

50003

STEER
50003

MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI

KÖZLEMÉNYEK

VONATKOZÓLAG A HAZAI VISZONYOKRA.

KIADJA

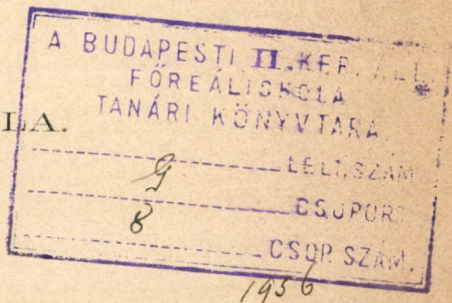
A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUD. ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA.



SZERKESZTI

LENGYEL BÉLA.



XXVI. KÖTET.

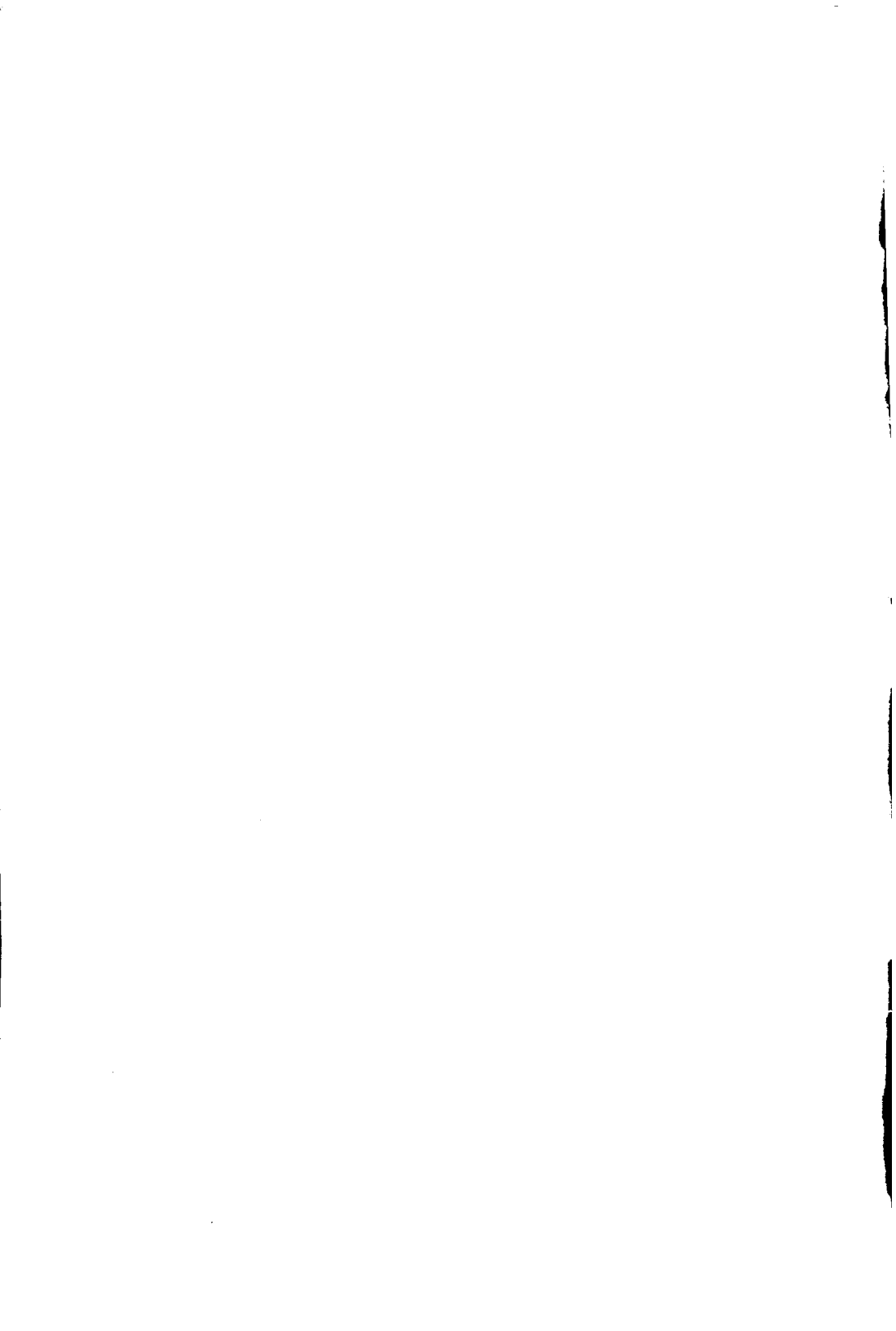


BUDAPEST, 1897.

Budapest. Az Athenaeum i. t. könyvnyomdája.

TARTALOM.

	Lap
I. Adatok Letkés faunájához. Egy tábla rajzzal. <i>Franzenau Ágostontól</i>	1
II. Adatok a gége beidegzésének boncztanához, élettanához és kórtanához. Négy tábla rajzzal és 10 ábrával. <i>Dr. Ónodi A.-tól.</i>	39
III. Magyarhon és társországainak husos gombái. Öt tábla rajzzal. <i>Hazslinszky Frigyesztől</i>	155
IV. Magyarország kurta kígyói. (<i>Vipera Berus</i> L. és <i>Vipera Ursinii</i> Bonap.) Két tábla rajzzal. <i>Méhely Lajostól</i>	371
V. A Fruskagóra geológiája. Egy geológiai térképpel és egy szelvényábrával. <i>Koch Antaltól</i>	479



ADATOK LETKÉS FAUNÁJÁHOZ.

IRTA

FRANZENAU ÁGOSTON.

(EGY TÁBLA RAJZZAL.)



Adatok Letkés faunájához.

A börzsönyi trachythesység nyugati része és az Ipoly folyó balpartját szegélyező alluviál és diluviál képződmények határán trachyt-tuffák és breccciák és a második mediterrán enelethez tartozó tályag-, homok-, homokkő- és mészképződmények terülnek el. De míg a tuffák és breccciák a trachyttömeget inkább övalakúan szegélyezik, a többi képződmények csak egyes foltokban bukkannak a felszínre.

Ilyen egy tuffszerű homokkőből álló folt, melynek közeli viszonya a breccciákhoz a benne előforduló amphybol, csillám és vörös gránát jelenlétéből kiviláglik, Letkés helységtől keletre a nagy árok melletti szőlőprésházak közelében van feltárva.

Az irodalomba e helyiséget *Stache*¹⁾ vezette be, a ki a Vác környéki geologiai felvételei leírásában 14 molluskát sorol fel mint innen származókat. Később azután *Halaváts*²⁾ említ két értekezésében összesen 7 formát, míg utóbb *Matcsek Róbert* letkési erdővédtől a magyar nemzeti Múzeum ásvány-öslénytani osztályának ajándékozott küldeményét feldolgozva 76 molluskát, 3 echinodermatát és 3 coelenteratát ismerttettem.³⁾

1) Stache: Die geologischen Verhältnisse der Umgebungen von Waitzen in Ungarn. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt. Wien, 1866. Band 16. p. 312.

2) Halaváts: A magyarhoni mediterrán-rétegekben előforduló conusokról. Földtani Közöny XI. évf. 1. l. — Halaváts: Tabellarische Uebersicht derjenigen in Ungarn vorkommenden Gasteropoden-Formen, welche von Herrn R. Hoernes und M. Auinger in den drei ersten Heften des XII. Bandes der Abhandlungen beschrieben wurden. Verh. der k. k. geol. Reichsanstalt. Wien, 1882. Band 16. p. 153.

3) Franzenau: Letkés felső-mediterrán faunájáról. Természettudományi Füzetek. Budapest, 1886. 10. évf. 1. l.

Jelen soraimban az irodalmi adatokon kívül az időközben *Zimányi Károly* műegyetemi tanársegédttől a magyar nemzeti Múzeumnak ajándékozott és a tölem gyűjtött anyag feldolgozásából kapott eredmények egybefoglalva vannak közölve.

Gyűjtésemkor súlyt helyeztem a nagyobb szerves zárványokon kívül a foraminiferákra is, melyek úgy mint amazok, szintén nagy számmal fordulnak elő, de melyekről ez ideig semmiféle adat birtokában nem voltunk.

A fajok irodalmi adatai utalásában csakis azon leírást és ábrát idézem, melylyel példányaim összeegyeznek, sokszori ismétlések kikerülése végett, a munkák teljes címének idézése helyett, az alábbi kimutatásban használt római számokat fogom adni.

I. Bornemann: Die mikroskopische Fauna des Septarienthones von Hermsdorf bei Berlin. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesellsch. Berlin, 1855. Band 7.

II. Brady: Report on the Foraminifera. The voyage of the Challenger. London, 1884. Zoology. Vol. 9.

III. Czjzek: Beitrag zur Kenntniss der fossilen Foraminiferen des Wiener Beckens. Haidinger's naturw. Abhandl. Wien, 1846. Band 2.

IV. Fichtel & Moll: Testacea microscopica. Wien, 1803.

V. Hantken: A Clavulina, Szabói rétegek faunája. A magy. kir. Földtani Intézet Évkönyve. Budapest, 1875. 4-ik kötet.

VI. Hilber: Neue Conchylien aus den mittelsteirischen Mediterranschichten. Sitzb. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1879. Band 79. I. Abth.

VII. Hoernes M.: Die fossilen Mollusken des Tertiaer-Beckens von Wien. Abhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt. Wien, 1856. Band 1. — 1870. Band 4.

VIII. Hoernes R. & Auinger M.: Die Gasteropoden der Meeresablagerungen der ersten und zweiten miocänen Mediterran Stufe in der österreichisch-ungarischen Monarchie. Wien, 1879—1885.

IX. Karrer: Die miocene Foraminiferen-Fauna von

Kostež in Banat. Sitz. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1868. Band 58. I. Abth.

X. Karrer: Geologie der Kaiser Franz Josefs Hochquellen Wasserleitung. Abhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt. Wien, 1877. Band 9.

XI. Michelin: Monographie des Clypéastres fossiles. Mém. de la Soc. géol. de France. Paris, 2-e Série Tom. 7.

XII. Neugeboren: Die Foraminiferen aus der Ordnung der Stichostegier von Ober-Lapugy in Siebenbürgen. Denksch. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1856. Band 12. II. Abth.

XIII. Neugeboren: Die Cristellarien und Robulinen aus der Thierklasse der Foraminiferen aus den marinen Miocän bei Ober-Lapugy in Siebenbürgen. Arch. des Vereines für siebenb. Landeskunde. Hermannstadt, 1872. Neue Folge. Band 10.

XIV. d'Orbigny: Voyage dans l'Amérique meridionale. Paris, 1839. Tom. 5.

XV. d'Orbigny: Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris, 1846.

XVI. Reuss: Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens. Haidinger's naturw. Abhandl. Wien, 1848. Band. 2.

XVII. Reuss: Die Foraminiferen und Entomostraceen des Kreidemergels von Lemberg. Haidinger's naturw. Abhandl. Wien, 1850. Band. 4.

XVIII. Reuss: Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denksch. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1850. Band 1.

XIX. Reuss: Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesellsch. Berlin, 1851. Band 3.

XX. Reuss: Beiträge zur Charakteristik der Tertiärschichten des nördlichen und mittleren Deutschlands. Sitzb. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1856. Band 18.

XXI. Reuss: Die Foraminiferen-Familie der Lageneden. Sitzb. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1862. Band 46. I. Abth.

XXII. Reuss: Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthones. Denksch. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1866. Band 25. I. Abth.

XXIII. Reuss: Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien. Sitzb. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1867. Band 55. I. Abth.

XXIV. Reuss: Die fossilen Korallen des österreichisch-ungarischen Miocäns. Denksch. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1872. Band 31. I. Abth.

Mielőtt azonban a fossil-maradványok felsorolására áttérnék, legyen megengedve a magyar tudományos Akadémiának anyagi támogatásáért, mely által e helyütt gyűjtésem lehetővé vált, köszönetemet nyilvánítani.

Letkés eddig ismert faunájának leírása.

Protozoa.

Biloculina clypaeata d'Orb (I. tábl. 1. a., b. ábr.)

XV. p. 263. Taf. XV. Fig. 19—21.

Az egyedüli példány alsó részén, az utolsó kamrától alkotott szél az utolsó előtti körül, aránylag keskeny; a nyílás foga erős; az utolsó kamra alsó részében széles, szabad végén kiszélesbedő lemezben végződik. Alakomat a nevezetől e különbségek ellenére sem választom el, miután főtulajdonságában, az alakjában vele megegyezik.

A héj 1'5 $\frac{m}{m}$ nagy, sima és fényes.

Spiroloculina canaliculata d'Orb.

XV. p. 269. Taf. XVI. Fig. 10—12.

Ritka.

Spiroloculina excavata d'Orb.

XV. p. 271. Taf. XVI. Fig. 19—21.

Ritka.

Spiroloculina tenuis Czjž. sp.

III. p. 149. Taf. XIII. Fig. 31—34.

Nem ritka.

Miliolina Cuvieriana d'Orb. sp.

II. p. 162. Pl. V. fig. 12.

Ritka. A példányok különböző nagyk.

Miliolina foeda Rss. sp.

Quinqueloculina foeda Rss. XVIII. p. 384. Taf.

L. Fig. 5., 6.

Ritka.

Miliolina tricarinata d'Orb. sp.

Triloculina tricarinata d'Orb. XXIII. p. 71. Taf.

II. Fig. 4.

Egy igen kicsi példány, melynek oldalai kevésbé homorúak, mint azt az idézett ábra kitünteti.

Miliolina sp.

Alakok, melyek az *Adelosina laevigata* d'Orb. különböző stadiumát tüntetik fel.

Hauerina ornatissima Karr. sp.

Quinqueloculina ornatissima Karr. IX. p. 151. Taf.

III. Fig. 2.

Egy példány.

Reophax incerta n. sp. (I. tábl. 2. a., b. ábr.)

Csakis a héjnak finom homokszemekből összealkotott szövete, valamint alakja késztetnek arra, hogy e fajt, melynek némi hasonlatossága van a *Reophax multilocularis* Haeusler-hez,¹⁾ e nem alakjai közé soroljam. Tüzetesebben nem lehetett a héj finomabb szerkezetét tanulmányozni, miután mindeddig szorgos kereséssel sem sikerült a lerajzolt példányon kívül többet találni. Ha azonban sikerül több anyagot szerezni, kiderülhet, hogy alakunk a *Haplostiche*-nem alakjai közzé tartozik.

A héj nodosaria alakúan van öt kamrából összetéve, melyek lefelé szélességükből egyenletesen veszítenek. Az egyes kamrák széles alappal sorakoznak egymáshoz, a kamraválasztó részeket jelölő vonalak a felületen, alig láthatók. Az utolsó kamra tojásalakú, felső része egy nyulványnyá

¹⁾ Haeusler: Die Lituolidenfauna der aargauischen Impressaschichten. Neues Jahrb. für Mineral., Geol. und Palaeontol. Stuttgart, 1886. Beilage Band IV. p. 10. Taf. I. Fig. 6., 7.

huzódik össze, mely a középvonalban fekszik. A nyulványon nyílás nem látható.

Nagysága $1 \frac{m}{m}$.

Textularia abbreviata d'Orb.

XV. p. 249. Taf. XV. Fig. 9—12.

Ritka.

Textularia carinata d'Orb.

XV. p. 247. Taf. XIV. Fig. 32—34.

Gyakori.

Textularia concava Karr. sp.

Plecanium concavum Karr. IX. p. 129. Taf. I.

Fig. 3.

Ritka.

Verneuilina spinulosa Rss.

XVIII. p. 347. Taf. XLVII. Fig. 12.

Nem ritka.

Clavulina communis d'Orb.

XV. p. 196. Taf. XII. Fig. 1., 2.

Ritka.

Bulimina aculeata Czjž.

XVIII. p. 374. Taf. XLVII. Fig. 13.

Nem ritka.

Bulimina affinis d'Orb.

II. p. 400. Pl. L. fig. 14.

Ritka.

Bulimina Buchiana d'Orb.

XV. p. 186. Taf. XI. Fig. 15—18.

Ritka.

Bulimina inflata Seg.

II. p. 406. Pl. LI. figs. 10—13.

A kicsi példányok nem ritkák.

Bulimina ovata d'Orb.

XV. p. 185. Taf. XI. Fig. 13., 14.

Ritka.

Bulimina pupoides d'Orb.

XV. p. 185. Taf. XI. Fig. 11., 12.

Egy példány kicsi kezdő része.

Bulimina tenera Rss.

XXIII. p. 94. Taf. IV. Fig. 11., 12.

Ritka.

Virgulina Schreibersana Czjž.

III. p. 147. Taf. XIII. Fig. 18—21.

Egy példány.

Bolivina antiqua d'Orb.

XV. p. 240. Taf. XIV. Fig. 11—13.

Csak egy igen kicsiny példány.

Bolivina dilatata Rss.

XVIII. p. 381. Taf. XLVIII. Fig. 15.

A kicsi példányok gyakoriak.

Bolivina pectinata Hantk. sp.

Vulvulina pectinata Hantk. V. 58. l. VIII. tábl.
10. ábr.

Az említett leírás és rajzzal tökéletesen összevágó rövid példány.

Bolivina robusta Brady.

II. p. 421. Pl. LIII. figs. 7—9.

E kicsi alak gyakori. Példányaimnál a kamraválasztó vonalak elmosódottak.

Cassidulina crassa d'Orb.

XIV. p. 56. Tab. VII. Fig. 18—20.

Gyakori.

Cassidulina oblonga Rss.

XVIII. p. 376. Taf. XLVIII. Fig. 5., 6.

Gyakori.

Chilostomella sp.

Kicsi, összenyomott és ennek folytán közelebből meg nem határozható alak.

Lagena globosa Walk. sp.

XXI. p. 318. Taf. I. Fig. 1—3.

A példány golyóalakú.

Nodosaria aculeata d'Orb.

XV. p. 35. Taf. I. Fig. 26., 27.

Egy három és egy két kamrájú példány.

Nodosaria acuticauda Rss.

Dentalina acuticauda Rss. XIX. p. 62. Taf. III.
Fig. 8.

Ritka.

Nodosaria Adolphina d'Orb. sp.

Dentalina Adolphina d'Orb. XV. p. 51. Taf. II.
Fig. 18—20.

Öt kamrából álló töredék.

Nodosaria bacillum Defr.

XV. p. 40. Taf. I. Fig. 40—47.

Egy héj kezdő része három kamrával.

Nodosaria binominata mihi. (I. tábl. 3. a., b. ábr.)

Dentalina Scharbergana Neug. XII. p. 87. Taf. IV.
Fig. 1—4.

A faj nevét meg kellett változtatni, miután ezt ugyanazon szerző már egy másik *Nodosaria* jelölésére korábban használta.

A *Neugeboren* közlötte alakokon kívül előfordul nálunk még két teljes példány és két töredék, melyek amazoktól annyiban különböznek, hogy a héj kezdő része nem egy, hanem három tüskét visel.

Nodosaria calomorpha Rss.

XXII. p. 129. Taf. I. Fig. 15—19.

Ritka. A héj felülete érdes.

Nodosaria consobrina d'Orb. sp.

Dentalina consobrina d'Orb. XV. p. 46. Taf. II.
Fig. 1—3.

Ritka.

Nodosaria elegans d'Orb.

Dentalina elegans d'Orb. XV. p. 45. Taf. I. Fig.
52—56.

Ritka. A példányok erőteljesek.

Nodosaria hispida d'Orb.

XV. p. 35. Taf. I. Fig. 24., 25.

Csak egy kamra, de ez a jellegzetes csőalaku nyulványt viseli.

Nodosaria Letkésiensis n. sp. (I. tábl. 4. a., b. ábr.)

Kevéssé hajlott, öt gömbölyű kamrából összetett alak. Az egyes kamrák széles alappal nőttek egymáshoz. Az utolsó kamra átlátszó, lapos kúpalakú hegybe végződik, melyen a finom sugaraktól körülvett nyílás van.

A héj hossza nem egészen $1 \frac{m}{m}$.

A *Dentalina abbreviata* Neug.-tól alakunk a gömbölyű kamrák révén, melyek amalban inkább hosszúkásak, különbözik, azonfelül alakunk kezdő kamráján a tüske hiányzik.

Nodosaria pertenuis n. sp. (I. tábl. 5. a., b. ábr.)

Az egyenes, lefelé mérsékeltlen keskenyülő héj 7—10 kamrából áll, melyek az öregebb példányokban széles alappal összenőve sorakoznak egymáshoz, a fiatalabbakban azonban rövid, széles közbeeső részekkel vannak elkülönítve. Az öregebbekben az egyes kamrák gömbölyűek, a fiatalabbakban az alapjoknál igen rövid, fordított kúpalakúak, a felső részben gömbölyűek. A hol a kamrák e két különböző része összeér, gömbölyded él van. Az utolsó kamra rövid központi csőbe megy át, melynek végén a nyílás van.

A héj alig hosszabb $0.5 \frac{m}{m}$ -nél.

A hozzá hasonló *Nodosaria annulifera* Gümbel-től¹⁾ a legfiatalabb kamrák alakja révén különbözik, valamint kicsinyisége révén is, miután az négyszer nagyobb a miénknel.

Nodosaria pyrula d'Orb.

II. 497. Pl. LXII. figs. 10—12.

A szomszédos kamrákkal az összeköttetést létesítő hosszú részekkel biró kamra.

Nodosaria soluta Rss.

XXII. p. 131. Taf. II. Fig. 4—8.

Ez oligocän faj egy példánya.

Nodosaria spinigera Neug. sp.

Dentalina spinigera Neug. XII. p. 86. Taf. III.

Fig. 16.

E hosszúra nyúlt kamrákból álló faj két töredéke.

¹⁾ Gümbel: Beiträge zur Foraminiferenfauna der nordalpinen Eocengebilde, Abhandl. der k. bayer. Akad. der Wiss. II. Cl. Band X. II. Abth. p. 614. Taf. I. Fig. 21.

Nodosaria spinosa d'Orb. sp.

Dentalina spinosa d'Orb. XV. p. 55. Taf. II. Fig. 36., 37.

Egy példány három kamrával.

Nodosaria Verneuilina d'Orb. sp.

Dentalina Verneuilina d'Orb. XV. p. 48. Taf. II. Fig. 7., 8.

Csak egy példány.

Frondicularia formosa n. sp. (I. tábl. 6. a., b. ábr.)

Ez az 1 $\frac{m}{m}$ -nél valamivel hosszabb héj kétszer oly hosszú mint széles, meglehetősen lapos; két oldalt symetriás és hat kamrából áll, melyek közül a felsők fokozatosan mindinkább kicsúcsosodnak. A kamrák a nyílás felé kinyultak, maga a nyílás sugaras. A héj alsó része három rövid csúcsba végződik. (A mintának használt példányról az egyik oldalcsúcs le van törve.) A kezdő kamra gömbölyű; ezt a négy következő egészen átfogni látszik, ellenben az utolsót az utolsó előtti csak félig fogja át. A fiatalabb kamrák közt a választó vonalak igen jól láthatók. Az utolsó kamra szélén élesen határolt karima van, mely a héj szélén hosszirányban terjedő párkányt alkot.

Mind a két felület számtalan bordával van diszítve, ezek az aljtól a héj közepe tájáig terjednek.

Legközelebb áll hozzá a *Frondicularia foliula* Karr.¹⁾; alakunknak azonban attól elég elütő ismertető jele van, mely a kettőnek egymástól való elválasztását igazolja.

Cristellaria Acknerana Neug. sp. (I. tábl. 7. a., b. ábr.)

Robulina Acknerana Neug. XIII. p. 288. Taf. III. Fig. 17., 18.

Ritka. Az idézett leírás és rajzzal tökéletesen egyező alakok mellett előfordulnak olyanok is, a melyeknek utolsó kanyarulatát nagyobb számú kamra alkotja. Egy ilyent tüntet fel a tőlem közlött rajz.

¹⁾ Karrer: Die miocene Foraminiferen-Fauna von Kostež in Banat. Sitzb. der kais. Akad. der Wiss. Wien. Band 58. I. Abth. p. 167. Taf. IV. Fig. 4.

Cristellaria calcar L. var. *calcar* d'Orb.

Robulina *calcar* d'Orb. XV. p. 99. Taf.-IV. Fig. 18—20.

Nem ritka.

Cristellaria calcar L. var. *cultrata* d'Orb.

Robulina *cultrata* d'Orb. XV. p. 96. Taf. IV. Fig. 10—13.

Ritka. A példányok nagy hátszéllel bírnak.

Cristellaria depauperata Rss.

Robulina *depauperata* Rss. I. p. 337. Taf. XIV. Fig. 11.

Ritka.

Cristellaria dicampyla n. sp. (I. tábl. 8. a., b. ábr.)

Ritka. A köralakú héj középső részében legszélesebb. Harántirányban majdnem trapez alakú, egyenes oldalakkal. A hátszélét keskeny léczalakú karima alkotja. Az öt nagyon hajlott kamra között mélyedt, vonalas kamraválasztók terjednek el. Ezeknek a hátszélhez közel eső részük befelé, a központi rész felé eső ellenben kifelé domborodik, úgy hogy az egész vonal tökéletes *S* alak. Az utolsó kamra, melynek septalfelülete az aljon mélyen kimetszett, rövid csúcson viseli a nem egészen kerek, sugaras nyílást.

Az alak átmérője alig $0.25 \frac{m}{m}$.

A sajtóságon hajló kamraválasztó vonalak, valamint az utolsó kanyarulat kamráinak csekély száma megkülönbözteti e fajt valamennyi ismerttől.

Cristellaria hirsuta d'Orb. sp.

Marginulina *hirsuta* d'Orb. XV. p. 69. Taf. III. Fig. 17., 18.

Ritka.

Cristellaria inornata d'Orb. sp.

Robulina *inornata* d'Orb. XV. p. 102. Taf. IV. Fig. 25., 26.

Ritka.

Cristellaria limbata Born. sp.

Robulina *limbata* Born. I. p. 335. Taf. XV. Fig. 4—6.

Nem ritka.

Cristellaria paupercula Rss.

XXIII. p. 141. Taf. III. Fig. 6., 7.

Ritka. Példányaim septalfelülete homorú és oldalán léczekkel szegélyezett.

Cristellaria pseudo-spinulosa n. sp. (I. tábl. 9. a., b. ábr.)

A héj rövid ($0.5 \frac{m}{m}$), meglehetősen széles, mérsékeltén összenyomott, alsó részében csak keveset betekerődzve. A 3—4 kamra közül a legidősebb gömbölyű, tüskés, nagyobb és szélesebb mint az ezt követő; az utolsó kamra harántmetszetben tojásalakú, fel van fujva és nem sokkal magasabb mint az öt megelőző. A kamraválasztó vonalak bemélyedtek. Az utolsó kamra a hátoldalon hosszú, a felső részen kicsipkézett csővé alakul.

A tüskés kezdő kamra révén a *Cristellaria* (*Marginulina*) *spinulosa* Karr.¹⁾ (non Reuss.)-hoz hasonlít, csakhogy sokkal szélesebb alakú, kamráinak száma csekélyebb és a tüskék csakis az első kamrára szorítkoznak, míg az idézetten ezek valamennyit ellepik.

Cristellaria trigonostoma Rss.Robulina *trigonostoma* Rss. XIX. p. 69. Taf. IV.

Fig. 26.

Két, az idézettel mindenben egyező héj.

Polymorphina amygdaloides Rss.Globulina *amygdaloides* Rss. XIX. p. 82. Taf. IV.

Fig. 47.

Ritka.

Polymorphina digitalis d'Orb.

XV. p. 235. Taf. XIV. Fig. 1—4.

Nem ritka.

Polymorphina gibba d'Orb. sp.Globulina *gibba* d'Orb. XV. p. 227. Taf. XIII.

Fig. 13., 14.

Ritka.

¹⁾ Karrer: Geologie der Kaiser Franz Josefs Hochquellen-Wasserleitung. Abhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt. Wien, 1877. Band 9. p. 382. Taf. XVI. b. Fig. 34.

Polymorphina problema d'Orb. var. *deltoidea* Rss.

XXII. p. 154. Taf. IV. Fig. 8.

Ritka.

Polymorphina spinosa d'Orb. sp.

Globulina spinosa d'Orb. XV. p. 230. Taf. XIII

Fig. 23., 24.

Ritka.

Polymorphina tenera Karr.

IX. p. 174. Taf. IV. Fig. 9.

Ritka.

Uvigerina angulosa Will.

II. p. 576. Pl. LXXIV. figs. 15—18.

Egy igen kicsi példány.

Uvigerina pygmaea d'Orb.

XV. p. 190. Taf. XI. Fig. 25., 26.

Gyakori.

Globigerina bulloides d'Orb.

XV. p. 163. Taf. IX. Fig. 4—6.

Gyakori.

Globigerina triloba Rss.

XVIII. p. 374. Taf. XLVII. Fig. 11.

A fauna leggyakoribb alakja.

Orbulina universa d'Orb.

XV. p. 22. Taf. I. Fig. 1.

Gyakori.

Pullenia bulloides d'Orb. sp.

Nonionina bulloides d'Orb. XV. p. 107. Taf. V.

Fig. 9., 10.

Gyakori.

Pullenia quinqueloba Rss.

II. p. 617. Pl. LXXXIV. figs. 14., 15.

Ez alaknak ritkán előforduló példányai az idézett szerző nézete értelmében határozottak meg.

Sphaeroidina austriaca d'Orb.

XV. p. 284. Taf. XX. Fig. 19—21.

Ritka.

Discorbina planorbis d'Orb. sp.

Asterigerina planorbis d'Orb. XV. p. 205. Taf. XI.

Fig. 1—3.

Nem ritka.

Discorbina sp.

Egy kicsi, alig 0'25 $\frac{m}{m}$ átmérőjű, igen magas felső oldallal bíró alak.

Truncatulina Bouèana d'Orb.

XV. p. 169. Taf. IX. Fig. 24—26.

Nem ritka. A példányok azonban mind igen kicsinyek.

Truncatulina Haidingeri d'Orb. sp. (I. tábl. 10 a. b. c. ábr.)

Rotalina Haidingeri d'Orb. XV. p. 154. Taf. VII.

Fig. 7—9.

Gyakori. A typosos alakok társaságában előfordulnak olyanok is, melyeknek kamraválasztó vonalai csak finom vonalakkal vannak jelölve; ezeken a felső oldal belső kanyarutai többé már nem különböztethetők meg és az alsó oldal magasabb a felsőnél.

Truncatulina laciniosa Karr.

IX. p. 183. Taf. V. Fig. 1.

Ritka.

Truncatulina Letkésiensis n. sp. (I. tábl. 11. a. b. c. ábr.)

A héj kerülete majdnem kerek, felső oldala sík, alsó oldala félgömbalakú. Az öt kamrából álló utolsó kanyarulat a felső oldalon a kívülről meg nem különböztethető belső kanyarulatokat veszi körül, míg az alsó oldalon egy, porusok nélküli, aránylag nagy gombot zár be. Az utolsó kanyarulat magassága tetemesen növekszik, miután szabad végén majd kétszer olyan magas mint kezdetén. A kamraközöket jelölő vonalak a felső oldalon a régibb kanyarulatok irányához érintőleg állanak, az alsó oldalon pedig előre hajolnak. A septalfelület, melynek belső részén a szegélylyel ellátott nyílás van, meredek.

A lerajzolt legnagyobb példány átmérője 0'25 $\frac{m}{m}$, a másik kettőé még kisebb.

Truncatulina lobatula Walk. sp.

XV. p. 168. Taf. IX. Fig. 18—23.

Gyakori.

Truncatulina Orbignyana mihi.

Rotalina Bouèana d'Orb. p. 152. Taf. VII. Fig. 25—27.

Miután *d'Orbigny* már egy *Truncatulina* Bouèana-t leírt, az itt említett *Rotalina* azonban szintén e nemhez tartozik, tévedések elkerülése végett a szerző nevét ajánlom e faj jelölésére.

Truncatulina regularis Karr.

IX. p. 184. Taf. V. Fig. 3.

Egy igen kicsi példány.

Truncatulina reticulata Czjž. sp.

Rotalina reticulata Czjž. III. p. 145. Taf. XIII. Fig. 7—9.

Gyakori.

Truncatulina Roemeri Rss.

Rotalia Roemeri Rss. XX. p. 240. Taf. IV. Fig. 52.

Nem ritka.

Truncatulina Ungeriana d'Orb. sp.

Rotalina Ungeriana d'Orb. XV. p. 157. Taf. VIII. Fig. 16—18.

Nem ritka.

Anomalina ammonoides Rss. sp.

Rosalina ammonoides Rss. XVII. p. 36. Taf. IV. Fig. 2.

Nem ritka.

Anomalina austriaca d'Orb. (I. tábl. 12. a., b., c. és 13. a., b., c. ábr.)

XV. p. 172. Taf. X. Fig. 4—9.

Gyakori. *Reuss* ezt a fajt a *Truncatulina lobatula* Walk. sp. vel egyesítette, de úgy látszik, figyelmen kívül hagyta ez alak nyílását, mely az alsó oldalról a felsőre terjed át és így az *Anomalina*-nak nyílásával bír. Azonfelül a felső oldal mindig magasabb, a belső kanyarulatok elmosódottak, az alsó oldalon a köldök callosus tömegből alkotott koronggal van jelölve. A héj széle néha éles, néha legömbölyödött.

Anomalina complanata d'Orb. sp.

Rosalina complanata d'Orb. XV. p. 175. Taf. X.

Fig. 13—15.

Nem ritka.

Pulvinulina exigua Brady.

II. p. 696. Pl. CIII. figs. 13., 14.

A kicsi példányok ritkák.

Pulvinulina grata Rss. sp.

Rotalia grata Rss. XXII. p. 163. Taf. IV. Fig. 17.

Két példány, mely ez oligocén alakokkal mindenben egyezik.

Pulvinulina Hauerii d'Orb. sp.

Rotalina Hauerii d'Orb. XV. p. 151. Taf. VII.

Fig. 22—24.

Gyakori.

Pulvinulina oblonga Will. sp.

Rotalina Brongniarti d'Orb. XV. p. 158. Taf. VIII.

Fig. 22—24.

Ritka.

Pulvinulina Schreibersii d'Orb. sp.

Rotalina Schreibersii d'Orb. XV. p. 154. Taf. VIII.

Fig. 4—6.

Nem ritka.

Pulvinulina umbonata Rss.

Rotalina umbonata Rss. XIX. p. 73. Taf. V. Fig. 35.

Gyakori.

Epistomina Partschiana d'Orb. sp.

Rotalina Partschiana d'Orb. XV. p. 153. Taf. VII.

Fig. 28—30., Taf. VIII. Fig. 1—3.

Gyakori.

Rotalia Beccarii L. sp.

Rosalina viennensis d'Orb. XV. p. 177. Taf. X.

Fig. 22—24.

Nem ritka.

Heterolepa Dutemplei d'Orb. sp.

Rotalina Dutemplei d'Orb. XV. p. 157. Taf. VIII.

Fig. 19—21.

Gyakori. A legtöbb példány megfelel a miocén-réte-

gekből ismert alakoknak, melyek utolsó kanyarulata 7—8 kamrából áll. Az oligocän-rétegek alakjai, példányok 11 és 12 kamrával az utolsó kanyarulaton, ritkák. A felső oldal belső kanyarulatai néha tisztán láthatók.

Heterolepa Girardana Rss.

Rotalina Girardana Rss. XIX. p. 73. Taf. V.
Fig. 34.

Az utolsó kanyarulat kamra száma változó, a nyílás ellenben valamennyinél hosszú résalakú. Gyakori.

Nonionina communis d'Orb.

XV. p. 106. Taf. V. Fig. 7., 8.

Gyakori.

Nonionina perforata d'Orb.

XV. p. 110. Taf. V. Fig. 17., 18.

Nem ritka.

Nonionina Soldanii d'Orb.

XV. p. 109. Taf. V. Fig. 15., 16.

Gyakori.

Polystomella crista Lam. sp.

Polystomella crista d'Orb. XV. p. 125. Taf. VI.
Fig. 9—14.

Nem ritka. A példányok a laposabból valók.

Polystomella macella Fichtel & Moll.

Nautilus macellus Fichtel & Moll. IV. p. 66. Taf. X.
Fig. e, f, g.

Ritka.

Amphistegina Hauerina d'Orb.

XV. p. 207. Taf. XII. Fig. 3—5.

Gyakori.

Heterostegina costata d'Orb.

XV. p. 212. Taf. XII. Fig. 15—17.

Nem ritka. A példányok azonban többnyire fogya-
tékosak.

Heterostegina simplex d'Orb.

XV. p. 211. Taf. XII. Fig. 12—14.

Gyakori.

Coelenterata.

Porites incrustans Defr.

XXIV. p. 261. Taf. XVII. Fig. 5., 6.

Egy meglehetősen nagy gumó.

Astraca crenulata Goldf.

XVI. p. 22. Taf. IV. Fig. 1.

Egy gumó.

Acanthocyathus transilvanicus Rss.

XXIV. p. 213. Taf. X. Fig. 4., 5.

Három példány.

Echinodermata.

Clypeaster acuminatus Desor.

XI. p. 119. Pl. XXXI. Fig. a à c.

Egy példány.

Clypeaster Reidii Wright.

XI. p. 124. Pl. XXVI. Fig. a à f.

Egy példány.

Clypeaster sp.

Az előbbieknél jóval kisebb, a felső oldalon és a széleken megrongált töredék.

Mollusca.

Lima strigilata Brocc.

VII. Band 4. p. 392. Taf. LIV. Fig. 7.

Egy baloldali teknő.

Pecten Besseri Andrz.

VII. Band 4. p. 404. Taf. LXII. & Taf. LXIII.
Fig. 1—5.

Két teljes felső teknő és egy töredék.

Pecten cristatus M. Hoernes.

VII. Band 4. p. 419. Taf. LXVI. Fig. 1.

A három töredékhez még egy a fülekig teljes alsó teknő Zimányi úr gyűjtéséből került.

Pecten Sausalicus Hilber.

VI. p. 456. Taf. VI. Fig. 16.

A meglevő felső teknőhöz egy újabban gyűjtött hasonlóan felső teknő járul még.

Pecten sp.

Az erősen domború bordák szélesebbek a bordaközök-nél, előbbiek simák, utóbbiakat sűrűn egymás mellett álló hullámos lemezek díszítik.

Arca diluvii Lam.

VII. Band 4. p. 333. Taf. XLIV. Fig. 3., 4.

Egy teljes példány, kilencz baloldali és két jobboldali teknő.

Arca Turonica Duj.

Stache említett faja.

Pectunculus pilosus Lin.

VII. Band 4. p. 316. Taf. XL. Fig. 1., 2., Taf. XLI. Fig. 1—10.

Az azelőtt említett töredékhez még egy kisebb és két igen kicsi teknő járul.

Cardita hippopea Bast.

VII. Band 4. p. 277. Taf. XXXVI. Fig. 10.

Egy baloldali teknő.

Cardita Schwabenawi M. Hoern.

VII. Band 4. p. 278. Taf. XXXVI. Fig. 11.

E kicsi, csinos alakból 5 jobboldali és egy baloldali teknőt sikerült gyűjtenem.

Cardita scalaris Sow.

VII. Band 4. p. 279. Taf. XXXVI. Fig. 12.

Egy baloldali teknő Zimányi úr gyűjtéséből.

Lucina leonina Bast.

VII. Band 4. p. 221. Taf. XXXII. Fig. 1.

Egy teljes példány.

Cardium papillosum Poli.

VII. Band 4. p. 191. Taf. XXX. Fig. 8.

Gyűjtésem e fajból egy kicsi héjat szolgáltatott, melynek bordái nagyrészen az e fajt jellemző bütykök megvannak.

Cardium hirsutum Bronn?

Stache felemlített faja.

Venus sp.

Gyűjtésem egy lapos, váltakozva erős és gyenge, concentricusan haladó lemezekkel díszített héjat szolgáltatott.

Cytherea sp.

Egy nagy vastag töredék, mely valószínűleg a *Cytherea Pedemontana* Ag. része.

Tellina crassa Penn.

VII. Band 4. p. 94. Taf. IX. Fig. 4.

Egy jobboldali teknőt sikerült találnom.

Corbula gibba Olivi.

VII. Band 4. p. 34. Taf. III. Fig. 7.

Két jobb és két bal kicsi teknőt gyűjtöttem.

Corbula carinata Duj.

Stache említette faj.

Dentalium badense Partsch.

VII. Band 3. p. 652. Taf. L. Fig. 30.

Ujabb gyűjtések e fajból a volt darabhoz, még egyet szolgáltatottak.

Dentalium Bouèi Desh.

VII. Band 3. p. 653. Taf. L. Fig. 31.

Egy 2 $\frac{1}{m}$ hosszú töredék.

Dentalium mutabile Doderlein.

VII. Band 3. p. 654. Taf. L. Fig. 32.

Egy 3 $\frac{1}{m}$ hosszú példány.

Dentalium entalis Linn.

Stache említett faja.

Phasianella Eichwaldi M. Hoern.

VII. Band 3. p. 430. Taf. XLIV. Fig. 1.

Gyűjtésem egy 5 $\frac{1}{m}$ magas példányt eredményezett.

Turbo carinatus Bors.

VII. Band 3. p. 435. Taf. XLIV. Fig. 6.

Az azelőtt felsoroltakhoz még egy majdnem teljes példány és egynek töredéke került.

Turbo sp.

Az említett fedőkhöz még egy harmadikat sikerült gyűjtenem.

Trochus Celinae Andrz.

VII. Band 3. p. 450. Taf. XLV. Fig. 4.

E fajból egy teljes példányt gyűjtöttem.

Trochus patulus Brocc.

VII. Band 3. p. 458. Taf. XLV. Fig. 14.

Egy példány.

Nerita picta Fér.

VII. Band 3. p. 535. Taf. XLVII. Fig. 14.

E faj, habár ez ideig nem volt e helyről ismeretes, meglehetősen gyakori, miután gyűjtésem 13 példányt eredményezett. A héjaknak kevés kivétellel eredeti színezésük meg van.

Turritella bicarinata Eichw.

VII. Band 3. p. 426. Taf. XLIII. Fig. 8—12.

Még négy töredéket sikerült e fajból gyűjtenem.

Turritella marginalis Brocc. var.

VII. Band 3. p. 428. Taf. XLIII. Fig. 4.

M. Hoernes e fajról adott leírásával egyező három töredéket gyűjtöttem.

Turritella subangulata Brocc.

VII. Band 3. 428. Taf. XLIII. Fig. 5—7.

Csak az azelőtt említett példány által képviselve.

Turritella sp.

Domború kanyarulatú töredék, melyet tíz harántirányú borda díszít. Ezek között erősségével kiválik a felülről számított hatodik. A bordákat *S* alakú növényi vonalak keresztezik.

Natica millepunctata Lam.

VII. Band 3. p. 518. Taf. XLVII. Fig. 1., 2.

Ujabbi gyűjtések e fajból nem szolgáltatott anyagot. E fajnak egy fedőjét az egyik héjból kaptam.

Natica redempta Micht.

VII. Band 3. p. 522. Taf. XLVII. Fig. 3.

Vastag héjú töredék.

Natica helicina Brocc.

VII. Band 3. p. 525. Taf. XLVII. Fig. 6., 7.

A volt hat példányhoz *Zimányi* úr gyűjtéséből még négy, saját gyűjtéséből pedig három példány járul.

Rissoa Lachesis Bast.

VII. Band 3. p. 572. Taf. XLVIII. Fig. 16., 17.

Egy Ancillaria héj belsejéből kimosott példány.

Rissoa inflata Andrz.

VII. Band 3. p. 576. Taf. XLVIII. Fig. 22.

Szintén egy nagyobb alak belsejéből kikerült egy példány.

Rissoina pusilla Brocc.

VII. Band 3. p. 557. Taf. XLVIII. Fig. 4.

Általam gyűjtött egy példány.

Cerithium minutum Serr.

VII. Band 3. p. 390. Taf. XLI. Fig. 8., 9.

Gyűjtésem e faj példányainak számát négyre emelte.

Cerithium crenatum Brocc. var.

VII. Band 3. p. 408. Taf. XLII. Fig. 13., 14.

A meglevőhöz sikerült még egy példány töredékét gyűjtenem.

Cerithium spina Partsch.

VII. Band 3. p. 409. Taf. XLII. Fig. 15.

Egy töredék hét kanyarulattal.

Cerithium scabrum Olivi.

VII. Band 3. p. 410. Taf. XLII. Fig. 16.

Öt kanyarulatból álló töredéket gyűjtöttem.

Cerithium Schwartzi M. Hoernes.

VII. Band 3. p. 412. Taf. XLII. Fig. 18.

Egy példány.

Cerithium sp.

Talán a *Cerithium crenatum* Brocc. egy varietása.

Chenopus alatus Eichw.

VIII. p. 166. Taf. XVIII. Fig. 6—8.

Csak a már említett példány.

Strombus Bonelli Brong.

VII. Band 3. p. 189. Taf. XVII. Fig. 2—6.

Egy héj felső végét, a kanyarulatokat mutató részét gyűjtöttem.

Cypraea Duclosiana Bast.

VII. Band 3. p. 71. Taf. VIII. Fig. 3.

E fajból egy teljesen ép, 13 $\frac{m}{m}$ hosszú példányt találtam.

Erato laevis Don.

VII. Band 3. p. 79. Taf. VIII. Fig. 16.

Egy példányt gyűjtöttem.

Cassis saburon Lam.

VII. Band 3. p. 177. Taf. XV. Fig. 2—7.

Négy, többé kevésbbé teljes példány.

Oniscia cithara Sow.

VII. Band 3. p. 171. Taf. XIV. Fig. 2.

E faj csak egy példányban van meg.

Triton affine Desh.

VIII. p. 175. Taf. XXI. Fig. 12—15.

Egy, a lapugyiakkal egyező példány.

Triton Apenninicum Sassi.

VIII. p. 178. Taf. XXI. Fig. 2—7.

Három teljes példány.

Triton parvulum Michti.

Stache említett faja.

Triton tortuosum Bors.

VIII. p. 183. Taf. XXII. Fig. 11—13.

Egy biztosan meghatározható töredék öt kanyarulattal.

Ranella marginata Martini sp.

VIII. p. 190. Taf. XXIV. Fig. 1., 2.

A meglevő példányhoz, még egy kisebb töredéket sikerült gyűjtenem.

Buccinum Hoernesii Semper.

VIII. p. 120.

Egy teljes példány.

Buccinum Hoernesii Mayer.

VIII. p. 128. Taf. XIV. Fig. 16—18.

Három példány.

Buccinum badense Partsch.

VIII. p. 130.

Két példány, egyik kissé rongált.

Buccinum miocenicum Michti.

Halavátstól kimutatott faj.

Columbella subulata Brocc.

VIII. p. 95.

Csak egy példány.

Columbella carinata Hilber.

VI. p. 421. Taf. I. Fig. 3.

Egy példányt gyűjtöttem.

Fusus Valenciennesi Grat.

VII. Band 3. p. 287. Taf. XXXI. Fig. 13—15.

Egy 10 $\frac{m}{m}$ magas példányt gyűjtöttem.

Fusus semirugosus Bell & Micht.

VII. Band 3. p. 294. Taf. XXXII. Fig. 8—10.

Hat példány.

Fusus bilineatus Partsch.

VII. Band 3. p. 295. Taf. XXXII. Fig. 11., 12.

A fauna egyik leggyakoribb alakja, összesen 27 példány van.

Fasciolaria recticauda Fuchs.

X. p. 268. Taf. XVI. Fig. 3.

A Bécs környékihez hasonló példány.

Murea spinicosta Bronn.

VII. Band 3. p. 259. Taf. XXVI. Fig. 6—8.

Csak egy példány által képviselt faj.

Murex Partschii M. Hoernes.

VII. Band 3. p. 258. Taf. XXVI. Fig. 5.

Egy példány.

Murex subtorularius R. Hoern. & Auing.

VIII. p. 200.

Egy példány.

Marginella sp.

Egy nagyobb alak, melynek jobb szájszéle letörött.

Mitra Hilberi R. Hoern. & Auing.

VIII. p. 76. Taf. IX. Fig. 9., 10.

Ezen, magas kanyarulatokkal bíró fajból van egy példány.

Mitra Bellardi R. Hoern. & Auing.

VIII. p. 78. Taf. IX. Fig. 15., 16.

Szintén egy példány.

Mitra scrobiculata Brocc.

VIII. p. 80. Taf. IX. Fig. 17—19.

A lapugyiakhoz hasonlító négy példány.

Mitra ebenus Lam.

VIII. p. 82. Taf. VII. Fig. 10—14., Fig. IX., Fig. 22—25.

Öt kicsi példányt tudtam gyűjteni.

Mitra intermittens R. Hoern. & Auing.

Halavátsnak említett faja.

Mitra cupressina Brocc.

VIII. p. 88. Taf. X. Fig. 10.

Egy példány.

Mitra Michelotti M. Hoern.

VIII. p. 89. Taf. X. Fig. 11.

Hasonlóan egy példány képviselte faj.

Mitra Partschi M. Hoern.

Stur faja.

Voluta ficulina Lamk.

VIII. p. 71.

Legalább három példányból öt töredék.

Voluta taurinia Bon.

VIII. p. 72.

Egy ép példány.

Ancillaria subcanalifera d'Orb.

VIII. p. 55.

Egy teljes példány.

Ancillaria glandiformis Lam.

VIII. p. 55. Taf. VII. Fig. 1., 2.

Az azelőtt említett 10 példányhoz még 11 járul az én gyűjtésemből, 3 pedig a *Zimányi* úréból. A fauna leggyakoribb alakjai közé tartozik.

Ancillaria obsoleta Brocc.

VIII. p. 56. Taf. VII. Fig. 3.

A már említett 11 példány.

Cancellaria varicosa Brocc.

VII. Band 3. p. 309. Taf. XXXIV. Fig. 6.

Egy példány.

Cancellaria cancellata Linn.

VII. Band 3. p. 316. Taf. XXXIV. Fig. 20—22.

Egy példány.

Cancellaria sp.

Két sérült héj.

Terebra fuscata Brocc.

VIII. p. 106. Taf. XII. Fig. 17.

A két említett töredékhez még egy harmadik járul gyűjtésemből.

Terebra pertusa Bast.

VIII. p. 108.

Két töredék. A kanyarulatokon két sor bütyök van.

Terebra Basteroti Nyst.

VIII. p. 111.

Négy töredéket gyűjtöttem, ezek legnagyobbika 12 $\frac{m}{m}$ hosszú.

Terebra bistrata Grat.

VIII. p. 111. Taf. XII. Fig. 24.

Egy töredék. Hosszirányú bordái olyannyira hajlottak, mint azok a lapugyi példányokon szoktak fellépni.

Pleurotoma cataphracta Brocc.

VII. Band 3. p. 333. Taf. XXXVI. Fig. 5—9.

Köpczös formájú öt példány.

Pleurotoma interrupta Brocc.

VII. Band 3. p. 340. Taf. XXXVI. Fig. 19.

Egy teljes példány.

Pleurotoma asperulata Lam.

VII. Band 3. p. 341. Taf. XXXVII. Fig. 1—5.

Három teljes példány és kettő töredékei.

Pleurotoma semimarginata Lam.

VII. Band 3. p. 347. Taf. XXXVIII. Fig. 7., 8.

Egy még igen jól meghatározható töredék.

Pleurotoma turricula Brocc.

VII. Band 3. p. 350. Taf. XXXVIII. Fig. 11.

Egy példány.

Pleurotoma trifasciata M. Hoern.

VII. Band 3. p. 354. Taf. XXXVIII. Fig. 17.

Szintén egy példány.

Pleurotoma rotata Brocc.

VII. Band 3. p. 354. Taf. XXXVIII. Fig. 18.

Tizenegy példány.

Pleurotoma coronata Münst.

VII. Band 3. p. 355. Taf. LII. Fig. 9.

Egy példány.

Pleurotoma obeliscus Des Moul.

VII. Band 3. p. 371. Taf. XXXIX. Fig. 13.

Három, majdnem teljes példány.

Pleurotoma submarginata Bon.

VII. Band 3. 375. Taf. XL. Fig. 6.

E kicsi alaknak egy példányát találtam.

Pleurotoma sp.

A *Pleurotoma Auingeri* Hilber ¹⁾-hez közeli alak töredéke, a nélkül azonban, hogy evvel azonosítható volna.

Conus Tarbellianus Grat.

VII. Band. 3. p. 33. Taf. IV. Fig. 1—3.

Egy példány.

Conus Puschii Michti.

Stur említette alak.

Conus Dujardini Desh.

VIII. p. 35.

Hét példány közül négynek utolsó kanyarulatát egész magasságában haránt irányú barázdák díszítik.

Conus Brezinae R. Hoern. & Auing.

VIII. p. 36.

E fajból hat kicsi példányt sikerült gyűjtenem.

Conus ponderosus Brocc.

VIII. p. 38. Taf. V. Fig. 4—6.

Egy kissé rongált, de azért még biztosan meghatározható példány Zimányi úr gyűjtéséből.

Conus Sturi R. Hoern. & Auing.

VIII. p. 41. Taf. V. Fig. 9., 10.

Köpczös alak, a tekercs hegye kiálló.

¹⁾ Hilber: Neue Conchylien aus den mittelsteierischen Mediterraanschichten. Sitzb. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1879. Band 79. I. Abth. p. 433. Taf. III. Fig. 3.

Conus Suessi R. Hoern. & Auing.

VIII. p. 43. Taf. I. Fig. 1., Taf. VI. Fig. 1--4.

Egy töredék.

Conus Enzesfeldensis R. Hoern. & Auing.

VIII. p. 46.

Egy majdnem teljes példány.

Conus fuscocingulatus Bronn.

VIII. p. 47. Taf. I. Fig. 10—13.

A bujturival egyező előfordulás.

Ringicula buccinea Desh.

VII. Band 1. p. 86. Taf. IX. Fig. 3., 4.

A már említett példányhoz még egyet sikerült gyűjtenem.

Bulla conulus Desh.

VII. Band 1. p. 620. Taf. L. Fig. 4.

Egy 4 $\frac{m}{m}$ magas példányt gyűjtöttem.

Könnyebb áttekintés végett egybeállítottam a felsorolt alakokat egy táblázatban a nevezetesebb magyarországi, valamint a bécsi medence egynehány harmadkori kövület-helyiség azonos előfordulásaival, még pedig, a hol az irodalmi adatok alapján lehetséges volt kitüntetni az egyes fajok számarányát is, *c*-vel jelöltem a gyakori, *n. r*-rel a nem ritka, *r*-rel pedig a ritka előjövotelt. Oly esetekben, midőn a faj mennyisége nem volt megadva, előfordulását csak *-gal jelöltem meg.

Folyó szám	A faj neve	Magyarország						Bécsi medence		
		Letkés	Bujtúr	Fraknóvárnya	Hidas	Kostej	Lapugy	Szob	Baden	Grinzing
1	<i>Biloculina clypeata</i> d'Orb. ...	r.	n.r.	—	—	n.r.	*	—	*	—
2	<i>Spiroloculina canaliculata</i> d'Orb. ...	r.	—	—	—	r.	*	—	*	—
3	« <i>excavata</i> d'Orb. ...	r.	—	—	—	c.	*	*	*	—
4	« <i>tenuis</i> Czjž. sp. ...	n.r.	—	—	—	—	—	—	—	—
5	<i>Miliolina Cuvieriana</i> d'Orb. sp. ...	r.	r.	—	—	—	—	—	—	—
6	« <i>foeda</i> Rss. sp. ...	r.	n.r.	—	—	r.	*	—	*	—
7	« <i>tricarinata</i> d'Orb. sp. ...	r.	c.	—	—	n.r.	—	—	—	—
8	« sp. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
9	<i>Hauerina ornatisima</i> Karr. sp. ...	r.	r.	—	—	n.r.	—	—	—	—
10	<i>Reophax incerta</i> Frnzn. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
11	<i>Textularia abbreviata</i> d'Orb. ...	r.	—	—	—	c.	*	*	*	*
12	« <i>carinata</i> d'Orb. ...	c.	r.	—	—	c.	*	*	*	*
13	« <i>conca</i> Karr. sp. ...	r.	—	—	—	r.	—	—	—	—
14	<i>Verneuilina spinulosa</i> Rss. ...	n.r.	r.	—	—	r.	—	*	—	*
15	<i>Clavulina communis</i> d'Orb. ...	r.	—	—	—	r.	*	—	*	—
16	<i>Bulimina aculeata</i> d'Orb. ...	n.r.	—	—	—	—	—	*	—	*
17	« <i>affinis</i> d'Orb. ...	r.	—	—	—	—	—	—	*	—
18	« <i>Buchiana</i> d'Orb. ...	r.	—	—	—	r.	*	—	*	—
19	« <i>inflata</i> Seg. ...	n.r.	—	—	—	—	—	—	*	—
20	« <i>ovata</i> d'Orb. ...	r.	—	r.	—	r.	*	*	*	*
21	« <i>pupoides</i> d'Orb. ...	r.	—	—	—	r.	*	*	*	*
22	« <i>tenera</i> Rss. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
23	<i>Virgulina Schreibersana</i> Czjž. ...	r.	—	—	—	r.	*	—	*	—
24	<i>Bolivina antiqua</i> d'Orb. ...	r.	—	—	—	r.	*	—	*	—
25	« <i>dilatata</i> Rss. ...	c.	—	—	—	—	*	—	*	—
26	« <i>pectinata</i> Hantk. sp. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
27	« <i>robusta</i> Brady. ...	c.	—	—	—	—	—	—	—	—
28	<i>Cassidulina crassa</i> d'Orb. ...	c.	—	—	—	—	—	—	—	—
29	« <i>oblonga</i> Rss. ...	c.	—	—	—	—	*	—	*	—
30	<i>Chilostomella</i> sp. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
31	<i>Lagena globosa</i> Walk. sp. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
32	<i>Nodosaria aculeata</i> d'Orb. ...	r.	—	—	—	r.	—	*	—	—
33	« <i>acuticauda</i> Rss. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
34	« <i>Adolphina</i> d'Orb. ...	r.	r.	—	—	r.	*	—	*	—
35	« <i>bacillum</i> Defr. ...	r.	—	—	—	r.	*	—	*	—
36	« <i>binominata</i> Frnzn. ...	c.	—	—	—	—	*	—	—	—
37	« <i>calomorpha</i> Rss. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
38	« <i>consobrina</i> d'Orb. ...	r.	r.	—	—	n.r.	*	—	*	—
39	« <i>elegans</i> d'Orb. ...	r.	r.	r.	—	c.	*	*	*	—
40	« <i>hispidula</i> d'Orb. ...	r.	—	—	—	r.	*	—	*	—
41	« <i>Letkésiensis</i> Frnzn. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
42	« <i>pertenuis</i> Frnzn. ...	n.r.	—	—	—	—	—	—	—	—
43	« <i>pyrula</i> d'Orb. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
44	« <i>soluta</i> Rss. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
45	« <i>spinigera</i> Neug. sp. ...	r.	—	—	—	—	*	—	—	—

Folyó szám	A faj neve	Magyarország							Bécsi medencze		
		Letkés	Bujtúr	Fraknóvárallya	Hidas	Kostej	Lapugy	Szob	Baden	Grinzig	Pötzleinsdorf
46	Nodosaria spinosa d'Orb. sp. ...	r.	—	—	—	—	—	—	*	—	—
47	« Verneuilina d'Orb. sp.	r.	—	—	—	—	—	—	*	—	—
48	Fronicularia formosa Frzn. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
49	Cristellaria Acknerana Neug. sp.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	« calcar. L. var. calcar. d'O.	n.r.	r.	r.	—	c.	*	—	*	—	—
51	« « « cultrata «	r.	—	n.r.	—	c.	*	*	*	—	—
52	« depauperata Rss. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53	« dicamphyla Frzn. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
54	« hirsuta d'Orb. sp. ...	r.	—	—	—	r.	*	—	*	—	—
55	« inornata d'Orb. sp. ...	r.	—	—	—	r.	*	*	*	—	—
56	« limbata Born. sp. ...	n.r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57	« pauperula Rss. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58	« pseudo-spinulosa Frzn.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
59	« trigonostoma Rss. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	Polymorphina amygdaloides Rss.	r.	c.	—	—	—	—	—	—	—	—
61	« digitalis d'Orb. ...	n.r.	—	—	—	c.	*	*	—	—	—
62	« gibba d'Orb. sp. ...	r.	c.	—	—	c.	*	—	*	—	*
63	« problema d'Orb. var.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	deltoidea Rss. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
64	Polymorphina spinosa d'Orb. sp.	r.	—	—	—	r.	—	—	—	—	—
65	« tenera Karr. ...	r.	—	—	—	r.	—	—	—	—	—
66	Uvigerina angulosa Will. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
67	» pygmaea d'Orb. ...	c.	r.	n.r.	—	n.r.	*	—	*	*	—
68	Globigerina bulloides d'Orb. ...	c.	r.	—	—	c.	*	*	*	*	—
69	« triloba Rss. ...	c.	n.r.	n.r.	—	c.	*	*	*	*	—
70	Orbulina universa d'Orb. ...	c.	r.	—	—	c.	*	*	*	*	—
71	Pullenia bulloides d'Orb. sp. ...	c.	r.	—	—	r.	*	—	*	*	—
72	« quinqueloba Rss. ...	r.	—	—	—	r.	—	—	—	—	—
73	Sphaeroidina austriaca d'Orb. ...	r.	—	—	—	r.	*	—	*	*	—
74	Discorbina planorbis d'Orb. sp. ...	n.r.	c.	c.	—	r.	*	*	*	*	*
75	« sp. ...	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
76	Truncatulina Bouéana d'Orb. ...	n.r.	—	—	—	r.	*	—	*	*	—
77	« Haidingeri d'Orb. ...	c.	—	—	—	c.	*	—	*	*	—
78	« laciniosa Karr. ...	r.	—	—	—	r.	—	—	—	—	—
79	« Letkésiensis Frzn.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80	« lobatula Walk. sp. ...	c.	n.r.	—	—	r.	—	*	*	*	*
81	» Orbignyana Frzn.	r.	—	—	—	c.	—	—	—	—	—
82	« regularis Karr. ...	r.	c.	—	—	r.	—	—	—	—	—
83	« reticulata Czjž. sp. ...	c.	r.	—	—	—	—	—	*	—	—
84	« Roemeri Rss. ...	n.r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
85	« Ungeriana d'Orb. sp.	n.r.	—	—	—	r.	*	—	*	*	—
86	Anomalina ammonoides Rss. sp.	n.r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
87	« austriaca d'Orb. ...	c.	—	r.	—	—	—	*	—	—	—
88	« complanata d'Orb. sp.	n.r.	—	—	—	r.	*	—	*	*	—
89	Pulvinulina exigua Brady ...	r.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—

Folyó szám	A faj neve	Magyarország							Bécsi medence	
		Letkés	Bujtúr	Fraknóváralja	Hidas	Kostej	Lapagy	Szob	Baden	Grinzing
90	<i>Pulvinulina grata</i> Rss. sp.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
91	« <i>Haueri</i> d'Orb. sp.	c.	—	—	—	c.	*	*	*	*
92	« <i>oblonga</i> Will. sp.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
93	« <i>Schreibersii</i> d'Orb. sp.	n.r.	—	n.r.	—	c.	—	*	*	—
94	« <i>umbonata</i> Rss.	c.	r.	—	—	—	—	—	—	—
95	<i>Epistomina Partschiana</i> d'Orb. sp.	c.	r.	n.r.	—	r.	*	—	*	—
96	<i>Rotalia Beccarii</i> L. sp.	n.r.	c.	—	c.	c.	—	*	*	*
97	<i>Heterolepa Dutemplei</i> d'Orb. sp.	c.	r.	—	—	c.	*	*	*	*
98	« <i>Girardana</i> Rss. sp.	c.	r.	—	—	c.	*	—	—	—
99	<i>Nonionina communis</i> d'Orb.	c.	n.r.	r.	—	c.	*	*	*	*
100	« <i>perforata</i> d'Orb.	n.r.	—	—	—	r.	—	—	—	—
101	« <i>Soldanii</i> d'Orb.	c.	r.	—	—	r.	*	*	*	*
102	<i>Polystomella crispa</i> Lam. sp.	n.r.	c.	n.r.	n.r.	r.	*	*	*	*
103	« <i>macella</i> Fichtel & Moll.	r.	c.	—	r.	r.	*	*	*	*
104	<i>Amphistegina Hauerina</i> d'Orb.	c.	r.	c.	—	c.	*	*	*	*
105	<i>Heterostegina costata</i> d'Orb.	n.r.	r.	c.	—	c.	*	—	*	—
106	« <i>simplex</i> d'Orb.	c.	—	—	—	r.	*	—	—	—
107	<i>Porites incrustans</i> Defr.	r.	—	*	—	—	—	—	—	*
108	<i>Astraea crenulata</i> Goldf.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
109	<i>Acanthocyathus transilvanicus</i> Rss.	r.	—	—	—	*	—	—	—	—
110	<i>Clypeaster acuminatus</i> Desor.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
111	« <i>Reidii</i> Wright	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
112	« sp.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
113	<i>Lima strigilata</i> Brocc.	r.	—	—	—	*	*	—	*	—
114	<i>Pecten Besseri</i> Andr.	n.r.	c.	*	*	*	*	—	*	—
115	« <i>cristatus</i> Bronn	n.r.	—	*	—	*	*	r.	*	*
116	« <i>Sausalici</i> Hilber	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
117	« sp.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
118	<i>Arca diluvii</i> Lam.	c.	c.	*	c.	*	*	c.	*	*
119	« <i>Turonica</i> Duj.	*	*	*	—	—	*	c.	—	*
120	<i>Pectunculus pilosus</i> Lin.	n.r.	c.	*	*	—	*	c.	*	—
121	<i>Cardita hippopea</i> Bast.	r.	—	r.	—	—	*	—	—	—
122	« <i>Schwabenaui</i> M. Hoern.	n.r.	—	r.	—	—	—	—	—	—
123	« <i>scalaris</i> Sow.	r.	—	*	—	—	*	c.	*	*
124	<i>Lucina leonina</i> Bast.	r.	—	*	—	—	—	—	—	*
125	<i>Cardium hirsutum</i> Bronn ?	*	—	—	—	—	*	—	—	—
126	« <i>papillosum</i> Poli	r.	r.	—	*	—	*	c.	—	*
127	<i>Venus</i> sp.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
128	<i>Cytherea</i> sp.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
129	<i>Tellina crassa</i> Penn.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
130	<i>Corbula gibba</i> Olivi	n.r.	—	—	c.	—	*	c.	*	—
131	« <i>carinata</i> Duj.	*	c.	—	c.	—	—	c.	—	—
132	<i>Dentalium badense</i> Partsch	r.	—	c.	—	—	*	c.	—	—
133	« <i>Bouéi</i> Desh.	r.	*	c.	—	—	—	c.	—	—
134	« <i>mutabile</i> Dod.	r.	*	—	—	—	—	c.	—	—

Folyó szám	A faj neve	Magyarország							Bécsi medence		
		Letkés	Bujtur	Fránkóvárja	Hidas	Kostej	Lapugy	Szob	Baden	Grinzing	Patzenisdorf
135	<i>Dentalium entalis</i> Linn.	*	r.	—	—	*	*	c.	—	—	r.
136	<i>Phasianella Eichwaldi</i> M. Hoern.	r.	*	—	—	—	*	—	r.	—	*
137	<i>Turbo carinatus</i> Bors.	c.	—	r.	—	—	—	—	r.	r.	*
138	<i>Trochus Celineae</i> Andrz.	r.	—	—	—	—	—	r.	—	—	—
139	« <i>patulus</i> Brocc.	r.	c.	—	—	—	—	r.	—	—	c.
140	<i>Nerita picta</i> Pér.	c.	*	—	—	—	—	c.	—	—	c.
141	<i>Turritella bicarinata</i> Eichw.	c.	c.	—	r.	—	—	r.	—	c.	—
142	« <i>marginalis</i> Brocc. var.	n.r.	r.	—	—	—	—	n.r.	—	—	—
143	« <i>subangulata</i> Brocc.	r.	r.	—	—	*	*	n.r.	r.	r.	—
144	« <i>sp.</i>	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
145	<i>Natica millepunctata</i> Lam.	n.r.	c.	—	—	*	*	n.r.	c.	—	—
146	« <i>redempta</i> Micht.	r.	r.	c.	c.	—	*	r.	—	—	—
147	« <i>helicina</i> Brocc.	c.	c.	c.	r.	—	*	c.	c.	c.	—
148	<i>Rissoa Lachesis</i> Bast.	r.	*	—	r.	—	—	c.	c.	—	c.
149	« <i>inflata</i> Andrz.	r.	*	—	—	—	—	—	—	—	—
150	<i>Rissoina pusilla</i> Brocc.	r.	r.	—	—	—	*	c.	r.	r.	r.
151	<i>Cerithium minutum</i> Serr.	n.r.	r.	c.	—	—	—	c.	r.	—	c.
152	« <i>crenatum</i> Brocc. var.	n.r.	c.	c.	—	—	*	*	—	—	c.
153	« <i>spina</i> Partsch.	r.	*	r.	—	—	*	c.	r.	—	—
154	« <i>scabrum</i> Olivi	r.	*	—	n.r.	—	*	c.	—	—	—
155	« <i>Schwartzi</i> M. Hoern.	r.	*	—	—	—	*	r.	r.	—	—
156	« <i>sp.</i>	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
157	<i>Chenopus alatus</i> Eichw.	r.	n.r.	c.	c.	n.r.	n.r.	n.r.	—	—	—
158	<i>Strombus Bonelli</i> Brong.	r.	c.	c.	—	—	*	—	—	—	r.
159	<i>Cypraea Duclosiana</i> Bast.	r.	c.	r.	—	*	c.	—	—	—	—
160	<i>Erato laevis</i> Don.	r.	—	n.r.	—	n.r.	n.r.	r.	*	—	*
161	<i>Cassis saburon</i> Lam.	n.r.	c.	e.	—	—	c.	n.r.	c.	—	—
162	<i>Oniscia cithara</i> Sov.	r.	—	r.	—	r.	c.	r.	r.	r.	—
163	<i>Triton affine</i> Desh.	r.	*	*	—	*	c.	—	—	—	—
164	« <i>Apennicum</i> Sassi	n.r.	r.	c.	—	r.	—	c.	—	—	—
165	« <i>parvulum</i> Michti	*	*	—	—	—	c.	—	—	—	—
166	« <i>tortuosum</i> Bors.	r.	—	*	—	*	*	—	—	—	—
167	<i>Ranella marginata</i> Martini sp.	r.	n.r.	c.	—	n.r.	c.	n.r.	c.	—	—
168	<i>Buccinum Hoernesii</i> Semper	r.	—	r.	—	*	*	*	*	—	—
169	« « <i>Mayer</i>	n.r.	—	—	—	*	*	*	—	—	—
170	« <i>badense</i> Partsch.	r.	—	c.	—	c.	c.	n.r.	c.	—	—
171	« <i>miocenicum</i> Michti	*	n.r.	—	c.	—	—	—	—	—	c.
172	<i>Columbella subulata</i> Brocc.	r.	—	r.	—	c.	c.	c.	c.	—	—
173	« <i>carinata</i> Hilb.	r.	—	c.	—	c.	n.r.	—	r.	—	—
174	<i>Fusus Valenciennensis</i> Grat.	r.	c.	c.	*	*	c.	n.r.	r.	c.	—
175	« <i>semirugosus</i> Bell. & Micht.	c.	c.	—	—	—	*	—	r.	—	—
176	« <i>bilineatus</i> Partsch.	c.	r.	c.	—	—	*	—	c.	—	—
177	<i>Fasciolaria recticauda</i> Fuchs	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
178	<i>Murex spinicosta</i> Bronn.	r.	—	r.	—	r.	*	n.r.	*	—	—
179	» <i>Partschii</i> M. Hoern.	r.	r.	c.	—	c.	c.	c.	n.r.	—	—

Folyó szám	A faj neve	Magyarország							Bécsi medeneze		
		Letkés	Bujtur	Fraknóvárálja	Hidas	Kostej	Lapugy	Szob	Baden	Grinzing	Petzelsdorf
180	Murex subtorularius R. Hörn & A.	r.	—	—	—	r.	n.r.	*	—	r.	—
181	Marginella sp.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
182	Mitra Hilberi R. Hoern. & Auing.	r.	—	—	—	—	r.	—	—	—	—
183	« Bellardi R. Hoern. & Auing.	r.	—	—	—	r.	c.	—	*	—	—
184	« scrobiculata Brocc.	c.	r.	—	—	*	c.	*	c.	—	—
185	« ebenus Lamk.	c.	*	r.	—	r.	c.	c.	—	c.	—
186	« intermittens R. Hoern. & A.	*	n.r.	—	—	n.r.	c.	c.	—	c.	—
187	« cupressina Brocc.	r.	—	r.	—	r.	c.	*	—	r.	c.
188	« Michelotti M. Hoern.	r.	—	—	—	—	r.	—	—	—	—
189	« Partschii M. Hoern.	*	*	*	—	—	—	—	—	—	*
190	Voluta ficulina Lamk.	n.r.	—	—	—	n.r.	r.	—	—	r.	—
191	« taurinia Bon.	r.	—	c.	—	r.	c.	c.	—	—	—
192	Ancillaria subcanalifera d'Orb. ...	r.	—	r.	—	*	c.	c.	r.	—	*
193	« glandiformis Lam.	c.	n.r.	c.	n.r.	*	c.	c.	r.	—	*
194	« obsoleta Brocc.	c.	—	r.	—	r.	*	*	c.	—	—
195	Cancellaria varicosa Brocc.	r.	c.	r.	r.	—	*	r.	—	—	—
196	« cancellata Linn.	r.	*	—	—	—	*	—	—	—	—
197	« sp.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
198	Terebra fuscata Brocc.	n.r.	c.	r.	—	*	c.	*	—	—	—
199	« pertusa Bast.	r.	*	r.	—	*	c.	c.	*	—	—
200	« Basteroti Nyst.	n.r.	c.	r.	—	c.	c.	c.	*	—	*
201	« bistrata Grat.	r.	*	r.	—	c.	c.	c.	r.	c.	—
202	Pleurotoma cataphracta Brocc. ...	c.	*	—	—	—	*	—	—	c.	—
203	« interrupta Brocc.	r.	c.	—	—	—	*	—	—	—	—
204	« asperula Lam.	c.	*	c.	—	—	—	n.r.	c.	—	c.
205	« semimarginata Lam.	r.	*	r.	—	—	*	—	c.	—	—
206	« turricula Brocc.	r.	*	r.	—	—	*	*	c.	—	—
207	« trifasciata M. Hoern.	r.	—	—	—	—	*	—	r.	—	—
208	« rotata Brocc.	c.	—	c.	—	—	*	—	c.	—	—
209	« coronata Münt.	r.	r.	—	—	—	*	—	c.	—	—
210	« obeliscus Des Moul.	n.r.	c.	c.	—	—	*	c.	c.	—	—
211	« submarginata Bon.	r.	*	—	—	—	*	—	—	—	—
212	« sp.	r.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
213	Conus Tarbellianus Grat.	r.	c.	—	—	—	*	*	—	—	—
214	« Puschi Michti	*	—	r.	—	*	*	*	r.	*	—
215	« Dujardini Desh.	c.	r.	c.	c.	*	c.	—	c.	—	—
216	« Brezinae R. Hoern. & Auing.	c.	*	*	*	*	*	*	—	*	*
217	« ponderosus Brocc.	r.	c.	r.	c.	—	r.	n.r.	—	c.	—
218	« Sturi R. Hoern. & Auing.	r.	—	—	—	—	c.	—	—	—	—
219	« Suessi R. Hoern. & Auing.	r.	—	r.	—	—	c.	r.	—	—	—
220	« Enzesfeldensis R. Hoern. & Auing.	r.	r.	—	—	r.	r.	r.	—	—	r.
221	Conus fuscocingulatus Bronn.	r.	c.	—	r.	—	*	r.	n.r.	—	c.
222	Ringicula buccinea Desh.	r.	r.	c.	—	c.	—	c.	c.	c.	c.
223	Bulla conulus Desh.	r.	*	—	—	—	*	c.	r.	—	r.

A Letkésről ismertté vált alakok közt van:

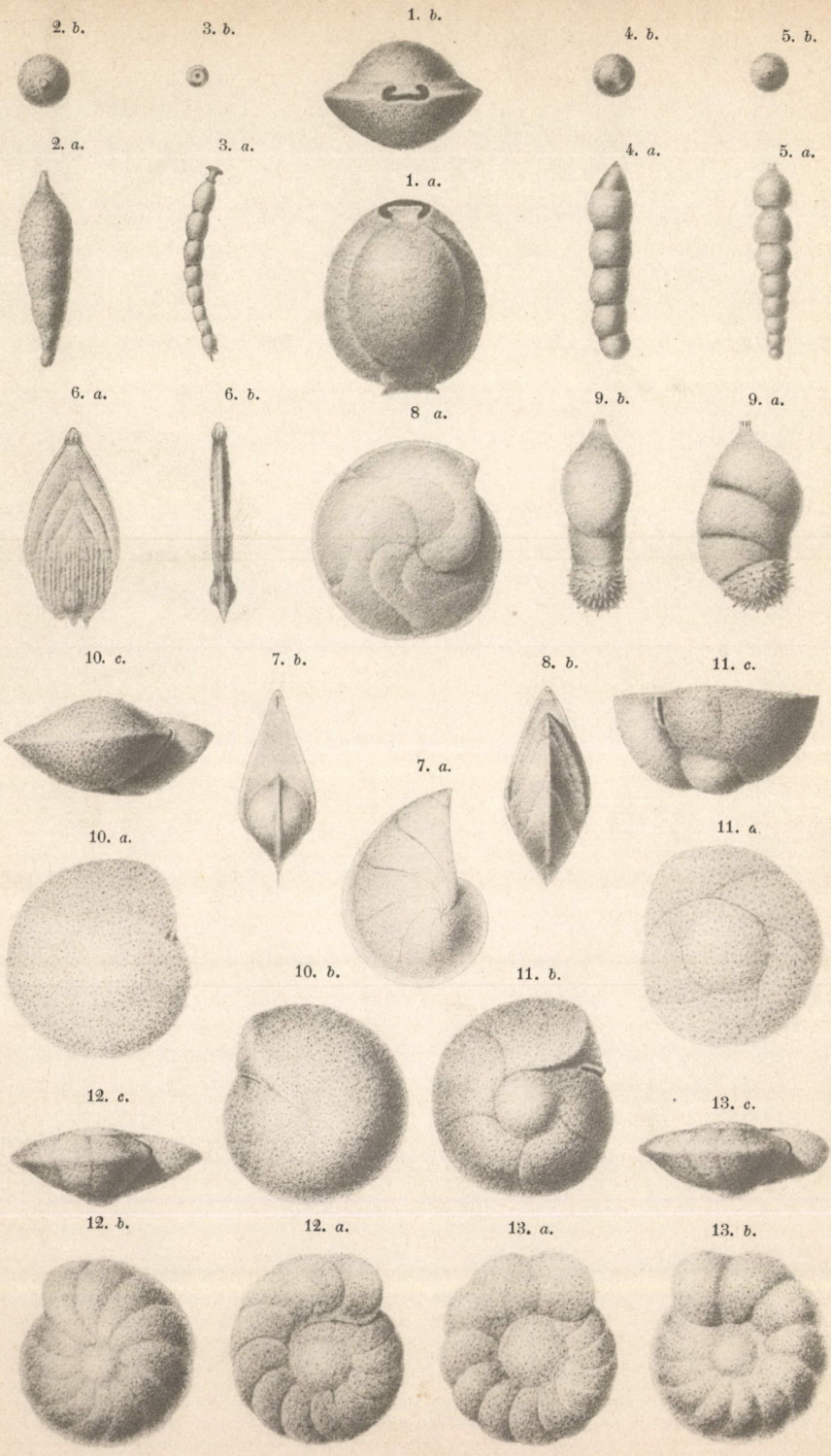
Protozoa	106
Coelenterata	3
Echinodermata	3
Mollusca	111
	<hr/>
	összesen 223 faj.

A Protozoák a Foraminifera d'Orb. rendből, a Coelenteraták az Anthozoák Hexacorolla Haeck. csoportjából valók. Az Echinodermaták az Echinoidea Irregularis Desor, a Molluscák végre a Lamellibranchiaták és Glossophorák rendjének alakjai képviselik.

Ha tekintettel vagyunk faunánk és a többiek azonos alakjaira, feltűnik azonnal a nagy hasonlatosság a lapu-gyival, melylyel 141, azaz 63^o/_o közös alakja van. A bujturi, kosteji és badeni faunákkal 102, 103 és 100, azaz körülbelül 46^o/_o közös faja van. 85 alak, azaz 38^o/_o közös faja van a hozzá legközelebb eső szobival, 74, azaz 36^o/_o a fraknóváraljival, 51, azaz 23^o/_o a grinzingivel, 32, azaz 14^o/_o a pötzleinsdorffival és végül 23, azaz csak 10^o/_o a hidasival.

Táblamagyarázat.

1. ábra. *Biloculina clypaeata* d'Orb.
 2. » *Reophax incerta* n. sp.
 3. » *Nodosaria binominata* mihi.
 4. » » *Letkésiensis* n. sp.
 5. » » *pertenuis* n. sp.
 6. » *Fronicularia formosa* n. sp.
 7. » *Cristellaria Acknerana* Neug. sp.
 8. » » *dicampyla* n. sp.
 9. » » *speudo-spinulosa* n. sp.
 10. » *Truncatulina Haidingeri* d'Orb. sp.
 11. » » *Letkésiensis* n. sp.
 - 12—13. » *Anomalina austriaca* d'Orb.
-



ADATOK

A

GÉGE BEIDEGZÉSÉNEK BONCZTANÁHOZ, ÉLETTANÁHOZ ÉS KÓRTANÁHOZ.

A MAGYAR TUD. AKADÉMIA III. OSZTÁLYA MEGBIZÁSÁBÓL
ÉS TÁMOGATÁSÁVAL .

IRTA

Dr. ÓNODI A.

AZ ORR-, TOROK- ÉS GÉGEBAJOK KÓR- ÉS GYÓGYTANÁNAK EGYET. M. TANÁRA,
KÓRHÁZI RENDELŐ ORVOS, MŰTŐ STB.



BUDAPEST.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

1894.

Budapest. Az Athenaeum r. társ. könyvnyomdája.

ELŐSZÓ.

Munkálatom éveken át folytatott vizsgálatok eredményeit tárja fel. A vizsgálatok felölelték a gége beidegzésének egész boncztanát és élettanát valamint a kórtan egyes fejezeteit. A gége beidegzésének minden felmerült kérdését ellenőrző vizsgálatnak vetettem alá. Ezek az időt és fáradságot kívánó vizsgálatok és kísérletezések azonfelül új tények felismerésére vezettek, melyek a gége beidegzésének boncztanát, élettanát és kórtanát egyaránt kibővítik.

Hálás köszönetet mondok a Magyar Tudományos Akadémia III. osztályának azon megtisztelő megbízásért, melylyel munkálatom megjelenését lehetővé tette. Kedves kötelességem egyszersmind köszönetet mondani Bókai Árpád, Klug Nándor és Thánhoffer Lajos egyetemi tanár uraknak szívességükért, melylyel kísérleti tanulmányaim megvalósítását elősegítették.

ELŐSZÓ.

Munkálatom nagyobb része (a felső gégeideg, az alsó gégeideg egy része a járulékos ideg, a központi beidegzés és a kórtani fejezet) az élettani intézet laboratóriumában készült és mint annak közleményét bocsátom a nyilvánosság elé.

Budapest, 1894. április elején.

Dr. Ónodi.

A)

A GÉGE BEIDEGZÉSÉNEK BONCZTANA.



1. Boncztani adatok.

A gége idegeinek alaktani megjelenése, boncztani lefutása régi idő óta vizsgálódások tárgya, melyeknek eredményei évtizedeken keresztül egymással ellentétben állottak és meglehetősen bonyolult képet nyújtottak; a gége körzeti idegeinek lefutásáról általános felfogás csupán az utolsó évtizedben hódított tért.

A gége beidegzésének boncztana az utóbbi időben már teljesen befejezettnek tekintett, midőn újabb vizsgálatok részben megbolygatták az eddigi beidegzési sémát, részben új tényeket derítettek fel, melyek teljesen kikerekítették a gége beidegzésének boncztanát.

Ha a gége idegeinek boncztanát a maga történeti fejlődésében és így különösen az utolsó évszázadban figyelembe vesszük, akkor azt az alaktani jelenséget és boncztani összeköttetést ismerjük fel, mely a felső és alsó gégeideg között létezik, és a melyet kezdettől fogva szabatosan felismertek és utolsó napjainkig jól leírtak; azt az összekötő idegfonalat értjük, mely a felső gégeideg belső ágát az alsó gégeideggel köti össze: a Galenus-féle hurkot (Ansa Galeni). A mi a gége izmainak beidegzését illeti, a múlt század végétől kezdve majdnem az utolsó évtizedig általában az a tétel uralkodott, mely szerint az egyes izmokat nemcsak a felső, hanem az alsó gégeideg is beidegzi. Természetes, hogy az egyes bonczolók szerint nagy változatosságnak volt alávetve e kettős beidegzés tana, egyes izmok kettős, sőt hármas beidegzésben is részesültek.

A múlt század végén *Mayer*¹⁾ 1794-ben megjelent könyvében a gégeidegnek lefutását és a beidegzést a következőképen írta le: A felső gégeidegnek a belső ága a nyálkahártyához és az izmokhoz megy, az izmok közül ellátja a gégefedő izmait, a kanna izmokat (m. arytaenoidei), a hátsó gyűrű-kanna izmot (m. crico-arytaenoideus post.), az oldalsó gyűrű-kanna izmot (m. crico-arytaenoideus lat.), a pajzs-kanna izmokat (m. thyreo-arytaenoidei) és néha a gyűrű-pajzsizmot (m. crico-thyreoideus), a felső gégeideg külső ága beidegzi a gyűrű-pajzsizmot (m. crico-thyreoideus) és több nem szorosan vett gégeizmot, mint szegy-pajzsizmot (m. sterno-thyreoideus) stb. — Az alsó gégeideg kapcsolatát a felső gégeideggel helyesen írja le, végágait pedig a hátsó gyűrű-kanna izomnak (m. crico-arytaenoideus posticus), a pajzs-kanna izomnak (m. thyreo-arytaenoideus) és az oldalsó gyűrű-kanna izomnak (m. crico-arytaenoideus lateralis) juttatja.

*Hildebrandt*²⁾ szerint a felső gégeideg ellátja a nyálkahártyát és egyszersmind a gége belső izmait amint általánosan kifejezi magát. A felső gégeideg külső ága a gyűrű-pajzs izomhoz (m. crico-thyreoideus) megy. Az alsó gégeideg ágakat ad a gyűrű-pajzs izomnak (m. crico-thyreoideus) és a gyűrű-kanna izmoknak (m. crico-arytaenoidei).

*Schaarschmidt*³⁾ szerint a felső gégeideg belső ága a gége nyálkahártyájához és izmaihoz megy, hasonlóképen az alsó gégeideg.

Ugyanezen általános leírást találjuk *Rosenmüller*⁴⁾ tankönyvében is.

*Bock*⁵⁾ szerint a felső gégeideg belső ága ellátja a gégefedő nyálkahártyáját, továbbá a haránt-kanna izmot

¹⁾ I. E. A. Mayer, Beschreibung des Nervensystems, etc. 1794. II. Bd.

²⁾ F. Hildebrandt, Lehrbuch der Anatomie, 1800. 463. o., 464. o.

³⁾ A. Schaarschmidt, Anatomische Tabellen, 1803. 310. o., 311. o.

⁴⁾ I. Ch. Rosenmüller, Handbuch der Anatomie, 1808. 403. o.

⁵⁾ A. C. Bock, Handbuch der praktischen Anatomie, II. Bd. 1822. 193. o.

(m. arytaenoideus trans.) és ezen izmokat átfúrva a gége nyálkahártyáját.

A felső gégeideg külső ága beidegzi a gyűrű-pajzs izmot (m. crico-thyreoideus) és azután a gégeür alsó részébe tér. Az alsó gégeideg az oldalsó gyűrű-kanna izmot (m. crico-arytaenoideus lat.) és a pajzs-kanna izmot (m. thyreo arytaenoideus) látja el.

*Hempel*¹⁾ boncztanában általános képét adja a beidegzésnek, mely szerint a felső gégeideg belső ága a gége nyálkahártyáját és a kis izmait látja el, az alsó gégeideg hasonlóképen a gége nyálkahártyáját és izmait. Ugyanezt a leírást találjuk 5 évvel későbbben megjelent *tankönyvében is*²⁾ *Eble*³⁾ könyvében a felső gégeideg belső ágát szintén a gége nyálkahártyájához és kis izmaihoz juttatja.

*Römer*⁴⁾ szerint a beidegzés szintén akként van, hogy a felső gégeideg belső ága és az alsó gégeideg a gége nyálkahártyáját és annak izmait egyaránt látják el.

*Langenbeck*⁵⁾ szerint a felső gégeideg ágai a gége nyálkahártyájához, a kanna izomhoz mennek (m. arytaenoideus), a gyűrű-pajzs izomhoz (m. crico-thyreoideus); az alsó gégeideg ágai pedig a nyálkahártyát és a gége izmait látják el.

*Hildebrandt*⁶⁾ tankönyvében a következő leírást találjuk: A felső gégeideg belső ága ellátja a gége nyálkahártyáját, a kanna izmot (m. arytaenoideus), a gyűrű-pajzs izmot (m. crico-thyreoideus), a pajzs-kanna izmot (m. thyreo-arytaenoideus); a felső gégeideg külső ága pedig a gyűrű-pajzs izmot (m. crico-thyreoideus), az alsó gégeideg pedig ellátja az oldalsó és hátulsó gyűrű-kanna izmokat (mm. crico-arytaenoideus lat. et post.), és a pajzs-kanna izmot (m. thyreo-arytaenoideus).

1) A. F. *Hempel*, Anatomie, 1827. II. Th. 444. o.

2) 1831. I. Theil, 320. o.

3) B. *Eble*, Taschenbuch der Anatomie, 1831. 218 o.

4) A. *Römer*, Handbuch der Anatomie, 1831. 164. o, 169. o.

5) C. I. M. *Langenbeck*, Handbuch der Anatomie, 1831. 96. o.

6) F. *Hildebrandt*, Handbuch der Anatomie, III. Bd. 1831. 478, 479. o.

*Magendie*¹⁾ szerint a pajzs-kanna izmot (m. thyreo-arytaenoideus) ellátja az alsó gégeideg, a kanna izmot (m. arytaenoideus) pedig a felső gégeideg.

*Cloquet*²⁾ szerint pedig a kannaizom (m. arytaenoideus) és a pajzs-kanna izom (m. thyreo-arytaenoideus) a felső gégeidegtől kapja ágait.

*Rosenmüller*³⁾ későbbi tankönyvében a régi álláspon- tot tartja fenn, mely szerint a gége nyálkahártyáját és izmait egyaránt a felső gégeideg belső ága és az alsó gégeideg látja el.

*Bock*⁴⁾ későbbi könyvében a felső gégeideg belső ága a gégefedőhöz megy, továbbá annak izmaihoz (m. thyreo- et ary-epiglottici), a haránt-kanna izomhoz (m. arytaenoideus transversus), a gyűrű-kanna és pajzs-kanna izmokhoz (m. crico-arytaenoideus et m. thyreo-arytaenoideus). — A felső gégeideg külső ága ellátja a gyűrű-pajzs izmot (m. crico-thyreoideus). Az alsó gégeideg a gége izmaiban és annak nyálkahártyájában, a gégefedő kivételével, ágazódik el.

*Bach*⁵⁾ szerint a felső gégeideg belső ága a haránt kanna izmot (m. arytaenoideus trans.), külső ága pedig a gyűrű-pajzs izmot (crico-thyreoideus) és az oldalsó gyűrű-kanna izmot (m. crico-arytaenoides lat.), az alsó gégeideg pedig a hátsó és oldalsó gyűrű-kanna izmokat (mm. crico-arytaenoideus post. et lat.), továbbá a pajzs-kanna izmot (m. thyreo-arytaenoideus) és a pajzs-gégefedő izmot (m. thyreo-epiglotticus) látja el.

*Sömmering-Valentin*⁶⁾ tankönyvében szintén úgy ta- láljuk leírva a beidegzést, hogy a felső gégeideg belső ága ellátja a gége nyálkahártyáját és izmait, annak külső ága pedig a gyűrű-pajzsizmot (m. crico-thyreoideus); az

1) *Magendie*, Phys.

2) *H. Cloquet*, Traité d'anat, 1822.

3) *I. C. Rosenmüller*, Handbuch der Anatomie, 1840. 504. o.

4) *C. E. Bock*, Handbuch der Anatomie, 1840.

5) *Bach*, Annot. anat. de nervis hypogl. et laryngeis, 1843.

108—109. o.

6) *Sömmering-Valentin*, Hirn- und Nervenlehre, (1841.)

alsó gégeideg hasonlóan a gége nyálkahártyáját és izmait látja el.

*Theile*¹⁾ szerint a felső gégeideg a gyűrű-pajzs izmot (m. crico-thyreoideus) és kanna-izmot (m. arytaenoideus) idegzi be; az alsó gégeideg pedig az oldalsó és hátulsó gyűrű-kanna izmokat (mm. crico-arytaenoidei lat. et post.); a kanna-pajzs izmot (m. thyreo-arytaenoideus) mind a két ideg együtt idegzi be.

*Schlemm és Müller*²⁾ szerint pedig a felső gégeideg beidegzi a kanna izmot (m. arytaenoideus) és a hátulsó gyűrű-kanna izmot (m. crico-arytaenoideus post.); az alsó gégeideg ágait a gyűrű-pajzs izomhoz (m. crico-thyreoideus), az oldalsó és hátulsó gyűrű-kanna izomhoz (mm. crico-arytaenoideus lat. et post.), a haránt kanna izomhoz (m. arytaenoideus trans.) és a pajzs-kanna izomhoz (m. thyreo-arytaenoideus) küldi.

*Berres*³⁾ könyvében általánosságban említi meg a beidegzést, melyben a felső és alsó gégeideg egyaránt részeseíti a gége nyálkahártyáját és izmait.

*Krause*⁴⁾ tankönyvében a beidegzést következőképen írja le; a felső gégeideg külső ága a gyűrű-pajzs izomhoz (m. crico-thyreoideus) megy, a felső gégeideg belső ága 4 ágra oszlik, melyek a gége nyálkahártyájában és izmaiban ágazódnak el; a felső ág a gégefedő nyálkahártyájában és izmaiban (mm. thyreo-epiglotticus et ary-epiglotticus) oszlik el; a második ág az alsó gégeidegekkel kötődik össze; a harmadik ág a haránt-kanna izomhoz (m. arytaenoideus trans.) és a hangrés nyálkahártyájához megy, a negyedik ág a pajzsgégefedő izomhoz (m. thyreo-epiglotticus), a pajzs-kanna izomhoz (m. thyreo-arytaenoideus), az oldalsó gyűrű-kanna izomhoz (m. crico-arytaenoideus lat.) és a gyűrű-pajzs izomhoz (m. crico-thyreoideus) megy. Az alsó gégeideg ágai a gége nyálkahártyájához, továbbá a haránt-kanna izomhoz

1) *Theile*, De musculis nervisque laryngeis, (1825.)

2) *Sömmering-Valentin*, Hirn- und Nervenlehre, (1841.)

3) *I. Berres*, Anthropotomie, (1841.)

4) *C. Krause*, Handbuch der menschlichen Anatomie, (1838.)

(m. arytaenoideus trans.), az oldalsó gyűrű-kanna izomhoz (m. crico-arytaenoideus lat.), a pajzs-kanna izomhoz (m. thyreo-arytaenoideus) és a gyűrű-pajzs izomhoz (m. crico-thyreoideus) mennek.

Arnold szerint a felső gégeideg külső ága ellátja a gyűrű-pajzs izmot (m. crico-thyreoideus), a felső gégeideg belső ága pedig ágat ad a haránt-kanna izomnak (m. arytaenoideus trans.); az alsó gégeideg ellátja az oldalsó és hátulsó gyűrű-kanna izmokat (mm. crico-arytaenoideus lat. et post.), a pajzs-kanna izmot (m. thyreo-arytaenoideus), a gégefedő izmát (m. epiglottidis) és a haránt-kanna izmot (m. arytaenoideus trans.).

*Luschka*¹⁾ a gége boncztanáról írott könyvében (1862.) a beidegzést úgy írja le, hogy a felső gégeideg külső ága a gyűrű-pajzs izmot (m. crico-thyreoideus), a felső gégeideg belső ága a nyálkahártyákon kívül a gégefedő izmait (mm. ary-epiglotticus et thyreo-epiglotticus) és a haránt-kanna izmot (m. arytaenoideus trans.) idegzi be; az alsó gégeideg pedig ellátja az oldalsó és hátulsó gyűrű-kanna izmokat (mm. crico-arytaenoideus lat. et post.), a pajzs-kanna izmot (m. thyreo-arytaenoideus) és a haránt-kanna izmot (m. arytaenoideus trans.)

*Langer*²⁾ első tankönyvében a felső gégeideg belső ágát a gége nyálkahártyájával a hangrésig, valamint a gégebemenet izmaival, és a haránt-kanna izommal (m. arytaenoideus trans.), hozza összefüggésbe; az alsó gégeideg ellátja az oldalsó és hátulsó gyűrű-kanna izmokat (mm. crico-arytaenoideus lat. et post.) a pajzs-kanna izmot (m. thyreo-arytaenoideus) és a gége nyálkahártyáját a hangrés alatt.

*Rüdinger*³⁾ szerint a felső gégeideg külső ága a gyűrű-pajzsizmot (m. crico-thyreoideus), a felső gégeideg belső ága pedig a gége nyálkahártyáját, a haránt-kanna izmot (m. ary-

¹⁾ *H. Luschka*, Die Anatomie des menschlichen Halses (1862.), 286. o és 287. o.

²⁾ *C. Langer*, Lehrbuch der Anatomie. (1865.), 481. o.

³⁾ *Rüdinger*, Anatomie der menschlichen Gehirnnerven (1870.) 45—54. o.

taenoideus trans.) és a kanna-gégefedő izmot (m. ary-epiglotticus) látja el; az alsó gégeideg pedig a gyűrű-kanna izmot (m. crico-arytaenoideus), a haránt-kanna izmot (m. arytaenoideus trans.) és a nyálkahártyát idegzi be.

*Hoffmann-Quain*¹⁾ szerint a felső gégeideg külső ága a gyűrű-pajzs izomban (m. crico-thyreoideus), a felső gégeideg belső ága a nyálkahártyában, egyes ágak a kanna izomban (m. arytaenoideus) végződnek; az alsó gégeideg ellátja az oldalsó és hátulsó gyűrű-kanna izmokat (mm. crico-arytaenoideus lat. et post.), a pajzs-kanna izmot (m. thyreo-arytaenoideus), a haránt-kanna izmot (m. arytaenoideus trans.) és a nyálkahártyát.

*Hollstein*²⁾ szerint a felső gégeideg külső ága ellátja a gyűrű-pajzsizmot (m. crico-thyreoideus), a felső gégeideg belső ága a nyálkahártyát, a gégefedő izmait (m. ary- et thyreo-epiglotticus) és a haránt-kanna izmot (m. arytaenoideus) látja el. Az alsó gégeideg beidegzi az oldalsó és hátulsó gyűrű-kanna izmokat (m. crico-arytaenoideus lat. et post.), a pajzs-kanna izmot (m. thyreo-arytaenoideus), a haránt-kanna izmot (m. arytaenoideus trans.) és a gégefedő izmait (m. epiglotticus), valamint a hangrés alatti nyálkahártyát.

*Hyrtil*³⁾ szerint a felső gégeideg belső ága a gége izmai közül csupán a gégefedő izmait látja el (m. thyreo- et ary-epiglotticus.)

Ha ezen előrebocsátott különböző véleményeket és irodalmi adatokat áttekintjük, úgy látjuk, hogy a gége izmainak kettős beidegzéséről szóló tan mindinkább vesztett terjedelmében és csaknem egy vagy két izomra szorítkozott. Eleinte a bonczolók majdnem az összes gégeizmokat egyaránt idegeztették be úgy a felső, mint az alsó gégeideggel. E felfogás a század első felében általános érvényre jutott és minden tankönyvben, csekélyebb változásokat nem tekintve, kifejezést is nyert. E század második felében e tan csak

¹⁾ *Hoffmann-Quain*, Lehrb. der Anat. (1872.), 1228—1229. o.

²⁾ *Hollstein*, Lehrbuch der Anatomie (1873.), 1041. o, 1043.

³⁾ *J. Hyrtl*, Anatomie (1873.), 824. o.

egy ideig tartotta magát és akkor is csupán egy-két izomra szorítkozva; így a kettős beidegzés fentartatott 1873-ig a haránt-kanna izomra (m. arytaenoideus trans.) és a gégefedő izmaira (mm. ary- et thyreo-epiglotticus).

Mostani általánosan elfogadott ismereteinket *Luschka* alapította meg. Előtte már *Schwannál*¹⁾ találjuk azon érdekes megjegyzést, mely szerint ő nem képes eldönteni azt, hogy a felső gégeideg belső ágának fonalai az izmokat beidegzik-e vagy pedig egyszerűen csak átfúrják, hogy a gége nyálkahártyájához jussanak.

*Meyer*²⁾ már egészen határozottan nyilatkozik. Szerinte a felső gégeideg külső ága ellátja a gyűrű-pajzs izmot (m. crico-thyreoideus), a gége nyálkahártyáját ellátja a felső gégeideg belső ága és a gége izmait az alsó gégeideg látja el.

E felfogást találjuk egyszersmind *Aebynél*³⁾ és *Henlenél*⁴⁾ is. Bár *Henle* következőleg nyilatkozik: »Doch ist der Anatom kaum in der Lage sich zu versichern, ob nicht von den, die Muskeln durchsetzenden sensiblen Zweigen feine Fäden in den Muskeln verbleiben und ob nicht von den Muskelästen Fäden bis zur Schleimhaut vordringen.«

*Luschka*⁵⁾ jeles könyvében már egészen határozottan nyilatkozik e kérdésről. Vizsgálatai azt mutatták, hogy a felső gégeideg belső ágának fonalai kizárólag a nyálkahártyához mennek és hogy kivéve a gyűrű-pajzs izmot (m. crico-thyreoideus), a gége összes izmait az alsó gégeideg látja el. Ő az egyes idegeket az izmoknak megfelelőleg jelöli meg és egyes ágakat még a gégefedő izmokhoz (mm. ary- et thyreo-epiglotticus) is követt. Részletesen leírja az alsó gégeideg végágait, melyeket következőleg nevezett el: nerv. crico-arytaenoideus posticus, nerv. crico-arytaenoideus lateralis, nerv. arytaenoideus transversus, nerv. thyreo-arytaenoideus és nervi ary- et thyreo-epiglottici. Eme

¹⁾ *Valentin-Sömmering*, Hirn- und Nervenlehre, (1841.)

²⁾ *H. Meyer*, Lehrbuch der physiolog. Anatomie (1856.), 161. o.

³⁾ *Ch. Aeby*, Der Bau des menschlichen Körpers (1871.), 917. o.

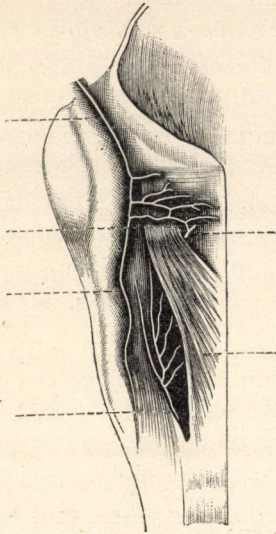
⁴⁾ *J. Henle*, Handbuch der Nervenlehre (1871.), 441. o.

⁵⁾ *Luschka*, Der Kehlkopf des Menschen, 1871. 159—166. o.

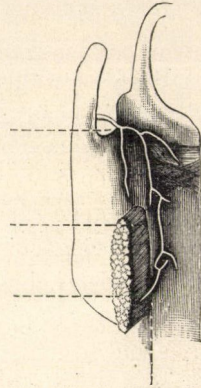
boncztani tényeket későbbi írók s vizsgálók megerősítették. Emez álláspontot vallják *W. Krause*,¹⁾ *Pansch*,²⁾ *Schwalbe*,³⁾ *Hartmann*,⁴⁾ *Langer*,⁵⁾ *Hoffmann*,⁶⁾ *Rauber*, *Gegenbaur*,⁷⁾ *Henle-Merkel*,⁸⁾ *Mihálkovics*,⁹⁾ *Sappey*,¹⁰⁾ *Macalister*,¹¹⁾ *Debierre*,¹²⁾ *Gray-Pickering Pick*,¹³⁾ *Testut*.¹⁴⁾ — Magam egy korábbi dolgozatban szintén azon nézetem voltam, hogy a haránt-kanna izmot (m. arietaenoides trans.) épúgy a felső, mint az alsó gégeideg beidegzi. Akkori véleményemnek magyarázatául szolgáljon már a *Henletől* is felemlített az a körülmény, hogy az egyes idegszálak boncztani jellege a haránt-kanna izom (m. arietaenoides trans.) rostjai között néha nagyon bajosan jelölhető meg. Későbbi vizsgálataim, ép úgy mint *Luschkát*, engem is arról győztek meg, hogy a gége izmait egyedül az alsó gégeideg látja el és hogy a felső gégeideg külső ága a gyűrű-pajzsizom számára van rendelve, hogy a felső gégeideg belső ága a nyálkahártyát idegzi be. Mielőtt a gége beidegzésének leírását adnám, azon vizsgálataimat akarom felemlíteni, melyek eddig ismeretlen alakviszonyokat derítettek fel. Ugyanis részben a felosmiumsav ellenőrzése mellett, részben tisztán boncztani kikészítés útján felette érdekes összeköttetésre akadtam, mely a két gégeideget egymással benső viszonyba hozza. Eddig ugyanis egy hurkot ismertek, mely a felső gégeideg belső ágát az alsó gégeideggel köti össze, mely a Galen-féle húrok nevét viselte. Sikerült kimutatnom, hogy

-
- 1) Anatomie 1879, 866—868. o.
 2) Grundriss der Anatomie 1881, 992. o.
 3) Lehrbuch der Neurologie 1881, 875—877. o.
 4) Handbuch der Anatomie 1881, 715—716. o.
 5) Anatomie 1882, 1885, 1890.
 6) Anatomie 1882, 562. o.
 7) Anatomie 1888, 1890.
 8) Grundriss der Anatomie des Menschen 1888, 402. o.
 9) Emberboncztan 1888, 1357—1361. o.
 10) Traité d'anatomie 1888.
 11) Human anatomy 1887.
 12) Traité élémentaire d'anatomie de l'homme 1890.
 13) Anatomy 1890.
 14) Traité d'anatomie 1891.

a haránt-kanna izom (m. aryaenoideus trans.) területében számos összeköttetés létezik a felső gégeideg és alsó gége-



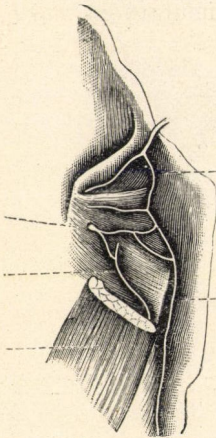
1. ábra.



3. ábra.

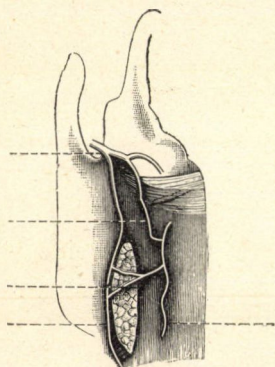
idegnek egy a haránt-kanna izomba (m. aryaenoideus trans.) mélyedő ága között. A gyűrű-porc felső szélén lesz látható e jelzett idegág, midőn a haránt-kannaizomba (m. aryaenoideus trans.) hatol és e helyen találjuk az összeköttetések egy részét egészen felületesen. Ez összeköttetés az izmot áthidaló ág alakjában mutatkozik. (1. és 3. ábra) Néha összekötő szá-

lakat találunk, melyek egy törzsben egyesülnek. (2. ábra) Egy esetben pedig észleltem, hogy a felső gégeideg jelzett ága két különálló és különböző magasságban eredő fonállal volt a felső gégeideggel összekötve (4. ábra). E felületes összeköttetésen kívül a haránt-kannaizom (m. aryaenoideus trans.) mélyében eddig szintén ismeretlen összeköttetésre akad-

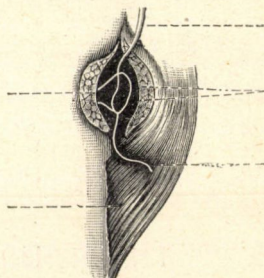


2. ábra.

tam; az izomban hosszant futó idegág a felső gégeideget az alsó gégeideggel köti össze. (5. ábra). E mély hurokból ágak mennek úgy az izmokhoz, mint a nyálkahártyához. Ezen felül mélyebben közvetlenül a nyálkahártyán a felső

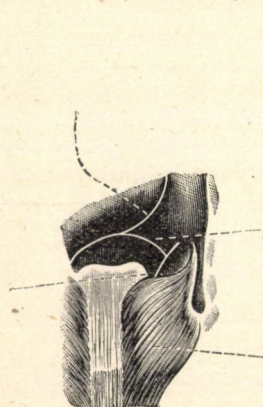


4. ábra.

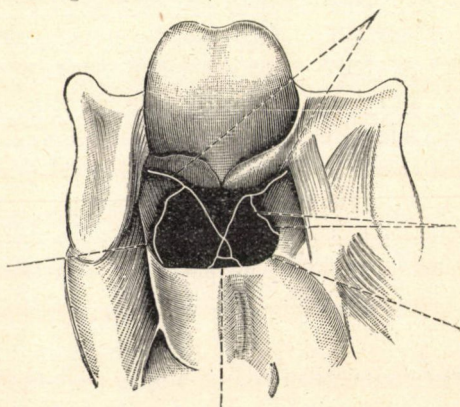


5. ábra.

gégeidegtől eredő ágakra bukkanunk, melyek a középvonal felé convergálva és azon átlépve kereszteződnek egymással és az alsó gégeideggel állnak összeköttetésben. (ábra 6. és 7.) A mi a nyálkahártya beidegzését illeti, eleinte a boncsolók



6. ábra.



7. ábra.

a felső és alsó gégeideget egyenlő mérvben szerepeltették, később a nyálkahártya idegének mindinkább a felső gégeideg belső ágát tekintették és mindinkább kevesebb tért engedtek az alsó gégeidegnek.

Weinzweig ¹⁾ káliluggal kezelt nyálkahártyákat mikroskop alatt vizsgált meg és azt találta, hogy az idegek a középvonalban kereszteződnek és hogy a nyálkahártyát a felső és alsó gégeideg látja el. A mi vizsgálataink, mint az ábrán látni (*6. ábra*), az első boncztani biztosítékot nyújtották, hogy emberben boncztanilag követhető idegfonalak a középvonalban kereszteződnek, egymással összekötődnek, és azonkívül az alsó gégeideggel is kapcsolatban állnak. A gége nyálkahártyájának beidegzésében részt vesz ép úgy a felső, mint az alsó gégeideg, csak hogy jóval nagyobb részben a felső gégeideg, azonfelül az érző ágak a középvonalat átlépik, tehát egyszersmind keresztezett, kettős érző beidegzés van a gége nyálkahártyájában.²⁾

Felső gégeideg (n. laryngeus sup.).

A felső gégeideg a bolygóideg dúczszerű fonata alatt ered és a belső fej-ütőér medialis oldalán halad mellfelé és aláfelé és két ágra oszlik, külsőre és belsőre.

Maga a felső gégeideg törzse összekötő fonalakat vesz fel a nyaki együttérző ideg legfelső dúczától (ganglion cervicale supr.) és a garat-fonattól (plexus pharyngeus).

A felső gégeideg *külső ága* (ramus externus n. laryngei sup.) jóval gyengébb, mint a belső ága, a nyaki együttérző ideg legfelső dúczától (ganglion cervicale supr.) egy fonalat vesz fel, hogy a felső szívideggel egy fonallal összekötődve az alsó garatfüző izom hosszában, melynek szintén ágakat ad, a gyűrű-pajzsizomba (m. crico-thyreoideus) térjen, melynek egyedüli beidegzője.

A felső gégeideg *belső ága* (ramus internus n. laryngei sup.) kizárólag érző jellegű ideg, mely a gége nyálkahártyáját nagyobb részben ellátja, a felső gége-ütőér kisérétében a szakcsont és pajzs-porc közti levő hárttyát (membrana hyothyreoidea) átfúrja, hogy a gége nyálkahártyájához jusson.

¹⁾ *E. Weinzweig*, Zur Anatomie der Kehlkopfnerven. Sitzungsberichte der Wiener Akademie d. W. Bd. 86. 1882.

²⁾ Felemlített vizsgálataimat a német orvosok vándorgyűlésén Wiesbadenben bemutattam. A készítmények Dr. Mihálkovicz Géza egyetemi tanár boncztani intézetének tulajdonába mentek át.

A belső ág felső ágai a gégefedő területének nyálkahártyáját látja el, melyek külön névvel is jelöltenek (rami epiglottici, rr. ary-epiglottici). A belső ág alsóbb ágai mélyebben fekvő a nyálkahártyához törekednek, így a belső ág adja a már sokszor említett Galen-hurkot, mely összeköttetésbe lép az alsó gégeideggel. (r. communicans). Az előbbi ágai a haránt kannaizom területében haladnak a gége nyálkahártyájához, egyesektől átfuró ágaknak is nevezettek (rr. perforantes), melyek a hangrés nyálkahártyájához és a nyálkahártya mélyebb részeihez mennek.

Vizsgálataink bebizonyították, hogy a kannaizom területében felületes és mély összeköttetések vannak a felső és alsó gégeideg között, hogy a különböző eredésű érző rostok a gége nyálkahártyájának különböző helyeihez jussanak. A belső ág fonalai legmélyebben, közel a nyálkahártyán fekvő, a középvonalban a hangrés magasságában kereszteződnek és az ellenoldali gége fél nyálkahártyájában terülnek el. Emberben tehát a felső gégeideg két egymástól elütő jellegű ágból áll; a külső ág határozottan mozgató jellegű és a gyűrűpajzs-izom (m. crico-thyreoideus) egyedüli beidegzője; a belső ág határozottan érző jellegű, a gége nyálkahártyáját látja el a hangrés alatt is és pedig rostjai a középvonalat átlépve, az ellenoldalra is térnek, tehát egy kettős keresztezett beidegzés van jelen.

Alsó gégeideg (n. laryngeus inf.).

Az alsó gégeideg a bolygóideg törzsétől a mellkas felső részében ered és pedig jobb oldalt a jobb kulcs alatti ütőért (a. subclavia), bal oldalt a függő ér ivét (arcus aortae) kerüli meg hurokszerűen és mindkét oldalt a közös fej-ütőér mögött, a légcső és bárzsing között levő barázdában a gégehez fut.

A felső gégeideg törzse összeköttetésben áll az együtt-érző határköteg alsó és középső nyaki ducaival, azonfölül ágakat ad a szívfonathoz, a légcsőhöz és bárzsinghoz. Maga az alsó gégeideg törzse egy medialis és egy oldalsó ágra oszlik, melyek közül az előbbi a felső gége-idegnek össze-

kötő ágával (Ansa Galena) összefolyik. A medialis ág két fonalra szakad, az egyik ellátja a hátulsó gyűrű-kannaizmot (m. crico-arytaenoideus post), a másik ez izom megett haladva, annak felső szélén a haránt kanna izom (m. arytaenoideus transversus) rostjaiba mélyed és a tőlünk leirt összeköttetésben áll a felső gégeideg belső ágának fonalaival. Az alsó gége ideg oldalsó ága több fonalra szakad, az egyik ellátja az oldalsó gyűrűkanna-izmot (m. crico-arytaenoideus lat.), a másik a pajzs-kanna-izmot (m. thyreo-arytaenoideus int. et ext.), a harmadik pedig a gégefédő izmaihoz húzódik (m. thyreo-et ary-epiglotticus) E szerint a gége izmait motoricus idegágakkal a gyűrű-pajzsizom (m. crico-thyreoideus) kivételével kizárólagosan az alsó gégeideg látja el.

Középső gégeideg (n. laryngeus medius).

A középső gégeideg alaktani megjelenéséről későbbi fejezetben lesz bővebben szó, most csak azt jegyezzük meg, hogy az *Exner*-től kutyában, nyulban feltalált ideget, melyet a középső gégeideg névvel jelölt meg és a mely a bolygó ideg garat-ágától ered, és a gyűrű-pajzs izomba (m. crico-thyreoideus) mélyed, emberben *Exner* sem találta azon önálló alaktani megjelenésben, mint ahogy kutyán és nyulon tett vizsgálataiban leírta, Mindazonáltal iparkodik az analog ideget az emberben is megjelölni. E célból a gége megfelelő részét sorozatos metszetekben vizsgálta és ott több fonalat talál, melyek a felső gégeideg külső ágán közvetlenül a gyűrű pajzs izom (m. crico-thyreoideus) területébe, annak izomrostjaiba voltak követhetők. Ez ágakat a garat-fonat alsó részéből, vagy a mint ő nevezi, a gége-fonathból származtatja és a jelzett állatoknál leirt középső gégeideggel teljesen analognak tekinti. Szerinte tehát a gyűrű-pajzs izom (m. crico thyreoideus) beidegzésében a felső gégeideg külső ága és a tőle leirt középső gégeideg is részt vesz.

Boncztnai és élettani vizsgálataink a középső gégeideg úgy alaktani megjelenését, mint élettani jellegét nyulon és

kutyán minden kétségen kívül megerősítették, mint a mely-lyekről alább bővebben fogunk szólni, de emberben ez idegnek megfelelő analog ágak létezéséről meggyőződni nem tudtunk. Miután az állatokban létező középső gégeideg jelentőségét kifejteni később lesz alkalmunk, most megelégszünk annak konstatálásával, hogy az emberben ez ideg nem létezik.

Változatok.

A gégeidegek alakviszonyai között vannak rendellenes-ségek, melyeknek egy része csak elméleti, míg más részük gyakorlati jelentőségű. E nem rendes alakviszonyok közül többeket fogunk felemlíteni.

A felső gégeideg törzse, mielőtt belső és külső ágra oszolnék, finom ágat bocsát a belső fej-ütőér mentén lefelé a közös fejütér hüvelyéhez (*Führer*). A felső gégeideg külső ága fonalat bocsát a hangszálag nyálkahártyá-jához (*Luschka*).

A felső gégeideg külső ága a legkülönbözőbb változatban lép összeköttetésbe a felső együttérző, szívhez menő ággal (r. cardiacus sup). Ez összeköttetés lehet egyszerű, lehet kettős, sőt hiányozhatik is, midőn a felső szívhez menő ág egyedül a felső gégeideg külső ágától ered. És itten fel kell említenünk a n. depressort, melyet *Cyon* és *Ludvig*¹⁾ a nyulban felismerték és élettani jellegét kísérle-tileg megállapították, a mennyiben izgatására a vérnyomás csökkenése következik be. Ez ideget a kutyában *Kreidmann*²⁾ boncztanilag konstatálta és élettani jellegét én erősítettem meg.³⁾ Emberben ez ideggel analog kötegnek tartottam a felső gégeideg külső ágának a szívhez menő ágát, a mely önállóan is eredhet a felső gégeideg külső ágától, vagy pedig összeköttetésben a nyaki együttérző határköteg leg-felső duczától.

¹⁾ Berichte über die Verhandlungen der königl. sächs. Gesell-schaft der Wiss. 1865. Bd. XVII. 307.

²⁾ Archiv für Anat. u. Physiologie 1878. 405.

³⁾ *Onodi*. Orvosi Hetilap 1880. Archiv. f. Anat. u. Physiol. 1880.

Ez analogiára jut *Viti* is¹⁾ vizsgálatai folytán. A felső gégeideg külső ága finom fonalat adhat a pajzs mirigynek. (*Henle*). Az alsó gégeideg néha kettősen fordulhat elő. (*Krause*). Néha megesik, hogy az alsó gégeideg nem kerüli meg az említett ütőér törzseket, hanem a bolygó idegtől a nyakon eredve, egyenesen fut a gégéhez. E rendellenes lefutás a nagy edények rendellenes fejlődésével áll kapcsolatban, midőn mindannyiszor egy, az ébrényi időszakból visszamaradt rendellenes eredésű és fekvésű nagy edénynyel van dolgunk, úgy hogy az alsó gégeidegnek ébrényi nyaki helyzete természetszerűen meg is marad. Néha az alsó gégeideg rostjainak tekintélyes részét együttérző összeköttetéseinek köszöni (*Lenhossék*).

Az alsó gégeideg oldalsó ága néha fonalat ad a gyűrűpaizs-izomhoz (m. crico-thyreoidens). (*Valentin, Arnold, Bach Krause Ónodi*).

2. Összehasonlító bonczani adatok.

E fejezetben egyes alakviszonyokat fejtegetünk, melyek egyes állatokra vonatkoznak és melyeket az eddigi fejzettekben nem tárgyalhattunk, mivel azokban csupán az emberben létező viszonyokkal foglalkoztunk.

Exner ²⁾ ismerte fel nyulon és kutyán azt az idegköteget, a melyet a középső gégeideg névvel jelölt meg. Ez az ideg a bolygó ideg garat ágától ered és a paizsgyűrű izmot a felső gégeideg külső ágával együtt idegezi be. Vizsgálataim ³⁾ ez ideg létezését megerősítették. Nyulon ugyanazon alaki megjelenését találtam, mint *Exner*, kutyán azonban alaktanilag alárendeltebb szerep jut neki. Kutyán a bolygó ideg-garat ága két gyökérrel ered a bolygó idegtől és a felső nyaki együttérző dúcztól, lefutásában több fonalat ad a garatfűző izmoknak. A gyűrű-porcz magasságában két ágat ad, egyike a felső gégeideg külső ágá-

¹⁾ Centr. f. med. Wiss. 1884. Archiv. ital. de biolog. T. V.

²⁾ Die Innervation der Kehlkopfes, Wiener Akademie 1884.

³⁾ Ónodi: Beiträge zur Lehre von der Innervation und den Lähmungen des Kehlkopfes. Monatschrift für Ohren, Kehlkopf etc. 1887.

val, másika az alsó gége-ideggel kötődik össze, azután vég-ágaira oszlik a bázis felső részében. Miután kutyán e viszonyok más világításba helyezik a középső gége-ideg bonczatani önállóságát, már egyik dolgozatomban ajánlottam, hogy a középső gége-ideg elnevezés mellőztessék és egyszerűen az összekötő ág (*r. communicans*) vétessék használatba. E nézetemet a következők indokolják: 1-szor mert emberen nem létezik; 2-szor mert kutyán mint összekötő fonal s nem mint önálló ideg jelenik meg; 3-szor, mert akkor az alsó gégeideg és a bolygó ideg garatága között levő összekötő ágat is külön névvel kellene megjelölni. E leirt viszonyokat később *Baum* és *Ellenberger*¹⁾ a kutya bonczatana czimű tankönyvükben szintén megerősítik és a két összekötő ágat ábrában is érzékitik.

Ez idegköteg létezése kérdésében élettani kísérletek alapján vita támadt, melyről a második főfejezetben, a gége beidegzésének élettanában fogunk megemlékezni.

Érdekes a kutyán a légső nyálkahártyájának a felső gégeidegtől való beidegzése. E viszonyt *Kandarazki*²⁾ írja le és vizsgálataink³⁾ is megerősítették. Ugyanis kutyán a felső gége ideg légső ága (*ram. trachealis u. laryngei sup.*) a paizs-porcz belső felületén haladva, a gyűrűporcz alatt az alsó gégeideggel kapcsolódva, tőle csakhamar elválik és a légső nyálkahártyáját a 20 felső lépcső-gyűrű területében számos ágával beidegezi.

A felső gégeideggel kapcsolatban áll a már említett ideg a *uervus depressor*. *Cyon* és *Ludvig*⁴⁾ nyulon derítették ki azt az ideget, mely rendszeren két gyökkel, egyike a felső gége ideg törzsétől, másika a bolygó idegtől, néha mindkettő a felső gégeidegtől ered. Ez az ideg többnyire a szívfonathoz megy, néha vagy a bolygó vagy az együttérző idegbe mélyed. *Bernhardt*⁵⁾ e viszonyo-

1) Anatomie des Hundes. 1891.

2) Über die Nerven der Respirationswege. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1881.

3) Onodi. i. m.

4) i. m.

5) Anat. u. pyhs. Unters. etc. Dorpat. 1868.

kat macskán is találta, *Kreidmann*¹⁾ pedig a kutyán és juhon.

Nyulon, kutyán, macskán és lovon végzett vizsgálataim ez ideg boncztani megjelenését és lefutását illetőleg hasonló eredményre vezettek.²⁾ *Viti*³⁾ 40 nyúl közül 38-ban úgy találta, hogy a nerv. depressor egy gyökkel ered a felső gégeidegtől. A megvizsgált különböző állatokon is ritkán találta a kettős gyökkel való eredést, a nerv. depressor tehát nagyobbára a felső gégeideg törzséből indult ki.

Lovon egy ízben észleltem,⁴⁾ hogy a felső gégeideg három ctm.-nyi hosszú fonatból szedődött össze és azután oszlott rendes ágaira.

A gyűrűpaizs-izom beidegzésére nézve lovon egészen eltérő adatokkal rendelkezünk. Ugyanis *Günther*⁵⁾ szerint a gyűrűpaizs-izmot az első nyaki ideg látja el; *Franck*⁶⁾ hasonló értelemben nyilatkozik.

Azonban *Chauveau*⁷⁾ mindig megtalálta azt az ideget, a mely a bolygó ideg törzsétől, vagy annak garattátától eredve a gyűrűpaizs-izomba mélyed és az emberben a felső gégeideg külső ágának felel meg. *Breisacher*⁸⁾ a *Chauveau*tól leirt viszonyokat konstatálta, hasonlóképen *Müller*⁹⁾ is, azzal a különbséggel, hogy egyes esetekben a szakpaizs-izomhoz (m. hyothyreoides) menő első nyakidegből eredő ág egy finom fonalat adott a gyűrűpaizs-izomnak (m. crico-thyreoides).

1) Arch. für Anat. u. Pysiol. 1878.

2) i. m.

3) i. m.

4) Onodi. Orvosi Hetilap 1879.

5) Topographische Myologie des Pferdes. 1866.

6) Handbuch der Anatomie der Haustiere 1871.

7) Traité d' anatomie comparée des animaux domestiques 1871.

8) *Munck* Der N. laryngens sup. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1891.

9) Idem.

B)

A GÉGE BEIDEGZÉSÉNEK ÉLETTANA.



3. A felső gégeideg (n. laryngeus sup.).

A felső gégeideg (n. laryngeus sup.) jelentőségét e század elején az általánosan elterjedt boncztani nézetek szabták meg. A boncztani viszonyok leírásában láttuk, hogy a gégeizmok beidegzésében époly fontos rész jutott azon időben a felső (n. laryngeus sup.), mint az alsó gégeidegnek (n. laryngeus inf.); tehát e század elején a gégeizmok kettős beidegzésének tana volt az uralkodó és ennek megfelelt az élettani felfogás is.

Igy *Magendie*¹⁾ állította, hogy a felső gégeideg (n. laryngeus sup.) a hangrés szűkülését, az alsó gégeideg (n. laryngeus inf.) a hangrés tágulását eredményezi. E tétel ellen nyilatkozott *Rudolphi*²⁾, valamint *Joh. Müller*³⁾ is, a mennyiben mindkét gégeideg szerepét az összes izomzat beidegzésében vették fel. Igy *Müller*⁴⁾ könyvében azt mondja, hogy az alsó gégeidegek (n. laryngeus inf.) átmetszésére a gége izmai nem lesznek tökéletesen hűdöttek, a hang megszűnik, de néhány napra újra visszatér, mert a felső gégeideg (n. laryngeus sup.) érvényesül. *Longetnek*⁵⁾, a híres életbuvárnak sikerült kísérletileg bizonyítani, hogy a felső gégeidegnek belső ága (ramus internus n. laryngei sup.) teljesen érző jellegű és csak külső ága (r. externus n. laryngei sup.) és a gyűrűpaizs-izomnak (m. cricothyreoideus) beidegző kötege motorikus jellegű. Kísérletei alapján felállította a tételt, hogy az összes gégeizmokat a gyűrű paizsizom (m. cricothyreoideus) kivételével az alsó gégeideg (n. laryngeus

1) Mémoire sur l'épiglotte 1813.

2) Grundriss der Physiologie.

3—4) Physiologie.

5) Anatomie und Pysiologie der Nervensystems 1849.

inf.), a gége nyálkahártyáját a felső gégeideg belső ága (r. internus n. laryngei sup.), a gyűrűpaizs-izmot (m. crico-thyreoideus), a felső gégeideg külső ága (r. externus n. laryngei sup.) látja el. Kísérletei alkalmával tapasztalta hogy a hang soha se változott, ha a felső gégeideg belső ágát metszette át. Azonban ha a felső gégeideg külső ágát (r. externus n. laryngei sup.) metszette el, akkor a hang azonnal érdes lett, mert a gyűrűpaizs-izsom (m. crico-thyreoideus) hűdése állott be és a hangszalag feszítése szenvedett. A Longet kísérleti eredményei azóta számtalan megerősítést nyertek és általános érvényre emelkedett úgy boncz-tani, mint élettani szempontból az a tétel, hogy a felső gégeideg belső ága (r. internus n. laryngei sup.) tisztán érző rostokból, annak külső ága (r. externus n. laryngei sup.) pedig mozgató rostokból áll.

E tétellel ellentétbe jutott *Exner*¹⁾ vizsgálatai alapján, melyeket nyúllal és kutyával végzett izgatási és elfajulási kísérletek alapján. Ugyanis *Exner* felelevenítette újól a gégeizmok kettős beidegzésének tanát. Szerinte nyulban a gyűrűpaizs-izmot (m. crico-thyreoideus) a felső gégeidegnek úgy a belső, mint külső ága látja el, a paizskanna-izmot (m. thyreo-arytaenoideus) mindkét oldali felső gégeideg látja el, hasonlóképen rostokat kap a felső gégeidegtől az alsó gyűrűkanna-izom (m. crico-arytaenoideus lat.) is, a haránt kanna-izom (m. arytaenoideus trans.) mindkét felső gégeidegtől kap rostokat, végre a felső gégeidegtől rostokat kapnak a gégefedő izomkötegei (mm. aryepiglotticus et thyreo-epiglotticus).

*Simanowszki*²⁾ kutyákon végzett kísérletei alapján és később megejtett elfajulási vizsgálatokból folyólag a felső gégeidegnek *Exnertől* felállított szerepét a gégeizmok beidegzésében határozottan tagadásba veszi. *Ónodi*³⁾ élettani kísérletek alapján nyilatkozott az *Exner*-féle állítás ellen, ugyanis a felső gégeideg belső ágának (r. internus n. laryngei sup.) számtalan esetben történt izgatására a

¹⁾ Die Innervation des Kehlkopfes. Wiener Akademie 1884.

²⁾ Pflüger's Archiv für Physiologie 1888.

³⁾ Akadémiai Értekezések 1890.

gégeizomzat részéről soha semminemű reactió, összehuzódás nem volt észlelhető, továbbá a felső gégeideg belső ágának számtalanszor végzett átmetszése után, a hangszalag mozgásában semminemű eltérés nem következett be. Részletes kísérletekkel (melyekről egy későbbi fejezetben lesz szó) úgy minden egyes gégeizomnak a megfelelő idege az alsó gégeideggel, mint törzsszel együtt is, elkülönítve is vizsgálat tárgyává tétetett és így is bebizonyult az Exner-féle állítás tarthatatlansága. Látszólag még bonyolultabbá tették e kérdést a következő kísérletek. Ugyanis *Möller*¹⁾ azt tapasztalta, hogy ha a lovon a felső gégeideget (n. laryngeus sup.) átmetszette, azon oldalon a gége izmai elfajulnak. Hogy e tünetényt *Möller* megmagyarázhassa, hypothesishez folyamodott, nevezetesen a leírt tünetényt a felső gégeideg tápláló rostjainak ugynevezett tropicus hatásának tekintette. *Exner*²⁾ a kísérletet ismételte, átmetszvé a felső gégeideget és *Polonszki-Schyndelka*³⁾ által alkalmazott tükör segítségével a megfelelő hangszalag és kannaporcz mozdulatlanságát találta. Dilemmába jutott, melyet maga is bevall, hogy bizonyos paradox jelenség előtt áll, t. i. hogy egy ideg átmetszése izomhüvést okozzon, mely idegnek elektromos izgatása semminemű izomösszehuzódást elő nem idéz.

Ebben az esetben látjuk, hogy *Exner*, a ki a nyúlban és kutyában a felső gégeidegnek nagyobb szerepet juttatott a gége izmok beidegzésében, itt constatálja, hogy a felső gégeideg izgatására izomösszehuzódás kiváltható nem volt. Mindazonáltal *Exner* nem elégedett meg e jelenségnek egyszerű registrálásával, hogy egy ideg mozgató rostok nélkül, átmetszve mégis hüdést okozzon, hanem hypothesishez nyult, mely szerint a hüdést tétlenségi sorvadás következményének jelentette ki. *Breisacher*⁴⁾ ellenőrző vizsgálatokat tett és két lónak átmetszette a felső gége idegét és a gégeizmokban semminemű elfajulást constatálni nem

1) Das Kehlkopfeifen des Pferdes 1888.

2) Centralblatt f. Physiol. 1888—1889.

3) Oesterr. Zeitschrift f. Veterinärkunde III.

4) Archiv f. Anat. u. Physiologie 1891.

tudott. E vizsgálatai alapján határozottan tagadásba vette *Möller* és *Exner* vizsgálati eredményét és magyarázó kísérleteit. *Pineles* ¹⁾ mikroskopi vizsgálatnak vetette alá a gége izmait két oly esetben, midőn a felső gégeideget átmetsette és a gégetükörrel a megfelelő hangszalag mozdulatlanúsága constatálva volt. Az ő górcsővi vizsgálatai azt mutatták, hogy a felső gégeideg átmetszése után, az azon oldali gégeizmok elfajulása állt be, mely alakjára ugyan különbözik a mozgató ideg átmetszése után bekövetkező elfajulástól. *Munk* ²⁾ személyes ellenőrzése mellett *Breisacher* és *Gutzlaff* újra foglalkoztak ezzel a kérdéssel. Három lónak vágták át a felső gégeidegét (n. laryngeus sup.) és gégetükörrel történt vizsgálatkor az ellenoldali hangszalag semmi nemű mozgási eltérést nem mutatott. Az azután megejtett elfajulási vizsgálatokban hasonlóképen összehasonlítva az époldali gégeizmokkal, a mikroskop alatt eltérést, izom elfajulást constatálni nem lehetett. Az elfajulási vizsgálatok *Möllertől* az egyik esetben a műtétet követő hat hét után, a másik esetben négy és fél hónap mulva, *Exnertől* egy és fél hó után, *Breisachertől* $3\frac{1}{4}$ — $3\frac{3}{4}$ hónap mulva, *Gutzlafftól* három és fél hónap mulva eszközöltettek. Ez utóbbi három esetben a műtétet követő nagy időszak ellenére se volt elfajulás kimutatható, valamint nem volt constatálható gégetükörrel közvetlenül a műtét után a megfelelő hangszalagnak mozdulatlanúsága. E határozott tények, melyeket maga *Munk* is megerősít, a *Möller* és *Exner*-féle theoriákat, mint teljesen érthetetleneket és ismereteinkkel homlokegyenest ellenkezőket, teljesen tarthatatlanokká teszik és felettük egyszerűen napirendre kell térnünk. *Munk* ³⁾ azon nézetének ad kifejezést, hogy a *Möller* és *Exner* esetében az alsó gégeidegnek megbetegedése volt jelen. E leírt vizsgálatok után régebbi felfogásunk a felső gégeideg belső és külső ágának jelzett jelentőségére vonatkozólag ismét általános érvényben maradt meg. A már leírt boncztoni tények és élettani kísérletek egész sorozata teljes

¹⁾ Pflüger's Archiv für Physiologie 1891.

²⁾ Arch. f. Anat. u. Physiol. 1891.

³⁾ I. m.

harmóniában vannak e tétel megdönthetetlenségével. A felső gégeidegnek külső ága (r. externus n. laryngei sup.) mint határozottan mozgó idegrost a gyűrűpaizsizomnak (m. crico-thyreoideus) egyedüli beidegzője emberben, míg nyúlban és kutyában a következő fejezetben említendő úgynevezett középső gégeideggel (n. laryngeus med.) együtt látja el a jelzett izmot. A felső gégeideg belső ága (r. internus n. laryngei sup.) határozottan érző jellegű ideg, mely a gége nyálkahártyáját látja el. *Nothnagel*¹⁾ kutyában és macskában átmetszette a két felső gégeideget és a gégében érzéstelenséget látott. *Kots*²⁾ az alsó gégeideg izgatására köhögést nem tudott kiváltani, míg a felső gégeideg (n. laryngeus sup.) részéről sikerült azt kapnia. *Kriemer*³⁾ hasonló eredményre jutott. Kutyán *Kandaraszkitól*⁴⁾ leírt ramus trachealis n. laryngei sup. a légcső felső részét látja el a felső gégeideg (n. laryngeus sup.) rostjaival. *Schech*⁵⁾ kísérleteivel szintén ezen általános érvényű tételt erősíti meg. Fellemlítjük még, hogy *H. Aubert* és *S. Roever*⁶⁾ vizsgálataikban azt tapasztalták, hogy a felső gégeideg központi csomkjának izgatására kutyában a vérnyomás emelkedése következett be, tehát azon következtetésre jutottak, hogy a felső gégeideg törzsében vasomotorikus rostok foglaltatnak. A *Ludvig* és *Cyon*⁷⁾ által nyúlánál felderített ideg-köteg, n. depressor élettani jelentősége abban áll, hogy rostjainak izgatására a vérnyomásnak csökkenése áll be, kutyán ez élettani tényt *Ónodi* constatálta.

4. A középső gégeideg (n. laryngeus medius).

Mint már említettük, ez idegköteg létezését *Exner* derítette fel. Boncztoni viszonyait az első fejezetben tárgyaltuk és e helyen csupán az élettani kísérletek eredményeit akarjuk összefoglalni. *Exner*⁸⁾ nem csupán boncztoni létezését derítette fel, hanem egyszersmind annak élettani jelentőségét

1) Virchow's Archiv, Zur Lehre des Hustens S. 95.

2) 3) 4) Kandarazky Archiv f. Anat. u. Physiol. 1881.

5) Zeitschrift für Biologie 1874.

6) 7) Pflüger's Archiv f. Physiologie 1868.

8) I. m.

is. E tények ellen nyilatkozott *Simanowszki*.¹⁾ *Simanowszki* a felső gégeideg külső ágát (ramus ext. nervi laryngei sup.) metszette át és 2—3 hónap múlva a kísérleti állatokon a gyűrű-pajzsizomnak (m. crico-thyreoideus) feltűnő elfajulását constatalta. E kísérletei alapján tagadásba veszi a középső gégeideg (n. laryngus medius) létezését.

*Exner*²⁾ egy újabb közleményében *Simanowszki* vizsgálataival foglalkozik és a maga boncztoni, mint élettani eredményeit ez idegkötegre nézve újlag egészen határozottan fentartja. *Ónodi*³⁾ a tőle már leirt viszonyokat az élő kutyában minden nehézség nélkül szabatos kísérletnek hozzá férhetővé tette és így újabb bizonyítékát adta, hogy ezen idegfonalak épügy, mint a hullában, élő állatban is hasonló szabatossággal kikészíthetők. Úgy a felső gégeideg külső ágát, mint a bolygó ideg garatágától jövő összekötő ágát (n. laryngeus medius *Exner*.) külön-külön elektromosan izgatta és mindannyiszor a gyűrűpaizs-izom (m. crico-thyreoideus összehuzódását konstatalta, sőt az izomban tüket helyezett el, melyek a nevezett izom mozgásának ellenőrzésére szolgáltak, és ezekkel a jelzett idegek izgatását követő izom-összezúzóadások graphikailag is felvétettek. Ezzel minden kétséget kizárólag be lőn bizonyítva, hogy kutyában a felső gégeideg külső ága (ramus ext. n. laryngei sup.) és a bolygó ideg garatágától jövő összekötő ág (n. laryngeus medius *Exner*.) a gyűrűpaizs-izom beidegzésében határozottan részt vesznek. Egy kutyából az összekötő ág (n. laryngeus medius) kimetszetett és az állat két hónap múlva megöletett. A vizsgálatkor kitűnt, hogy a gyűrűpaizs izom erősen elfajult volt. Az izomnak medialis része elektromos ingerre még reagált, a mi a felső gégeideg külső ágának (r. externus nervi laryngei sup.) sértetlen voltában leli magyarázatát

*Livon*⁴⁾ úgy találta, hogy a felső gégeideg átmetszése a gyűrűpaizs-izomban (m. crico-thyreoideus) semmi elválto-

¹⁾ I. m.

²⁾ Pflüger's Archiv f. Physiol. 1888.

³⁾ Beiträge zur Lehre von der Innervation etc. Monatschrift f. Ohrenheil. etc. 1888.

⁴⁾ Archive de physiologie. 1890.

zást sem idéz elő. Ez az izom a garat-fonattól származó idegtől is nyeri rostjait, mely a felső gégeideg külső ágával (i. externus n. laryngei sup.), annak a gyűrőpaizs-izomba (m. crico-thyreoideus) való betérése előtt lép összeköttetésbe. Ha a felső gégeideg (n. laryngeus sup.) mellett ez az ideg is átmeteszett, a gyűrőpaizs-izom (m. cricothyreoideus) sorvadása és zsiros elfajulása következett be.

*Réthy*¹⁾ Exner adatait megerősíti. A középső gégeideg (n. laryngeus medius) izgatására mindannyiszor a gyűrőpaizs-izom (m. crico-thyreoideus) összehúzódása következett be.

*Katzenstein*²⁾ kísérletei alapján, melyek a hollygóideg garatágának izgatásában és átmetzésében, továbbá a jelzett ideg átmetzése után életben tartott állatokon később eszközölt elfajulási vizsgálatokban állottak, tagadja a középső gégeideg (n. laryngeus medius) létezését *Exnerrel* egyezőleg. *Exner*³⁾ e dolgot sem hagyta megjegyzés nélkül és *Virchow* Archivumában, hivatkozva a már felsorolt vizsgálóknak bizonyító eredményeire, a tőle feltalált ideg bonczani és élettani jelentőségét a legnagyobb határozottsággal állítja. *Ónodi*⁴⁾ *Katzenstein* említett dolgozata folytán újból kísérletezett kutyákon és régebbi észleleteit megerősítve szintén kimutatja *Katzenstein* nézetének tartáhatatlanságát. A szabatosan végzett bonczani vizsgálatok és élettani kísérletek minden kétséget immár kizárnak ez idegköteg bonczani létezése kérdésében. A felsorolt vizsgálatok azt a pozitív, kétségbevonhatlan bizonyítékot szolgáltatották, hogy az egy-két részről felmerült negatív eredményeket vizsgálati hibákból eredőknek kell tekintenünk.

5. Az alsó gégeideg (n. laryngeus inf.).

Már említettük, hogy a század elején általánosan érvényben levő bonczani viszonyok az alsó gégeidegek élettani jelentőségére is határozott befolyással voltak. Így *Magendie*⁵⁾ az

¹⁾ Wiener Akademie für Wissensch. 1891.

²⁾ Virchow's Archiv. 1892.

³⁾ Virchow's Archiv 1893.

⁴⁾ Berl. Klin. Woch. 1892.

⁵⁾ I. m.

alsó gégeideg működésének tulajdonította a hangrés tágulását, míg Müller¹⁾ és mások a gégeizmok beidegzésében egyenlő szerepet juttattak úgy a felső, mint az alsó gégeidegeknek. Longet²⁾ híres élethúvár szabatos élettani kísérleteiből azon helyes és a valóságnak megfelelő tételt állította fel, mely azóta az utolsó időkig általánosan el is fogadtatott, nevezetesen, hogy az alsó gégeideg a gyűrűpaizs-izom kivételével az összes gégeizmokat ellátja rostjaival.

E tétel, úgy boncztni, mint élettani vizsgálatok alapján általánosan elfogadtatott és csupán az újabb időben lépett fel Exner³⁾ a kettős beidegzés tanával ezen általános élettani tantétel ellen. Mint már a felső gégeideg tárgyalásakor részben említettük, Exner a gégeizmok beidegzésének felette bonyodalmas képét adta, a mennyiben mindkét gégeidegnek szerepet juttatott. Röviden akarjuk felsorolni a vizsgálatok eredményét, melyek a gégeizmok kettős beidegzésében állanak. Szerinte a gyűrűpaizs-izmot (m. cricothyreoideus) a felső gégeidegnek külső és belső ága, továbbá a középső ideg látja el, nyulban, kutyában a felső gégeideg külső ága és középső gégeideg, emberben hasonlóan. A külső paizskanna-izomhoz (m. thyreoarytaenoideus ext.) kizárólag az alsó gégeidegnek ágai mennek a belső paizs-kannaizomhoz (m. thyreo-arytaenoideus int.) egyenlő mérvben jutnak rostok a mindkét oldali felső gégeidegektől, azonkívül ugyan azon oldali alsó gégeidegtől. Az oldalsó gyűrű-kanna izmot (m. crico-arytaenoideus lat.) változó mérvben látja el a felső és alsó gégeideg, a hátsó gyűrűkanna izmot (m. crico-arytaenoideus post.) az alsó gégeideg látja el. A haránt kanna-izom (m. arytaenoideus transversus) mindkét felső és mindkét alsó gégeidegtől kapja rostjait. A gégefedő izmaihoz a felső gégeidegnek egy-egy ága megy. A gége nyálkahártyáját mindkét gégeideg, továbbá a felső gégeidegnek külső ága és a középső gégeideg látja el.

Az I. fejezetben részletesen kimutatott boncztni vizsgálatok eredményei a beidegzésnek e módjával a leg-

¹⁾ I. m.

²⁾ I. m.

³⁾ I. m.

élesebb ellentétben állnak. Ide vonatkozólag megejtett élettani kísérleteink, mint már említettük, kétséget kizárólag mutatták, hogy a felső gégeideg határozott érző jellegű ideg és hogy annak csupán külső ága látja el a gyűrű-paizs izmot, a belső ágnak tehát a gége többi izmainak beidegzéséhez semmi köze, azokat kizárólag az alsó gégeideg idegzi be. Kísérletem eleinte az alsó gégeideg egész törzsére szorítkoztak, később, a mint egy alább következő fejezetben részletesen leírom, az élő állatban az alsó gégeideg összes izomágait egyenként és elkülönítve tettem a kísérletezés tárgyává. Röviden akarom a kísérletek részletezése előtt felemlíteni azon tényeket, melyek Exner kettős beidegzésének elméletét teljesen tarthatatlanná teszik. 1. A klinikai tapasztalatok, 2. a bonczani viszonyok, és 3. élettani kísérletek. Ezen tapasztalatok kiegyenlíthetetlen ellentétben állnak az *Exnertől* felállított tétellel, melyet épúgy kutyára, mint emberre vonatkozólag, mint nem létezőt kell tekintenünk. Ezek előre bocsátása után az alsó gégeideg és vele kapcsolatos izmokra vonatkozólag végzett vizsgálatok egyes fejezeteinek leírására térek át.

6. A gége izmainak és idegeinek élettani vizsgálata.

E fejezetben olyan vizsgálatok eredményeit közlöm, melyek egyrészt a gége körzeti idegeinek különböző élettani viszonyaira vonatkoznak, másrészt kapcsolatban állanak a tőlük ellátott izomzattal és vonatkozásban vannak a gége beidegzésének kórtanával.

Az egyes kísérleti kérdésekről a bevezető sorok nyujtanak tájékozást.

Grützner ¹⁾ élettani vizsgálódásai közt észlelte, hogy a bolygóideg gyenge izgatására a hangrést szűkítő izmok előbb ránganak, mint a hangrést tágítók; erős izgatásra és a kifáradt szervnél pedig a hangrést tágítók.

Simanovszki ²⁾ macskán és kutyán azt tapasztalta, hogy a bolygó ideg gyenge ingerlésére a hangrés záródott, erősebb ingerre pedig tágult.

¹⁾ Hoffmann, Schwalbe: Jahresbericht etc. 1884.

²⁾ Intern. Centralblatt f. Laring. etc. 1886.

Bowditch ¹⁾ vizsgálatai alapján állítja, hogy rendes viszonyok között a gyenge és erős ingerek ellentétes hatása egyáltalában nem következik be.

Donaldson ²⁾ szerint a hangrés tágulása és záródása az alkalmazott inger erejétől függ, gyenge áram tágulást, erős pedig záródást eredményez.

Hooper ³⁾ vizsgálatai szerint kutyán az alsó gégeideg izgatása a hangrés záródását eszközli. Gyenge inger lassú egymásutánban tágítást, gyorsabb egymásutánban pedig záródást eszközöl. Erős vagy gyors ingerek mindig záródást eredményeznek. Macskán nagyobb ingergyorsaságra van szükség, mint kutyán, a hangrés elzárására.

Macskának a hangrés elzárására szükséges ingergyorsaság másodpercenként 70—80, kutyának 30—40. Lassúbb lengések, mint másodperczben 70, a macska hangrésnyitásához vezetnek, kutyán ez bekövetkezik 30-on alul is. Az áram intenzitása befolyásolja az ingergyorsaság hatását.

Gyenge áramok lassú lengésekkel tágítást eredményeznek, az ingergyorsaság növekedésével, az áram ugyanazon intenzitása mellett, a hangrés záródása következik be. Egyenlő ingergyorsaság és változó áramintenzitás mellett a hangrés záródik. A hangrés záródása könnyebben eszközölhető az ingergyorsaság növekedésével, mint az áram erejének fokozásával.

Rendes viszonyok között és ébren levő kutyákon végzett kísérleteink idevonatkozó jegyzőkönyvi kivonatait jegyezzük fel.

1. Középnagy kutya. A baloldali alsó gégeideg izgatására (30 cm., II. tekercs) a hangrésnek erős szűkülése következik be, és az azon oldali szűkítő izmok összehúzó-dása; a jobb oldali alsó gégeidegnek hasonló izgatására a megfelelő hangszalagnak erős kitérése és így a hangrésnek erős tágulása volt az eredmény.

¹⁾ Hirsch-Virchow Jahresbericht 1888.

²⁾ Hirsch-Virchow Jahresbericht 1888.

³⁾ Idem.

2. Középnagy kutya. A baloldali alsó gégeideg izgatására (30 cm., II. tekeres) a baloldali hangszalag a közp-vonaltól erősen kifelé tér el; a szabadon fekvő izmok közül a hangrést tágító izom erősen összehúzódik. A jobboldali hangszalag nem mozdul, miután a jobb alsó gégeideg a kikészítéskor nyomási sérülést szenvedett. Nyugodt légzésnél a bal hangszalag váltakozva a másik felé közeledik, de azt egészen nem éri el. A bal alsó gégeidegnek újból való hasonló izgatására a bal hangszalag erősen kitér.

3. Középnagy kutya. A jobboldali alsó gégeideg izgatására (15 cm., II. tekeres) a megfelelő hangszalag közeledik.

Mindakét alsó gégeideg izgatására (15 cm., II. tekeres) a hangrésnek erélyes záródása következik be és légzési erőlködések közben a hangrés hátulsó része erősen nyiladozik. Mind a két alsó gégeideg izgatására (20 cm., II. tekeres) a hangrés elülről záródik,

4. Nagy kutya. Mind a két alsó gégeideg izgatására (25 cm., II. tekeres) a hangrés erős záródása következik be, leghátul kis rés fenmaradásával. Újból való izgatásra (15 cm., II. tekeres) a hangrés erősen záródik, hátul kisfokú nyiladozással. Az izgatás megszűnte után néhány percig a hangrésnek szűkülése és belégzéskor csekély tágulása mutatkozott. Ismételt izgatásra (10 cm., II. tekeres) a hangrésnek görcsös záródása következik be és utána hátul nyiladozás a belégzéskor.

5. Kis kutya. Az állat tiszta magas hangokat ad, a hangrés belégzésre tágul, hangadásra zárul. A két alsó gégeideg izgatására (15 cm., II. tekeres) a hangrés elülső harmadában szűkül. Az egyik oldali alsó gégeideg izgatására is a megfelelő hangszalag elől közeledik.

6. Nagy kutya. A bal alsó gégeideg izgatására (20 cm., II. tekeres) a megfelelő hangszalag közeledik. Mind a két alsó gégeideg izgatására (25 cm., II. tekeres) az állat gyorsabban be és kilégzést végez, a hangszalagok gyorsan zárulnak, hátul nem teljesen és a következő pillanatban belégzésre szétmennek úgy, mint nyugalmi állapotban. Valamivel erősebb izgatásra (25 cm., II. tekeres) a hangrés záródása

erőteljesebb, hátul azonban finom rész marad vissza; a belégzések rendesen következnek be, csakhogy a hangrész eleinte nem tágul annyira. Új kísérlet ugyanazon eredménnyel. Erősebb áram alkalmazására (15 cm., II. tekercs) a hangrész erősebben záródik, hátul azonban rész marad, a záródás erőteljesebb és tovább tart, de a belégzések az első erőteljesebb záródások közben is bekövetkeznek, azok után pedig rendes időközben. Még erősebb izgatásra (10 cm., II. tekercs) a hangrész erőteljesen és egészen záródik, a belégzések rendesen mennek végbe, helylyel-közzel igen erős tágulással. Nyugalmi állapotban az állat jól lélezkzik be és ki.

E kísérleti eredményekből levonható az a tétel, hogy nagyobbára gyenge és erős ingerek a hangrész záródását eredményezik, de megjegyzendő, hogy gyenge és erős áramok épúgy nyithatják mint zárhatják a hangrészt. Donaldson azt találta, hogy az alsó gégeidegre ható gyenge ingerek a hangrész tágulását, erős ingerek pedig annak záródását eredményezik. Kísérleteink egy része pedig azt mutatta, hogy az áram különböző ereje egyenlő hatást idézhet elő és e tekintetben megegyeznek *Bowditsch* és *Hooper* állításával; általános érvénnyel azonban nem bírnak, a mennyiben egy esetben *Donaldson* tétele értelmében, gyenge ingerre többször csakis a hangrész tágulását nyertük. Ez az egy eset *Bowditsch* és *Hooperrel* szemben a *Donaldson* tételét erősíti meg, még azon észleletünk, hogy az egyik oldalon a gyenge inger a hangrész tágulását, a másik oldalon annak záródását okozta. eclatáns módon a *Donaldson* tétele ellen szól. Ugyancsak az eddig felemlített állításokkal homlok-egyenest ellenkezik azon esetünk, midőn erős áramok tartama alatt a hangrész záródása és tágulása váltakozva bekövetkezett. Részünkről a *Hoopertól* eszközölt és az ingergyorsaságra vonatkozó ellenőrző kísérletek nem voltak meg-ejthetők.

A mi a chloroform és aether hatását a gége izmaira és idegeire illeti, e kérdést *Hooper* hozta először felszínre. Midőn mély narcosisban izgatta az alsó gégeideget azt találta, hogy a hangrésztágító izmok működése jutott érvényre, míg gyenge narcosisban a hangrészt szükítőké. Egyébb

vizsgálatok is azt mutatták, hogy a hangrést tágító izmok káros hatányoknak jobban ellenállanak, mint a szűkítő izmok mit Hooper a hangrész tágításának vitalis fontosságával hoz összeköttetésbe. Tagadásba veszi tehát a tágítóizmok idegrostjainak hajlamát a könnyebb megbetegedésre. Ugyanezen eredményt érte, el akár épségében volt akár elmetszve az alsó gégeideg.

Donaldson vizsgálatai szerint a hangrést szűkítőket nem szűnnek meg működni, ha az állat mélyen van narkotizálva; hanem gyenge inger alkalmazására a hangszalagok távolodása, erős ingerre azoknak közeledése következik be és pedig változatlanul akár mély, akár gyenge volt a narcosis. Az eredményt *Hooperrel* ellentétben nem az aethernarcosistól, hanem az inger erejétől teszi függővé.

Semon és Horsley Hooper eredményeit megerősítik, ugyanis kutyán mély aethernarcosisban villamos ingerlésre a hangrész tágul, gyenge narcosisban pedig zárul. Az alsó gégeideg izgatására aethernarcosis alatt bekövetkező hangrész tágulást nem az aethernek saját szerű, a szűkítő izmokra való hatásából magyarázzák meg, hanem azon tényből, hogy a hangréstágító izmok sokkal könnyebben veszítik el ingerelhetőségüket. Macskán a narcosis minden fokában gyakran nyertek hangrész tágulást.

Bowditch szerint az alsó gégeideg izgatása kutyán mély aethernarcosisban a hangrész tágulását eredményezi, a helyett, hogy zárna. Tökéletlen aethernarcosisra az inger hatása az inger erejével változik, gyenge ingerre a hangrész tágul, erősre zárul; e záródás elérésére pedig a narcosis növekedő mélységével az inger fokozása szükséges.

Donaldson korábbi kísérleteit újlag megerősíti, melyek szerint a hangrész tágulása az aethernarcosis nélkül is elérhető.

Hooper megújított vizsgálatai szerint mérsékelt aetheradagokra gyenge izgatás tágítást eredményez, erősebb váltakozva tágítást és záródást, még erősebb csak záródást. Mennél nagyobb az aetheradag, annál nagyobb ingerre van szükség, hogy váltakozó tágulás és záródás vagy csupán záródás következzen be. Teljes aethernarcosis mellett általában csupán tágítás áll be. A narcosis elmúltával tágítás

egyáltalán nem érthető el, míg erejükben gyengülő áramok zárást idéznek elő. A *Donaldsontól* leírt gyenge ingerek hatását nem észlelhette.

Az aether és chloroformnarcosisban és az így eszközölt halál után megejtett kísérletek jegyzőkönyvi kivonatait következőkben adjuk.

1. Nagy kutya. A chloroformnarcosis fokozatosan, egészen a halál bekövetkezéseig, keresztül vitetett. Az alsó gégeidegek izgatására (25 cm., II. tekeres) nem volt reactio, fokozódott ingerekre (15, 10 cm., II. tekeres) megfelelően következett be a hatás, mely kizárólag mindig a hangrészt szűkítők összehúzódásában, a hangrés szűkülésében és zárásában nyilvánult. A bekövetkezett halál után két perc múlva szintén csakis a hangrés szűkülése volt elérhető.

Halál után három percczel izgatva, az alsó gégeideget (10 cm., II. tekeres) a hangrészt tágító izmok működnek a kísérlet tartama alatt először. Halál után négy percczel történt izgatásra a hangrés szűkülete, utána pedig mindjárt tágulása állt be és ettől fogva minden izgatás csak tágulást eredményezett.

Halál után nyolcz percczel csak a jobboldali hangszalag tér kifelé, tizenegy perc múlva ugyanazon, de gyengült hatás. A baloldali alsó gégeideg izgatására (3 és 0 cm. II. tekeres) a jobboldali hangszalag tér ki; tizenöt perc múlva semmi hatás. A gége kivétetett és izmai szabaddá tétettek. A baloldali tágító izom izgatására (10 cm. II. tekeres) minden egyes kötegen a tágító hatás volt kiváltható, ha az egyik electród a tágító izomra, a másik a szűkítő izomra volt téve, szintén tágítást nyertünk; hasonlóképen, ha az egyik electródot a működő baloldali tágító izomra, a másikat a nem működőre helyeztük, a tágító hatás a baloldalon nyilvánult. A jobboldali izmok nem reagálnak, a baloldali szűkítő izmok gyengén.

2. Középnagy kutya. Chloroformhalál. Gége kivéve, izmok kikészítve. A bekövetkezett halál után tíz perc múlva helyenként a tágító izmot izgatva, összehúzódik és tágul; érintésre azonban többször a szűkítő izmok húzódnak össze. A szűkítő izmok izgatására a hangrés gyors záródása követ-

kezik be. Az alsó gégeideg izgatására a szűkítő izmok húzódnak össze. Jobb oldalt a felső és alsó gégeideg között levő összekötő ág izgatása erős árammal az azon oldali szűkítő összehúzódnását eredményezi. Ez az idegág, tüzetesebb vizsgálatra nem teljesen elkülönültnek bizonyult, a mennyiben alsó része a tágító izmon feküdt, ezzel laza kapcsolatban.

3. Középnagy kutya. Chloroform halál. A gége helyzetében maradt. Az alsó gégeidegek kikészítvék. A bekövetkezett halál után tizenegy percz múlva a két alsó gégeideg izgatására (25 cm. II. tekeres) a hangrés erősen záródik; két percz múlva történt izgatásra hasonló eredmény. Öt perczre hasonló ingerre hasonló eredmény. Két perczre gyengébb ingerre (40 cm. II. tekeres) a hangrés kissé szűkül; két percz után, erősebb ingerre (30 cm. II. tekeres) a hangrés erősen záródik ismét; két percz múlva ugyanazon ingerre a hangrés csupán elől záródik teljesen, hátul nem. Két percz után erősebb ingerre (25 cm. II. tekeres) a hangrés erősen záródik, egy percz múlva ugyanazon ingerre hasonló eredmény; két percz múlva ugyanazon ingerre már a hangrés elül záródik, hátul nem. Két percz után erősebb ingerre (20 cm. II. tekeres) a hangrés majd egész hosszában erősen záródik, leghátul kicsiny réssel; két percz múlva ugyanazon izgatásra a hangrés csak elül záródik, hátul nyitva marad; egy percz múlva újból izgatva, a hangrés csak mellső harmadában zárul. Két percz múlva erősebb ingerre (15 cm. II. tekeres) a hangrés a leghátsóbb rész kivételével jól záródik, újra izgatva, csupán elül záródik; három percz múlva ugyanazon ingerre a hangrés erősen zárul, egy fél percz múlva újból izgatva, csakis elül szűkül a hangrés egy kissé. Egy percz múlva erősebb ingerre (10 cm. II. tekeres) a hangrésnek görcsös záródása következik be; két percz múlva ugyanazon ingerre a hangrés, a hátulsó rész kivételével, jól záródik. Két percz múlva különböző erejű ingerekre (30, 25, 20, 15 cm. II. tekeres) a hangrés változatlan; erősebb ingerre (10. m. II. tekeres) a hangrés erősen zárul, leghátul keskeny réssel; négy percz múlva ugyanazon ingerre hasonló eredmény; egy percz múlva ugyanazon ingerre erős záródása a hangrésnek, egy percznyi izgatás tartama alatt

a hangrés fokozatosan lassanként hátulról mellfelé megnyílik, kivéven annak legmellsőbb részét; négy percz múlva ugyanazon ingerre a hangrés mellső fele zárul, egy percz múlva ugyanazon eredmény, egy percz múlva a hangrés csak elől záródik és egy negyed percznyi izgatás tartama alatt ott is megnyílik. Négy percz múlva a hangrés alig szűkül. Erősebb ingerre (5, 0 cm. II. tekeres) két percz múlva a hangrésnek nagyon csekély szükülete mutatkozik. Egy, két és három percz múlva a legerősebb ingerre (0 cm. II. tekeres) sincs visszahatás. A gége kivéttetik és izmai szabaddá tétetnek. Öt percz múlva izgatva (20 cm. II. tekeres) az izmokat, nincs hatás. Egy percz múlva erősebb ingerre (10 cm. II. tekeres) baloldalt a haránt-kannaizom és a külső pajzs-kannaizom mutat csekély rángást, jobboldalt a külső pajzs-kannaizom kisebbfokú összehúzódnást. A tágitó izom érintése jobboldalt kisebbfokú összehúzódnást mutat. Hét percz múlva erősebb ingerre (5 cm. II. tekeres) jobboldalt a külső pajzs-kannaizom összehúzódnása erősebb; három percz múlva a legerősebb ingerre ugyanazon eredmény. Eltávolítva az előbbi izmot és két percz múlva izgatva (0 cm. II. tekeres) a belső pajzs-kannaizom rostjait, mind a két oldalon csekély összehúzódnás váltható ki.

4. Nagy kutya, chloroformhalál. A bekövetkezett halál után tizenöt perczre mind a két alsó gégeideg izgatására (40 cm. II. tekeres) a hangrés görcsös záródása következik be. Három percz múlva még gyengébb ingerre (50 cm. II. tekeres) záródik a hangrés; három percz múlva erősebb ingerre (40 cm. II. tekeres) a hangrés erősen záródik; két percz múlva ugyanazon ingerre a hangrés záródik hátul finom réssel. Három percz múlva erősebb ingerre (30 cm. II. tekeres) a hangrés hátulsó harmada nyitva marad, elől a hangszalagok összeérnek. Még erősebb ingerre két percz múlva (20 cm. II. tekeres) a hangrés erős záródása következik be, hátul finom réssel; egy percz múlva erősebb ingerre (15 cm. II. tekeres) ugyanazon eredmény; két percz múlva erősebb ingerre (10 cm. II. tekeres) hasonló eredmény, egy percznyi izgatás tartama alatt a hangrés hátulról mellfelé lassan és fokozatosan megnyílik. Három percz múlva erős

ingerekre (5, 0 cm. II. tekeres) eleinte a szűkülés kisebb fokban következik be, azután a hangrész változatlan marad. A gége izmai szabaddá téve, hat percz múlva a legerősebb ingerre (0 cm. II. tekeres) a tágitó izom érintése mellett erős tágitás következik be, a szűkítők érintése pedig erős szűkülést hoz létre. Az egyik electródot az egyik tágitó izomra, a másikat a másik tágitóra helyezve, mind a két részről erős tágitás következik be. Öt percz múlva ugyanazon ingerre a jobboldali tágitó már nem reagál, a baloldali tágitóizom nagyon keveset, s nemsokára megszűnik. Az oldalsó gyűrűkannaizom nem reagál, a haránt-kannaizom és a külső pajzskannaizom nagyon gyengén, a mi hamar megszűnik. A belső pajzskannaizom szabaddá tétetik és ingerelve (0 cm. II. tekeres) erősen összehúzódik.

5. Középnagy kutya, chloroformhalál, gége izmai szabaddá téve és állandóan 30° C. fokú levegőnek kitéve. A bekövetkezett halál után huszonkét percz múlva ingerelve (20 cm. II. tekeres) a működő izmokat, mind a két oldalon reagálnak, a tágitó izmok nem; öt percz múlva ugyanazon ingerre ugyanazon eredmény; öt percz múlva erősebb ingerre (15 cm. II. tekeres) hasonló eredmény; öt percz múlva hasonló ingerre előbbi eredmény. Öt percz múlva erősebb ingerre (10 cm. II. tekeres) a tágitó izmok nem reagálnak, a szűkítők görcsösen összehúzódnak, ugyanekkor gyenge ingereknek (40, 30, 20 cm. II. tekeres) nincsen hatásuk; fokozott ingerekre (15 cm. II. tekeres) a szűkítők már összehúzódnak és pedig (10 cm. II. tekeres) görcsösen. Öt percz múlva az utóbb jelzett erős ingerre ugyanazon eredmény; öt percz múlva hasonlóan. Erősebb ingerekre (5, 0 cm. II. tekeres) erélyesebb összehúzódása a szűkítő izmoknak; öt percz múlva épen így. A tágitó izomról a külső réteg levétetvén, izgatásra nem reagál. A szűkítők öt percz múlva is úgy működnek, mint előbb.

6. Nagykutya, chloroformhalál, gége kivéve, izmok és idegek kikészítve. Az első ideg tartalmazza a tágitó és hátsó szűkítő izmokhoz menő idegeket, a második ideg az elülső szűkítő izmokhoz menő ágakat. Az első ideg ingerlésére (10, 0 cm. II. tekeres) nincsen hatás; a második ideg inger-

lésére a hangrész elöl erősen záródik. Az első ideg két részre osztatván az első köteg a tágitó izomhoz, a másik és harmadik idegköteg a már jelzett szűkítő izmokhoz menő ágakat tartalmazza. Az első és második idegtörzs ingerlésére (10, 0 cm. II. tekerés) nincsen hatás; a harmadik ideg izgatására (10 cm. II. tekerés) a hangrész elöl gyengébben záródik. Ugyanezen árammal az egyes izmokat érintve, csakis a külső pajzs-kannaizom húzódik össze. Az egészen hagyott baloldali alsó gégeideget izgatva (0 cm. II. tekerés) a hangrész csakis elöl záródik.

7. Középnagy kutya, 0'10 jervin alcaloid és 0'50 morphium bőr alá fecskendezve. A bekövetkezett halál után három perc múlva az alsó gégeidegeket ingerelve (30 cm. II. tekerés) nincsen visszahatás, erősebb ingerre (25 cm. II. tekerés) a hangrész erős szűkülése és még erősebb ingerre (15 cm. II. tekerés) annak erős záródása következik be, mely egy fél perczig tartó izgatás alatt is fennáll. Négy perc múlva az utóbb jelzett ingerre a hangrésnek erős teljes záródása, mely az egy percznyi tartamot követő fél percznyi izgatása alatt lassanként szűnik, azaz megnyílik a hangrész; négy perc múlva ugyanazon ingerre a hangrész szűkül, de teljesen nem záródik. Két perc múlva erősebb ingerre (10 cm. II. tekerés) a hangrész erősen záródik: az izgatás alatt kissé megnyílik, újból izgatva a hangrész szűkül, de záródni nem képes. Két perc múlva erősebb ingerre (5 cm. II. tekerés) a hangrész erősen szűkül, de nem záródik. Ezután megszűnik a visszahatás. A gége kivétetett és izmai szabaddá tétettek. Hét perc múlva az alkalmazott ingerekre (30, 20 cm. II. tekerés) a szűkítő és tágitó izmok nem reagálnak; két perc múlva erősebb ingerre (10 cm. II. tekerés) szintén nincsen reactió. Hat perc múlva a legerősebb ingerre (10 cm. II. tekerés) a hangrész változatlan, csupán a haránt-kannaizom és a külső pajzs-kannaizom rostjai kissé ránganak.

8. Középnagy kutya, aether bőr alá fecskendezve. A narcosis beálltáig az alsó gégeidegek gyenge árammal ingereltetnek. Az állat nyög, a hangrész záródik és nyílik. Gyenge ingerre (40 cm. II. tekerés) a hangrész erősen záró-

dik; tizennégy percz múlva ugyanazon ingerre hasonló eredmény; három percz múlva ugyanazon ingerre görcsös záródása a hangrésnek; három percz múlva épen így; tizenegy percz múlva ugyanaz ingerre hasonló eredmény; három percz múlva hasonlóképen. Öt percz múlva beállt a narcosis, a cornea érzéketlen, a hangrés változatlanul nyitva, az állat alszik. Egy percz múlva gyenge ingerre (40 cm. II. tekeres) a hangrés elülső része szűkül kissé, erősebb ingerre (30 cm. II. tekeres) záródott; nyugalomban a nyitott hangrés változatlanul; két percz múlva az utóbb jelzett ingerre a hátsó rész kivéve, a hangrés záródik. Egy percz múlva erősebb ingerre (20 cm. II. tekeres) a hangrés teljes záródása következik be; két percz múlva ugyanazon ingerre hasonló eredmény. Hat percz múlva gyenge ingerre (40, 30 cm. II. tekeres) nincsen reactio, erősebb ingerre (20 cm. II. tekeres) a hátsó részt kivéve, a hangrés záródik. még erősebb ingerre (15 cm. II. tekeres) teljes görcsös záródás következik be. Az aether adagai növeltettek, míg a mély narcosis halálössá lett. Az állat már ritkán és gyengén lélezkzik. Négy percz múlva izgatva (20 cm. II. tekeres) a hangrés elől erősen zárul, hátul nem; erősebb ingerre (15 cm. II. tekeres) hasonló eredmény. Légzés megszünt. Három percz percz múlva erősebb ingerre (10 cm. II. tekeres) épen úgy; két percz múlva ugyanazon ingerre az előbbi eredmény; két percz múlva hasonlóképen. Egy percz múlva gyenge ingerekre (40, 30 cm. II. tekeres) nincsen reactio, erősebb ingerre (20 cm. II. tekeres) a hangrés elül szűkül, hátul nyitva marad; négy percz múlva az előbbi ingerre erősebb szűkülés áll be, egy percz múlva épen így. Két percz múlva erősebb ingerre (10 cm. II. tekeres) a hangszalagoknak pillanatnyi közeledése áll be; két percz múlva ugyanazon ingerre a hangrés záródik, hátul réssel; egy percz múlva erősebb ingerre (5 cm. II. tekeres) a hangrés változatlan; egy percz múlva a legerősebb áramra (0 cm. II. tekeres) a hangrés, a leghátulsóbb részt kivéve, záródik. A gége izmai kikészítettnek. Kilencz percz múlva ingerelve (0 cm. II. tekeres) az alsó gégeidegeket, nincsen reactio. Érintve a tágító izmokat, egyszer-kétszer megfelelő

tágulás következik be, különben pedig görcsös záródása a hangrésnek, akár külön a tágítót ingereljük, akár egy-egy elektróddal a két tágító izmot. A szűkítő izmok érintésére erős záródása a hangrésnek. Két perc múlva tágítás már nem váltható ki, záródás mint előbb; három perc múlva ugyanazon eredmény; négy perc múlva a tágító izom és az oldalsó gyűrűkannaizom nem reagál, a harántkanna-izom még gyöngén, a külső és a belső paizskanna-izmok még összehúzódnak.

9. Nagy kutya, aetherhalál. A halál után tizenkét perc múlva izgatva (20 cm. II. tekercs) az alsó gégeidegeket és egyenkint is, a szűkítők erős összehúzódnása következik be. Gyengébb ingerre (30 cm. II. tekercs) nincsen reactio; két perc múlva erősebb ingerre (15. cm. II. tekercs) erős záródás; három perc múlva erősebb ingerre (10 cm. II. tekercs) hasonlóképen, valamint egy perc múlva gyengébb ingerre (20 cm. II. tekercs) ugyanazon eredmény; két perc múlva erősebb ingerre (15 cm. II. tekercs) a hangrés záródása áll be, mely egy percnyi izgatás tartama alatt sem változik. Egy perc múlva a tágító izmok egyenkint ingerelve (15 cm. II. tekercs) tágító hatás áll be; két perc múlva a két alsó gégeideg ugyanazon ingerrel izgatva, a hangrés záródik. Hét perc múlva a két ideg ingerlésére (30 cm. II. tekercs) a hangrés záródik, mely az izgatás tartama alatt kissé megnyílt; négy perc múlva új izgatásra nincsen reactio. A tágító izmok ingerlésére (5 cm. II. tekercs) a hangrés erősen tágul; két perc múlva újra izgatva a tágítókat, előbbi hatás, a szűkítő izmok megfelelően működnek; három perc múlva a szűkítők és tágítók ugyanazon ingerre jól működnek. A baloldali oldalsó gyűrűkanna-izom izgatására a hangrés szűkül, azon oldali tágítón egyidejűleg külön izgatva, tágulás következik be, de csekélyebb mértékben, mint midőn egyedül izgattatott. Öt perc múlva az oldalsó gyűrűkanna-izom nem reagál, a külső paizskanna-izom és a harántkanna-izom még élénken húzódik össze, a tágító reagál, de gyengébben. Négy perc múlva előbbi lelet; öt perc múlva erősebb ingerre (0 cm. II. tekercs) a jelzett izmok összehúzódnak;

nyolcz percz múlva ugyanazon ingerre szintén reagálnak, de gyengébben; négy percz múlva a tágító izmok nem reagálnak; két percz múlva a külső és belső paizskanna-izmok rostjain még gyenge reactio látható; öt percz múlva a belső paizskanna-izom még reagál; három percz múlva hasonló lelet.

A felsorolt irodalmi adatokat kísérleti eredményeinkkel szembe állítva, következőket mondhatjuk:

Chloroformmal és aetherrel eszközölt narcosis alatt egészen a halál bekövetkezéseig, az alsó gégeidegre ható gyenge és erős ingerek egyaránt a hangrész záródását idézik elő. Aether-halál után az alsó gége-idegek ingerlése a hangrész záródásához vezet.

Chloroform-halál után az alsó gégeidegek ingerlése egy ízben a hangrész tágítását, különben annak záródását eredményezte. Aether és chloroformmal megölt állatokból kivett gégen az alsó gégeidegek villamos ingerelhetőségüket hamarabb veszítik el, mint az izmok; továbbá a tágító izmok szintén hamarabb halnak el, mint a szűkítők, legtovább tartja meg villamos ingerelhetőségét a belső paizskanna-izom.

A halált követő időszak nagyságával arányosan a gégeidegek ingerelhetőségének elvesztéséig, fokozott ingerekre van szükség, a hangrész teljes elzárásának eszközzésére.

A mi az egyes izmok villamos ingerelhetőségét a halál után illeti, arra nézve *Semon* és *Horsley*¹⁾ kimutatták, hogy a halál után a hangrést tágító izmok sokkal korábban veszítik el villamos ingerelhetőségüket, mint bármely szűkítő izom. Már előzőleg *Jeanselme* és *Lermoyer*²⁾ izgaták cholera-ban elhaltak izmait a halál után $3\frac{1}{4}$ órára és azt találták, hogy a tágító izmok már nem reagáltak, míg a paizskanna-izmok jól húzódtak össze. *Jelenffy*³⁾ azt állítja, hogy a hangrést tágító izomnál az elhalás folyamatát a kihűlés gyorsítja, a melegen tartás késlelteti és hogy a tágító izom egyedül vagy a záró izmokkal együtt a test

1) Britisch med. Journal 1886.

2) Archives de physiol. norm. et path. 1885.

3) Berl. Klip. Woch 1888.

rendes hőmérséken tartva, ezeket nem előzi meg az elhalásban. Az egyes kísérletek jegyzőkönyvi kivonatai a következők:

1. Nagy kutya, elvéreztetett, gége kivéve, izmok kikészítve. Baloldalt az összes szűkítő izmok eltávolítottak, a baloldali alsó gégeideg izgatására a bal tágitó izomnak gyors és erős összehúzódása és a legerőteljesebb tágitás következett be. Tizenöt percz múlva úgy az izom, mint az ideg ingerelhetősége megszűnt. Jobb oldalt az alsó gégeideg izgatására (15 cm. II. tekercs) a szűkítő izmok erőlyesen összehúzódának, de a hangrés hátul nem záródik. A jobb tágitó izom érintése izolált tágitást vált ki. Huszonöt percz múlva még csekély tágitás váltható ki, mire azután megszűnik az ingerelhetőség és kevéssel utána a szűkítő izmóké is.

2. Nagy kutya, gége kivéve, izmok, idegek kikészítve. Mind a két gégeideg izgatására a hangrés erősen záródik áll be. A bal tágitó izomnak csak is a külső kötege van meghagyva; a jobb tágitó belső részleteinek csupán felső kötege van meghagyva; az alsó gégeidegnek újbóli izgatására a hangrés mindig záródik. A baloldali tágitó meghagyott kötegének érintése tágitást eredményez, a jobb oldalt meglevő részlet nem reagál.

3. Középnagy kutya, elvéreztetett, gégeizmok kikészítve. A halál után tíz percz múlva (40. cm. II. tekercs) nincsen reactio; erősebb ingerre (30 cm. II. tekercs) szintén nincsen. A jobboldali tágitó-izom 37° C. vízbe mártott és kicsavart vatta tamponokkal melegen tartatik. Három percz múlva erősebb árammal (25 cm. II. tekercs) érintve a baloldali tágitót, erős összehúzódás és erre tágitás áll be, a melegített jobboldali nem reagál; két percz múlva ugyanazon árammal érintve a tágitókat, az előbbi eredmény, öt percz múlva ugyanazon árammal ugyanazon eredmény, a ... percz múlva erősebb árammal (20 cm. ... az ovengén reagál a

jobb nem. Öt percz múlva erősebb áramra (10 cm. II. tekeres) a bal tágitó erőteljesebben húzódik össze, a jobb nem, a szűkítők összehúzódnak. Öt percz múlva ugyanazon áramra a bal tágitó erősen összehúzódik, valamint azon oldali szűkítők is, a jobb tágitó nem reagál, az oldalsó gyűrükanna-izom sem, a többi azon oldali szűkítők gyengén reagálnak. Öt percz múlva erősebb árammal (5 cm. II. tekeres) érintve a nem reagáló jobb tágitót, a bal tágitó erősen összehúzódik, ugyanennek érintése hasonló eredménnyel járt; jobb tágitó és oldalsó gyűrükanna-izom nem reagál. Öt percz múlva ugyanazon áramra baloldalt előbbi eredmény, jobboldalt a szűkítők gyengén reagálnak. Öt percz múlva baloldali tágitó és szűkítők erősen összehúzódnak, jobboldalt nincsen reactio. Öt percz múlva ugyanazon áramra hasonló eredmény. Öt percz múlva ugyanazon áramra a bal tágitó gyengén reagál, az oldalsó gyűrükanna-izom már nem, a szűkítők gyengén, jobboldalt nincsen reactio. Öt percz múlva baloldalt igen gyenge reactio. Öt percz múlva csupán a bal belső pajzskanna-izom húzódik össze. Öt percz múlva hasonló lelet.

4. Középnagy kutya. Leöletett. A halál után negyvenkét percz múlva is a jobb tágitó és a szűkítők külön reagálnak. Ötvenkét percz múlva a tágitó alig reagál, a jobb alsó gégeideg izgatására csupán a szűkítők húzódnak össze. Egy óra és hat percz múlva a jobb tágitó nem reagál, a szűkítők igen, az alsó gégeideg izgatására gyengébben. Egy óra és ötvenkét percz múlva a reactio megszűnik.

5. Középnagy kutya. Leöletett. Mind a két tágitó izom melegítettetett. Az egyes izmok ingerlésre erős reactiót mutatnak. A halál után ötven percz múlva a tágitó izmok nem reagálnak (8 cm. II. tekeres), de rólok az áram átesap a szűkítőkre. Egy óra és tizenhét percz múlva a szűkítő izmok még gyengén reagálnak.

6. Róka. A tágitó izmok melegítettettek. A halál után egy óra és négy percz múlva a tágitó és szűkítő izmok megszűntek reagálni. Egy óra és kilencz percz múlva mind a két gyűrűpaizs-izom még gyengén reagál.

Két kísérlet még azon fejezetben van felsorolva, mely a chloroform hatását tárgyalja.

Tapasztalatainkat összefoglalva kimondhatjuk, hogy a leölt állathól kivett gégén az alsó gégeidegek ingerlése a hangrés záródására vezet, továbbá, hogy az alsó gégeidegek villamos ingerelhetőségüket hamarabb veszítik el, mint az izmok és végezetül a tágitó izmok hamarabb veszítik el villamos ingerelhetőségüket, mint a szűkítő izmok. még akkor is, ha a tágitó izmok kihülésének meggátlásáról gondoskodtunk.

Néhány kísérletet végeztem, melyek a hangrészt tágitó izmok működésére vonatkoznak. A következő kettőnél a tágitó izom átmetszése eszközöltetett. *Schech*¹⁾ kutyán azt találta a gégetükör segítségével, hogy a hangrészt tágitó izmok átmetszése után a hangszalagok nem képesek belégzéskor kifelé mozogni; teljes medián állása a hangszalagoknak és levegőszomj nem azonnal lépnek fel. A hang változatlan maradt. *Schmidt*²⁾ is végzett átmetszéseket, de ő a hang változását, sőt teljes hangtalanságot észlelt. Kísérleteink a következők :

1. Középnagy kutya. A baloldali tágitó sagittalis irányban az izom közepén egészen a porczig átmetszetik és róla a metszés helyén le is választatik. Az alsó gégeidegeknek ezután történt izgatására a hangrés erős záródása következett be, mely a nagyfokú levegőszomj következtében hátul ki-kinyilt és az állat levegőt vett a lehetőség szerint. Ezután a másik tágitó izom is átmetszetett és mind a két alsó gégeideg (20 cm. II. tekercs) izgattatott, mire a hangrés erős záródása következett be, mely az izgatás tartama alatt az állat nagyfokú levegőszomja ellenére sem tudott megnyilni, miért is az állat életének fenntartása céljából az izgatást beszüntettem. Izgatás után belégzéskor a hangszálak nem mozognak, a hangrés nyitva van. Az alsó gégeidegeknek újólagos izgatására a hangrés erőteljesen záródik, izgatás után az előbb jelzett viszonyok.

¹⁾ Zeitschrift f. Biologie. Bd. IX.

²⁾ Die Laryngoskopie an Thieren 1873.

2. Nagy kutya. A két tágító izom sagittalis irányban a porczig átmetszetik és ugyanott róla leválasztatik. A két gégeideg izgatására (20 cm. II. tekercs) a hangrés erősen záródik, belégzés alatt azonban hátul baloldalt nyílik. Nyugalmi állapotban belégzéskor a baloldali hangszálag kissé kifelé tér: A jobboldali alsó gégeideg izgatására (10 cm. II. tekercs) a megfelelő hangszálag erősen közeledik. Mind a két alsó gégeideg izgatására (10 cm. II. tekercs) a hangrés erősen záródik, csupán baloldalt hátul kissé megnyílik belégzéskor. A kivett gégen kitűnt, hogy mind a két tágító izom a gyűrűporcz alsó és felső széle között az egész mediális eredő vonaltól át volt metszve és leválasztva, azonban az alsó külső és oldalsó eredő köteg épen maradt.

Jelenffy azon feltevésének ellenőrzésére, hogy a tágító izom képes lenne a hangszalagot befelé forgatni, a következő két kísérletet végeztem:

1. A baloldalon valamennyi izom kimetszetik, az oldalsó és a hátulsó gyűrükanna-izmok kivételével. Nyugalmi állapotban a baloldali kannaporciz kissé be és kifelé tér, mély belégzéskor nagyon kitér. A bal alsó gégeideg izgatására (30 cm. II. tekercs) a baloldali hangszálag nagyfokú kitérése következik be; ismételt izgatásra hasonló eredmény; nyugalmi állapotban a jelzett viszonyok. A bal tágító vagyis hátulsó gyűrükanna-izomnak egész külső kötege, tapadásától a porcizról leválasztatik, az alsó gégeideg és ágai teljes kimélése mellett. A bal alsó gégeideg izgatására (30 cm. II. tekercs) a megfelelő hangszálag erősen kitér az izgatás alatt; újbóli ingerlés hasonló eredménnyel jár. A külső köteg a bal tágító izomnak eredésétől is leválasztatik; a bal alsó gégeideg ingerlésére (30 cm. II. tekercs) az előbbi eredmény. A bal tágító izom belső kötegének egy része közel a tapadó vonalhoz metszetik át; nyugalmi állapotban a hangszálagnak a középvonalhoz való közeledése valami csekélylyel nagyobb; az alsó gégeideg izgatására (30, 20 cm. II. tekercs) a hangszálag, a kannaporciz mintegy közömbös közepetti helyzetben és a hangrés is csak valamivel tágabb marad. A meghagyott szűkítő vagyis oldalsó gyűrükanna-izom egy része átmetszetik; a bal alsó gégeideg izgatására

(20 cm. II. tekercs) a hangrész erős tágulása áll be, egyzersmind nyugalmi állapotban egyes kitérések. A meghagyott szűkítő izom teljes kiirtása után nyugalmi állapotban a hangszalag mozdulatlanul a középvonaltól kifelé áll; az alsó gégeideg izgatására (20 cm. II. tekercs) nagy tágulás következik be.

2. A baloldali külső és belső paizskanna-izmok eltávolíttatnak; az alsó gégeideg izgatására (30 cm. II. tekercs) erőteljes tágulás következik be, s újbóli izgatásra szűkülés. A baloldali tágító izom külső kötege tapadásától leválasztatik, az ideg ingerlésére szűkülés áll be. A baloldali szűkítő vagyis oldalsó gyűrűkanna-izom belső kötege átmetszetik, az alsó gégeideg ingerlésére ismételt tágulás következik be. A bal tágító izom belső kötegének egy része átmetszetik, az ideg ingerlése tágulást eredményez. A jobboldali tágító izom külső kötege tapadásáról leválasztatik, a többi izom változatlanul meg van hagyva: a jobb alsó gégeideg izgatására csekély tágulás következik be. A szűkítő izmok, egynek kivételével, el vannak távolítva, meg vannak hagyva: a tágító izom, melynek külső kötege át van metszve, és egy szűkítő izom (m. cricoarytaenoideus lateralis); a megfelelő alsó gégeideg ingerlésére tágulás következik be. Ismételt ingerlések hasonló eredményűek. A tágító izomból még többet metszünk át: az ideg izgatására szűkülés áll be. A meghagyott szűkítő izom egy része bemetszetvén, az ideg ingerlésére tágulás áll be. Ismételt izgatva (20, 10 cm. II. tekercs) az alsó gégeideget, mindannyiszor erős tágulás áll be. A baloldalon hasonlóképen. Mind a két alsó gégeideg izgatására mind a két hangszalagnak erős kitérése és így a hangrész erős tágulása következik be, mely változatlanul tart egy perczig; újbóli ingerlésre az áram tartama alatt 1 perc és 35 másodpercig tartó tágulás, ismételt izgatásra hasonlóan. Jobboldali oldalsó gyűrűkanna-izom kimetszetik, az ideg ingerlésére (20 cm. II. tekercs) tágulás áll be; a baloldali tágító kimetszetik, az ideg ingerlésére (20 cm. II. tekercs) szűkülés következik be.

E kísérletek azt mutatják, hogy az alsó gégeideg izgatásával az oldalsó és a hátulsó gyűrűkanna-izmok egyidejű-

leg összehúzódásra birhatók és az izomerő túlsúlyának megfelelően fog a hangrés tágulása vagy szűkülése bekövetkezni.

7. Kísérletek az alsó gégeideg elkülönített ágaival.

Ide vonatkozó kísérleteimet a következő módszerrel végeztem: a kutya a Thanhoffer tanártól szerkesztett kitűnő kísérleti asztalon olyan rögzített helyzetben tartatik, hogy a kísérlet kábító szerek nélkül nyugodtan végezhető.

Az első hosszmetzés a gége területének megfelelően végeztetik és azután a két szegyszakcsont-izom (m. sternohyoideus átmetszetik, mi által a paizsporcz és szakcsont közötti tér szabaddá tehető. Ezután egy, a gégefedő gyökén átvezetett fonal segélyével a gége oldalt húzatik és előbb a paizszakcsont-izom (m. thyreochoideus) kimetszetik, azután pedig a garatfűző-izomnak a pajzsporcz lemezéhez tapadó közegei óvatosan leválasztatnak. Ennek megtörténte után a pajzsporcz lemezének felső hátsó részéből óvatosan a terület-nagyobbítás céljából szükséges szeletek eltávolíthatók; midőn továbbá a garat nyálkahártyája is a gége izmairól felemel-tetik, akkor törekvésünk célja az alsó gégeideget szabaddá tenni, lefolyásában követni és egyes ágait elválasztva, teljesen elkülöníteni. Először is hurokba tesszük az egész idegtörzset, azután felkeressük az idegtörzs folytatását azon a ponton, midőn az oldalsó gyűrűkanna-izmot keresztezi és ezen izom mellső szélén helyezzük el a hurkot. Így sikerül a mellső ideget elkülöníteni a törzstől; ezután könnyen megy a jelzett oldalsó gyűrűkanna-izomhoz menő ideget egyedül vagy a harántizomhoz menő ideggel együtt hurokba tenni és elkülöníteni; ezek után megmarad az alsó gégeideg törzse, mely már csupán a hangrést tágító izomhoz menő idegszalakat tartalmazza. Midőn így sikerült az egyes idegkötegetek elkülöníteni, akkor megnyitjuk a garat és gége üregét, a gégefedőt, annak gyökén át vezetett fonal felett kiirtjuk és a fonal segélyével meggátoljuk a garatba eleinte felhalmozódó vér aspirálását. A vérzés csillapulta után,

tiszta ellenőrzés mellett, a legváltozatosabb és legfinomabb kísérletek megejtése válik lehetővé.

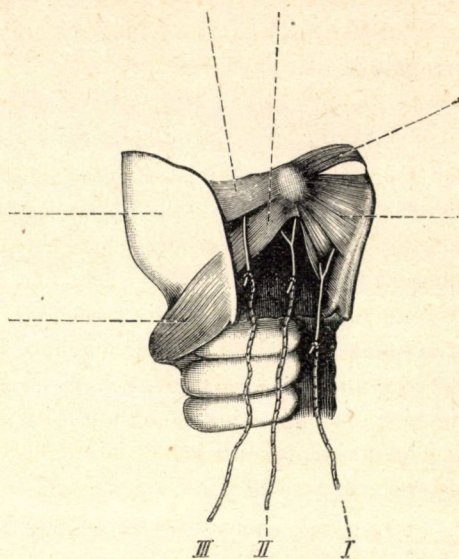
Mielőtt kísérleteim részletezésébe mennék, meg kell említenem, hogy e kísérleti eljárásomat már 1889-ben közzétettem a »Berliner klinische Wochenschrift« hasábjain és azóta módszeremet alkalmazom is. *Burger* egy dolgozatában, mely *Krause* elméletével foglalkozik, egyszersmind fel említi *Russel* eredményeit.

E közlemény egy észrevétel megtevésére késztetett, melyben kimutattam, hogy *Russel* kísérleti eredményeit én már évekkel azelőtt ismertettem. Észrevételemre *Burger* egy hozzám írott levélben kijelenti, hogy dolgozataimat nem ismerte és hogy kísérleteimet hamarabb eszközöltem. E kérdésben nyilatkozik *Schrötter* is megjelent könyvében következőképen: »Während ich die Correctur dieser Zeilen besorge, gehen mir die »Bemerkungen zu dem Aufsätze des Dr. H. Burger etc.« von Onodi (Berl. klin. Woch. 1892. N. 37) zu. Ich constatire gerne, dass es, was mir bisher entgangen war, Onodi schon früher gelungen ist, am lebenden Thiere die einzelnen zu den Musceln führenden Nervenstämme frei zu legen und isolirt zu reizen.«

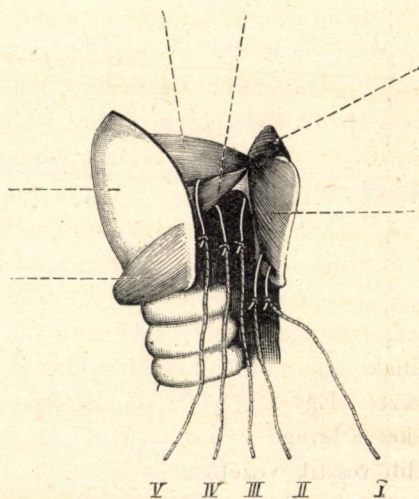
Jelzett módszeremmel végzett kísérletek és az elért eredmény a német orvosok vándorgyűlésén 1889-ben Heidelbergben előadásra voltak kitézve, de miután ebben gátolva voltam, dolgozatomat *Juras* tanárnak beküldtem, de ő az alapszabályok értelmében azt fel nem olvashatta. Az elért eredményt közzétettem 1889-ben »Centralblatt für medic. Wissenschaften« című folyóiratban, valamint előterjesztettem 1890-ben Berlinben tartott nemzetközi orvosi congressuson.

Sikerült, mint kísérleteinkből alább kitűnik, élő állaton az alsó gégeideget narcosis nélkül 3 — illetve 4 ágra bontani és elkülönítve a kísérlet és elektromos izgatás tárgyává tenni, úgy szintén az állatból kivett gégeken. Az izgatás mutatta, hogy a hangrést tágító izmok elkülönített idege mindig csak tágulást eredményezett és a szűkítők közül egyetlen izom se húzódott össze a jelzett ideg inger-

lésekor. Ez állandó eredmény mellett a többi elkülönített ideg izgatása hasonlóképen a hangrész záródását eredményezte és a megfelelő szűkítő izmok erős összehúzódását. Egy körülmény tűnt fel, nevezetesen, ha a m. thyreo-arytae-noideus kötegébe lépő elkülönített ideget izgattam, úgy a hangszalagnak csak is mellső részlete közeledett és pedig oly erős mértékben, hogy a hangszalag szinte megtörött és hátulsó felével a tágasan maradt hangrést határolta. Módszerem egyik természetes következménye volt, vizsgálatokat eszközölni azon irányban, hogy az elkülönített idegek hogyan viselkednek az élő állatban és a halál után, különösen a mi a vezető képességüket és elektromos ingerlésüket illeti. *Hoo-per* tagadta, hogy a hangréstágító izomhoz menő rostok hajlandók a könnyebb megbetegedésre. Erre nézve felhozta, hogy chromsav-kristályok alkalmazása az idegtörzsre nem mutatta a jel-



8. ábra.



6. ábra.

zett rostok gyorsabb szenvedését. Egy izben pedig egy fonalat húzott át az idegtörzsön és azt egy hétig bennhagyta, azután izgatta az ideget a fonal alatt, mire a hangrés tágult, a hangrészt szűkítő izmok az ingerre nem reagáltak.

Donaldson csatlakozik *Hooper* nézetéhez. Kísérlete abban állt, hogy az izgatás előtt negyvennyolcz órával három cm. hosszú darabot kimetszett a jobb alsó gégeidegből. Az állat aetherrel mélyen narcotisáltatott és az idegcsonk lobos szövetbe beágyazva találtatott. Gyenge áramra a jobb hangszalag távolodik, épen úgy erős áramra. Ezután az állat a narcosisból magához tért, azonban az izgatás ugyanazon eredménnyel járt. Az állat megöletett és az idegtörzs izgatása a jobboldalon a hangrés tágulását, a baloldalon annak záródását eredményezte. Erre *Donaldson* helyes magyarázatot adni nem tud.

Fränkel és *Gad* újabban egy nagyon érdekes kísérletet végeztek, mely az alsó gégeidegnek lehűtésében állott. Az alsó gégeidegnek lehűtése folytán, melyet a megfagyásig fokozni nem szabad, legelőbb a hangrésztágító izom működése szenved, illetőleg megszűnik. Nevezett bűvárok így külön eszközzel végezték érdekes kísérleteiket, melyek szerint a hangrésztágító izmok hűdése, a számukra rendelt idegrostok vezetőképességének lehűtése okozta korlátozáson alapszik.

J. Riesien Russel a már említett vizsgálatai alapján a következő eredményekhez jutott. Az alsó gégeidegben a távolító és szűkítő idegrostok elkülönítve haladnak a megfelelő izomhoz, mint azt *Semon* felvette. Az alsó gégeideg összes rostjainak egyidejű izgatása a felnőtt állat hangszalagjainak közeledését, fiatal állaténak eltávolodását eredményezte. Egyenlő körülmények mellett az elkülönített idegeket a levegő behatásának kitéve, a távolító rostok hamarabb veszítik vezető képességüket, mint a szűkítő rostok. A fiatal állat tágító rostjai tovább megtartják működésüket, azonban az mégis hamarabb megszűnik, mint a szűkítőké.

Gégekísérleti eljárással sikerült az egyes beidegző területeket szétválasztanom, ugyanis külön működtettem a tágitó izmot, külön a hangrészt hátul és egész terjedelmében a szűkítő izmokat. Ténynek ismertem fel, hogy a leölt állatból kivett gégén az izmok hátulról előre felé halnak el, vagyis előbb a tágitóizom, azután a szűkítő izmok elhelyezésökben hátulról előre felé. Feltűnt, hogy egyes kísérleteimben az alsó gégeidegnek ingerlésére, csakis egy bizonyos izomműködés váltható ki, nevezetesen a hangrés mellső részét záró izmok összehúzódása. Így egy esetben élő állatban mind a két gégeideg izgatására (15 cm. II. tekercs) a hangrés erős záródása következett be, gyenge izgatásra (20 cm. II. tekercs) a hangrés már csak elül záródott. Egy másik élő állat hangrése a két alsó gégeideg izgatására csak elülső harmadában szűkült és izgatás után nyugalmi állapotban is csak elül értek össze a hangszalagok; az egyik alsó gégeideg izgatására hasonlóan a megfelelő hangszalag csak elül közeledett. Chloroformmal megölt állatokból kivett gégén feltűnt, hogy az alsó gégeidegek izgatása a halált követő időszak nagyságával különböző eredménnyel járt; így eleinte gyengébb ingerek is a hangrés záródásához vezettek és az elhalás foka szerint mindig erősebb ingerre volt szükség, hogy ne csak a hangrés elülső része, hanem egész terjedelmében záródjék; az alsó gégeideg ingerelhetőségének teljes megszűnése előtt még a hangrés elülső részében volt a szűkülés kiváltható.

A chloroformmal megölt állatból kivett gégén, hol a három idegköteg el volt különítve, az első és második ideg ingerlése (100 cm. tekercs) nem járt reactionnal, a harmadik ideg izgatására a hangrés elül erősen záródott. Az egészben hagyott másik oldali alsó gégeideg izgatására a hangrés csakis elül záródott. E megfigyeléseken kívül a kísérletek egész sorozatát végeztem különböző állatokon, kutya, marha, disznó és juh, hogy kimutassam, hogy az alsó gégeideg elkülönített kötegei közt a hangrés-tágitók számára rendelt rostok hamarabb vesztek el electromos ingerelékenységüket és vezető képességüket, mint a szűkítő izmok idegrostjai.

Ide vonatkozó kísérleteink a következők:

1. Középnagy kutya leöletett. A halál kilencz óra és tizenkét perczkor következett be. Az idegek ismert módon elkülönítvék. Tíz percz mulva izgatva (20. czm. II. tekercs) az első és második ideget, nincsen reactio, a harmadik ideg ingerlésére szűkülés áll be; nyolcz percz mulva izgatva (15., 10., 5. czm. II. tekercs) az első ideget, nincsen visszahatás. Két percz mulva izgatva (15. czm. II. tekercs) a második és harmadik ideget, erős szűkülés áll be. Egy percz mulva érintve (15. czm. II. tekercs) a tágitó izmokat, nincsen reactio, a szűkítő izmokat érintve, azok erősen reagálnak, egy percz mulva erősebb ingerre (10. czm. II. tekercs) a baloldali tágitó izom kifokú tágulást mutat; egy percz mulva a tágitók érintésére a szűkítő izmok húzódnak össze. Öt percz mulva izgatva (15. czm. II. tekercs) a harmadik ideget, elül erős összehúzódás következik be; öt percz mulva ingerelve a harmadik ideget, ugyanazon eredmény, mint előbb. A szűkítő izmok érintésre összehúzódnak. Kísérlet után megvizsgáltván az idegek, az első a tágitóizomhoz ment, a második ideg a jelzett szűkítőkhöz.

2. Nagy kutya leölve. A halál kilencz óra és huszonkét perczkor állt be. A gége kivétetett és a jobboldali alsó gégeideg három kötegre osztatott, a tágitó izomhoz menő ág kikészítés közben lemetsződött. Tizennyolcz percz mulva érintve a jobb tágitó izmot, az csak erősebb (10. czm. II. tekercs) ingerre reagál; az első ideg ingerlése hátul szűkülést eredményez, a második és harmadik ideg gyöngé áramra (25 czm. II. tekercs) ismert módon reagál. A baloldali alsó gégeideg három kötegre osztatik. Öt percz mulva izgatva (25. czm. II. tekercs) baloldalt az első ideget, gyöngé fokú tágulás váltható ki; két percz mulva izgatva hasonló árammal baloldalt a második ideget, hátul erős összehúzódás és a hangrés megfelelő záródása következik be; a harmadik ideg izgatására elül összehúzódás. Egy percz mulva izgatva (20. czm. II. tekercs.) az első ideget a tágitó izomnak gyöngé összehúzódása következik be; a második és harmadik ideg hasonló ingerlésére az előbbeni eredmény. Jobboldalt izgatva az első ideget gyöngé közeledés hátul, a

második és harmadik izgatására a jelzett erősebb szűkülések. Két percz mulva izgatva (15. czm. II. tekeres) baloldalt az első ideget, nincsen reactio; hasonló árammal izgatva a második és harmadik ideget, a jelzett összehúzódnások hátul és elől a megfelelő hangrés szűkülettel következnek be. Egy percz mulva izgatva (10. czm. II. tekeres) baloldalt az első ideget, nincsen reactio, mind a két tágító izomnak érintésére gyöngé összehúzódnás; a második ingerlésére erős záródás hátul, a harmadik ideg izgatására görcsös záródás elül. Egy percz mulva, izgatva (5. czm. II. tekeres) baloldalt az első ideget, nincsen reactio, a tágító izmok érintésére kis fokú tágulás váltható ki, a második és harmadik ideg izgatására az előbbi eredmény. Három percz mulva jobboldalt izgatva (5. czm. II. tekeres) a második és harmadik ideget, görcsös záródás következik be hátul és elől. Egy percz mulva izgatva (0. czm. II. tekeres) baloldalt az első ideget, nincsen reactio, a második és harmadik ideg izgatására az előbbi eredmény. Kilencz percz mulva izgatva baloldalt (20. czm. II. tekeres) az első ideget, nincsen reactio, a második ideg izgatására sincsen, a harmadik ideg ingerlésére hasonló árammal elől erős szűkülés következik be. Két percz mulva erősebb ingerre (15. czm. II. tekeres) baloldalt az első ideg nem vált ki hatást, a második ideg kis szűkülést hátul, a harmadik ideg görcsös összehúzódnást elül. Egy percz mulva jobboldalt izgatva (15. czm. II. tekeres) a második ideget, gyöngé szűkülés hátul, a harmadik ideget, görcsös összehúzódnás elül az eredmény. Négy percz mulva baloldalt izgatva (15. czm. II. tekeres) az első ideget, nincsen reactio, a második ideget, kis szűkülés hátul, a harmadik ideget, görcsös záródás elül a visszahatás. Öt percz mulva hasonló árammal izgatva baloldalt a második ideget a hangszalag nyújtvány gyöngén közeledik, a harmadik ideget, a hangrés elől görcsösen záródik; öt percz mulva hasonló árammal ingerelve baloldalt a második ideget, már itt nem mutatkozik reactio, a harmadik ideg ingerlésére erős záródás elül. Erősebb ingerre, baloldalt (10. czm. II. tekeres) egy percz mulva az első és második idegen nem váltható ki összehúzódnás,

a harmadik idegen a hangrés erős záródása elül; egy percz mulva még erősebb ingerre baloldalt (5. czm. II. tekercs) az első és második idegen nincsen hatás, a harmadik ideg elől görcsös záródást vált ki; két percz mulva a legerősebb ingerre (0. czm. II. tekercs) az előbbi eredmény. Öt percz mulva gyengébben ingerelve (15. czm. II. tekercs) baloldalt a harmadik ideget, gyengébb közeledés elől; öt percz mulva ugyanazon árammal hasonló eredmény; egy percz mulva erősödő ingerekre (10., 5., 0. czm. II. tekercs) az előbbi eredmény; öt percz mulva izgatva (10., 5., 0. II. tekercs) elől gyenge közeledés; öt percz mulva újból ingerelve baloldalt (10., 5., 0. cz. II. tekercs) a harmadik ideget, nincsen reactió. Egy percz mulva érintve (10. czm. II. tekercs) a külső paizs kanna-izmot, gyengén összehúzódik, fokozott ingerekre (5., 0. czm. II. tekercs) megfelelően erősebb az összehúzódás; három percz mulva érintve (10. czm. II. tekercs) az oldalsó gyűrűkanna-izmot, nincsen reactió, erősebb ingerekre (5., 0. czm. II. tekercs) megfelelő erősebb összehúzódás. Öt percz mulva izgatva (10. czm. II. tekercs) az oldalsó gyűrűkanna-izmot, nincsen hatás, ugyanilyen árammal érintve a külső paizskanna-izmot, csekély összehúzódás, a belső paizskanna-izmot pedig érintve, erősebb összehúzódás áll be. Két percz mulva erősebb inger (5. czm. II. tekercs) az oldalsó gyűrűkanna-izom gyenge összehúzódást, a külső paizskanna-izmon erősebbet és végül a belső paizskanna-izmon még erősebb összehúzódást vált ki; két percz mulva izgatva (0. czm. II. tekercs) az oldalsó gyűrűkanna-izmot, az előbbi eredmény, a belső paizskanna-izmot ingerelve, az görcsösen rövidül. Gyengébb ingerre (10. czm. II. tekercs) az oldalsó gyűrűkanna-izmon, a külső és belső paizskanna-izmokon nincsen reactio. Erősebb ingerre (5. czm. II. tekercs) a külső paizskanna-izmon alig konstatálható egy gyöngye összehúzódás, a belső paizskanna-izmon ugyanazon érintésre látható összehúzódás következik be, a legerősebb ingerre (0. czm. II. tekercs) a külső paizskanna-izmon kisértékű összehúzódás, a belső paizskanna-izmon erős-fokú összehúzódás váltható ki. Öt percz mulva ingerelve (5. czm. II. tekercs) az oldalsó gyűrűkanna-izmot, nincsen

reactio, épen úgy a külső paizskanna-izmon, a belső paizskanna-izmon csekély összehúzódás váltható ki; erősebb ingerre (0. czm. II. tekeres) a külső paizskanna-izom egy két kötege ráng, a belső paizskanna izom összehúzódik. Hét percz múlva a belső paizskanna-izom gyengén húzódik össze érintésre (5. czm. II. tekeres), erősebb ingerre (0. czm. II. tekeres) erősebb az összehúzódás; a többi izmon nincsen reactio.

3. Középnagy kutya leölve. A halál beállt nyolcz óra ötvenöt perczkor. A jobboldali alsó gégeideg három részre osztatik az ismert módon. Húsz percz múlva izgatva (30. czm. II. tekeres) mind a három ideget, nincsen reactio; valamivel erősebb ingerre (25. czm. II. tekeres) az első idegen, nincsen reactio, a második és harmadik idegen hátul és elül megfelelő szűkülés váltható ki. Egy percz múlva erősebb ingerre (20. czm. II. tekeres) az első idegen nincsen reactio, erősebb ingerre (15. czm. II. tekeres) erős tágulás következik be, gyengébb ingerre (20. czm. II. tekeres) kislefokú tágulás, ugyanezzel az árammal ingerelve a második ideget, erős záródás hátul, a harmadik ideget érintve, még erősebb záródás következik be elül. Egy percz múlva izgatva (20. czm. II. tekeres) az első ideget, tágulás áll be, ugyanazon ingerre három percz múlva gyenge tágulás, a második és harmadik ideg ingerlésére az előbb jelzett erős záródások, hat percz múlva ugyanigy izgatva az ideget, hasonló eredmény; tíz percz múlva épen így ingerelve az első ideget, minimalis tágulás áll be, a második és harmadik ideg ingerlésére kevésbé oly erős záródások, mint előbb. Két percz múlva erősebb inger (15. czm. II. tekeres) erősebb hatásokat eredményez, az első ideg kislefokú tágulást, a második ideg erősebb záródást, a harmadik ideg a hangrész erősebb záródását eredményezi elől; öt percz múlva ugyanezen ingerre az első ideg nem reagál, a második ideg kislefokú záródást hátul, a harmadik pedig kislefokú záródást elül eredményez. Két percz múlva erősebb ingerre (10. czm. II. tekeres) az első idegen a tágító izom egy kötegének pillanatnyi rángása váltható ki, a második és harmadik idegen a hangrész jelzett záródásai. Hét percz múlva ingerelve (5., 0. czm. II. tekeres)

az első ideget, nincsen reactio, a második és harmadik ideget, kisebb fokú összehúzódások elül és hátul. A bal és alsó gégeideg eddig érintetlenül hagyott törzse két részre osztatott, az első köteg a tágitó izomhoz menő rostokat, a második köteg a szűkítők rostjait tartalmazta; az első ideg ingerlésére nincsen hatás, a második ideg erős záródást vált ki. Ezután a második köteg két részre osztatván, az eddig ismert három idegköteg tétetett a kísérlet tárgyává. Öt percz mulva izgatva az első ideget (0. czm. II. tekeres) nincsen reactio, a másodikat és harmadikat, erős záródás áll be; két percz mulva ugyanezen ingerre a második és harmadik idegen már gyengébb záródás váltható ki; egy percz mulva hasonló árammal a jobboldalon nincsen reactio, a baloldalon az izgatás az előbbi eredménnyel jár. Három percz mulva érintve (0. czm. II. tekeres) a két tágitó izmot, azok erősen összehúzódnak; egy percz mulva ugyanezen árammal érintve az oldalsó gyűrűkanna-izmokot, azok jól működnek, úgyszintén a külső és belső paizskanna-izmok görcsösen húzódnak össze. Hat percz mulva erős ingerlésre (0. czm. II. tekeres) baloldalt az első és második ideg nem reagál, a harmadik pedig erős záródást vált ki elől. Az izmok érintése (0. czm. II. tekeres) mind a két oldalon az előbbi eredménnyel jár; öt percz mulva baloldalt az idegek nem reagálnak.

4. Kis kutya megölve. A halál tíz óra, tizennyolcz-perczkor állt be. A baloldali alsó gégeideg törzsének a fele 25% eczetsavval bekenetik. Tizenkét percz mulva ingerelve (20 czm. II. tekeres) a bekent részleteket, nincsen reactio; épen így erősebb ingerekre (10., 5., 0. czm. II. tekeres). Egy percz mulva izgatva (20. czm. II. tekeres) az alsó gégeideg érintetlen felső részét, a bal hangszalag görcsösen ér a középvonalhoz és megtörik. A jobboldali alsó gégeideg is bekenetett. Három percz mulva izgatva (20. czm. II. tekeres) a jobb alsó gégeideget, nincsen reactio, baloldalt erősebb ingerre (15. czm. II. tekeres) a hangrész erősen záródik, jobboldalt ugyanezen ingerre hasonlóan. Az elhalt idegek egy része elmetszetik és újra bekenetik. Négy percz mulva az előbbi ingerre ugyanezen eredmény; egy percz

mulva erősebb ingerre (10. czm. II. tekercs) hasonlóan. Az idegek ép részlete átmetszetik és a vége eczetsavval bekenetik. Két percz mulva izgatva (10. czm. II. tekercs) mind a két oldalt előbbi eredmény; hét percz mulva az idegtörzs nem reagál, az elkülönített harmadik ideg baloldalt (10., 5., 0. czm. II. tekercs) még jól reagál; az izmok megérintve (0. czm. II. tekercs) jól reagálnak; jobboldalt az idegtörzs ingerlésére elől záródás áll be.

5. Középnagy kutya megölve. Halála beállt kilencz óra kilencz perczkor. A jobboldali alsó gégeideg három ismert kötegre osztatik. Tizenhárom percz mulva izgatva (30. czm. II. tekercs) mind a három ideget, a megfelelő visszahatás bekövetkezik, legerősebben a harmadik idegen. Egy percz mulva izgatva gyengébb árammal (35. czm. II. tekercs) az első ideget, nincsen reactio, a második ideg gyengébben, a harmadik erősebben reagál. Két percz mulva még gyengébb ingerre (40. czm. II. tekercs) nincsen sehol visszahatás. Egy percz mulva erősebb ingerre (30. czm. II. tekercs) csak az első ideg nem reagál. Egy percz mulva erősebb ingerlésre (25. czm. II. tekercs) mind a három idegen váltható ki hatás. Egy percz mulva mind a három ideg vége tömény sósavval megérintetett és egy percz mulva ingerelve (25. czm. II. tekercs) az idegeket, csupán a második ideg vált ki csekély rángást, két percz mulva ingerelve az idegek bekent végét (15. czm. II. tekercs) nincsen reactio; két percz mulva erősebb ingerre (5. czm. II. tekercs) az első idegen nincsen reactio, a második és harmadik idegen van; két percz mulva a legerősebb ingerre (0. czm. II. tekercs), mint előbb. Egy percz mulva gyengébb áramra (10. czm. II. tekercs) nincsen reactio, erősebb ingerre (5. czm. II. tekercs) az első idegen nincsen visszahatás, a második és harmadik ideg kis rángást vált ki; egy percz mulva erősebb ingerre (0. czm. II. tekercs), mint előbb. Az izmok érintve jól reagálnak. Három percz mulva izgatva (35., 30. czm. II. tekercs) a baloldali alsó gégeideg törzsét, nincsen reactio; erősebb ingerre (25. czm. II. tekercs) a hangszalag mellső részén rángatózás látható, erősebb ingerrel (20. czm. II. tekercs) elül erős záródás.

Az alsó gégeideg alsó harmada tömény sósavval bekenetik; három percz mulva különböző ingerekre (25., 15., 10., 5., 0. czm. II. tekeres) az érintett helyen nincsen reactio; egy percz mulva ingerelve (20. czm. II. tekeres) a nem érintett részt, erős záródás, mint előbb; két percz mulva ugyanazon ingerre hasonló eredmény. Az idegtörzs három kötegre osztatik és öt percz mulva mindegyik ingerlésére (20 czm. II. tekeres) gyenge visszahatás áll be. Egy percz mulva izgatva (15. czm. II. tekeres) az idegeket, az első nem okoz reactiot, a második gyengét, a harmadik erősebbet; két percz mulva az izgatásra (10 czm. II. tekeres) az első és a második ideg nem reagál, a harmadik erősen; két percz mulva ingerelve (5. czm. II. tekeres) az idegeket, az előbbi eredmény; egy percz mulva (0. czm. II. tekeres) hasonlóan. Egy percz mulva izgatva (20. czm. II. tekeres) a harmadik ideget, nincsen reactio, erősebb ingerre (15. czm. II. tekeres) kis rángás, még erősebbre (10. II. tekeres) minden ingerlésre van reactio; hasonlóan erősebb ingerekre (5., 0. czm. II. tekeres). Az izmok mind a két oldalon reagálnak. Két percz mulva ingerelve (0. czm. II. tek.) baloldalt a harmadik ideget, még kis fokban van reactio. Öt percz mulva mind a két oldali szűkítő 25^o/₁₀₀ eczetsavval kenettek be és a bekenés után a szűkítőket megérintve (0. czm. II. tekeres) azok jól működnek, épen így a tágitó izmok is, melyek nem kenettek be. Gyengébb ingerekre (20., 15., 10. czm. II. tekeres) úgy a tágitó, mint a szűkítő izmok nem reagálnak; egy percz mulva erősebb ingerre (5. czm. II. tekeres) a szűkítők kissé reagálnak, a tágitók nem; még erősebb ingerre (0. czm. II. tekeres) a szűkítők erősen, a tágitók gyengébben reagálnak, a jobboldali tágitó nagyon gyengén; öt percz mulva hasonlóan. Öt percz mulva ingerlésre (0. czm. II. tekeres) a jobboldali tágitó nem működik, a baloldali gyengén, a szűkítők mindakét oldalon összehúzódnak, de nem oly erősen mint előbb; öt percz mulva hasonló lelet. Tíz percz mulva a tágitók nem, a szűkítők gyengén reagálnak. Hét percz mulva a belső paizskanna-izom rostjai minden érintésre (0. czm. II. tekeres) összehúzódnak.

6. Kisebb kutya. Az alsó gégeidegek kikészítve, a

jobboldali törzs három kötegre osztva és a gége megnyitva. Tíz óra ötvennégy perczkor izgatva (30 cm. II. tekeres) az első ideget, kis fokú tágulás következik be, újbóli izgatásra nincsen reactio, erősebb ingerre (25 cm. II. tekeres) erősebb tágulás áll be. Hét percz múlva izgatva (30 cm. II. tekeres) a második ideget, erős záródás, ugyanezen árammal ingerelve a harmadik ideget, záródás elől következik be. Négy percz múlva izgatva (30 cm. II. tekeres) az első ideget, nincsen reactio, a második és harmadik ideget, kicsiny reactió. Erősebb ingerre (25 cm. II. tekeres) az első ideg tágulást, a második és harmadik erősebb szűkülést vált ki; öt percz múlva hasonló ingerre előbbi eredmény; öt percz múlva épen így, öt percz múlva rángatózó tágulás váltható ki az első idegen, a második és harmadikon az ismert erős záródások. Hét percz múlva ugyanazon áramra tágulás és a jelzett záródások következnek be; három percz múlva épen úgy, két percz múlva izgatva (30 cm. II. tekeres) az első ideget, kisebb rángatózó tágulás, a második és harmadik ideget, szűkülés hátul és elül váltható ki; két percz múlva gyengébb ingerre (35 cm. II. tekeres) az első idegen nincsen reactio, hat percz múlva erősebb ingerre (30 cm. 19. tekeres) sem reagál az első ideg, hasonlóképen öt percz múlva sem; öt percz múlva erősebben izgatva (25 cm. II. tekeres) az első ideget, beáll a hangrés tágulása és a második és harmadik idegnek megfelelően erősebb visszahatása; öt percz múlva ugyanazon ingerre hasonló lelet. A három elkülönített ideg vége 25% eczetsavval bekenetik. Öt percz múlva az előbbi ingerre az előbbi hatás. Az előbbi ingerre három percz múlva nincsen reactio; egy percz múlva erősebb ingerre (20 cm. II. tekeres) kisebb fokú reactio; három percz múlva ugyanezen ingerre nincsen reactio; egy percz múlva erősebb ingerre (10 cm. II. tekeres) az első idegen nincsen hatás, a második ideg kis rángatózást, míg a harmadik ideg erős összehuzódást vált ki; két percz múlva ugyanazon ingerre az előbbi eredmény, csak hogy a harmadik ideg okozta összehuzódás gyengébb. Két percz múlva erő-

sebb ingerre (II cm. II. tekeres) az első idegen egy-két rángatódzó tágulás váltható ki, a második idegen erős szűkülés, a harmadik idegen görcsös záródás elül; öt percz múlva ugyanazon ingerre, az első idegnek hat másodperczeni izgatására két kis rángatódzó tágulás következik be, a második és harmadik ideg érintése az előbb jelzett erős hatást azonnal kiváltja; három percz múlva ugyanazon ingerre az előbbi eredmény; nyolcz percz múlva ugyanazon ingerre az első ideg kisebb fokú tágulást, a második erős szűkülést hátul, a harmadik erős szűkülést elül vált ki. Öt percz múlva a harmadik ideg egész terjedelmében 25% eczetsavval bekenetik; két percz múlva izgatva az előbbi ingerrel az első ideget, harmincz másodperczeni izgatásra áll be a hatás, a második és harmadik ideggel azonnal. Két percz múlva az első ideg izgatása (5 cm. II. tekeres) megszakított kis tágulásokat eredményez. Az idegek újra bekenetnek. Öt percz múlva az előbbi árammal izgatva az első ideget, tizenlét másodperczeni izgatásra tágulás áll be, a második és harmadik ideg izgatására a jelzett erős hatások azonnal bekövetkeznek; öt percz múlva ugyanazon ingerre az első ideg egy tágulást vált ki nyomban, a másodikat husz másodperczeni izgatásra, a harmadikat tizenöt másodperczeni, a negyediket tizenkét másodperczeni izgatásra növekvő nagyságban, a második és harmadik ideg minden érintésre azonnal kiváltja a már jelzett erős hatást.

7. Középnagy kutya. Gége megnyitva. A jobboldali alsó gégeideg ismert módon három kötegre osztva. Tiz óra és negyvenhat perczkor izgatva (35 cm. II. tekeres) mind a három ideget, nincsen reactió; valamivel erősebb ingerre (30 cm. II. tekeres) hasonló eredmény. Két percz múlva erősebb ingerre mind a három ideg reagál (25 cm. II. tekeres), az első ideg tágulást, a második erős záródást különösen hátul, a harmadik ideg erős záródást elül vált ki. Két percz múlva az idegek 20% curara oldattal kenetnek meg; két percz múlva az előbbi ingerre hasonló eredmény; két percz múlva hasonlóan; két percz múlva épen ugy; három percz múlva az idegek a curara oldattal újra bekenetnek. Két perczenként az előbbeni árammal ötször iz-

gatva az idegeket, az előbbi eredmény áll be. Egy percz mulva az idegek ujra bekenetnek, három percz mulva az izgatás hasonló eredménnyel jár, tizenégy percz mulva hasonlóan; nyolcz percz mulva épen így; ugyszintén tizenhat percz mulva.

A kísérlet megszakítottván, délután öt óraker ujából folytattatik. Mind a három ideg izgatásra (25 cm. II. tekeres) reagál, legerősebben a harmadik ideg. Hét percz mulva az idegek végei tömény sósavval érintetnek és az előbbi árammal izgatva az idegeket, nincsen reactio; erősebb ingerre (20 cm. II. tekeres) az első idegen nincsen reactió, a második egykét rángást vált ki, a harmadik összehuzódást. Az idegek újra megérintettek sósavval. Három percz mulva izgatva (20 cm. II. tekeres) az idegeket, nincsen reactio, erősebb ingerre (15 cm. II. tekeres) csak a harmadik ideg vált ki kis rángást; erősebb ingerlése (10 cm. II. tekeres) a harmadik idegnek, erősebb rángásokat vált ki, a második és első ideg nem reagál, három percz mulva hasonlóan; erősebb áramra (5 cm. II. tekeres) a harmadik ideg erős összehuzódást vált ki, a második és első ideg nem reagál, Öt percz mulva a legerősebb ingerre (0 cm. II. tekeres), a harmadik ideg minden érintéskor vált ki erősebb rángásokat, a második ideg csak egy-két kis rángást, az első ideg nem reagál; három percz mulva ugyanezen ingerre a harmadik ideg még rángásokat vált ki minden érintésre a második és első idegen nincsen reactio.

8. Közép nagy kutya. A gége kivétetik, izmok és idegek kikészítettnek. Az első és a második a tágitó izomhoz megy, a harmadik a haránt kannaizom rostjaiba, a negyedik az oldalsó gyűrű kannaizom és az ötödik a pajzs kannaizmok kötegei közé mélyed. Az első köteg izgatására (25 cm. II. tekeres) erős tágulás áll be; egy percz mulva izgatva hasonló árammal a második ideget, nincsen hatás; a harmadik ideget izgatva ugyanezen árammal, a hangrés hátul erősen szűkül; egy percz mulva ingerelve a negyedik ideget (25 cm. II. tekeres), a hangszalag egész terjedelmében közeledik; egy percz mulva hasonló árammal izgatva az ötödik ideget, a hangszalag különösen elül közeledik.

Egy percz mulva az első ideget izgatva (20 cm. II. tekercs) erős tágulás áll be, három percz mulva a második ideget, csakis erős ingerre (4 cm. II. tekercs) van erőteljes tágító hatás. 2 percz mulva izgatva a harmadik ideget (20 cm. II. tekercs), a hangrész csak hátul záródik; egy percz mulva izgatva hasonló árammal a negyedik ideget, a hangrész egész terjedelmében beáll a szűkülés; egy percz mulva az ötödik ideg ingerlésére hasonló eredmény.

Egy percz mulva a baloldali alsó gégeideg izgatására a hangrésznek erős záródása következik be. Két percz mulva az első ideg ingerlésére (4 cm. II. tekercs) erős tágulás következik be; a második ideg hasonló ingerlésére ugyanazon eredmény, egy percz mulva a harmadik ideg izgatására (20 cm. II. tekercs) a hangrész szűkül; három percz mulva a negyedik ideg ugyanazon ingerlésére, a hangrész teljesen záródik; egy percz mulva ép így izgatva az ötödik ideget, a hangrész elől erőteljesen záródik.

9. Középnagy kutya. Gége kivéve, izmok, idegek készítve. A bal alsó gégeideg három kötegre osztatik, az első a tágító, a második a hátsó szűkítő, a harmadik az elülső szűkítő izmok ágait tartalmazza.

A bekövetkezett halál után egy negyed órával az első ideg-köteg ingerlésére (20 cm. II. tekercs) a hangrész kis foku tágulása áll be, erősebb ingerre (10 cm. II. tekercs) a hangrész erősen tágul. Három percz mulva a második ideg izgatására (20 cm. II. tekercs) szűkülés áll be; egy percz mulva az első és második ideg külön elektrodokkal egyidejűleg izgattatik: (20 cm. II. tekercs) kis szűkülés következik be; erősebb ingerre (10 cm. II. tekercs) a hangrész kis foku tágulása áll be; 2 percz mulva ugyan ezen ingerre a hangrész erősen tágul. Egy percz mulva a harmadik ideg ingerlésére (20 cm. II. tekercs) a hangrész záródik elől; erősebb ingerre (10 cm. II. tekercs) a hangrész elülső harmadában görcsös záródás következik be. Az első és második idegnek többszöri egyidejű izgatására mindig a hangrésznek nagyobbfoku tágulása volt kiváltható. A jobb alsó gégeideg izgatására (20, 10 cm. II. tekercs) a hangrész erősen záródik.

10. Közép nagy kutya, (Gége kivéve, izmok, idegek készítve. A bal alsó gégeideg mint előbb, három kötegre osztatik. A bekövetkezett halál után egy negyed órával az első ideg izgatására (10. cm. II. tekeres) nincsen hatás; erősebb ingerre (5 cm. II. tekeres) a hangrés erősen tágul; ismételt izgatás hasonló eredményű. Egy percz mulva izgatva (10. cm. II. tekeres) a második ideget a hangrés záródása következik be. Egy percz mulva a harmadik ideget ingerelve (10. cm. II. tekeres) a hangrés elől görcsösen záródik. Négy percz mulva az első és második ideg egyidejűleg ingerelve, (0 cm. II. tekeres) a hangrés tágulása, de az előbbi kísérlethez képest kisebb fokban volt kiváltható. Ismételt izgatások hasonló eredményűek. A jobb alsó gégeideg ingerlésére (10 cm. II. tekeres) a hangrés záródik.

11. Közép nagy kutya. A bal alsó gégeideg egészen meghagyatik, a jobb alsó gégeideg három külön kötegre osztatván, elkülönítve mindegyik hurokba tétetik. A kísérlet végeztével arról kellett meggyőződni, hogy a tágitó izomhoz menő ideg a kikészítés közben elmetsetett és így csakis a szűkítő izmok számára rendelt idegkötegek voltak az izolált ingerlésre megtartva. Az első idegtörzs a harántkanna izomba mélyedt, a második ideg az oldalsó gyűrűkanna izom kötegeibe, a harmadik ideg a külső pajzskanna izom rostjai közzé tért. Az első idegtörzsnek 11 óra és 2 perczkor történt izgatására (40 cm. II. tekeres) alig van hatás, 2 percz mulva izgatva (30 cm. II. tekeres) szűkülés mutatkozik, 2 percz mulva ismételt izgatásra (20. cm. II. tekeres) erősbödik a szűkülés. Egy percz mulva a második idegtörzs ingerlésére (40 cm. II. tekeres) nincsen hatás, erősebb ingerekre 1 percz mulva (30, 20 cm. II. tekeres) gyenge szűkülés.

A harmadik idegtörzsnek 2 percz mulva történt izgatására (30 cm. II. tekeres) a hangrés mellső fele görcsösen záródik, és a megfelelő hangszalag középtűt megtörik és a hátsó meglazult fél a tátongó hangrészt környezi.

Többszöri izgatásra hasonló eredmény. 6 percz mulva az első ideg izgatására (30 cm. II. tekeres) gyenge szűkülés áll be; egy percz mulva izgatva (20 cm. II. tekeres) a második ideget a hangszalag rángatódva közeledik a közép-

vonalkoz, de ott nem áll meg, egy percz mulva a harmadik ideg ingerlésére (20 cm. II. tekercs) az előbbi jelzett hatás következik be. Az első ideget 2 percz mulva izgatva (10 cm. II. tekercs) a hangszalag a középvonalhoz közeledik; a baloldali alsó gégeideg átmetszetik s 8 percz mulva izgatva (10 cm. II. tekercs) az első ideget, az előbbi eredmény áll be; 2 percz mulva a második ideg ingerlésére (10 em. II. tekercs) a hangrés erősen záródik, többszöri izgatás ugyan ezt eredményezi; 2 percz mulva a harmadik ideg izgatására (10 cm. II. tekercs) a hangrés elül erősen záródik, hátsó harmada nyitva marad. Egy percz mulva izgatva (6 cm. II. tekercs) kis közeledés, újból ingerelve hasonlóan, 3 percz mulva a második ideget ingerelve (5 cm. II. tekercs) a hangrés erős záródása következik be; egy percz mulva az első és második idegtörzs egy idejű izgatására (5 cm. II. tekercs) a hangrés erősen záródik.

12. Középnagy kutya. A jobboldali alsó gégeideg a már jelzett három kötegre osztatik és hurokba tétetik. A jobb hangszalag nem mozog, a bal kannaporc és hangszalag kitéréseket tesz, az állat rekedt hangon nyög. Az első ideg izgatására (25. czm. II. tekercs) a hangrés erősen tágul; a második ideg ingerlésére (5. czm. II. tekercs) a hangszalag a középvonalhoz tér; a harmadik ideg ingerlésére (25., 20. czm. II. tekercs) a hangszalag erős közeledése áll be. Az első ideg ismételt izgatására (20. czm. II. tekercs) erős tágulás következik be; a második ideg ingerlésére (0. czm. II. tekercs) alig van hatás. Az első és harmadik ideg egyidejű elkülönített izgatására (10 és 5 czm. II. tekercs) a hangszalag erősen rövidül, csupán elülső része közeledik a középvonalhoz. Az első idegnek ezután történt ismételt izgatására (10., 5. czm. II. tekercs) már csak kisebb fokú tágulás következett be; a harmadik ideg ismételt izgatására (10., 5., 0. czm. II. tekercs) a hangszalag rövidül, elöl erősen közeledik, mitől középtűt mintegy megtörik; a második ideg ingerlésére (10., 5., 0. czm. II. tekercs) nincsen visszahatás. Az első és harmadik idegnek ismételt egyidejű izgatására (10., 5., 0. czm. II. tekercs) a hangszalag erős rövidülése, elül záródás áll be.

13. Középnagy kutya. A jobb alsó gégeideg a jelzett eljárással szabaddá tétetik és négy idegkötegre osztatik, ezután a gége megnyittatik. A jobb hangszalag mozdulatlan, a bal jól mozog és az állat rekedten ugat. Az első ideg a tágitó izomhoz megy, a második a harántkannaizom, a negyedik ideg a külső és belső paizs-kannaizom rostjai közé mélyed. Az első ideg izgatására (20. czm. II. tekercs) a hangrés erős tágulása következik be; egy percz mulva a második ideg ingerlésére (20. czm. II. tekercs) a hangszalag hátulsó része kis mértékben közeledik; egy percz mulva a harmadik ideg izgatására (20. czm. II. tekercs) a hangszalag közeledik; egy percz mulva izgatva (20. czm. II. tekercs) a hangszalag közeledik, egy percz mulva izgatva (20. czm. II. tekercs) a negyedik ideget a hangrés elülső része görcsösen záródik. Az első és második ideg egyidejű izgatására (5. czm. II. tekercs) erős tágulás áll be, mely többszöri izgatásra ismételten bekövetkezik; három percz mulva az első és harmadik ideg izgatására (10. czm. II. tekercs) azonban a hangszalagnak a kitérése, a hangrésnek öt-hatszori nyitogatása következik be, külön izgatása az első és a harmadik idegnek megfelelően tágulást és szűkülést eredményez. Három percz mulva újból egyidejűleg izgatva (5. czm. II. tekercs) az első és a harmadik ideget egy izben izolált tágulás következik be, különben váltakozik a szűkülés és a tágulás a hangszalagnak rendesen erősebb kitéréseivel. Két percz mulva egyidejűleg ingerelve (10., 5., 0. czm. II. tekercs) az első és a negyedik ideget, erős záródás következik be.

E felsorolt kísérleteken kívül a jelzett irányban több vizsgálatot eszközöltem marhán, disznón és juhon. Közvetlenül az állat halála után lón a gége eltávolítva és az elkülönített idegek az elektromos ingerlésre szabaddá tétve. A kutyán talált tény, hogy az elkülönített tágitó rostok hamarabb vesztik el vezető képességüket, mint a szűkítőké, e három állatfajra is beigazolódott. A marhánál és disznónál hosszabb időre volt szükség, míg a jelenleg bekövetkezett. Meglepően szépen mutatkozott ez a juhon. Az elkülönített idegek teljesen sértetlenek voltak, szép

fehérek, mint élő állapotban és már az első kísérletkor a halál után 16 percczel az elkülönített tágitó ideg épügy gyenge, mint erős elektromos ingerekre vezető képességét tökéletesen elvesztette. A tágitó izom maga azonban a halál után 42 perczre erősebb ingerre összehúzódott. A szűkítő elkülönített idegei a kísérlet egész tartama alatt épügy gyenge, mint erősebb ingerre jól reagáltak. Ugyanezt az eredményt értem el egy másik juhval, továbbá két kutyával. A felsorolt kísérletek eclatans módon mutatták, hogy a különböző idegrostoknak, hogy ha azokat elkülönítjük és egyenlő külső körülményeknek tesszük ki, különböző mértékben nyilvánul vezető-képességük és ingerlékenységük. Különösen a leölt állatból azonnal kivett gégén jut éles kifejezésre azon felismert tény, hogy először a tágitó izmok számára rendelt rostok veszítik el vezetőképességüket, azután a harántkanna-izom és az oldalsó gyűrűkanna-izom rostjaiba térő idegrostok és legkésőbb a paizskanna-izmokba mélyedő idegszálak. Az élő állatban is kimutatható e tény, a gyengébb ingerek alkalmazásakor, de miután az elkülönített idegek a körzet felől tápláttatnak, vezetőképeségük a középérs ingerekre is hosszú ideig, hat órahosszat is fennmaradhat, azért folyamodtunk a roncsoló chemiai ingerek alkalmazásához, melyekkel az előbbi észlelet szintén megerősíthető volt. Mint már említettük, néhány évvel később *Riesien Russel*, ki *Horsley* ellenőrzése mellett végzett vizsgálatokat, hasonló eredményre jutott és a tölem felismert tényt megerősítette.

8. Együttérző ideg.

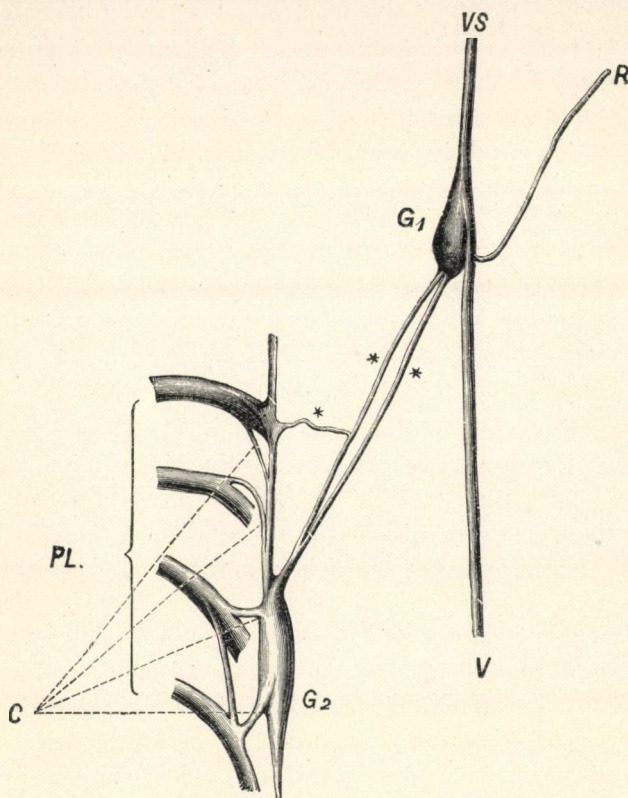
Kutyával több kísérletet eszközöltem, hogy az együttérző ideg viszonyát a gégehez megfigyeljem. Ezen vizsgálatokhoz korábbi kutatásaim az együttérző idegrendszerre vonatkozólag vezettek, továbbá a *Lenhosséktól* leirt anomalia. Vizsgálataimból¹⁾ kiviláglott, hogy az együttérző

¹⁾ Az agygerinczagi rostok viszonya az együttérző határköteghez. Orvosi Hetilap 1883.

összekötő ágak (rami communicantes) agy-gerinczagi kötegei az együttérző határkötegben határozott rendszer szerint haladnak. A rostok elrendeződésének rendszere abban áll, hogy a mellkass felső részén és a nyakon a belépő agy-gerinczagi kötegek nagyobb része az együttérző határkötegben felfelé halad és csupán egy kis rész száll lefelé, míg a mellkas többi részletén és a hasüregben jelzett viszony épen ellentétes. Az idegkötegek az együttérző határkötegtől mint körzeti ágak mennek beidegző területükhöz, a távolabb fekvő szervekhez. Az említett anomaliát Lenhossek tanár mutatta nekem. Az alsó gégeideg nem ered mint rendesen a bolygó idegtől, hanem egy dúczból, mely $1\frac{1}{2}$ czm. hosszú és 0'6 czm. vastag, A bolygó idegtől eredő alsó gégeideg 0'5 mm. erős (rendesen 2'5 mm.) a duczba mélyed. A ducz több fonállal az alsó nyaki és felső együttérző mellkasi duczzal kapcsolatos. A rendes nagyságú alsó gégeideg a ducztól indul ki. E feltűnő anomalia mellett a tölem felismert és fentebb említett rendszerből azon deductiót vezettem le, hogy a mellkas felső részén a nyakon az együttérző határkötegbe belépő és benne felfelé haladó idegkötegeknek a gége beidegzésében is részük lehet.

Ide vonatkozó kísérleteimet kutyákon végeztem. A bonczani viszonyokat és ama helyeket, melyek a kísérletek tárgyát képezték, a 10. ábra érzékíti. A nyak alsó részén a vagosympaticus 2 törzsre oszlik. A bolygó ideg adja az alsó gégeideget, és azután több ágat adva, a mellkasba mélyed; az együttérző ideg megduzzad, az alsó nyaki duczot képezve (g 1) és azután folytatódik a kettős határkötegbe (xx), mely egy összekötő ággal (x) a kar-fonattal összeköttetésbe lép; a határköteg a legfelső nyaki duczba megy át (92). — E tájék az, hol a kísérleteket végeztem és pedig a kettős együttérző határkötegen a határköteg és karfonat között levő összekötő ágon és a szomszédos körzeti ágakon. — Kutyákon közvetlenül a halál után valamint élő állapotban is a kettős együttérző határköteget az alsó nyaki és első mellkasi ducz között, továbbá az összekötő ágakat a határköteg és a karfonat között sza-

badon kikészítettem. A gége alatt a légsőt megnyitottam, hogy a hangszalagok mozgásai ellenőrizhetőek legyenek. A jelzett idegeknek megszakított árammal való elektromos izgatása a megfelelő hangszalag izmainak összehúzódását és a hangszalagnak a középvonalhoz történt gyors mozgását eredményezte. 10 kísérletet végeztem kutyákon közvetlenül a halál után és 3-t élő állapotban, az eredmény min-



10. ábra.

dig ugyanaz volt. Élő állapotban a jelzett ágakat különböző erős áramokkal izgattam, a mi, átmetszett bolygó ideg mellett, a legmeglepőbbben mindig a megfelelő hangszalag izmainak összehúzódását eredményezte. Egy esetben a halál után a határköteg-részlet izgatása csupán a megfelelő hangszalag távolodását eredményezte. E kísérletek alatt az

együttérző ideg és bolygóideg szomszédos ágait is izgatam, de mindig eredmény nélkül. A legszebben demonstrálható, hogy a jelzett idegek izgatása a hangszalag izomzatának összehuzódásával felelt; addig semmi reactio se következett be, míg a szomszédos idegágak különböző erős áramokkal ingereltettek. A kísérleteket *Bókay Árpád*, egyetemi tanár és segédeinek jelenlétében és szives segédkezésük mellett végeztem. Még felemlítendő azon körülmény, hogy a jelzett együttérző ágak vezető képességüket a halál után hamarabb veszítik el, mint az alsó gégeidegek. Minden kísérlet után a megfelelő idegek boncztanilag kikészítettettek és mindig ugyanazon viszonyokat találtuk összhangzásban a kísérleti eredményekkel. Az említett ábra egy a kísérlet után megőrzött készítményre vonatkozik. Az egybehangzó kísérletekből kiderült, hogy az együttérző ideg és a karfonat között levő összekötő ágak, valamint az alsó nyaki együttérző ducz és első mellkasi együttérző ducz között levő határ-köteg pályájában olyan rostok foglaltatnak, melyek a gégeizmok beidegzésében részt vesznek.

9. A járulékos ideg (nervus accessorius).

A tizenegyedik agyidegnek, a járulékos idegnek, úgy boncztani, mint élettani viszonyait már régóta bonyolulttá tették az ellentmondó nézetek. A vizsgálatok eredményei annyira homlokegyenest ellenkeznek, hogy ezidő szerint is még a nyílt kérdések közé tartozik a járulékos ideg viszonya a gége izmainak beidegzéséhez. A járulékos idegen általában megkülönböztetnek egy gerinczagi részletet és egy nyúlt velői részletet. Maga *Willis*¹⁾ azonban, a róla nevezett ideget, csupán a gerinczagyból származtatta, illetve csupán a gerinczvelői részt írta le, mely a tarkó izmok beidegzésére van rendelve. A 18-ik század végén *Scarpa*²⁾ a járulékos idegnek boncztani eredetét és lefutását egészen

¹⁾ Cerebr. Anat. 1666.

²⁾ Abhandlung über den Beynerven, 1787.

másképen írta le. Vizsgálatai szerint a járulékos ideg nemcsak a gerinczvelőből ered, hanem gyököket vesz fel a nyúlt velőből is, melyek a torkolat nyílásban összefolynak és azután egy külső és belső ágra oszlik; ez utóbbi a bolygó ideg törzsével egyesül. *Scarpa* leírása általánosan elfogadtatott és tanított; csupán az utóbbi időben egyes boncznokok tértek el tőle.

*Bischoff*¹⁾ boncztani szempontból úgy fogta fel a bolygó ideg és a járulékos ideg között levő viszonyt, hogy a gerinczagyi idegeknek megfelelően a bolygó ideg csupán érző gyökerekből áll, míg a járulékos ideg a mozgató gyökereket képviseli. E mozgató idegrostok látnák el a gége izmait is. Ő volt az első, ki élettani kísérletek alapján mondta ki a tételt, hogy a gége beidegzője a járulékos ideg. Ugyanis egy kecskében a gerinczcsatorna megnyitása után a járulékos ideg gyökereit átmetszette, addig az állat folyton kiállt, mire a gyökereket mind átmetszette, az állat hangtalan lett. A bonczolatkor a bolygó ideg sértetlennek bizonyult.

*Longet*²⁾ ismételte a kísérleteket és két kutyán rekedtséget konstataált, azonban a bonczolat a gyökerek nem teljes kiirtását mutatta. Egy harmadik kutyán teljes eredményt ért el. A műtét után megnyitotta a gége üregét és a jobb hangszalag teljes bénaságát konstataálta; a bonczolatkor a jobb járulékos idegnek gyökerei teljesen át voltak metszve. Továbbá a járulékos ideg gyökereinek elektromos izgatására a gégeben és a garatban rángások következtek be, míg azokat a bolygó ideg izgatásával nem válthatta ki.

*Bernard*³⁾ kísérleteit újabb irányban végezte, ugyanis a járulékos ideget a torkolatnyílásból kitepte. Ha az egyik oldalon tépte ki a járulékos ideget, úgy az azon oldalon megfelelő hangszalag hűdött lett, ha mindkét oldalon tépte ki a járulékos ideget, úgy hangtalan állapotba a hangszalagok hűdése folytán. Külön magyará-

1) *Nervi accessorii Willisii* 1732.

2) *Recherches exp. etc.* 1841.

3) *Leçons sur la physiol. et pathol. Système nerveux* Th. II.

zatát adta a bolygó és járulékos idegeknek a légzéshez és a hangoztatáshoz való viszonyát illetőleg. A bolygó ideg átmetszésekor a hangtalanságot a hangrés állandó szükületéből magyarázta, míg a járulékos ideg kitépésekor a hangtalanság azért következik be, mert a hangszalagok többé egymáshoz közeledni nem tudnak. Ennélfogva a járulékos ideget a hangrészt szükítő idegnek, a bolygó ideget a hangrészt tágitó idegnek tekintette.

*Schiff*¹⁾ e felfogást nem osztja és mindkét működést a járulékos ideg rostjainak tulajdonítja.

*Heidenhain*²⁾ nyúlva tépte ki a járulékos idegét és a műtet után a gégeizmok hűdését találta.

*Burchard*³⁾ a járulékos ideg kitépése után a bolygó ideg garatágaiban és az alsó gégeidegben a rostok nagyobb-részt elfajulva találta; kevesebb elfajulást mutatott a felső gégeideg külső ága.

Ellentétes álláspontra helyezkedik *Volkman*⁴⁾, ki kutyákban a járulékos ideget átmetszette és a gégeben a hangszalag mozgásaiban semminemű eltérést sem látott. Vizsgálatai alapján a gége mozgató beidegzését kizárólag a bolygó idegnek tulajdonítja.

*Van Kempen*⁵⁾ már a bolygó ideg gyökereiben felveszi a mozgató rostok jelenlétét, mielőtt még a járulékos ideggel összeköttetésbe lépne. A bolygó ideg gyökereinek elektromos izgatására rángások következtek be, a garat, a gége és a bárzsing izmaiban. Nézete szerint a járulékos ideg mozgató rostokat csupán a tarkó izmok számára vezet.

*Navratil*⁶⁾ már régebbi kísérletei alapján tagadta a járulékos ideg viszonyát a gége izomzatához.

*Schech*⁷⁾ kísérletei *Bischoff* véleményét erősítik meg, nevezetesen, hogy a járulékos ideg juttatja a gégeidegnek

¹⁾ Lehrbuch der Muskel and Nervenphysiologie 1858—59.

²⁾ Studien aus den physiol. Institute zu Breslau 1865.

³⁾ Hermann: Handbuch der Physiologie.

⁴⁾ Archiv f. Anat. u. Phys. 1840.

⁵⁾ Schmidt's Jahrb. Bd. 120.

⁶⁾ Berl. Klin. Woch. 1871.

⁷⁾ Zeitschrift für Physiologie 1873.

mozgató elemeit. Az egyik járulékos ideg kitépése az azon oldali hangszalag mozdulatlanságát és rekedtséget idéz elő; mindkét járulékos ideg kitépése mindkét hangszalag hullá állását és teljes hangtalanságot eredményez.

Holl ¹⁾ bonczatani vizálgatoknak vetette alá a járulékos ideget és *Willis* már említett nézetét erősíti meg. A járulékos ideg, melyet két részből állónak, de egy idegtörzsnek tartanak, szerinte téves, mert mindkettő eredetre és végződésre egymástól teljesen független. A felső rész a nyúltvelőből indul és a járulékos ideg belső ágát képezi, az alsó rész mint külső ág a gerincvelőből ered. A felső részlet a bolygó ideghez tartozik, az alsó rész pedig a tulajdonképeni járulékos ideg. A két részlet között összeköttetés nem létezik. Ez éles bonczatani elkülönítés mellett nyilatkoztak meg *Schwalbe* ²⁾ és *Gegenbaur*, ³⁾ kik a járulékos ideg belső ágát agyidegnek és a bolygó ideg részletének tekintik, melynek rostjai a bolygóideg törzsében haladnak tova.

Hintsch ⁴⁾ elfajulási módszer szerint végezett nyúállal vizálgatokat és azt találta, hogy a járulékos ideg a bolygó ideg torkolatduczától is kap rostokat és hogy az alsó gége ideg nagyobbára a járulékos ideg rostjaiból áll.

Grossmann ⁵⁾ élettani kísérletei alapján a következő eredményekhez jutott. A felső gégeideg rostjai a bolygó ideg felső gyökereiből erednek. Az alsó gégeideg a bolygó ideg gyökereinek középső kötegéből veszi eredetét.

Grabower ⁶⁾ kutyával macskával és nyúállal végezte kísérleteit, melyek lényegükben egy eredményhez vezettek, hogy t. i. a járulékos idegnek a gége beidegzéséhez semmi köze sincsen. A járulékos ideg gyökereit átmetszette a koponyaürben és a gége tükörrrel a hangszalag mozgásaiban eltérést nem észlelt. A kísérlet után megejtett bonczatani

¹⁾ Arch. f. Anat. u. Physiologie 1881.

²⁾ Lehrbuch der Neurologie 1881.

³⁾ Lehrbuch der Anat. 1885.

⁴⁾ Kolozvári Értesítő 1889.

⁵⁾ Wiener Akademie 1890.

⁶⁾ Centralblatt f. Physiol. 1890.

vizsgálatkor a gyökerek hiánya és a bolygó ideg gyökereinek sértetlen volta konstatáltatott. A járulékos idegnek kitépése a kutyából és macskából szintén nem vont maga után változást. Nyúlban azonban a hangszalag teljes hűdése állott be. Ennek okát *Grabower* vizsgálatai alapján abban találja, hogy a nyúlban a járulékos ideg rostjai egy ideig a bolygó ideg rostjaival szorosabban együttthaladnak, úgy, hogy a járulékos ideg kitépése okvetlenül a bolygóideg sérülésével is jár. A mi a bolygó ideget illeti, úgy annak alsó négy-öt ideggyökere vesz részt a gége izmainak mozgató beidegzésében.

Ugyanis macskából kitépte a járulékos ideget és változás nem állott be, midőn azonban a bolygó ideg alsó gyökereit átmetszette azonnal hulla állás következett be. A bolygó ideg felső gyökereinek átmetszésére változás nem állott be. Kutyával és nyullal (ez utóbbiban a járulékos ideg belül irtatott ki), hasonlóképen az előbbi eredményt érte el.

*Navratil*¹⁾ már említett kísérleti tanulmányát újból felvette és ismételten azon eredménykez jutott, hogy a járulékos idegnek a gége mozgató beidegzésében nincsen része. *Navratil* a járulékos idegnek úgy a gerinczsatornában haladó részletét valamint a nyúlt velői gyökereket is átmetszette. A nagyszámu kísérleti állaton (kutya) a gégetük-részeti vizsgálat semmi eltérőt nem mutatott, pedig az ellenőrző bonczani vizsgálat mindannyiszor a jelzett gyökerek átmetszését konstatálta. Ismételten végzett kísérletei tehát csak megerősítettek régebben nyilvánított nézetét. *Navratil* a járulékos ideg kitépése révén elért positiv eredményeket a bolygó idegnek a torkolat nyílásban történt sérüléséből magyarázza meg.

Ujabbán *Réthi*²⁾ a garat és a légyszájpad izmait mozgató idegek eredetét kutatta és azon eredményre jutott, hogy azok a bolygó ideg nyúltvelői gyökereinek középső kötegében foglaltatnak és így a garat és légyszájpad izmai kizárólag a bolygó ideg elemeitől láttatnak el. A járú-

¹⁾ Magyar orvosi Archivum 1893.

²⁾ Der periphere Verlauf der motorischen Rachen und Gaumen-nerven. Wiener akademie 1893.

lékos idegnek már említett viszonyát a légyszájpad és garat izmaihoz határozottan tagadásba veszi kísérletei alapján.

Vas Frigyes a vagusnak és accessoriusnak viszonyát a szivhez tette kísérleti tanulmány tárgyává. E kísérleti eredményeket Vas szivessége folytán már itt röviden felemlíthetem a mennyiben a gége beidegzésére vonatkozólag tölem mondottaknak mintegy kiegészítéseül szolgálhatnak.

Vas annak tisztázását czélozta hogy vajjon az accessorius vagy a vagus-e az, mely a szívgátló tulajdonokkal bir? Evvégből ő kutyákon ugyanoly módon mint én, az accessoriust a koponyán belül felkereste és azt a vagusgyökök épségben hagyása mellett, teljesen kitépte. A kitépés előtt és után felvett vérnyomási görbék a sziv működésének *teljesen változatlanul való maradását derítették ki ugy szaporaság, mint egyéb tekintetekben.* A kísérletek száma 4 a hol a megejtett bonczolás az accessorius összes ágainak kitépését a vagusok épségben való maradása mellett, kétértelműt kizárólag kiderítette.

A vagus gyököket illetőleg a kísérletezés nagyobb akadályokba ütközött a gyökökhöz való nehezebb hozzáférhetés miatt.

Több sikertelen kísérletezés után végül 3 esetben sikerült a vagus gyökök kitépése az accessorius gyökök épségben tartása mellett. Az egyik esetben a hol gerinczagy átmetszése megelőzőleg nem végeztetett, a gyökátmetszés után a *vérnyomás mintegy 7-szeresre emelkedett és a szívösszehuzódások száma 110-ről 160-ra emelkedett.* A többi két esetben hol megelőzőleg gerinczagyátmetszés végeztetett, a vagus gyökök átmetszése után a vérnyomás emelkedése csekélyebb fokú volt ugyan, azonban *ugy a vérnyomás emelkedése mint a szívösszehuzódások szaporodása feltétlen biztossággal meg volt állapítható.* E kísérlet után egy ízben kiegészítésképen végzett *accessorius-kitépésnek semmiféle hatása* a sziv működésére már nem volt.

A bonczolás a vagus gyökök átmetszését derítette ki, az első két esetben az accessorius gyökérnek teljesen sértetlen volta mellett, az utolsó esetben az accesorius gyökérnek is teljes kitépésével.

Vizsgálataink, melyek e kérdésben eszközöltettek, következő eredményre vezettek. Kísérleteinket kutyákon és nyulakon végeztük, a járulékos ideget részben a nyakon, részben a koponyaüregben tettük a kísérlet tárgyává. A kutyákon nagy számmal a nyakon végeztük a járulékos ideg kiirtását. A járulékos ideg a nyakon szabaddá téte- tett egészen a torkolat nyilásig és ezen a ponton tépetett ki, e mellett a lépcső megnyitott, hogy a hangszalagok mozgásai ellenőrizhetők legyenek. A nagy számmal végzett kitépések után a gégeében semminemű változás nem következett be a hangszalagok ismert mozgásaiban. A nyul járulékos idegének a nyakon eszközölt kitépése a gégeében ugyanazon oldali hangszalag hűdését vonta maga után. Többi kísérleteink úgy kutyával mint nyullal a járulékos idegnek koponya ürbeli részletére vonatkoznak.

Nyulakon a járulékos idegek a koponya üregen belül, többször kitépettek a torkolatnyilásból és a hangszalagok mozgásain vagy helyzetén semmiféle változás nem állott be. A megejtett vizsgálat a halál után a járulékos idegek teljes kiirtását mutatta. Egy esetben nyulban a baloldali bolygó ideg gyökereinek alsó kötege tépetett ki és az eredmény a megfelelő oldali hangszalag hűdése volt. A bolygó ideg gyökereinek felső kötege a boncolatkor összefüggésben találtatott a nyultvelővel.

Kutyán a koponya üregén belül több irányban végeztek a kísérletek; ugyanis a járulékos idegek izgatása, átmetszése és kitépése révén. Az egyik kísérlet közvetlenül a beállott halál után végeztetett. A gyorsan kikészített accessorius spinalis törzsének villamos izgatására a hangszalagok a legcsekélyebb mozdulatot sem mutatták azok változatlanul hulla állásban maradtak; azonban az ideg minden izgatására a tarkó izomzat erősen összehúzódott. Ugyanezen állatban a kikészített alsó gégeideg villamos izgatására a megfelelő hangszalag azonnal a közép- vonalba mozdult. Egy másik kísérletben élő kutyán a bal járulékos ideget készítettem ki, átmetszettem és villamosan ingereltem.

Az ideg átmetszésére a gégeben változás nem állott be, villamos izgatása pedig csakis a tarkó izomzat összehúzódását eredményezte. Ugy az átmetszés után mint az izgatáskor a hangszalagok mint rendesen ki és befelé mozogtak, mintha mi sem történt volna. Egy másik kutyán, mind a két accessorius spinalis átmetszetett és egy nagyobb részlet eltávolított. A gége képe nem változott, a hangszalagok mozgatai épen olyanok maradtak, mint a kísérlet előtt.

Több kísérletet eszközöltem sikerrel, melyekben a járulékos idegeket mind a két oldalon a koponyán belül a torkolatnyilásból téptem ki. A kitépés után a gége vizsgálata a hangszalagok mozgataiban és helyzetében semminemű eltérést nem mutatott; a hangszalagok csak úgy mozogtak, mint a kitépés előtt. A mindannyiszor megejtett bonczolat mutatta, hogy a járulékos idegek tényleg a torkolatnyilásból tépettek ki és hiányoztak. Az idevonatkozólag különböző irányban végezett kísérletek mind egy és ugyanazon eredményre vezettek, nevezetesen, hogy a járulékos idegeknek a gége izmainak beidegzésében semmi részük sincsen és a hangszalagok mozgásaira hatástalanok.

A felsorolt irodalmi adatok és vizsgálati eredményeink is mutatják, hogy az eredetileg szinte általánosan elfogadottnak látszott tétel, hogy a járulékos ideg a gégeizmainak tulajdonképeni mozgató idege, mind erősebben megingott. Vizsgálati eredményeinket támogatják azon felsorolt újabb vizsgálatok is, melyek a járulékos idegnek a garat izmaira és a szivre való hatástalanságát igazolják, továbbá azon tény, hogy a klinikai és a kórbonczotani észlelések eddig a kérdés tisztázására döntőek nem lehettek és a jövőben várható, kórbonczotani bizonyítékokkal a kérdést klinikailag is tisztába hozni.

10. A központi beidegzés.

A gége viszonyát az agyvelő kérgéhez *Krause*¹⁾ tette alapos kísérletek tárgyává és neki köszönhetjük az idevonatkozó első szabatos ismereteinket. Ő állapította meg a

¹⁾ Ueber die Beziehungen der Grosshirnrinde zum Kehlkopf und Rachen. Archiv für Anat. u. Physiol. 1884.

gége beidegzésének kéregközpontját a gyrus prae-frontalisnak elnevezett agytekervényben. E kéregrészlet izgatására nemcsak a gégeizmok összehuzódását, a hangrész záródását látta, hanem a garat és légyszájpad izmainak összehuzódását is. E központ izgatásával elért eredmények megfeleltek e központ kiirtásával eszközölt kísérletek eredményeinek.

Még részletesebb kísérleteket végeztek ez irányban *Semon* és *Horsley*¹⁾. Szerintük egy reflektorikus hangrész-tágító tonus létezik, mely a hangrész tartósan nyitva tartja, míg a mellkas rhythmikus mozgásait végzi. A macska negyedik agygyomrocának felső részletét izgatva, a hangrész tartós tágulását eredményezi, mely alatt a mellkas rhythmikusan tágul és szűkül. A hangrész tágulása illetve a hangszalagok mindkét oldalon való kitérése bekövetkezett, ha a nyultvelőnek csak egyik oldalát izgatta. A negyedik gyomroc alsó részletének (ala cinerea, calamus scriptorius) izgatására mindkét oldalon közelednek a hangszalagok, a hangrész záródik. Szintén egyoldali izgatásra kétoldali hatás áll be. A mi az agy kérgét illeti, macskában a szagló barázda szélén találták a hangrész-tágulás központját.

A hangszalagok közeledésének a hangrész záródásának központját *Krausetól* megjelölt kéregrészletben konstatálták. Egyoldali izgatás kétoldali hatással jár. Egyoldali kiirtásnak negatív eredménye van. Az egész félteke kiirtása után lézéskor jól kitérnek a hangszalagok míg az épen hagyott félteke kéregközpontjának izgatására a hangszalagok erősen közelednek.

A kéregközpontok rostjai a corona radiata és a capsula interna területében felvehetők, egyoldali izgatás mindig kétoldali hatással felel.

*Masini*²⁾ ki e kérdéssel szintén kísérletileg foglalkozott, midőn a már konstatált kéregközpontot újból megerősíti, egy ellentétes észleletre akadt.

Ugyanis azt találta, hogy ha gyenge árammal az

¹⁾ Ueber die Beziehungen des Kehlkopfes zum motorischen Nervensystem. Deutsche med. Wochenschrift 1890.

²⁾ Archivi italiani di Laryngologia 1888.

egyik kéregközpontot izgatta, akkor az ellenoldali hangszalag közeledő mozgása következett be.

*Semon*¹⁾ egy újabb dolgozatában valamint már a megemlített munkálatban is kijelenti, hogy ismételt vizsgálatai folyamán ez észleletről meggyőződni nem tudott.

*Masini*²⁾ újabb vizsgálatai alapján következő eredményekre jutott. Kutyan az agykéregben két központ létezik, melyek mindenike a hangszalagok mozgásaira hatnak. E központok más mozgó központokkal kapcsolatosak, melyek a glottis működésével összeköttetésben állanak.

A jelzett központok egyikének sértése nem teljes hűdést, hanem csupán részleges hűdést von maga után, az egyenes és a keresztezett kötegek létezése folytán.

Mindkét oldali központnak sértése is részleges hűdést eredményez, mely azonban jobban kifejezett, tartósabb, teljes hűdésbe nem megyen át.

*Goltz*³⁾ három kutyából teljesen eltávolította mind a két agyféltekét és az állatokat életben tartotta. A megfigyelt állatokon a hangképzés semminemű elváltozást nem mutatott, a hang különböző kifejezése és modulációja volt észlelhető. A bonczolatkor kitűnt az agyféltekék hiánya, a nagy agyduczok (látó-telep, csikolt test) nagyjából szürke ellágyulást mutatott, az ikertelepek csak kis részben mutattak szürke ellágyulást.

Igy állott a gége központi beidegzésének kérdése, midőn az eddigi irodalmi adatokat és az egész kérdést a kísérleti vizsgálat tárgyává tettem. A *Krausetől* szabatosan megjelölt kéregközpont létezését konstatáltam, ép úgy mint *Semon-Horsley* és *Masini*. *Masini* adatát, hogy az egyik kéregközpont izgatása gyenge árammal az ellenoldali hangszalag közeledését eredményezi, tehát keresztezett hatást vált ki, ép úgy mint *Semon*, én sem tudtam konstatálni.

Az egyik kéregközpont kiirtása nem von maga után semminemű változást úgy a hangképzésben mint a hang-

¹⁾ Die Entwicklung der Lehre von den motorischen Kehlkopflähmungen etc.

²⁾ Bolletino delle malattie dell orecchio etc. 1893.

³⁾ Pflüger's Archiv.

szalagok mozgásaiban sem. Ez eredmény megegyezik *Semon* hasonló kísérletével. Ha mind a két központ irtatik ki, akkor hasonlóan negatív az eredmény, a hangképzés zavartalanul meg van, a hangszalagok jól mozognak továbbra is.

Az 1. ábra olyan kísérletre vonatkozik, midőn mindkét kéregközpont distalis része megsértetett. Az állat hét napig életben tartatott, ez idő alatt a hangképzésben semmi változás nem állott be, a hangszalagok jól mozogtak ki és befelé. Az állat járása bizonytalan volt, keresztbe rakta lábait, többször elesett.

A 4. ábra nagymérvű sérülést mutat, mely mindkét oldali kéregközpontra és annak szomszédságára terjed ki. Az állat két napig tartatott életben, végtagjait épenséggel nem tudta használni, azok teljesen hűdöttek voltak. A hangképzés olyan maradt, mint volt a kísérlet előtt és közben. Az állat tiszta, magas hangokat ad, a hangszalagok mozgásaikban semminemű eltérést nem mutatnak.

Egy kísérletnek a célja az volt, azon területet átmetezni, melyen a kéregközpontoktól a rostok a nagy agyduczokhoz mennek, tehát a két oldalu corona radiata-t. A megejtett sértés után az állaton úgy a hangképzésben mint a hangszalagok mozgásaiban semminemű elváltozás nem következett be. A bonczolatkor kitűnt, hogy mindkét oldalon a corona radiata el volt metszve a nagy agyduczoktól sőt ez utóbbiakból a csikolt test feje is elmetszetett.

E kísérleti eredmények után keresni kellett a hangképző központok helyét, vajjon a nyúltvelőben vagy a nagy agyduczokban léteznek-e? E célból a nyegyedik agygyomroc fenevét a vagusmagvak felett harántul átmetsettem és az átmetzésre az állat azonnal elvesztette hangját, a gége vizsgálatakor a hangrést tátongva találtam 3—4 mm.-nyire, a hangszalagok a középvonal felé egy hajszálnyit sem közelednek, mélyebb belégzésre egy keveset kifelé térnek. Sikerült az ikertelepék izolált átmetzése, mint azt az 5. ábra szépen mutatja. E kísérlet megejtése után az állat azonnal elvesztette hangját, a hangrész, mint fentebb láttuk, tátong, a hangszalagok befelé mozogni nem képesek,

csak belégzéskor térnek egy keveset kifelé. A bőrre alkalmazott sértések, mint égetés, szívás, metszés, hatástalanok maradnak. Az állat hangképzése megszűnt.

E kísérletek eredményei arra buzdítottak, hogy a lehetőség szerint elválasszam a látótelepek tájékát a négy ikerteleptől, továbbá, hogy a lehetőség szerint megjelöljem azon területet, melyen a kéregközponton kívül a hangképzésnek még egy központja létezik.

Megkísérlettem kutyán mindkét oldalon trepanált nyíláson át a látótelep területét elpusztítani.

A műtét alatt és után az állat fájdalmasan sikított, a hangszalagok közeledése és mozgásai a hangképzésnek megfelelően változást nem szenvedtek.

A bonczolat nagymérvű roncsolást mutatott mindkét dúcsterületen, sértetlen csupán a dúcok basialis részlete maradt, valamint a négy ikertelep is.

Sikerült továbbá, mint a 8. ábra szépen mutatja, az agyacson át a négy ikertelepet elkülönítve alapjában elmet-szeni. E kísérlet ugyanolyan eredménnyel járt, mint a már felemlített és ábrával is illusztrált hasonló kísérletünk.

A bonczolat azt mutatta, hogy a negyedik aggyomrocs felett az agyacson át vezetett kés a Sylvius-féle zsilip alatt a negyedik aggyomrocs fenekének felső részletén hatolt be az ikertelepek alá. Végeztem több kísérletet a célból, vajjon az agyacs sértése nem hat-e zavarólag. Mindezen kísérletekben a négy ikertelep sértetlen maradt és a negyedik aggyomrocsnak csupán oldalsó része sérült meg. Az állatok hangképzése nem szenvedett.

E kísérletek után oda törekedtem, hogy a négy ikertelepet az egész agytörzstől elválasszam az élő állatban és ezzel egyszersmind elkülönítsem a látótelepek területét a négy ikerteleptől.

E célból trepanált résen, mely az agyfélteke hátulsó részletének felelt meg, behatoltam alkalmas késsel és a metszést a koponyaüreg alapjáig végeztem.

Az állat a hangképzése megmaradt, fájdalmasan nyögött és tiszta hangokat adott, a hangszalagok ép úgy közeledtek mint kitértek, tehát a hangszalagok mozgásaiban

változás nem állott be. A bonczolat azt mutatja a mit a 6. ábra illusztrál, hogy az agyféltekén át az ikertelepet épen ott választottam el az agyvelőtől, a hol az a látóteleppel van összekötve. Tehát sikerült teljesen elkülöníteni az ikertelepet az egész agyvelőtől és így a látótelep területétől is. Az élő állatban megmaradt a nyúltvelő, az agyacs és a négy ikertelep

Egy másik kísérlet hasonló eljárással ugyanezen eredményt adta, úgy az állat életében mint a bonczolatkor. Egy harmadik kísérletben ugyanezen eljárással sikerült az ikertelep mellülső dombjait a hátulsó domboktól elválasztani, úgy hogy az élő állatban összeköttetésben csupán a nyúltvelő, agyacs és az ikertelep hátulsó dombjai maradtak. És e kísérletben is a hangképzés megvolt, az állat tiszta magas hangot adott, a hangszalagok szépen közeledtek egymáshoz. Az állat tíz óráig élt.

E kísérletek után egy sorozatot azon irányban végeztem, melyről már egy ízben említés történt. Ugyanis a negyedik agygyomroc felső felében eszközöltem haránt átmetszéseket. E metszések részben a nyakszirti nyíláson át, részben a koponyán trepanált résen át eszközöltettek.

A metszések mind az ikertelep alatt történtek, egyesek teljesen harántul hatoltak keresztül, mások ferdén előre hatolva, a híd felső széléig értek. A 7. ábra egy készítményt mutat, melyen az agyacson át, az ikertelep alatt, a hidat az agykocsányoktól választottam el.

Mindezen kísérletekben a hangképzés megszűnt, a hangszalagok többé közeledni nem képesek és csupán a belélegzésekre térnek kifelé. Egybehangzóan ugyanazon viszonyok és gégetükrészeti kép tárult fel, amint az már egy előzőleg ismertetett hasonló kísérletben felemlítve volt. Azon távolság, mely a mellső ikerdombokat a hátsóktól elválasztó harántbarázda és a negyedik agygyomroc felső felében végzett harántmetszések között a kísérleti készítményeken megmérték, 8 és 12 mm. között ingadozik.

Az a terület, melynek épségben tartása a hangképzést lehetővé teszi, a hátulsó ikerdombokkal együtt a negyedik agygyomroc legfelső részén 8 mm. A felső határvonal

a mellső ikerdombokat a hátulsóktól elválasztó harántbarázda, az alsó határvonal ezen barázdától le és hátra felé 8 milliméternyire vonandó harántsík. E 8 mmnyi területen, a kutyában, létezik még egy központ, melylyel a hangképzés lehetséges akkor is, midőn felette minden el van metszve. Ezen területnek megsértése illetőleg kiküszöbölésével megszűnik a hangképzés csupán a hangrésnek a belégzésekor beálló tágulása következik be.

Végeztem ezeken kívül olyan sértéseket, melyek a negyedik agygyomrocson egyik felére szorítkoztak a vagus magvak területe felett. A 2 ábra egy ilyen sértést mutat, mely azonban az élő állatban a hangképzésben és hangszalagok mozgásaiban semminemű eltérést nem okozott. E sértések a nyakszirtnyi nyíláson át az agyacszon keresztül vagy annak megkimélése mellett eszközöltettek, mindig negatív eredménynyel. A vagus magvak területében a középvonalban ejtett sértések az észlelésre és következtetésre alkalmasok nem voltak.

Vizsgálataink, melyeket nagy számmal eszközöltünk, arra az eredményre vezettek, hogy a kutyának létezik még egy hangképző központja, egy 8 mmnyi hosszú agyterületen, mely magában foglalja a hátulsó ikerdombokat és a negyedik agygyomrocson fenekének megfelelő részét. E terület épségben hagyása mellett van hangképzés és a hangszalagok közeledése, midőn felette minden összeköttetés az agygyal és agyduczokkal teljesen el van metszve; viszont megszűnik a hangképzés és a hangszalagok közeledő mozgása, ha e jelzett terület összeköttetése aláfelé megszakíttatik. Ez utóbbi esetben a hangszalagok belégző mozgásai tehát kitérésük és a hangrés tágítása, a sértetlenül maradt vagus magvak önműködésétől következnek be. A vagus magvak ezen önműködését a nyultvelőn végzett harántmetszésekkel már *Grossmann*¹⁾, továbbá *Semon-Horsley*²⁾ is kimutatta.

E központ létezésének felismerése mellett, konstataljuk azon tényt, hogy a *Krausetől* felismert kéregköz-

¹⁾ i. m.

²⁾ i. m.

pont létezik, ellenben nem tudunk meggyőződni *Masini* azon észleletéről, mely szerint gyenge árammal való izgatásra az egyik kéregközpont az ellenoldali hangszalagoknak közeledő mozgását váltja ki.

Az egyik kéregközpont kiirtására megmarad a hangképzés és a hangszalagok rendes mozgása; ugyanezen eredményt kapjuk, ha mindkét kéregközpontot kiirtjuk. Hasonló eredményt kapunk, ha a két oldali corona radiata-t elmeteszük, vagy ha mind a két oldalon a látótelepek területét megsértjük. Megmarad a hangképzés és a hangszalagok közeledő mozgása akkor is, ha az egész ikertelepet teljesen elválasztjuk az agytörzstől, hasonlóképen, ha a mellső ikerdombokat elválasztjuk a hátsóktól.

E ponttól kezdődik a már leírt 8 mm. hosszú terület a tőlem felismert újabb hangképző központ területe, mely nélkül a hangképzés megszűnik. További kutatásaink célja a hangképző központok idegrostjainak lefutását és rendszerét megállapítani.

E vizsgálatok vannak hivatva kimutatni, hogy a kéregközpont és a tőlünk megjelölt hangképző központ minő viszonyban van egymással és a vagusmagvak területével, továbbá, hogy e központoktól az idegrostok minő rendszerben vannak alkotva és hol haladnak, míg a nyúltvelő alsó részéig érnek. E központi elrendezése a hangképző idegpályáknak egy már kész terv szerinti kutatás tárgya és az erre vonatkozó vizsgálatok és kísérletek már fogatba vétettek.

Végül említést kell még tennem azon észlelésekről is, melyek a hiányos agyvelővel vagy agyvelő nélkül világra jött torzszülöttek hangképzésére vonatkoznak. Általában kevés az idevonatkozó alapos és tökéletes megfigyelés és vizsgálat. Általánosan szólnak a megfigyelések, egyesek csak arra szorítkoznak, hogy a torzszülött hangot adott a nélkül, hogy a meglevő agyrészletek bonczani és szövettani vizsgálatoknak lettek volna alávetve; mások a gerinczagy és nyúltvelő szövettani vizsgálatait, de semminemű adatot nem közölnek a torzszülöttek életjelenségeiről.

Azonkívül tény az is, hogy sok ilyen torzszülött halva született meg és a legtöbb vizsgálatot a gyűjteményekben elhelyezett anyagon végezték.

A mi a magam tapasztalatát illeti, az negatív értékű. Egy anencephalont kívántam részletes vizsgálat alá venni, azonban — a mennyiben a torzszülött halva jött a világra — végleg elmaradt. Dr. *Darvas* egy anencephalon meglevő agyrészletét alapos szövettani vizsgálat tárgyává tette. A nyúltvelő azon területig megvolt, a hol a kilencedik és a tizedik agyidegpár közösen kilép. A torzszülött három napig élt, azonban ez idő alatt a hangképzésnek legcsekélyebb nyoma sem volt észlelhető.

Nagyon becses az a tanulmány, melyet *Arnold*¹⁾ közzétett és mely három napig élt hemicephalus torzszülöttre vonatkozik. A hangképzésre vonatkozólag csupán néhány szóval történik megemlékezés. A gyermek ritkán kiáltott, különben sokat nyöszörgött. A reflexek kiváltására tűszúrások útján a gyermek nem kiált.

Az agyrészletek ingerlése faradikus árammal a szemhéj záró izmának, továbbá a tarkóizmoknak az arcz izmaival és a bal végtagok izmainak összehuzódását eredményezte. Ez izgatások alatt történt észlelésekben a hangképzésre vonatkozó adat nem foglaltatik.

A részletes vizsgálat mutatta, hogy az agyacsok durványai meg vannak és a négy ikertelepet egy lemez alkotja, az agyidegek közül hiányzik a szaglóideg, a látóideg az ikerteleplemez előtt levő lemezből indul ki. Az agy tömlős üregekből áll. *Schürhoff*²⁾ a hemicephal torzszülöttek központi idegrendszerét vizsgálta meg szövettani alapon. Nyolcz torzszülött állt rendelkezésére, azonban adatokat úgy az életjelenségekre, mint a hangképzésre nem közöl.

A további észleletek hivatvák a hangképzésre vonatkozólag szabatos képet adni az életben tapasztalt jelenségek, a bonczani és szövettani vizsgálatok alapján.

¹⁾ Gehirn, Rückenmark und Schädel eines Hemicephalus etc. Ziegler, Beiträge zur Pathol. 11. kötet.

²⁾ Zur Kenntniss des Centralnervensystems der Hemicephalen. 1894. Bibliotheca medica.

C)

A GÉGE BEIDEGZÉSÉNEK KÓRTANA.

(Egyes fejezetek.)

11. Kórtani adatok.

A mi az ide vonatkozó kórtani kérdéseket illeti, azokról kívánunk részletesebben megemlékezni, melyek az elsorolt kísérletekkel kapcsolatban állanak és melyek azonfelül mint nyílt kérdések hosszabb idő óta vita tárgyát képezik. A vitás kérdés, melyre mi is kiterjeszkedünk, a hangszalagok medián állásának kórtana. Az idevonatkozólag megkísérlett magyarázatok és vizsgálatok visszavezethetők az 1880-ik esztendőre, midőn *Rosenbach* egy eset közlésével kapcsolatosan fontos következtetést tett. Egy daganat a mellkasban mind a két alsó gégeideg törzsét nyomta, és ennek következtében előbb a hangréstágító izmok hűdései mutatkoztak és csak azután a hangszalagok teljes hűdése.

Következtetése szószerint így hangzik: »Vor allem muss das Factum registrirt werden, dass bei Compression des Recurrensstammes zuerst die Function der Erweiterer leidet und dass die Verengerer erst später in Mittleiden-schaft gezogen werden.¹⁾«

Ugyanezen eredményre jutott egészen függetlenül *Semon*,²⁾ sőt tökéletesítette a tételt, a mennyiben a központi megbetegedéseket is belevonta. Külső körülmények okozták, hogy munkája elkésve jelent meg 1881-ben, melyben 21 ismert eset kapcsán tárgyalja a kérdést. Nézeteit a következő pontokban foglalja össze. A gége mozgató idegeinek törzseit vagy központjait érő körzeti és központi, heveny

¹⁾ Archives of Laryngology. 1881.

²⁾ Breslauer aerztl. Zeitschrift 1880.

és idült szervi megbetegedés vagy sérülés a hangrésttágító izmok izolált, vagy legalább is korábbi hűdéséhez vezet. A rendelkezésére álló irodalomban munkája közléséig egyetlen eset sincsen, melyben a jelzett alapon a szűkítő izmok izolált hűdése kimutatható lenne. Meglepő, hogy a gége mozgató idegeinek funkczionalis megbetegedésében majdnem kizárólag a szűkítő izmok szenvednek. Rosenbach-chal egyetemben állítja, hogy a tágító izmok hajlama a megbetegedésre, szervi sérülésekre, megfelel a végtag távolítói-nak és feszítőinek, melyek hamarabb betegednek meg, mint az antagonista hajlító és közelítő izmok. *Semon* ¹⁾ 1883-ban megjelent munkájában újlag foglalkozik a kérdéssel 58 eset és 21 bonczolat kapcsán újabban bizonyítja: »dass bei den verschiedensten centralen und peripheren organischen Erkrankungen der Kehlkopfnerven die Erweiterer ausschliesslich oder doch früher als die Verengerer und vorwiegend erkrankt waren.«

Ezek előre bocsátása után, nem kívánjuk a különböző elméleteket és magyarázatokat felsorolni, vagy tárgyalni. Csupán egyes magyarázatokat és feltevéseket vonunk fejtegetéseink körébe. Az *Exner*-től felállított kettős beidegzését a gégeizmoknak egyesek e kórtani kérdés magyarázására használták fel. Ugyanis *Cohen Tervaert* ²⁾ e beidegzési schémát vévén alapul, hogy t. i. a felső gégeidegnek a szűkítő izmok beidegzésében tekintélyes része van, minek következtében az alsó gégeideg sérülése a hangrésttágító izmok hűdését vonja maga után.

Solis-Cohen ³⁾ szintén ezen az alapon azt veszi fel, hogy a paizskannaizom (thyreo-arytaenoideus), a gyűrűpaizsizm (crico-thyreoides), a haránt-kanna izom (transversus) a felső gégeideggel is beidegeztetik, minélfogva az alsó gégeideg törzsét ért nyomás folytán, a jelzett izmok működése a hangszalagok medián állását eredményezi.

Nem szükséges, hogy ez elméletek tarthatatlanságát részletesebben kimutassuk, miután az előbbi fejezetekben

¹⁾ Innervatie, Functie etc. 1886.

²⁾ Transactions the College of Physicians of Philadelphia, 1886.

³⁾ Berliner Kliische Woch. 1883.

elegendő boncztani és élettani bizonyítékokat nyújtottunk arra nézve, hogy a beidegzésnek e módja nem létezik. Kimutattuk, hogy úgy boncztaulag mint élettanilag, az érző és a mozgató idegterület élesen el van egymástól különítve és hogy az alsó gégeideg, a gyűrű-paizs izmot kivéve, a gége izmainak kizárólagos mozgató idege. Ennélfogva e feltevésre alapított következtetések természetszerűen elesnek.

Egy meglepő elmélet *Wagnertől*¹⁾ származik. Macskán végzett kísérletei alapján a hangszalagok kórtani medialis állását a gyűrű-paizs izmok (m. crico-thyreoidei) működésének tulajdonítja. Ha átvágta az alsó gégeideget és azonnal megvizsgálta tükrrel az állat gégéjét, a megfelelő hangszalagokat igen erősen közeledett helyzetben, a legtöbbször medialis állásban találta. Mindkét hangszalagra nézve ugyanazon eredmény következett be, ha mindkét alsó gégeideget átmetszette. A hangszalagoknak e medialis állása azonnal megszűnt, mihelyt a gyűrű-paizsizmokhoz (m. crico-thyreoidei) menő idegeket átmetszette. A magam részéről behatóan foglalkoztam ezen elmélettel és két fontos kérdésnek megfejtését tűztem ki. Ugyanis képes-e a gyűrű-paizsizom (m. crico-thyreoideus) a hangszalagokat a középvonalhoz közelíteni, továbbá a hangszalagoknak kísérletileg előidézett medialis állása mily viszonyban áll a belőle levont kórtani következtetésekhez. Mielőtt e két kérdésre vizsgálataink alapján megadnám a feleletet, egy kis áttekintést kell előre bocsátanom a gyűrű-paizsizom működésére vonatkozó nézeteket illetőleg.

Régebben az általános nézet ez izom működését illetőleg abban állott, hogy az a paizsporczot lehúzza a gyűrűporczhoz és így megnyujtatnak a hangszalagok, azaz megfeszülnek.

*Magendie*²⁾ egész határozottsággal nyilatkozik e tétel ellen és helyes magyarázatot ad, mely azóta végérvényes megerősítést is nyert. Szerinte a gyűrű-paizsizom

¹⁾ Virchow's Archiv 1890.

²⁾ i. m.

működése abban áll, hogy a gyűrű-porczt felemeli és közelíti a paizsporcz alsó széléhez. *Longet*¹⁾ vizsgálatai ugyanezen eredményhez vezettek. A gyűrűpaizs-izom felemeli a gyűrűporczot a paizsporczhoz, a gyűrűporcz hátulsó lemeze hátra hajlik és a hangszalag erőműviileg megfeszül. A régebbi nézet mellett, melyet *Merkel*²⁾ is támogatott, találjuk *Funke*³⁾ és *Vierordt*⁴⁾ következő magyarázatát. A hangszalagok feszülése két izomnak működésére vezethető vissza, a hangréstágító izom (m. crico-arytaenoideus posticus) a hangszalagot hátra húzza, míg a gyűrűpaizs-izom azt előre húzza; de ez utóbbi működése mellett a paizsporcz tényleg nem közelítettik a gyűrűporczhoz.

*Jelenffy*⁵⁾ dolgozatában megerősíti a gyűrűpaizs-izomnak már említett működését, t. i. hogy a gyűrűporczot felemeli a paizsporczhoz. A hangszalag megfeszítését nemcsak ebből a tényből magyarázza, hanem még egyéb tényezőket vesz fel. A gyűrűpaizs-izmot három részre, illetve három erőcomponensre osztja és a mellett az izom különböző fix és mozgó potjait veszi fel. Az egyik componens úgy működik, hogy a gyűrűporczot felemeli a paizsporczhoz, itt a mozgó pont a gyűrűporcz, fix a paizsporcz. A másik componens úgy működik, hogy a fix pont lesz a gyűrűporcz, a mozgó a paizsporcz, itt a paizsporczok lemezei egymáshoz közelítettnek, a lemezek között lévő szöglet előre helyeztetik, mitől a hangszalagok megfeszülnek és egymáshoz közelítettnek.

*Martel*⁶⁾ is arra az eredményre jutott, hogy a gyűrűpaizs-izom a gyűrűporczot a rögzített paizsporczhoz annál erősebben felemeli, minél magasabb a hang.

*Hooper*⁷⁾ kísérletileg is bebizonyítja a gyűrűpaizs-izomnak e működését.

¹⁾ i. m.

²⁾ Anat. und Physiol. des menschl. Stimm- u. Sprechorganes 1857.

³⁾ Physiologie 1850.

⁴⁾ Grundriss der Physiologie. 1871.

⁵⁾ Pflüger's Archiv. f. Physiologie 1873.

⁶⁾ Jahresbericht f. Anat. u. Physiol. 1883.

⁷⁾ Jahresbericht f. Anat. u. Physiol. 1883.

*Ónodi*¹⁾ élettani kísérletei alapján hasonló eredményt ért el.

*Michael*²⁾ a gyűrűporcz felemelését szintén constatálja, de a mellett a hangszalagok közeledését, mint a gyűrűpaizs-izmok egyik működését szintén felemlíti.

*Wagner*³⁾ kísérletileg arról győződött meg, hogy ha az alsó gégeideg átmetszetett, akkor a megfelelő hangszalagot erősen közelített helyzetben, sőt a középvonalban találta. Midőn a gyűrűpaizs-izom idegeit átmetszette, akkor az említett helyzete a hangszalagnak megszűnt. Wagner e jelenség okát a gyűrűpaizs-izmok közelítő működésének tulajdonította.

*Katzenstein*⁴⁾ e magyarázat ellen foglal állást.

*Mering és Zuntz*⁵⁾ szintén nem fogadják el Wagner feltevését, bár elismerik az észlelet helyességét, hogy az alsó gégeideg átmetszése után bekövetkezett median állása a hangszalagnak megszűnik, ha a felső gégeideg átmetszetik.

*Cohen Tervaert*⁶⁾ tagadja a gyűrűpaizs-izomnak jelzett működését. Szerinte ez az izom a paizsporcz lemezét egymáshoz közelíti, mi révén szögletük előbbre helyeztetik, vele a hangszalagok is előre húzatnak, melyek hátul rögzítve lévén, megpuhulnak.

*Ónodi*⁷⁾ a bolygó idegek átmetszése után azt észlelte, hogy a hangszalagok mozgásokat végeznek, melyek akkor is bekövetkeznek, ha az alsó gégeidegek metszetnek át. A mozgásokkal egyidejűleg constatálható volt a gyűrűpaizs-izomnak megfelelő összehúzódása, míg ugyanezek nem következtek be, midőn a gyűrűpaizs-izmok kiirtattak. Észleleteiből azon következtetést vont le, hogy a hangszalagok ezen

1) Orvosi Hetilap 1888.

2) Bildung des Gesangsregisters 1887.

3) i. m.

4) i. m.

5) Archiv. f. Anat. u. Physiol. 1891.

6) Internat. Centralblatt f. Laryngologie 1886.

7) Akademiai Értesítő 1891.

mozgásai a gyűrűpaizs-izmok közelítő működésében találják magyarázatukat. Későbbi vizsgálataiból kitűnt az is, hogy az alsó garatfűző izom (m. thyreo-pharyngeus) is a leirt mozgásokat előidézhetsé. Miután e vizsgálatokból egészen szabatosan kitűnt, hogy e hangszalagok közeledésénél a gyűrűpaizs-izmok mindannyiszor egyidejűleg összehúzódtak, természetes iránya adatott meg a további vizsgálatoknak, melyeknek célja volt kimutatni a gyűrűpaizs-izmok közelítő működésének lényegét, mechanismusát.

*Jelenffy*¹⁾ — mint már említettük — a hangszalagok közelítését a gyűrűpaizs-izom műhódéséhez köti.

Saját szavai szerint ez ekkép történik: »Da ferner die Schild-Knorpelplatten durch diese Componenten in ihrer ganzen Breite genähert werden, so üben Sie auch noch einen gleichmässigen Druck aus, durch welchen die Stimmbänder einander auf mechanischer Weise genähert werden.«

Jelenffy vizsgálataiból két tény emelhető ki, bár mindkettő előtte már közölve volt, ugyanis, hogy a gyűrűpaizs-izom működése alatt a gyűrűporcz felemeltetik a paizsporczhoz, továbbá, hogy a hangszalagok közelítettnek. A magyarázat azonban erős kifogás alá esik.

*Jelenffy*nek azon feltevése, hogy egy izmot több részre, erőcomponentokra oszt és egy és ugyanazon izom részére különböző fix és különböző mozgó pontokat vesz fel, olyan feltevés, mely bonczani, élettani és physikai ismereteink alapján semmiképen meg nem állhat. Hogy ez izom, melynek rostjai egyszerre egyidejűleg összehúzódnak, annak az izomnak ellentétesen fekvő fix és mozgó pontjai legyenek, az egyszerűen képtelenség. E szerint a gyűrűporcz fix és mozgó pont, ép úgy a paizsporcz is fix és mozgó pont oly izomnál, melynek működését teljesen tisztába hozták az említett vizsgálatok és melynek, mint láttuk, csupán egy fix pontja van és ez a paizsporcz, egy mozgó pontja van és ez a gyűrűporcz; ennek révén a gyűrűporcz felemeltetik a rögzített paizsporczhoz. E működés szemünk

¹⁾ I. m.

előtt folyik le, az egész izom rostjaival egyszerre húzódik össze és így az előbbi felvétel boncztani, élettani és fizikai szempontból non sens. Természetes következmény, hogy az ebből folyt második feltevés is teljesen elesik, mely szerint a rögzített gyűrűporcz mellett a gyűrűpaizs-izom a paizsporcz lemezeit és így a hangszalagokat egymáshoz közelíti. E határozottan téves alapból indult feltevés mellett a gyűrűpaizs-izom boncztani helyzete és szabatosan ellenőrizhető működése folytán a paizsporcz lemezeinek egymáshoz való közelítésére egyáltalán képtelen.

A mi vizsgálatainknak célja volt először is constataálni a hangszalagok közeledését a középvonal felé, midőn a gyűrűpaizs-izom működik, másodsor kimutatni a közeledés okát, lényegét. Három irányban végeztük kísérleteinket. Az első kísérleti sorozatban a gyűrűpaizs-izom működését és a hangszalag helyzetét nyitott légcső mellett figyeltük meg, a második sorozatban felülről a szakcsont alatt megnyitott gége mellett, a harmadik sorozatban pedig sértetlen légutak mellett tükrrel történt az ellenőrzés. Mind a három kísérleti sorozatban egy és ugyanazon eredmény volt észlelhető: a hangszalagnak közeledése. A kísérletekben át metszettem az alsó gégeideget, mire a hangszalag hullá állásba helyezkedett; ezután a gyűrűpaizs-izom idege, valamint az izom is elkülönítve elektromos izgatásnak vetetett alá. Az izgatáskor — gyenge áramokat alkalmaztunk — a gyűrűpaizs-izom előttünk összehúzódott, a gyűrűporczot erősen felemelte a paizsporczhoz és a hangszalag megfeszült és a középvonalhoz közeledett és e helyzetében az izgatás egész tartama alatt meg is maradt. Egy élő kutyából az egyik oldalon az alsó gégeideg és gyűrűpaizs-izom kivételével minden gégeizmot eltávolítottunk; a gége a szakcsont alatt volt megnyitva. A meghagyott gyűrűpaizs-izom és idege felváltva elektromosan izgatott és mindannyiszor a már említett eredményt észleltük, a hangszalag megfeszült és a középvonal felé közeledett. E mellett feltűnt, hogy a gyűrűpaizs-izom összehúzódását a paizsporcz szabaddá lett felső szarvának kifelé való térése követte. Egy másik kísérletet a célból eszközöltünk, hogy a

hangszalag közeledésének nagyságát megmérjük. E czélból a noniussal ellátott tolóköorzót alkalmaztuk, melyet a megnyitott légecsövön át való mérésre alkalmassá tettünk. A mérésekből kitűnt, hogy a hangszalag két millimétert közeledik a középvonalhoz és a hangrész annyira megsűkül, hogy átmérője 1'2 mm. A hullából kivett gégeken is egészen jól meg lehetett győződni a gyűrűpaizs-izom működéséről. Ha a paizsporczot rögzítjük és felemeljük a gyűrűporczot, akkor a hangszalagok megfeszülnek, közelednek és a hangrész megsűkül. továbbá a paizsporcz felső szarva kifelé tér. A f. é. április havában tartott élettani eszmecszerén élő állaton bemutattam a gyűrűpaizs-izom működését és a hangszalag közeledéséről mindenki meggyőződést szerzett.

A mi a jelzett jelenség magyarázatát illeti, úgy ezt a gyűrűpaizs izom leírt működésében leljük meg. Midőn a gyűrűporcz felemeltetik a paizsporcz alsó széléhez, ugyanakkor a gyűrűporcz hátsó lemeze hátrahajlik, vele együtt a kannaporcz is és így megfeszül a hangszalag. A megfeszülés tényéből önkényt következik, hogy a hulla állásban levő, tehát oldalt elhelyezett és ellazult hangszalag, midőn megfeszül, kell, hogy a középvonal felé közeledjék. De ugyanekkor megfeszítettnek azon izomkötegek is, melyek a hangszalaggal részben összekötve, vele párhuzamosan futnak, mint a m. thyreo-arytaenoideus internus és externus. Midőn ezek az izmok is passive megfeszítettnek, akkor a hangszalagnak a median vonalban, vagy ahhoz közel kell állni. Egyszerű megtekintésre úgy tetszik, hogy a nyálkahártyával fedett lágy részek fel és befelé nyomtatnak, midőn a gyűrűporcz a paizsporczhoz emeltetik, lényegében pedig a hangszalag megfeszítésével együtt megfeszítettnek passive az említett izmok is. A hangszalagnak közeledése a megfeszülésével együtt járó passiv mozgás eredménye. És e helyen magyarázatát adjuk annak a megfigyelésnek, hogy a szabaddá tett paizsporcz felső szarva miért tér kifelé. A paizsporcz alsó szarvaival a gyűrűporczszal ízületi kapcsolatban áll, csupán felső széle és szarvai szabadok, ha a szakcsonttól leválasztatnak. Midőn a hangszalagok és a vele párhuz-

zamosan haladó izmok megfeszítettnek, akkor a megnyúló képletek a paizsporcz középső részére, mint tapadó pontra húzás gyakoroltatik hátrafelé. Miután a paizsporcz felső részletei rögzítve nincsenek, természetes, hogy a rugalmas ívet képező paizsporcz, mely alul rögzítve van, közepén enged a húzásnak, mitől a szabad felső szarv kifelé fog térni. És ennek megfelel a paizsporcz szögletének és a lemezek között levő átmérő nagyobbodás.

A felsoroltakkal az első kérdést megoldottuk. A mi a második kérdést illeti, több irányban eszközöltem a vizsgálatokat. Ugyanis az alsó gégeidegeket átmetstem nyitott légső mellett, továbbá a szakcsont alatt felülről megnyitott gégek mellett, ezenkívül zárt, illetve sértetlen légutak mellett és végül életben tartott kutyákon. Az első irányban, tehát nyitott légső mellett, eszközölt kísérleteimben a hangszalagok median állását sohase észlelhettem, zárt légső mellett a median állás bekövetkezett, a hangszalagok meg voltak feszítve, egymástól 1–2 mm. távolságban és a gyűrű pajzsízmok a kísérlet alatt mindig összehúzódtak. Egyes kutyáknak hirtelen beállt a hangrés záródása, néha oly tartósan, hogy a hangszalagok közé kanült kellett helyezni. A hangszalagoknak median állása és a gyűrűpaizsizmoknak egyidejű összehúzódása szabatosan volt észlelhető a hangszalagok felett megnyitott, vagy egyáltalán sértetlenül hagyott gégeken. Felette érdekes volt az életben tartott állatokon történt észlelés.

Egy kutyának mindkét alsó gégeidegét átmetstem, az állat azonnal nehezen légzett, a vizsgálat a hangszalagok median állását mutatta. Az állat a mütét után a legnagyobb erőfeszítéssel lélegzett és minden mozdulatra fokozódott a nehéz lélegzése. Az első három napon ez az állapot volt észlelhető, a nehézlégzés csak az állat nyugodt tartása mellett engedett, azután az állat már mozgásokat végezhett nagyobb légsési nehézségek bekövetkezése nélkül, később azok már nem is voltak észlelhetők. Egy észlelet meglepő volt, ugyanis ha az állat fülkagyulójának bőrét, vagy testének egyébbb helyét megcsiptük, abban a pillanathban a leghevesebb belélegzési nehéz légzés állott bé,

mely a kísérlet után még egy néhány perczig tartott. E kísérlet egyforma eredményű volt, bármikor demonstráltatott is a műtétet követő második hónapban. Egy másik kutyának mindkét alsó gégeidegét átmetszettem, továbbá a felső gégeideg külső ága és a bolygó ideg-garat ága, tehát az alsó gégeidegeken kívül a gyűrűpaizs-izmok idege is kizártattak. Az állat nyugodtan lélegzett és belélegzési nehézlégzés a bőrnek erőművi izgatása révén előidézhető nem volt. E kísérletekből kiderült, hogy az alsó gégeidegek átmetszése nyitott légcső mellett a hangszalagok median állását előidézni nem képes, míg ugyanez bekövetkezik zárt légcső mellett és egyáltalán sértetlenül hagyott légutak mellett; továbbá, hogy átmetszett alsó gégeidegekkel élő kutyán a medián állás reflectorice előidézhető a bőr erőművi izgatásával, ha a gyűrűpaizs-izom idege sértetlenül meghagyatott; végül, hogy állandó median állás nem következik be. E kísérleti eredmények után adjuk a jelenségek magyarázatát. Bebizonyult, hogy a légnyomás egy bizonyos szerepet játszik nyitott légcső mellett, hol a negatív légnyomás hatása elesett, a hangszalagok median állása nem következett be, míg minden kísérletben, mely zárt légcső mellett, vagy sértetlenül hagyott légutak mellett eszközöltetett, a negatív légnyomás aspiráló hatása teljes mértékben érvényesült.

A gyűrűpaizs izomnak összehúzódása a légnyomás egyidejű emelkedésével megmagyarázza a bekövetkezett median állást. Hogy a légnyomás egyedül nem képes a median állás létrehozatalára, kiviláglik a fentebb említett kísérletből, ha a gyűrűpaizs izmok idegei át voltak metszve, és így a median állás elmaradt. Nagyon jól meg lehet különböztetni a légnyomásnak működését a gyűrűpaizs-izomnak egyidejű összehúzódása mellett és az idegeitől teljesen megfosztott gégeben. Ha az élő kutyában az összes idegek át vannak metszve, úgy a hangrés minden belélegzésre a negatív légnyomás aspiráló hatása révén záródik, minden kilégzéskor azonban a hangszalagok a kiáramló levegőtől egy mástól széttolatnak. Ha a hangszalagok median állását tekintjük, hol egyidejűleg a gyűrűpaizs-izomnak összehúzó-

dása van jelen, úgy látjuk a légnyomás hatásának a kü-
lömségét. Belégzéskor a hangrész a záródásig szűkülhet,
azonban kilégzéskor a kifeszített hangszalagok zavarta-
lanul median állásukban megmaradnak. A mi a hangsza-
lagoknak reflectorikus úton előidézett median állását illeti,
úgy e jelenséget a következőképen magyarázzuk: A bőr
idegek említett erőművi izgatására az állat a fájdalom-
nak megfelelően kiáltani akar, de összes gégeizmai közül
csupán a gyűrűpaizs izmokat képes beidegezni, melyek össze-
húzódása a negatív légnyomás egyidejű behatásával azonnal
belélegzési nehéz légzést idéz elő; míg e reflectoricus
úton előidézett median állás olyan állaton nem volt elő-
idézhető, a hol a gyűrűpaizs izmok idegei át voltak metszve.
A mi a kórtani következtetéseket illeti, úgy emberre vonat-
kozólag kevés eset áll rendelkezésünkre, ugyanis Francia-
országban gyógyítási célból a hangszalagok kórtani median
állásának megszüntetése végett az alsó gégeidegek átmets-
zése eszközöltetett. Az eredmény negatív volt, a kórtani
viszonyok a gégeben nem változtak. *Moure* tanár esetét sze-
mélyesen közölte velem. Ugyanis egy idegen test eltávolítása
céljából a bárzsingot megnyitotta és e műtétkor a meg-
felelő alsó gégeideg átmetszetett. A gége-tükrészeti vizsgá-
latkor a hangszalag a median állásban találtatott. A felső-
rölt élettani kísérletek és ez esetek alapján további
kísérleti beavatkozást kell javaslatba hoznom, ugyanis a
felső gégeideg külső ágának átmetszését, hogy klinikailag is
megállapítható legyen, vajjon létezik-e a gyűrűpaizs izom-
nak állandó összehúzódása. Az állat-kísérlet mutatta, hogy
a gyűrűpaizs-izom a hangszalag median állását előidézni
képes, azonban egy állandó median-állás kísérletileg elér-
hető nem volt; de ha feltesszük, hogy emberben a gyűrű-
paizs-izom állandó contracturájának ténye kísérletileg meg-
állapítható lenne, ebben az esetben se lenne a hangrész
tágító izmok hüdésének tünet-csoportja megmagyarázva,
mert ha fel is vesszük, hogy a gyűrűpaizs izmok állandó
contracturája létezik, akkor csupán két tünet volna meg-
fejthető: ugyanis a középvonalban kifeszített hangszala-
gok, és a belégzéskor a légnyomástól eszközölt hangrész

szüksület. A zavartalan hangképzés a median állás mellett, minden hangoztatáskor a hangszalagoknak bekövetkező záródása, a hangrésttágító izmok hűdésével oly gyakorta fellépő hűdése a belső paizskanna izmoknak, a median állásban elhelyezett hangszalagok kivájt homorú széle, mind meg annyi tények, a melyek a *Wagner* elméletét teljesen tarthatatlanná teszik. Az a bebizonyított tény, hogy a gyűrűpaizs izom képes a hangszalagot a középvonal felé közelíteni, bizonyára a további klinikai kutatásokban tekintetbe fog jönni.

Éles ellentétben áll *Krause*¹⁾ feltevése a hangszalagok median állásának kórtani magyarázatát illetőleg Semon ismertetett felfogásával szemben. Szerinte a hangszalagok median állását nem a tágító izmok hűdése, hanem a szűkítő izmok elsődleges kontraktúrája tételezi fel. Vizsgálatainak eredményeit a következőkben foglalja össze: A hangszalagok nyugodt légző helyzete a tágító izmok reflextonusán alapszik. Az alsó gége-idegnek hirtelen hurokba szorítása vagy növekvő nyomatása rendszerint teljes hűdést von maga után. Az alsó gégeideg ingerlése az érző rostok útján reflexcontracturához vezethet. A tágítók hajlamának hamarabb megbetegedését mint a szűkítőkének, nem konstatálhatta. Az idegre ható nyomás állandó tonikus contracturához vezet, mely a túlsúlyban levő szűkítő izmoknak megfelelően a hangszalagok median helyzetét eredményezi. A nyomás megszűnése e contractúrát is megszüntetheti, ismételt nyomás újból előidézi. A contractúrát az ideg glob egyedül elő nem idézi, szükséges ahhoz mérsékelt nyomás is.

A központi sérülésekre is vonatkoztatja nézetét, különben a hangrésttágító izmok hűdésének előjövételét nem tagadja. Az irodalomban a dolgozatok egész sorával találkozunk, melyek az egyik vagy a másik álláspontra helyezkednek.

*Möser*²⁾ azt hiszi, hogy a hangszalagnak jellegző median állását sem a tágítók izolált hűdése, sem a szűkítők

¹⁾ Deutsche Archiv f. klin. Medicin 1885.

²⁾ Virchow's Archiv 1884.

elsődleges contracturája okozza, hanem hogy az idegrostok egyenlő ingerlése folytán a jelzett állást a működő izmok közül a túlsúlyban levő szűkítők eredményezik. A hangszalag median állását az idegrostok egyidejű izgatásakor, a hulla állást pedig az idegek és az izmok hűdésekor mint egyensúlyhelyzetet fogja fel.

Jelenffy már 12 évvel *Krause* munkájának megjelenése előtt feltette a gégeizmok görcsét; dolgozata azonban figyelmen kívül maradt. Egy nagyobb tanulmányban ¹⁾ a hangszalagok median állását az összes gégeizmok elsődleges görcséből származtatja.

Dolgozatában kikel az elmélet ellen, mely hangképzés-kor a szalagokban véli feltalálhatni a kannaporczok rögzítésének eszközét. Továbbá kiemeli, hogy azon feszítő erő, mely a hangszalagok hátsó végein működve ellensúlyozza a cricothyreoidéust, egyrészt a *musc. cricoarytaenoideus lateralis* és *thyreoarytaenoideus externus*, másrészt a *cricoarytaenoideus posticus* együttes összehúzóadásából ered, a mennyiben a *lateralis* a *posticus*nak (leginkább belső részletének) tapadási helyét *hypomochlion* gyanánt használva, a hangnyujtványt nemcsak befelé vezetni, de a *cricothyreoidéussal* antagonistikus módon hátrafelé mozdítani is képes, míg a *posticus* maga részéről *hypomochlion*ját a *lateralis* tapadási pontjában találva meg, hasonlóképp mint záró és a hangszalagot közvetlenül feszítő izom működik. Szeretné elérni általános elismertetését annak, hogy a *transversus*nak a gégeizmok között egyenes ellensúlyozása nincs, következésképp azok bármelyikének hűdésekor nem is juthat antagonistikus contracturába; hogyha tehát összehúzódottnak állapotban van, ez kórtanilag csakis mint izgatási jelenség értékesíthető.

Krause tétele kutyákon végzett kísérleteken alapul és csupán a körzeti idegekre vonatkozik. Tétele nem birt általános elismerésre, általános érvényre jutni. És ennek fő oka abban van, hogy idegkörtani ismereteink az ő tételét megerősíteni nem képesek. Maga *Remak* nyilvánította, hogy e kérdést nem kísérletileg, hanem

¹⁾ Berliner Klinische Wochenschrift. 1888.

csupán klinikai és kórboncztoni észleletek alapján lehet eldönteni. *Krause* tétele értelmében a mozgató idegre beható, lassan növekvő nyomásnak a szervezetben mindenütt elsődleges contracturát kellene előidézni, a mit azonban a tapasztalat nem erősít meg. Az elsődleges kontrakturára vonatkozó idegkórtani ismereteink, valamint *Semon* és *Burger* fejtegetései, melyekhez én is csatlakozom, eléggé megmagyarázzák, miért nem tud *Krause* tétele általános érvényre emelkedni. Már az előzőleg felsorolt kísérleteink közül több nem hozható összhangzásba *Krause* felfogásával. Egy kísérletünk mutatta, hogy az alsó gégeidegnek gyenge ingerlése az egyik oldalon hangrész záródását, míg a másik oldalon annak tágulását eredményezte. Egy másik kísérletben a fokozatosan növelt ingerekre mindannyiszor megfelelő erősebb és tartósabb záródás következett be, de egyszersmind a kilégzések is, tehát a hangrész tágulása a különböző izgatások tartama alatt rendesen ment végbe. Az egyik állat, hol a tágítók átmetszettek és a bal tágító külső kötege sértetlen maradt, a gége idegeinek egyidejű ingerlésekor a hangrész baloldalt hátul megnyílt, épen úgy nyugodt állapotban a bal hangszálag belégzéskor kifelé tért. A tágító izomnak látható külső kötege a túlsúlyban levő szűkítők ellenére képes volt működését kifejteni. A klinikai tapasztalatok, a kórboncztoni leletek nagyobbára *Krause* tétele ellen szólnak. Hiszen látunk eseteket olyan hosszú időtartammal, hogy idegkórtani törvényeink értelmében a feltételezett elsődleges contracturának végre a hűdésbe át kellene menni; míg az esetek legtöbbszörben *Semon* tételében kielégítő magyarázatot találunk.

Határozottan *Krause* felfogása ellen szólnak ama közzétett esetei a központi megbetegedéseknek, midőn *Krause* tétele értelmében a tarkó izmok hűdése mellett a hangszálag medián állását mint elsődleges contracturát kellene felfogni. Egy ok egyidejűleg hűdést és görcsöt is előidézzen?

A mondottak után, *Semon* és *Burger* fejtegetéseikhez csatlakozva, nem lehet *Krause* tételének általános érvényét elfogadni. Mindazonáltal érdeme marad, hogy a figyelmet a contracturák lehetőségére felhívta. És ha *Krause* tétele

általános elterjedésre nem is számíthat, egyes esetek mégis tétele értelmében lesznek megmagyarázhatók. Alkalmam volt egy esetet észlelni, hol a hangszalagok medián állása, inspiratorikus dyspnoe és belégzéskor a hangszalagok közeledése volt jelen. Csupán egy tünet hiányzott a rendes körképől, a zavartalan hangképzés. Spastikus jelenségek voltak, dyspnoea et aphonia spastica volt jelen.¹⁾

Hangoztatáskor a hangszalagok olyan erősen egymáshoz szorultak, hogy a hangképzés lehetetlenné vált; a hangszalagok azután kissé kitérnek és belégzéskor ismét közelednek, mitől a már úgy is szűkített hangrés még szűkebb lesz. Aether belégzése egyszer-másszor megszüntette a nehéz légzést. Állandó eredményt ért el *Jendrassik* tanár a tőle alkalmazott hypnozis és suggestioval. Először megszünt a nehéz légzés, azután az aphonia. Ez esetben izgalom okozta jelenséggel volt dolgunk, jól kifejezett tünetekkel és gyógyulással. Ez eset az irodalomban a harmadik aphonia at dyspnoea spastica esete.

Az elmondottak állanak hasonlóképen *Jelenffy* görcselméletére is. *Jelenffy*, hogy az összes izmok görcséből levezesse a hangszalagok medián állását, felvette a hangrésttágító izomnak közelítő működését, mely szerint ez az izom képes lenne a hangszalag-nyujtványt befelé forgatni és így mint egy szűkítőizom működni. Boncztani és kísérleti vizsgálataink, mint fentebb felsoroltuk, kimutatták e feltevés valótlanságát. Azonban érdeme annak kimutatása, hogy a tágító izom a kanna-porcz rögzítésében részt vesz.

Ujabbán *Krause* tételét módosította. Kísérletei alapján felveszi, hogy az alsó gégeideg törzsében centripetalis rostok léteznek, melyeknek ingerlése az alsó gégeideg törzsére gyakorolt nyomás következtében a hangszalag medián állását eredményezi. Tételét tehát a reflexcontracturára alapítja. E módosított elmélet megítélésében első sorban előtérbe lép az a kérdés, vajjon ilyen centripetalis rostok az alsó gégeideg törzsében léteznek-e?

¹⁾ Pester med. Presse 1892.
Orvosi Hetilap 1892.

Semon és *Horsley* több kísérletben e rostok létezéséről meggyőződni nem tudtak. Hasonló eredményre jutott *Burger* is. Én több kísérletet végeztem *Klug* tanár jelenlétében, de egy esetben sem tudtunk a centripetalis rostok jelenlétéről meggyőződni. Ez az elmélet nélkülözi az élettani alapot, *Semon* tétele kielégítő magyarázatot nyújt a legkülönbözőbb esetekben. Arra a kérdésre akarjuk megadni a feleletet: vajjon van-e elegendő bizonyíték a *Semon* tételének általános érvénye mellett, van-e klinikai és élettani alapja? Mint említettük, a *Semon* tétele mellett szól a klinikai tapasztalat jó része, vele a kórképet meg lehet magyarázni és támogatja több kórboncztoni vizsgálat. Tény az, hogy a gége motorikus idegeit ért szervi megbetegedés eseteiben a szűkítő izmok izolált hűdése eddig egyetlen egy esetben sem volt észlelhető. A tágító izmok vagy izoláltan, vagy korábban szenvednek és az észlelt esetekben gyakrabban következik be azután az egyes izmok hűdése, így a thyreoarytaenoideus internusé, mint az átmenet a teljes hűdésbe. Az irodalomban több eset és kórboncztoni lelet is van közölve, melyek a *Semon* tételét megerősítik. A klinikai észleletek közül felemlítjük *Semon* esetét, mely egy 48 éves nőre vonatkozik. Cerebralis elváltozások folytán a baloldali hangszalag először a medián állásba jutott, azután átment a teljes hűdésbe. Ezután a folyamat a jobb hangszalagon kezdődött és pedig a jobb tágító izom működésének a korlátozásával, mielőtt azonban a kórkép, mint a baloldalon, élesen kidomborodott volna, a beteg meghalt. A klinikai észleletek és a kórboncztoni leletek a *Semon* tétele mellett szóltak egyes nagyon kifejezett esetekben, de minden kétséget kizáró kórboncztoni és kórtani alapot még nem nyert. És ezt érthetővé teszi a *Semon* tételének alapját képező feltevés, hogy a hangrést tágító izmok és az azokat ellátó idegek előbb szenvednek elváltozást. E feltevés élettani és kórboncztoni megerősítése hiányzott. A vizsgálatok egy része erre törekedett és pedig, mint látni fogjuk, szép eredménnyel. Történtek vizsgálatok, melyek mint láttuk, a tágító és szűkítő izmok különböző biológiai alkotására engedtek következtetni. Az előző

fejezetekben bőven kifejtettük azt a tényt, hogy a gégeizmok között a hangrésttágító izom az, mely legkorábban veszti el villamos ingerelhetőségét és leghamarabb hal el. *Fränkl* és *Gad* megmutatták, mint említve volt, hogy ha az alsó gégeideget fokozatos lehűtésnek vetjük alá, legelőbb a tágító izom működése szünet meg.

Részünkről az idegekre vonatkozó és felemlített vizsgálataink a *Semon* tételének megerősítésére szolgáló tény felismerésére vezettek. Láttuk, hogy az alsó gégeideg törzsében levő különböző idegrostok, ha elkülönítetnek és ugyanazon külső körülményeknek tétetnek ki, különböző fokban nyilvánul vezetőképességük és ingerelhetőségük. Éles kifejezésre jutott, hogy először a tágító izmok számára rendelt rostok veszítik el vezetőképességüket, aztán és jóval később, a szűkítő izmokhoz menő idegek. E tényt *Risien Russel* is megerősítik.

A felsorolt tények *Semon* tételének élettani alapjául szolgálnak.

Azon helyzetben vagyok, hogy ez irányban az első kórhoncztoni bizonyítékot nyújthatom. *Konáncz Ágostné*, 62 éves, beteg lett egy év előtt, felvétetett 1892. november 11-én a II-ik belkórodára és meghalt ugyanazon hónap 25-én.

Egy évvel ezelőtt jobb mellkasában fájdalmak léptek fel és jobb emlője felett lüktető daganat keletkezett. A jobb emlő felett ökölnyi daganat látható, mely felett lüktetés érezhető. A kulcscsont feletti és alatti árkokban a kopogtatás eltérést nem mutat. A jobb parasternalis vonalban a 2-ik bordánál tompulat kezdődik, mely a májtompulattal összefolyik, hasonlóan tompa a kopogtatási hang a bimbóvonalban is, a jobb mellső hónaljvonalban a 8-ik bordáig teljes éles, a sternum felett a 3-ik borda magasságától tompult. Hátral a jobb oldalon a lapoczká alsó harmadának megfelelő 4—5 ctm. széles és 7 ctm. hosszú területen a kopogtatási hang tompa. A tompulatot adó területen erősen hallhatók a szívhangok. A szívcsúcslökések a 7—8-ik borda közben a bimbóvonalon kívül tapintható; szétterült emelő. A szívtompulatot hosszirányban lefelé a 4-ik bordá-

tól a bordáivig található tompa hang, haránt irányban a szívcsúcslökés helyétől a proc. xyphoideus alá terjedő tompa kopogtatási hang határozza meg. A szívhangok felett zörej nem hallható. Pulsus középtelt, a jobb oldalon a radialis érverése gyengébb, kisebb a baloldalon és minimális késés észlelhető.

Az aneurysma kétségtelen diagnózisa mellett, a klinikai vizsgálat kiegészítése céljából, *Kétyi Károly* tanár jelenlétében eszközöltetett a gégetükrészeti vizsgálat. A beteg gyenge, de jól érthető hangon beszél. A gégetükrör a baloldali hangszalagot teljes hűdésben, hullá állásban tünteti fel, úgy belégzéskor, mint hangoztatáskor mozdulatlanul rögzítve. A jobb hangszalag, közel a középvonalhoz, belégzéskor nem mozdul, hangoztatáskor mindannyiszor a hűdött hangszalaghoz közeledik és így lehetővé teszi a hangképzést, a beszédet. E lelet annyira meglepő volt, a mellkas jobboldalán annyira kifejezett aneurysma mellett, hogy újbóli vizsgálatok után *Kétyi* tanár maga is meggyőződést szerzett a fent leírt gégetükrészeti kép valóságáról. E leletnek a kórbonczotani vizsgálat adta meg a magyarázatot. Ugyanis az előbbeni kimutatott aneurysma csupán a jobboldali alsó gégeidegre gyakorolt nem teljes nyomást, miért a jobb oldalon medián állás és phonatiókor a szűkítők működése volt jelen; addig elrejtve a mélyben az aorta lehágó részén létező tyúktojásnyi aneurysma a baloldali alsó gégeideget teljesen comprimálta és így állt be baloldalt a hangszalag teljes hűdése. A kórbonczolat két aneurysmát konstatált, mint következik: aneurysma sacciforme periphericum, tolius aortae ascendentis, pleuram visceralem dextram adherens, cartilagine costarum II, III, IV usurans, thoracem dextrum propulsans, cum ruptura parietis anterioris superioris. Haemorrhagia letalis. Aneurysma sacciforme semiperiphericum arcus aortae, magnitudine ovum gallinaceum aequans. A kórbonczolat után a gége izmait és idegeit részletes vizsgálat tárgyává tettem és pedig az eddigi eljárástól eltérően. Eddig ugyanis az alsó gégeideg törzse vétetett egyszerűen vizsgálat alá és constatatott, hogy van-e benne elfajulás, teljes vagy részletes stb.

De ezen vizsgálatokból semmi következtetést vonni nem lehetett, hogy tulajdonképen az épnek vagy az elfajultnak talált idegrostok milyen izom számára vannak rendeltetve. Vizsgálati rendszerem, melyet követtem, a következő volt: A bonczolat után azonnal kikészítettem mind a két alsó gégeideg törzsét és mind a két oldalon összes ágait kipraeparáltam összeköttetésben a megfelelő izommal.

Ezután *Klug* tanár első segédje, *Landauer* dr. mind-egyik ideget elkülönítve osmium-savas folyadékba helyezte, az izmokat a gégeporczokkal pedig alcoholba tette. E rendszer egyedül teszi lehetővé a pontos összehasonlító vizsgálatot és a helyes következtetést. Mindkét oldalon külön megvizsgáltam az alsó gégeideg törzsét, a hangrést tágító izom idegét, a cricoarytaenoideus lateralis idegét, a thyreoarytaenoideus idegét és a transversus idegét, a jelzett négy izmon kívül mindegyik oldalon a cricothyreoideust is. Ezen, időt és fáradságot kívánó beható vizsgálatot *Landauer* tanársegéd végezte, kinek e helyen legőszintébb köszönetemet fejezem ki. A vizsgálat eredményeit a következőkben foglalom össze: A jobboldali alsó gégeideg törzsében degenerált és ép rostokat mutatott, a baloldali alsó gégeideg törzse degenerálva volt. A jobb hangrést tágító izom idege degenerált, a bal tágító izom idege szintén degenerált; a jobb thyreoarytaenoideus is ép rostokat mutatott, a bal thyreoarytaenoideus idege degenerált; a jobb cricoarytaenoideus lateralis idege, kivéven 3 rostot, épnek mutatkozott, a baloldali cricoarytaenoideus lateralis idege legnagyobb részt degenerált, kevés rost ép; a jobb transversus idege ép, a bal transversus idege legnagyobb részt degenerált, kevés rost ép. Az izmok vizsgálata csak azt tüntette ki, hogy a baloldali izmokban a kötőszövet megszorodott és hogy az izomrostok vastagságát illetőleg csupán a két tágító izom között mutatkozott némi eltérés, ugyanis a baloldalon 4—5 mikromillimeter volt a különbség. (0.026—0.030 mm.) A makroszkopikus megtekintésre a bal tágító izom laposabb volt és a bal alsó gégeidegsorvadtabb mint a jobb.

Összegezve az eredményeket, láttuk, hogy a jobb oldalon részleges nyomásnak megfelelően elfajult és ép rostok

voltak jelen, az elfajult rostkötegek két idegre szorítkoztak, teljesen a hangrést tágító izomidegekre, részlegesen a thyreoarytaenoideus internus idegére, a baloldalon a rostok degenerációja szintén teljesnek mondható, kevés ép rost volt található a cricoarytaenoideus lateralis és a transversus idegében.

Mielőtt e tények fontosságáról szólnánk, összehangzásba hozzuk őket az életben talált viszonyokkal. A bal hangszalag teljes hűdést mutatott, ezt megmagyarázza az összes idegek degenerált volta. A jobb oldalon a hangrést tágító izom nem működött, ezt megmagyarázza idegének degenerált volta; a hangszalag phonatiókor a hűdötthöz közeledett, a beteg érthetően beszélt, bár gyengébb hangon, ezt megmagyarázza azon tény, hogy a hangképző izmok teljesen működhettek, mint a cricoarytaenoideus lateralis, a transversus, a cricothyreoideus, melyeknek idegei épek voltak és részletesen a thyreoarytaenoideus internus, melynek részben ép rostjai voltak. A hangszalag közel median állását az ép ideggel bíró szűkítők antagonisztikus contractiója magyarázza meg. E vizsgálat egy fontos tényt derített ki, mely összehangzásban áll az előbb említett kísérleti eredménnyel, nevezetesen, hogy legelőbb szenved a hangrést tágító izom idege. Esetünkben a jobboldali tágító izom nem működött, mert idegrostjai a nyomás folytán leghamarább elfajultak, azután következett a thyreoarytaenoideus idege, de a mely még ép rostokat tartalmazott, a cricoarytaenoideus lateralis idege csak egy-két elfajult rostot mutatott, a transversus idege semmit. A bal oldalon csak néhány ép rost volt látható a cricoarytaenoideus lateralis és a transversus idegében. E szerint látjuk, hogy leghamarabb a tágító izom idege fajul el, ez teljes összehangban van a már említett kísérleti eredményünkkel, azután következik a thyreoarytaenoideus internus idege, e lelet megfelel azon klinikai tapasztalatnak, hogy a hangrést tágító izom hűdésének kórképéhez gyakran csatlakozik a thyreoarytaenoideus internus hűdése; legkésőbb fajulnak el a szűkítő izmok idegei, a cricoarytaenoideus lateralis és a transversus idegei, valamint a cricothyreoideus és e fontos lelet meg-

magyarázza a hangszalag medián állását, mert csak ezek az izmok képesek a középvonalban rögzíteni a hangszalagot és phonatiókor a másik hangszalaghoz közelíteni.

A kórbonczati vizsgálatok eddig csupán az izmokra és az alsó gégeideg törzsére vonatkoztak. A leglényegesebb dolgokat eddig megállapítani nem is lehetett, hiszen esetünkben is az izmok különös elváltozást nem mutatnak és általában jóval későbbben szoktak azok bekövetkezni; azon lényeges kérdést pedig, hogy az idegtörzsben talált elfajult rostok milyen izom számára vannak rendelve és hogy egyáltalán milyen izom bír ép rostokkal, eldönteni az eddigi vizsgálattal nem is lehetett. Vizsgálati rendszerünk, bár sok időt és fáradságot kíván, az egyedül szabatos és hivatott a jelzett kérdések megfejtésére, a vitás kórtani kérdések eldöntésére.

Esetünkben az első kórbonczati bizonyítékot nyertük a tágító izomhüdes keletkezésének magyarázatára a *Semon* tételének értelmében és a klinikai tünetek magyarázatára.

Ábrák magyarázata.

(1—10-ig a szövegben vannak elhelyezve.)

1—7 ábrák.

Emberi gégek. Az idegek osmium-savval és a nélkül lettek kikészítve.

Feltüntetik azon összeköttetéseket, melyek a felső és az alsó gégeidegek között léteznek.

L. s. felső gégeideg.

L. i. alsó gégeideg.

r. az alsó gégeideg ága.

r. d. Galén-féle hurok.

c. összeköttetés.

P. hátsó gyűrükanna-izom.

T. haránt kanna-izom.

ny. a. a felső gégeideg nyálkahártya ága.

ny. nyálkahártya.

8-ik ábra.

Kísérlet után eltett készítmény kutyából.

VS. vagosympathicus.

V. vagus.

R. alsó gégeideg.

G1. alsó nyaki dúcz.

G2. felső mellkasi dúcz.

Pl. Karfonat.

C. Összekötő ágak.

*** csillagok jelzik az együttérző határköteget és az összekötő fonalat, melynek izgatása a gégeizomzat összehúzóását eredményezte.

9-ik ábra.

Élő kutyán végzett kísérlet után eltett készítmény.

P. hátsó gyűrükanna-izom.

L. oldalsó gyűrükanna-izom.

Tr. hátsó kanna-izom.

Th. paizskanna-izom.

Cr. gyűrűpaizs-izom.

C. paizsporcz.

I, II, III elkülönített ágai az alsó gégeidegnek.

I megy a hátsó gyűrűkanna-izomhoz.

II megy a haránt kauna- és az oldalsó gyűrűkanna-izomhoz.

III megy a paizskanna-izomhoz.

10-ik ábra.

Leölt kutyán végzett kísérlet után eltett készítmény. Az előbbi megjelölések, csakhogy itt az alsó gégeideg 5 ágra van osztva:

I, II, III, IV, V.

I—IV. T Á B L A.

Természet után rajzolta dr. Ajtai Sándor.

I. tábla.

1. ábra. Kutya agyvelő tekervényeivel.

G c a, gyrus praefrontalis, hangképző kéregközpont.

L, az életben eszközölt sértések.

2. ábra. Kutya nyúlt veleje, a negyedik agygyomrocs feneké.

r, középvonal.

a, szürke szárnyak (ala cinerea).

m, nyúltvelő.

L, az életben eszközölt sértés.

3. ábra. Kutya nyúltveleje.

r, középvonal.

a, szürke szárnyak (ala cinerea).

m, nyúltvelő.

L, az életben végzett harántmetszés.

4. ábra. Kutya agyveleje.

L, az életben végzett sértések a hangképző központok területében

II. tábla.

5. ábra. Kutya agyrészlete. A négy ikertelepnek az agyacsan át történt átmetszése.

C, agyacs.

Qu, négy ikertelep (corpus quadrigeminum).

L, sértés az agyacsan és négy ikertelepen.

6. ábra. Kutya agyveleje. A négy ikertelepnek az egész agytól történt elválasztása az élő állatban.

C, agyacs.

Qu, négy ikertelep (corpus quadrigeminum).

V III, harmadik agygyomrocs.

L, az agyvelőn át vezetett metszés síkja.

III

7. ábra. Kutya agyrészlete. Az agyacscon át történt átmetszése az agykocsányoknak.

m, nyúltvelő.

p, hid.

P, agykocsány (pedunculus cerebri).

L, az átmetszés sikkja.

8. ábra. Kutya agyrészlete. A négy ikertelepnek az agyacscon át történt izolált átmetszése.

m, nyúltvelő.

c, agyacs.

qu, négy ikertelep (corpus quadrigeminum).

th, látótelep.

L, sértés az agyacscon és a négy ikertelepen.

III. és IV. tábla.

Az emberi gége mozgató és érző idegeinek lefutása és elrendeződése.

A mozgató idegek vörös, az érző idegek kék — és az együtt-
éző ideg sárga színnel vannak feltüntetve.

V, bolygó-ideg.

ls, felső gégeideg.

ri, a felső gégeideg belső ága.

re, a felső gégeideg külső ága.

S, összeköttetés az együttéző idegrendszerrel.

r₁ r₂ r₃, a felső gégeideg belső ágának fonalai.

g, Galen-féle hurok.

* az érző ágak kereszteződése.

th, paizsporcz.

a, kannaporcz.

cr, gyűrűporcz.

l, haránt kannaiszom.

p, hátsó gyűrűkannaizom.

l, oldalsó gyűrűkannaizom.

r, alsó gégeideg.

nt, a harántkannaizom idege.

c, összekötő ág.

np, a hátsó gyűrűkannaizom idege.

nl, az oldalsó gyűrűkannaizom idege.

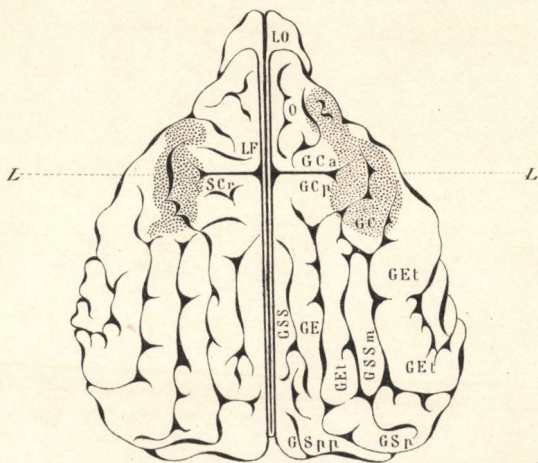
nth, a paizskannaizom idege s az alsó gégeideg összeköttetése az
együttéző idegrendszerrel.

ti, paizskannaizom,

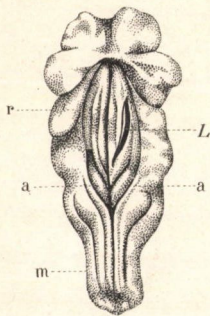
mcr, gyűrűpaizsiszom.

TARTALOMJEGYZÉK.

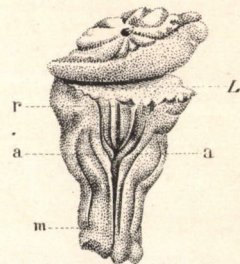
	lap
A.	
A gége beidegzésének boncztana	6
1. Boncztani adatok	8
2. Összehasonlító boncztani adatok	22
B.	
A gége beidegzésének élettana	25
3. A felső gégeideg	27
4. A középső gégeideg	31
5. Az alsó gégeideg	33
6. Élettani vizsgálatok a gége izmait és idegeit illetőleg	35
7. Kísérletek az alsó gégeideg elkülönített ágaival	53
8. Az együtttérző ideg	72
9. A járulékos ideg	75
10. A központi beidegzés	82
C.	
A gége beidegzésének kórtana. Egyes fejezetek	91
11. Kórtani adatok	93



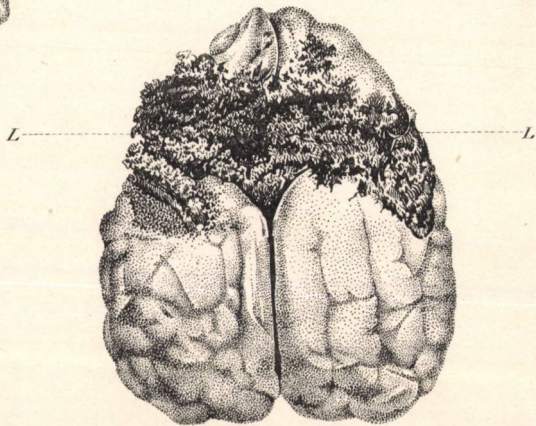
1



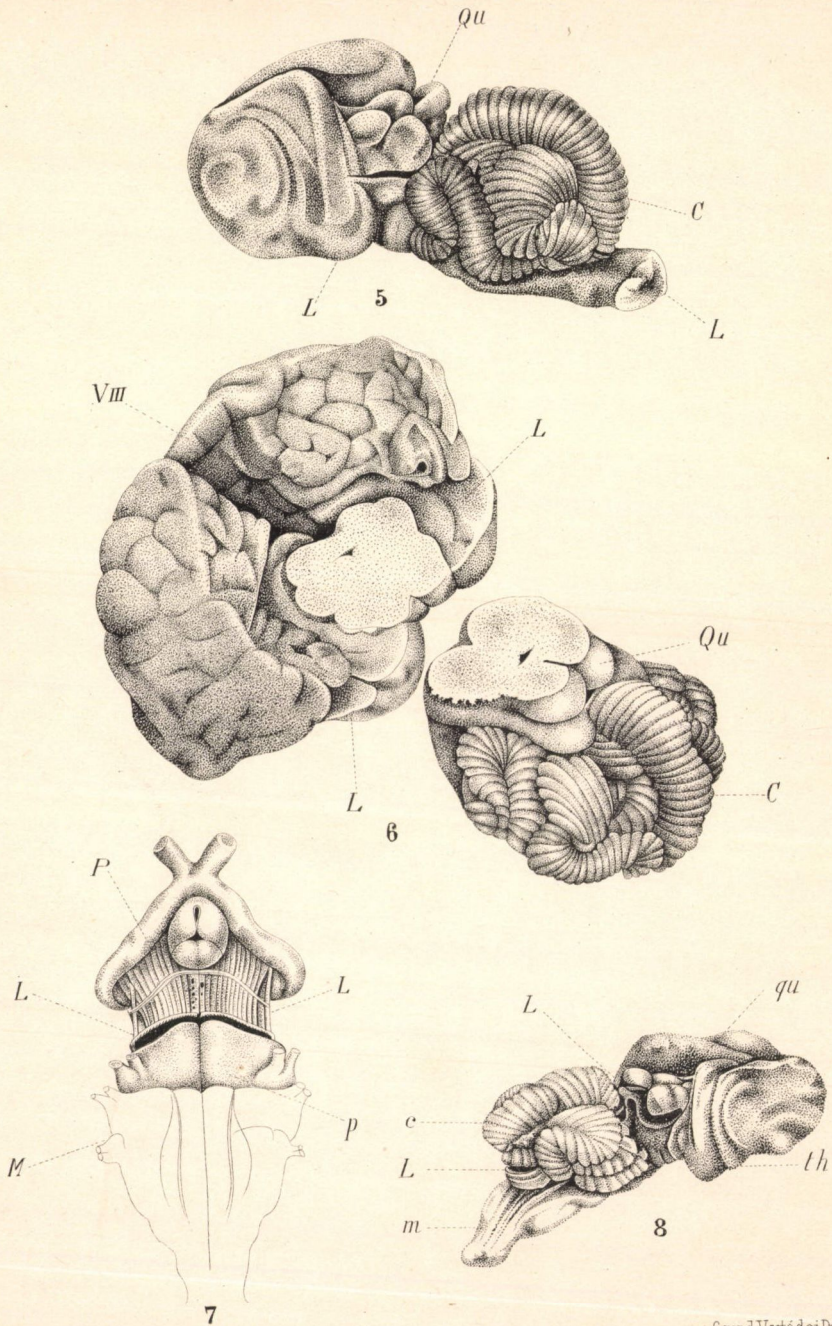
2

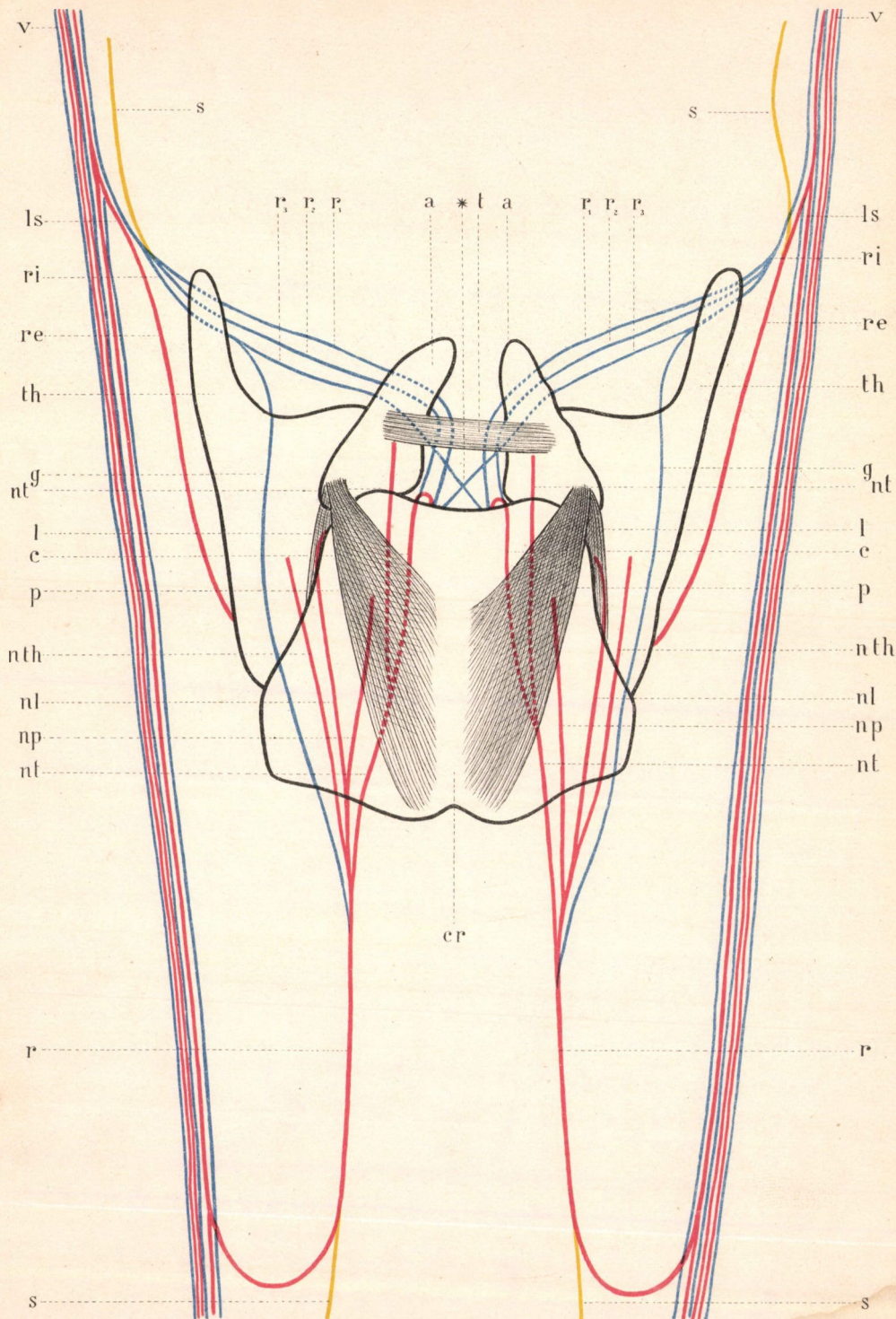


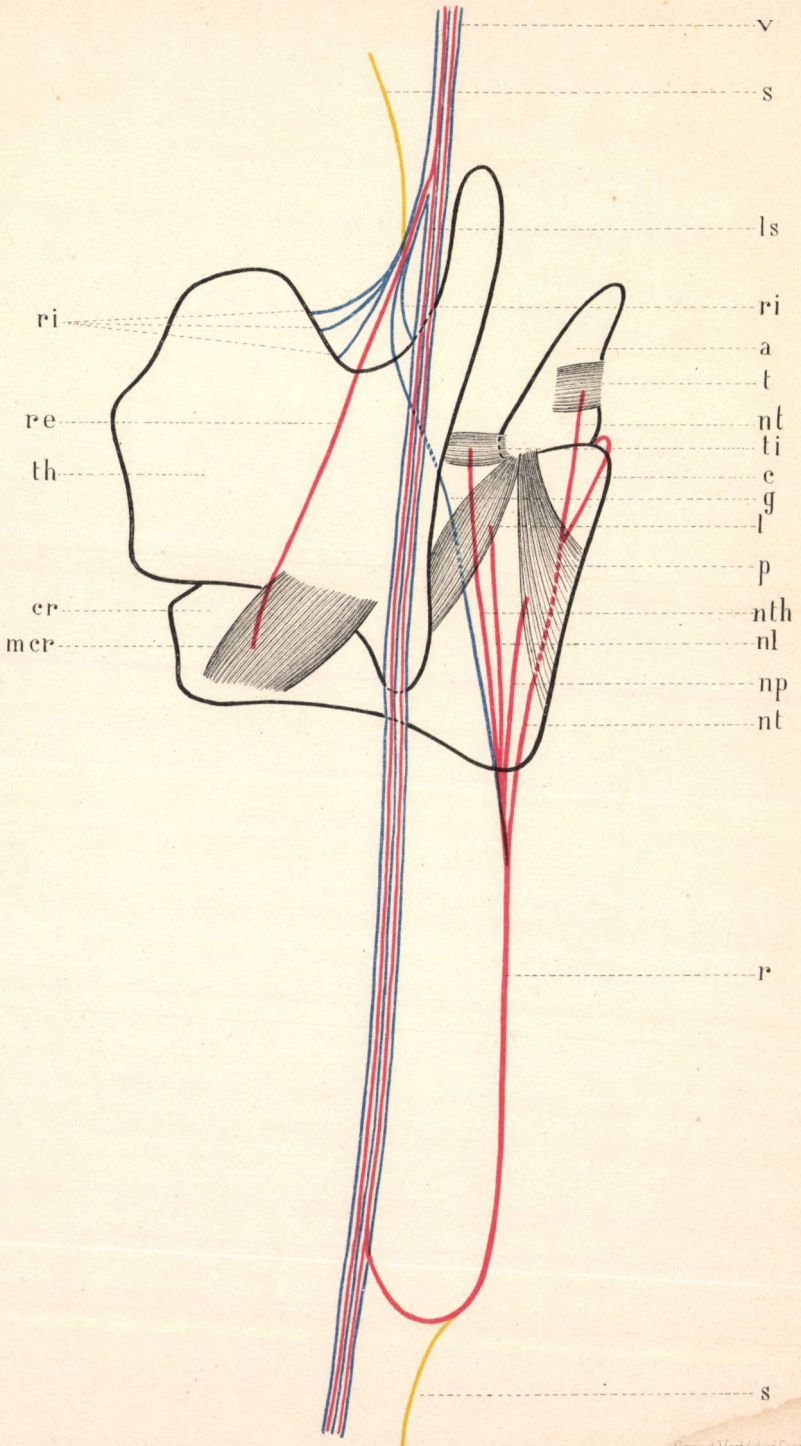
3



4







MAGYARHON ÉS TÁRSORSZÁGAINAK

HUSOS GOMBÁI.

A MAGYAR TUD. AKADÉMIA
MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI BIZOTTSÁGÁNAK
MEGBÍZÁSÁBÓL

IRTA

HAZSLINSZKY FRIGYES

A M. T. AKADÉMIA R. TAGJA.

BUDAPEST.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

1895.

BEVEZETÉS.

Mivel ismereteink a honi gombákról még igen hiányosak, s mivel honi szaktársaim közt nincs, a ki oly hosszú időn át foglalkozott volna velök, mint magam, s annyit áldozott volna az anyag megszerzésére és feldolgozására: azért kötelességemnek tartom e növényekre vonatkozó tapasztalataim közlését. Ámbár magam többféle irányban bejártam kutatólag a magyar koronához tartozó területet, mind a mellett igen hiányosak volnának idevágó ismereteim, ha nem sikerült volna más erőket is megnyerni. Nekik köszönhetjük nagyrészen a haladást, melyet e téren felmutathatunk. Jelen dolgozatom tehát nem saját, hanem közös munkálkodás eredménye.

Legtöbb anyagot Pozsonymegyéből *Schneller* és *Göttl*-től kaptam, sokat Trencsénmegyéből *Holubytól*, Szepesmegyéből *Kalchbrenner*-től, Besztercebánya vidékéről *Márkus*-től, Zemplén-, Heves- és Pestmegyéből Hugo fiamtól, Vasmegyéből *Márton*-tól, végre nagy kirándulási területeikből *Lojka Hugó*, *Borbás Vincze* és *Dietz Sándor* szaktársaimtól. Ezen a gyűjteményemben levő s rajzokkal kiegészített anyagon kívül, mely lehetőségessé teszi az utókornak közléseim ellenőrzését, felhasználtam *Lumnitzer*, *Endlicher*, *Bäumler*, *Kalchbrenner*, *Kanitz*, *Fuss* és *Bresadola* közleményeit, valamint *Schulzer* nagy kéziratának felismerhető adatait, mely terjedelmes munka a M. Tud. Akadémia birtokába átment. De hogy *Kalchbrenner* és *Schulzer* közleményeinek tekintetbevételénél igen óvatosan kellett eljárnom, mutatják nem csak előkészítő dolgozataim, minők: *Előmunkálatok Magyarhon gombavirányaéhoz*; *Commentarius ad icones selectas hymenomycetum Hungariae* és a

Magyarhoni lemezgombák elterjedése; hanem főleg Schulzer mindazon kétes közleményei, melyek a Zool. bot. Gesellschaft évkönyveiben és a Hedwigia-folyóiratban kiadattak.

Miután Schulzernek nem volt kilátása, hogy a M. Tud. Akadémia megvett nagy művét ki fogja nyomtatni, mert Kalchbrenner kevés közlésre méltó adat miatt a mű kinyomatását nem ajánlotta, s miután a Kalchbrenner kirándulási területén, Szepes és Sáros vármegyék határvidékén, Balázsvágáshoz közel, a Dolina pusztán két hónapi tartózkodás alatt gyűjtött 192 gombafaj közül újnak tartott 70 hymenomyceta fajból Kalchbrenner és én, de *Zemplényi* festő másolta képeikből Quèlet is csak nagyon keveset ismerhettünk el valóban újaknak, — a szlavoniai gombákról szóló művét átküldte Bresadolának és Quèletnek. Ezek vizsgálatának eredménye 1885-ben a Hedwigiában jelent meg, de csak részben igazolta a Schulzertől nagy számban alkotott új fajokat.

Ezek a tények, továbbá Schulzernek azon törekvése, hogy mennél több új fajt találjon s azon vágya, hogy nevérről mennél több faj, sőt génusz neveztessek el, végre pedig éles megfigyelésre nem alkalmas gyenge szeme és kevésbé biztos kutatási módja érthetővé tesz, miért kell Schulzer adatait bizonyos elővigyázattal fogadni.

Igaz ugyan, hogy Saccardo nagy művébe a Syllogében a Hedwigiából átvette Schulzer közleményeit — ezzel azonban csak indokolni akarta, miért nem vette tekintetbe Schulzernek a Zool. bot. Gesellschaft évkönyveiben megjelent s a balázsvágási adatokkal egyenlő értékű közleményeit, de egyuttal viszonzni akarta Schulzernek Bresadola s Quèlet irányában tanúsított kiváló figyelmét s előzékenységét.

Az előbb említett okokból felvettem magam is e fajneveket, melyeknek legnagyobb része háromszoros keresztelés eredménye, — de egyuttal csillaggal jelöltem meg őket, mint flóránkba még biztosan fel nem vehető fajokat. Tapasztalásom szerint ugyanis csak azon fajokat lehet Schulzer közleményeiből átvenni, melyek nagy művében felismerhetők. Schulzer e kézírata lelkiismeretes vizsgálódás és őszinte

munka eredménye és semmit sem veszített értékéből a Schulzer később közre adott közleményei révén, sőt még ezentúl is forrásnak tekinthető azon szakemberek számára, a kik szerencsések lesznek kedvező őszi hónapokban Mohács és Vinkovcze vidékeit bejárni. Különben Schulzer közleményeinek más egyéb, az ellenőrzésre használható tárgya alig van, mivel hír szerint gyűjteményét halála előtt elégette.

A sajtó alá való rendezésben a szakszerűség szempontjából *Mágócsy-Dietz Sándor* volt szives közreműködni.

Eperjes, 1892. szept. 30-án.

Hazslinszky Frigyes.

1. család. Agaricineae Fr. Lemezesgombák.

I. Agaricus L.

1. szakasz. *Leucosporae* Fr.

1. *Amanita*. Pers.

- A. caesarius* Scop. Szórványosan nő erdőtalajon, dombos vidékeken. A kalap színe sárga, narancsszíniú vagy vöröses, mely színváltozatosság fajváltozatok alakítására nem elég. *A. aurantiacus* Bull. Magam Sopron-, Sáros- és Abaujmegyékben találtam, *Hohoby* N.-Podhrágy környékén, *Göttl* Pozsonymegyében, Dunántúl *Clusius Festsch.* p. 155. *Schulzer* Bihar- és Baranyamegyékben, valamint Bánságban és Szlavóniában is. Erdélyből *Kanitz* említi i. h. p. 17. és *Fuss* n. 335. Rajzok: *Schulzer* Mscrpt. tab. 1225., *Krmbh.* tab. 8., *Société* myc. VI. tab. XII. fig. 1. Csemegeétel, de felcserélhető a kalappikkelyektől megfosztott mérges *A. muscariussal*.
- A. ovoideus* Bull. *Schulzer* Fruskagorán *Kamenitz* mellett találta és Mscrpt. 1214. lapon *A. solitarius*ának két alakját közölte, melyek közül az egyik torzalak, a kalapon és a tönkön szabálytalanul elhelyezett pikkelyekkel. A második alak szabályos, volvája (papucs, saru) rojtos-élű és annulusa (gyűrű v. gallér) nincs. II. t. b—c. kép.
- A. vernus* Bull. *Schulzer* Baranyamegyében találta, s rajzát Mscrpt. 1217. lapon *A. albovirescens* ideiglenes néven közölte. *Fries* (Hym. Eur. p. 19.) a következő fajjal akarja egyesíteni, melytől azonban szabad lemezei révén elüt. Rajz. *Société* myc. III. tab. VII.
- A. phalloides* Fr. Igen elterjedt és változó faj. Erdélyből *Fuss* említi n. 332.

1. *albus* Bull. tab. 48. A Ruszka havason találtam. Schulzer Mohács és Nustár környékén és Mscrpt. 1219. lapon *A. bulbosus* Schaeff. néven közli. Szepesmegyében Kleh. találta. Mind magam, mind Schulzer példányain a kalap közepe sárgásbarna. Rajz. Société myc. V. tab. IV. fig. 2.

2. *citrinus* P. Schulzer Mscrpt. 1221. lapon két rajzban közli és Vinkovce környékén találta. *A. herpethicus* ideiglenes néven közölte.

3. *olivaceus* Krmbh. tab. 69. Göttltől egy pozsonyi példányt kaptam, melyet Bolla talált. Ide tartozik az *A. sinuatus* Schulzer Mscrpt. 1221. lapon, ez alakot a szerző Nagyvárad erdejében találta.

- A. aureolus* Kleh. Icon. tab. 1. fig. 1., melyből a szerző csak egy példányt talált Sz.-Olaszi környékén.
- A. coccola* Scop. Göttl-től Pozsony környékéről kaptam. A kalap karimája lehajló és röviden barázdás.
- A. Mappa* Fr. Meg kell különböztetni két alakot: α) *major*-t mint 1-ső alakot, melynek kalapjára a külső lepel darabjai tapadnak, és β) *minor*-t, melynek síma a kalapja; mind a két alak kalapja lehet fehér, sárga vagy barnás. Találtuk többen, én Eperjes környékén a borkúti völgyben, Márkus Besztercebánya vidékén, Kleh. a déli Szepeségen és Schulzer is kirándulási területén az ország keleti és déli részén. Rajz. Schaeff. tab. 241. és Société myc. V. tab. III. fig. 3. és tab. IV. fig. 1.

γ) *subsalsus* Schulzer Mscrpt. tab. 1217. fig. 1. Tönkje hengeres, saruja (volva) körülmetélt és a tönkhöz simuló, gyűrűje szagatott élű, kalapja az odatapadt lepeldarabkáktól foltos, és a kalap karimája barázdás. Szlavóniában Vinkovce környékén nő.

- A. porphyrius* Fr. Hym. Eur. p. 19. Rajz Alb. et Schw. tab. 11. fig. 1. (de nem híven színezett). Ritka alak. Gallérja barna és lefüggő. Eddig csak Göttltől kaptam, ki azt 1888-ban a pozsonyi erdőben találta.
- A. recutitus* Fr. Hym. Eur. p. 19. Rajz. Krmbh. tab. 29. fig. 6—9. Eddig csak Eperjes környékén a kalvária-

hegy megett fekvő erdőben találtam. Kalapja nem mindig foltos, gallérja fehér és tönkje selymes.

- A. *strangulatus* Fr. Icon. tab. XI. Schulzer Nagyvárad és Rézbánya környékén találta és Mscrpt. tab. 1213. *Amanita alta* ideiglenes néven közölte.
- A. *muscarius* L. Erdőtalajon, Hóránk egész területén nő. Termetében változik.

1. A tőlalakon a kalapra tapadó lepeldarabok fehérek s tartósak.

2. *puella* Schaeff. tab. 28. *A. puella* Gon. et Rab. *A. nobilis* Bolt. tab. 46. síma kalapja van, pikkelyek nélkül.

3. *regalis* Fr. Nagy alak, májbarna kalappal.

4. *formosus* Fr. Kalapja citromsárga és pikkelyei sárgásak.

5. *umbrinus* Fr. Gyenge alak, odvas tönkkel és umbraszínű kalappal.

Vén korában a kalapja megfehéredik. Rajz. Société myc. VI. tab. 12.

- A. *pantherinus* DC. Pozsony (Bolla), Trencsén (Holuby), Zólyom (Márkus), Heves (Borbás), Abauj (Rammer), Sáros és Szepesmegyékben (Hzs. Kleh.) nő; Dunántúl Clusius (Festschr. p. 156.) találta. Szlavóniából Schulzer, Erdélyből Kanitz i. h. és Fuss n. 334. említi.

- A. *excelsior* Fr. Krmbh. tab. 29. fig. 14—17. Kalchbrenner Szepesmegyében találta. Szep. gomb. II. p. 279.

- A. *solitarius* Bull. Lumnitzer (172) és Endlicher (303) közlése szerint Pozsony környékén nő; Schulzer közlése szerint Mscrpt. 1215. Szlavóniában. A szepesi lelőhely Kleh. Szep. gomb. II. p. 278. kétes.

- A. *rubescens* Fr. Schaeff. tab. 26. és 91. Société myc. VI. tab. XI. fig. 2. *A. rubens* Scop. a legelterjedtebb Amaniták közé tartozik. Erdőkben, gyepes talajon Szepes (Kleh.), Sáros (Hzs.), Abauj (Rammer), Trencsén (Holuby), Pozsony (Bäumler) és Vas megyékben (Márton) nő; Dunántúl Clusius találta Festschr. p. 156.

β) *pusilla*-alakot Göttl-től Pozsony környékéről kaptam. Magassága csak 3—4 cm.

- A. *validus* Fr. *A. Rieckii* Rbh. *A. capnosus* Letell. Schulzer

- Baranyamegyében találta, rajzát és jellemzését Mscrpt. 1208. és 1209. lapon közölte.
- A. *spissus* Fr. Hym. Eur. p. 23. *Amanita cinerea* Krmbh. tab. 29. fig. 1—5. Kalchbrenner a szepesi gombák közt említi.
- A. *nitidus* Fr. Icon. tab. 12. A kalap széle síma. A tönk alja tojásdad s vagy háromszor vastagabb, mint a tönk közepe. Eddig csak Eperjes környékén a borkúti erdőben találtam.
- A. *magnificus* Fr. Hym. Eur. p. 25. Kalchbrenner a trencséni gombák közt ismerte fel, de példánya oly hibás, hogy meghatározását igazolnom nem lehetett.
- A. *Persoonii* Fr. Hym. Eur. p. 25. Tönkje egyenletesen hengeres s kalapja síma. Pozsony környékén nő, hol Göttl találta s nekem átengedte.
- A. *praetorius* Fr. Hym. Eur. p. 26. E faj az *A. caesarea* mellett a legjellemzetesebb alak, a mennyiben a lemezek aljai vagy két mm. távolságban állnak a tönktől s ott nyakgyűrűvé egyesülnek, melytől gyenge barázdák vonulnak a tönk felé. Ramner a kassai erdőben találta s átengedte gyűjteményemnek.
- A. *vaginatus* Bull. Fr. Hym. Eur. p. 27. A kalap széle barázdás, lemezei a tönktől elállóak és tönkje fölfelé keskenyedő. Flóránk egész területén nő az alhavasi tájig, de igen változó faj. Főbb alakjai:
1. *A. tőalak* kalapszine változik a szürke és a barna szín árnyalataiban.
 2. *fulvus* Schaeff. tab. 95. Sáros (Hzs.) és Pozsony (Göttl) megyékben nő. Erdélyben lásd Kanitz i. h. 16.
 3. *cygneus* Klch. Icon. fig. 2. tab. I. *Agaricus subtriatus* Schulz. Mscrpt. tab. 1217. a Fruskagorán Kamenicza környékén nő.
 4. *giganteus* Schulz. Kanitz i. h. p. 16.
 5. *fungites* Batsch fig. 79. Tiszta fehér alak. Televényes földön Eperjes környékén nő.
- A. *leiocephala* DC. Fl. fr. VI. p. 53. Fr. Hym. Eur. p. 28. Vas megyében Tótfalú környékén nő, honnan Márton küldte.

- **A. Bresadolae* Schlz. Hedwigia 1881. IV. Sacc. Syll. 1. p. 25. (*Amanitopsis*). Vinkovce mellett Szlavóniában.

2. *Lepiota* Fr.

- A. procerus* Scop. Televényes földön, szétszórta a rónaságban s a lombos erdők határában nő. Alakjának változása a nagyságon kívül a lemezekben és a burkok szétesésében áll. A lemezek lehetnek fehérek, fehéressek, sárgák, vereslők, néha fekete élük van. A szétosztott burkok darabjai, vagy csak a kalapon, a kopasz barna tönk mellett, vagy részben a tönkön is különféle alakokban és rendben maradnak. A legfeltünőbb eltérő alak a β) *subtomentosus* Schlz. Mscrt. p. 1198., melyen a tönk felső felén szőrös és tömkelegesen repedezett. Ez alakot a szerző Nagyvárad és Szabár környékén találta.
- A. rhacodes* Vittad. Az előbbi faj kopasztönkű alakjaitól gyűrűje révén üt el, melynek karimája rostos vagy pillás. Kalchbrennertől, Sz.-Olaszi környékéről kaptam, de találtam Eperjes vidékén is.
- A. gracilentus* Krmbh. Schaeff. tab. 24. E faj majdnem oly magas, mint az előbbieket; de kalapja púpos és síma, és tönkje egyenletesen hengeres s aránylag vékonyabb mint az előbbi fajoké. A nyiregyházi erdőben, július havában találtam. Schulzer is Mscrt. 1197. lapon. *Agaricus macilentus* ideiglenes néven adja rajzát, de nem közöl lelőhelyet. *Agaricus excoriatus* Venturi tab. VI.
- β) *Quèletii* Schlz. Hedw. 1885. Vinkovce környékén nő.
- A. mastoideus* Fr. Félgömbű bibircsok borítják kalapját. Rövid és hosszútönkű alakja van, s a kalap fehér vagy barna.
- A *fehér* alakot Eperjes környékén találtam több helyen, még a Simonka tetején is. A *barna* alakot Pozsony vidékéről Göttl-től kaptam. Szepes megyéből Kalchbrenner Szep. gomb. II. n. 279. említi.
- A. excoriatus* Schaeff. tab. 18. 19. Krmbh. tab. 24. fig. 24—30. s mind jó rajz. Felismerhető e faj a kalap felbőrének elválásáról. Mezőkön és erdőkben nő. Szedtem Eperjes határában, Holubytól Trencsénmegyéből,

Márkustól Zólyom megyéből kaptam; Kalchbrenner Szepesmegyében, Bäumler Pozsony környékén találta. Beitr. n. 872, Erdélyből Fuss említi n. 337.

- A. *Friesii* Lasch. *Agaricus (Amanita) bisquammosus* Schulz. Mscrpt. p. 1203. Bäumler Pozsony megyében találta; Beitr. n. 873. és Schulzer Baranyamegyében, Nyárád mellett és Szlavóniában.
- A. *acutesquammosus* Weinm. *A. asper* Alb. et Schw. *Agaricus aculeatus* Vitt. *A. trichothoides* Krmbh. tab. 1. és *Amanita aspera* tab. 29. A kalapot apró kúpos vagy tövisalakú bibiresok borítják. Könnyen felismerhető faj. Termete révén megkülönböztetjük a vastag és a vékonytönkű alakot. Eperjes környékén televényes földön nő ősszel. Sz.-Olaszi vidékéről Klch., Kassa környékéről Rammer és Pozsony határából Göttl küldte. Ide tartozik *Agaricus Fridvalszkyi* Schulz. Ergänzt. II. n. 74. Balázsvágás környékéről.
- A. *holosericeus* Fr. Hym. Eur. p. 34. Ide tartozik *A. Letellieri* Schlz. Mscrpt. fig. 1192. β) *colonatus* Schlz. fajváltozatával. Lásd a honi lemezgombák elterjedése, 124. lap; *Lepiota Schulzeri* Klch. Mohács és Kamenicza környékén nő.
- A. *clypeolarius* Bull. Fr. Icon. tab. 14. Mivel földön és erdőtalajon Eperjes és Sz.-Olaszi (Klch.) környékén nő. Pozsony megyei példányt Göttl küldött. Erdélyből említi Fuss n. 338. Változó alakok: A kalap pikkelyei lehetnek sárgások, barnások és rozsdaszínűek, s a lemezek lehetnek fehérek vagy sárgák. Ide tartoznak: *A. ermineus* Schlz. Mscrpt. 1191. fig. 1. 2. Baranyamegyében és Szlavóniában nő. *A. Pelta* Schlz. Mscrpt. 1191. fig. 4. *A. brunneoalbidus* Schlz. Mscrpt. 1192. fig. a Fruska gora környékéről és *A. granulatus* Schlz. Mscrpt. p. 1189. Nyárád vidékéről. Mindezen alak fajtá változatnak tekinthető.
- β) *felinus* Pers. Bolt. tab. 7., melyet eddig csak Eperjes vidékén találtam.
- A. *cristatus* Alb. et Schw. Krmbh. tab. 55. fig. 26—30. Bokrok közt nő, ritkán réteken *Ag. subantiquatus* Batsch.

fig. 205. *Ag. clypeolarius* Schulz. Mscrypt. tab. 1191. Sáros- és Szepesmegyékben bőven találtam. Rammer Kassa környékéről küldte, Holuby Trencsénből, Göttl Pozsony környékéről, Hugo fiam Hevesmegyéből. Schulzer Nagyvárad és Szabár környékén találta. Erdélyből Fuss említi n. 339. Nyílt réteken a kalap pikkelyei korán elhalaványulnak s lehullanak, mely esetben a faj alig ismerhető fel, ha az ember nem lát fiatal példányok után. E faj s a *Pluteus cervinus* torzalakja után alkotta meg Schulzer a *Schulzeria* genuszt, melyet Bresadola bár nem tartott szükségesnek, mégis Schulzer iránt való tekinteteből elfogadott, sőt a Schulzer közrebocsátása után Saccardo is fel vett (Syllog. fung. vol. V. p. 72.). Én mint alap nélkülít, a genusz egyik fáját a *Schulzeria squamigera* Schulz. et Bres.-t (Trenta 1886. fig. 2.) ide csatalom.

- A. *ermineus* Fr. Bäumlér Pozsony környékén találta s közli Beitrag n. 811.
- A. *echinocephalus* Vitt. Fehér gallérú nagy gomba, melynek kalapját kúpalakú fehér, nagy bibircsok borítják. Schulzer erdőtalajon Mohács környékén találta s jó rajzát közli. Mscrypt. tab. 1201. fig. 3.
- A. *Vittadini* (Morett) Fr. Hym. Eur. p. 33. Nagy, fehér húsos gomba, melynek kalapját és tönkjét lapos hasgattott pikkelyek borítják; a pikkelyek laposak s felületükön nem símák. Schulzer Bihar- és Baranyamegyékben találta, valamint Szlavoniában is. Erdélyből Kanitz említi p. 16.
- A. *nympharum* Klch. Icon. sec. tab. 2. fig. 1. Az előbbi honi fajtól tönkje révén üt el, mely gömbded aljból fölfelé keskenyedek, tehát nem egyenletesen hengeres, mint az előbbi fajé; kopasz, s hengeres gyűrűje van, nem lefüggő gallérja. A kalap pikkelyei laposak, símák; mely símaság miatt leginkább eltér (Fries véleménye szerént) *Ag. Vittadini*-tól.
- A. *Göttlii* nov. spec. Convenit cum *Agarico Vittadini* squammis pilei concentricis, superne muricatis, etiam cum *A. furnacea* Letell. pileo apice fusco et squammis apice

fuscatis nec non pileo margine striato, sed differt ab utraque specie stipite bulboso alternato. Affinis *A. nympharum* Klch. a qua specie differt pileo convexo squammis colonalis muricatis nec non stipite cavo, tenuiter squamoso. Sporae sunt ovaes 16—18. mm. longa et 9—10. crassae. Quia nullae nominatarum trium specierum subjungi potui, qua novam formam designavi in honorem Göttl, qui multa contulit ad floram posoniensem.

Göttl Pozsony mellett az özhegyen találta s átengedte gyűjteményemnek. Én e fajt Göttl tiszteletére nevezem el, ki Pozsony városának kitüntetett polgármestere volt s hazánkban legtöbbet fáradozott a húsos gombák gyűjtésén, s a herbariumok részére való szárításán.

- A. colubrinus* Krmbh. tab. 1. fig. 10—11. Igen jellemző példányt kaptam Göttl-től Pozsony környékéről.
- A. nancinus* Fr. Hym. Eur. p. 34. Krmbh. tab. 24. fig. 20—23. Középnagyságú fehér vagy sárga gomba, félgömbös, síma kalappal és fölfelé egyenletesen keskenyedő tönkkel. Mivelt földön nő és erdőtalajon Sáros- és Pozsonymegyékben. Az utóbbi helyről szép példányt kaptam Göttl-től.
- A. cepaestipes* Sow. Ennek tisztán fehér pelyhes alakja két egymás után következő évben, kertemben a meleg-ágyban bőven fejlődött. Bäumlér Pozsony mellett egy üveg-házban találta. Beitr. n. 866.
- A. cinnabarinus* Schwein. *Ag. granulatus* var. *cinnabarinus* Alb. et Schw. Bäumlér Pozsony környékén. találta Beitr. n. 867. s magam β) *Terreji* Berk. et Br. fajváltozatát pázsittalajon az eperjesi vegyes erdőben találtam.
- A. granulatus* Batsch. tab. 6. fig. 24. Késmárk mellett a Goldberg nevű fenyvesben találtam, Lumnitzér Pozsony mellett n. 1203. és Klch. Sz.-Olaszi mellett Szepegomb. II. p. 279.
- A. amianthinus* Scop. Pozsony környékén pázsittalajon nő, hol Bäumlér találta. Beitr. n. 865.
- A. mesomorphus* Bull. β) *aduncipes* Schulzer Mscrypt. p. et

tab. 1188. Schulzer közlése szerint Baranyamegyében, a nyáradi erdőben nő szept—nov.

A. seminudus Lasch. Schulzer Mohács környékén találta és Mscrt. tab. 1189. *Lepiota paulula* ideiglenes néven közölte.

A. medullatus Fr. Icon. sel. tab. 16., Hym. Eur. p. 38. a poprádi fenyvesben aug. havában találtam.

A. delicatus Fr. *A. mesomorphus* Alb. et Schw. p. 146. Fr. Icon. scl. tab. 15. Bäumlér Pozsony környékén találta. Beitr. n. 870.

Jegyzet. *A. illinitus* Fr. Icon. tab. 16. Kitérőlendő a szepesmegyei flórából, mint kétes faj. Ellenben felveendő *A. serenus* Fr., melyről a Hym. Eur. pag. 38. a szerző írja: pulchram iconem misit Kalchbrenner.

**A. Bresadolae*. (Schulz) *Lepiota Bresadolae* Schulz. Hedwigia 1885. H. IV. *Agaricus cupreus* Schulz. Zool. bot. Ges., 1877. p. 112., Sacc. Syll. vol. V. p. 33. 34. A szerző Vin-kovce környékén találta.

3. *Armillaria* Fr.

A. bulbiger Alb. et Schw. Consp. p. 150. *Ag. malleipes* Lasch. Fr. Icon. tab. 26. A rövidtönkű barnáskalapú alakot Kalchbrennertől Sz.-Olaszi környékéről kaptam és Mártontól, Vasmegyéből, a hosszútönkű tisztánfehér alakot, mely ott művelt talajon nő.

A. phoeniceus Fr. *Ag. putidus* Weim. Ross. p. 12. Luczernakaszálón, Eperjes környékén találtam és Márton gabonaföldön, Tótfalu mellett. Vasmegyében.

A. Ambrosii Bresadola tab. XXXI. *Ag. ermineus* Schulz. Mscrt. tab. 1189. Szabár környékéről. Véleményem szerint mind a két alak rövidtönkű fehér, eltorzult *Ag. clypeolarius* Bull.

A. focalis Fr. Holuby N.-Podhrágy környékéről közölte velem. Ide tartozik valószínűleg *Ag. pannonicus* Scop. Ann. hist. natur. IV. p. 146., melyet neki Selmezbánya környékéről hoztak.

A. caligatus Viviani Fung. ital. tab. 35. *Ag. neomartes* Del. *A. causetta* Bafl. Champ. Nice. tab. 9. et 10. fig. 4. et 7.

A Szoszynki nevű fenyvesben, Eperjes mellett egy fenyőtörzs alján találtam.

- A. aurantius* Schaeff. tab. 37. *Ag. roditus* Scop. Carn. p. 433. Kalchbrennertől Sz.-Olaszi vidékéről kaptam.
- A. imperialis* Fr. Hym. Eur. p. 43. Kalchbrenner Sz.-Olaszi környékén találta és Szep. gomb II. 212. lapon közölte.
- A. Laschi* Fr. Icon. tab. 19. A tönk alja tojásalakú s legalább háromszor vastagabb mint a tönk közepe. Eperjes környékén televényes talajon társasan nő.
- A. melleus* Vahl. Fl. dan., Fr. Hym. Eur. p. 44. A rónaságban s dombos vidékeken floránk egész területén még pedig seregesen fatuskókon, de csoportosan, élő és holt fákon is nő ősszel. Igen változó faj. Krmbh. tab. 43., Bolton, tab. 136., 140., 141., *Ag. obscurus* Schaeff. tab. 74. *Ag. annularius* Bull. tab. 377. és 450. fig. 3. *Ag. stipitatis* Sow. tab. 101. *Ag. mutabilis* Fl. Bat. tab. 824., *Ag. polymyces* P. Trattinik. D. österr. Schwämme (Halimasch), *Ag. glaber* Schlz. Mscrpt. tab. 1180., *Ag. Sambuci* Schlz. Mscrpt. tab. 1185. *Ag. villopilosus* Schlz. Mscrpt. 1183. fig. 4., *A. fuscopallidus* Schlz. Mscrpt. tab. 1181. fig. 1.

Fő fajváltozatoknak tekinthetők:

1. *oedipus* Klch. Szep. gomb. II. n. 279. Tönkje egyenletes henger, legalább másfél centiméternyi vastagsággal.

2. *conicus*. Tönkje alján dagadt s felfelé keskenyedő, úgy hogy alján háromszor vastagabb mint közepén.

3. *leucopus*. Tisztán fehér alak, mely szárításkor gallérjának kivételével megbarnul. Pileo convexo 3 cm. lato. Annulolaxo 1cm. a pileo distante. Pileo utrinque attenuato 10—14 cm. longo, glabro, nitido. Lamellis attenuato decurrentibus. Caespitosus in ligno quercino. — Termett a kertemben, tölgyfaoszlop alján, szeptemberben, de csak egy évben.

- A. subcavus* Schum. Kis, fehér, galléros gomba, lefutó lemezekkel erdőtalajon nő. Eddig csak a Szoszynki nevű fenyvesben, Eperjes mellett találtam.
- A. laqueatus* Fr. Icon. tab. 18. Kis, fehér, ritkán sárga-kalapu gomba, mely az eperjesi fenyvesben, de ritkán

fejlődik. Lemezei széles aljukkal a tönkhez tapadnak, de néha elválnak tőle.

- A. mucidus* Schrader, *Ag. valens* Scop., *Ag. nitidus* és *Ag. splendens* Fl. dan. tab. 773. et 1130. *A. splendens, venosus* et *chrysospermus* Schum., *A. sudans* Wllr. Crypt. pag. 736. Fehér, szürke, vagy barnakalapú* kis gomba, mely fatuskókon nő.

Eperjes környékén szedtem, Bolla Pozsony mellett találta s Erdélyből Fuss említi n. 341.

4. *Tricholoma* Fr.

- A. equestris* L., *Ag. aureus* Schaeff. tab. 41. *A. flavescens* Schulz. Mscrpt. tab. 1174. fig. 1. Krmbh. tab. 1. fig. 16., 17. és tab. 68. fig. 18—21. Schulzer Nagyvárad környékén és a Fruskagorán, Kalchbrenner Sz.-Olaszi környékén találta, hol nagy számban jelentkezik β . *pinastreti* Alb. et Schw. fajváltozata alakjában. Erdélyből Kanitz említi p. 18.
- A. sejunctus* Sow., *Ag. leucoxanthus* Pers. Fenyvesek és vegyes erdők talajából nő. Magam Eperjes környékén találtam s Sz.-Olaszi vidékéről Klch. küldte.
- A. portentosus* Fr. Icon. tab. 24. *Ag. luridus* Lasch. n. 504. *Ag. obscurus* Schlz. Mscrpt. tab. 1161. et *Ag. flavovirens* Schlz. Mscrpt. tab. 1177 (Klch.). Vinkovce környékén, Szlavóniában nő. Erdélyből Kanitz említi p. 18.
- A. guttatus* Schaeff. tab. 240. *Ag. conspicuus* Lasch. n. 508. *Ag. miculatus* Secr. n. 725. Vinkovce környékén nő, hol Schulzer találta, de magam is megfigyeltem.
- A. cinerascens* Bull., *Ag. multicolor* Schlz. Mscrpt. p. 1159. Schulzer Vinkovce környékén, elporlott fatuskó alján találta.
- A. resplendens* Fr. Icon. sel. tab. 29. Sz.-Olaszi környékén nő. Rajz. Klch. Icon. sel. tab. 19., a *Hygrophorus lucorum* Klch. azon alakjai, melyeknek nincs lefutó lemezők Eperjes környékén őszzsel nő; Kassa vidékéről Rammer küldte.
- A. quinquepartitus* Fr. Icon. tab. 25. Schulzer rajza Mscrpt.

tab. 1177. fig. 2. megegyezik teljesen Fries rajzával, csak a kalap színében üt el kevéssé. Nagy gomba, 10 cm. hosszú és 2 cm. vastag, egyenletesen hengeres, fehér tönkkel, domború, karéjos kalappal és széles, a tönkhöz simuló kikanyarított (emarginata) lemezekkel.

Nagyvárad környékén és a Fruskagorán nő. (Schlz.)

- A. *Colossus* Fr. tab. 21. et 22. Tekintélyes alak. Schulzer Balázsvágás környékén találta és Ergänz. II. Mscrpt. n. 98. *Tricholoma Josephi* néven közölte. N.-Podhrágy vidékéről Holuby küldte.
- A. *auratus* Fr., *Ag. arenarius* Léveill. Homokos talajon nő Fr. szerint Hym. Eur. p. 50. Franciaországtól Kamcsatkáig. Göttl-től Pozsony környékéről kaptam példányt, melyet más fajhoz csatolnom nem lehetett.
- A. *flavo-brunneus* Fr., *Ag. fulvus* Fr. Syst. myc. I. p. 37. *Ag. trichopus* Alb. et Schw. p. 163. Magam találtam Eperjes környékén a salgói erdőben; Klch. a déli Szepességen, Szep. gomb. II. n. 981., és ahhoz csatolja Schaeffer *A. striatus*-át tab. 38., melyet Schulzer Nyárad környékén talált. Mscrpt. tab. 1158. fig. 2.
- A. *ustalis* Fr. Icon. tab. 27. *Ag. leucophyllus* Alb. et. Schw. p. 163. Az eperjesi vegyes erdőben nő; Trencsénmegyéből Holubytól, Abaujmegyéből Raumertől kaptam. Sz.-Olaszi határából Kalchbrenner Szep. gomb. I. p. 199. közli.
- A. *albo-brunneus* Pers. *Ag. compactus* Sow. Ide tartozik Fries véleménye szerint mint legjobb rajz *A. striatus* Schaeff. tab. 38. Pozsony környékéről Göttl-től kaptam, Szepesmegyéből Kalchbrenner közli. Szep. gomb. II. 982. sz. a.
- A. *pessundatus* Fr. Icon. tab. 28. Kalchbrenner Szepesmegye magasabb hegyein találta. Szep. gomb. II. n. 923. Holuby N.-Podhrágy környékén és Clusius Pannoniában találta (Reichard Festschrift p. 157.).
- A. *Russula* Schaeff. tab. 58. Tratt. Essb. Schwämme tab. 5. Krmbh. tab. 63. fig. 1—9. Erdőtalajon Eperjes környékén nő, Sz.-Olaszi mellett Klch. találta. Szep. gomb. II. n. 984, Pozsony vidékéről Göttl küldte, Pannoniában

- Clusius Festschr. p. 157, s a Fruskagorán Schulzer találta. Mscrpt. tab. 1145.
- A. rutilans* Schaeff, tab. 216 Krmbh. tab. 63. fig. 10—12.
Ag. serratus Bolt. tab. 14. *Ag. dentatus* L. Sacc. n. 344. szórványosan Szepes-, Sáros- és Abaujmegyékben nő.
- A. variegatus* Scop., *Ag. granulatus* Schaeff. tab. 21. Elkorhadt fatuskón, Eperjes környékén találtam és Klch. erdőtalajon, Sz.-Olaszi vidékén s átküldte nekem.
- A. aestuans* Fr. Hym. Eur. p. 54., hol szerző említi, hogy maga e fajt Svédországban, Lasch Németországban és Kalchbrenner a Kárpátokban találta.
- A. Centurio* Klch. Icon. tab. 4. fig. 2. Kalchbrenner Sz.-Olaszi környékén találta.
- A. luridus* Schaeff. tab. 69. Fr. Hym. Eur. p. 54. Kalchbrennerrel Sáros- és Szepesmegyékben találtuk.
- A. Hunfalvyi* Schlz. Mscrpt. Ergänz. II. fig. 36. *A. psammopus* Klch. var. *laevis* Icon. sel. tab. 3. fig. 2. Schulzer Balázsvágás környékén, bükkfaerdőben, aug. havában találta.
- A. Columbeta* Fr. Icon. tab. 29. *A. sericeus* Krmbh. tab. 25. fig. 6—7. Schulzer Sárosmegyében, Balázsvágás mellett, hegyi réten találta.
- A. sculpturatus* Fr. Hym. Eur. p. 55. Batt. tab. 15. Kalchbrenner erdőtalajon, aug. havában, Sz.-Olaszi mellett találta s átküldte nekem.
- **A. Bresadolae* Schlz. Hedwigia 1885. IV. a szerző Vinkovce vidékén találta.
- A. imbricatus* Fr. Icon. tab. 30. Klch. erdőtalajon, Sz.-Olaszi környékén találta. Holuby Trencsénmegyében és Clusius Pannóniában Reichh. Festschr. p. 157.
- A. vaccinus* Pers. Batsch. fig. 116. *Clitocybe Nendtwichii* Schulz. Mpt. Ergänz. II. n. 57. Schulzer e faj gypepen nőtt alakját Balázsvágás környékén találta.
- A. immundus* Berk. Klch. mint szepesi gombát közölte. Nem láttam.
- A. inodermus* Fr. Hym. Eur. p. 56. Fries Kalchbrenner szepesi gombái közt találta.
- A. furvus* Fr. Hym. Eur. p. 57. Kalchbrenner közli mint honi fajt. Szep. gomb. II. 990. sz. a.

- A. unguentatus* Fr. Icon. tab. 31. fig. 1. Jellemzetes faj, alakja és színe alapján. Bokrok közt a Szalka nevű dombon Eperjes mellett találtam.
- A. terreus* Schaeff. Fr. Hym. Eur. p. 57. *A. myomyces* Alb. et Schw. Schaeff. tab. 64. *A. Schenzlii* Schulz. Mscrypt. Ergänz. II. n. 33. *A. Csengeryi* Schulz. Ergänz. II. n. 42. Szepesmegyében a Babiagura alján és Sárosban, Eperjes környékén találtam; Trencsénmegyéből Holuby küldte, Pozsony környékén Bäumler találta. Beitr. 857.
- β. argyraceus* Bull. Klch. Icon. tab. 4. Magam találtam Eperjes mellett a czemétei erdőben, Kalchbrenner Sz.-Olaszi mellett.
- A. macrorhizus* Lasch., *A. macrocephalus* Schlz. in Klch. Icon. tab. 3. fig. 1. *A. plathycephalus* Schlz. Mscrypt. tab. 1179. Schulzer a Retkigaj nevű erdőben, Vinkovce mellett, Szlavoniában találta őszszel.
- A. saponaceus* Fr. Icon. tab. 32., *A. madreporeus* Batsch. tab. 36., *A. argyrospermus* Bull. tab. 602., *A. murinaceus* Krmhb. tab. 72. fig. 6—18., *A. napipes* Krmhb. tab. 28. fig. 23—24. Leginkább fenyvesekben nő. Igen elterjedt és változó alak. Kalapja lehet fehéres, szürke, sárgás, kékes, zöldes és veressel foltos. Tönkje lehet kopasz és síma. Lemezei fehérek vagy sárgásak. Biztosan felismerhető vereses húsa és szappan-illata révén. Magam Igló környékén, Schulzer Balázsvágás mellett találta és Mscrypt. Ergänz. II. n. 92. *Clitocybe Henzelmanni* ideiglenes néven közölte. E rajz megegyező Fr. Icon. tab. 32. legfelsőbb alakjával. Erdélyből Fuss n. 342. említi.
- A. cartilagineus* Fr. Icon. tab. 33. A *Tricholoma* jellegek mellett feltűnő e faj kalapdísze. Ez fekete, rövid, szálalakú foltokból áll, melyek központi körzeteket alakítanak a kalap középpontja körül. Schulzer Vinkovce mellett találta és Mscrypt. tab. 1169. *Ag. myomyces* Schlz. ideiglenes néven közölte.

Schulzer rajzán a kalap nem barna, hanem szürke, de e miatt külön fajnak nem tekinthető.

- A. atrocyaneus* Pers. Fr. Icon. tab. 31. Pázsitos talajon, az eperjesi vegyes erdőben nő ősszel.
- A. cuneifolius* Fr. *Ag. cinereo-rimosus* Batsch. fig. 206.
A. nycthemerus Pers. Klch. Szepesmegyében találta.
- A. sudus* Fr. Icon. tab. 34. Sárosmegyében több helyen találtam és Schulzer Balázsvágás környékén találta. Rajzát Márkustól Besztercebánya vidékéről, szárított példányt Holubytól, Trencsénmegyéből kaptam. Schulzer közli talált példányainak leírását és rajzait Mscrpt. Ergänz. II. még pedig 96. sz. a. *Ag. Tricholoma Gönczyi* 22. sz. a., *Ag. Tricholoma striatipes* a 30. sz. a., *Ag. Entoloma Jedlikii* (gömbös spórákkal) ideiglenes nevekkal.
- A. sulphureus* Bull. Sz.-Olaszi vidékéről Kalchbrennertől kaptam s Bolla Pozsony környékén találta. mely utóbbi adat helyességét Bäumlér is bizonyítja Beitr. n. 886. Erdélyből közli Fuss 343. sz. a.
- A. bufonius* Klch. Icon. tab. 39. fig. 1. Fries nem vette fel Klch. rajzát utolsó művébe. Hmen. Eur. p. 63., mert a rajz Fries diagnosisától eltér. Mivel eddig nem sikerült benne régebbi fajt felismerni, azért újnak kell tekinteni s új névvel ellátni. Legyen *Ag. Tricholoma Scepusiensis*.
- A. bufonius* Pers. Fr. Hym. Eur. p. 63. szétszórtan az eperjesi vegyes erdőben nő.
- A. tumidus* Pers. Krmbh. tab. 72. fig. 1—5. Fr. Hym. Eur. p. 61. Csoportosan vagy gyepesen, pázsitos talajon Eperjes környékén, p. a Vileczhurkán nő. Clusius Pannoniában találta. Festschrift. p. 158.
- A. lascivus* Fr. Icon. tab. 38. Egyszer Eperjes mellett a Kalváriahegy mögötti völgyben találtam.
- A. cerinus* Pers. Fr. Icon. tab. 39. A nyugati és déli határvidéken fenyvesekben nő. Jól megmaradt példányokat kaptam Holubytól.
- A. ionides* Bull. tab. 533. fig. 3.
β. *persicinus* Lasch. Bolt. tab. 41. Az eperjesi vegyes erdőben nő. Apró violakék gomba.
γ. *pravus* Quélet. Klch. Icon. tab. 25. *Hygrophorus*

metapodius néven Lásd »A magyarhoni. lemezgombák elterjedése« 127. lap.

- A. *Georgii* Clusius Festschr. p. 158. *A. mouceron* Vittad. Fung. mang. tab. 12. A Dunántúl, Budapest környékén és Trencsénmegyében nő. A budapesti példányom hiányos, de Kalchbrennerrel együtt vizsgáltam s nem csatolhattam más fajhoz.
- A. *albellus* Fr. *Ag. pallidus* Schaeff. tab. 50. Magam találtam az ungvári erdőben, Trencsénmegyéből Holuby küldte és Clusius Pannoniában találta Reichht. Festschr. pag. 158.
- A. *mouceron* Trattinik Essb. Pilze tab. 19. Igen húsos gomba, melyen a kalap vastagsága a közepen majdnem olyan nagy, mint a kalap szélessége. Schulzer a budapesti piacon találta s rajzát Mscrpt. tab. 1148. közölte.
Közelrokona a két előbbi fajnak s egyesítendő a következő fajjal.
- A. *graveolens* Pers. Krmbh. tab. 55. fig. 2—6. Domború, de nem púpos kalapja révén elüt az előbbi alaktól. Dunántúl Clusius találta Festsch. p. 158. s Trencsénmegyéből Holuby küldött jellemzetes példányokat.
- A. *multiformis* Schaeff. tab. 14. p. p. *A. tumulosus* Kleh. Icon. tab. 5. Változó alak; igen sűrű csoportokban nő. Fries Kalchbrenner idézett rajzaiban a következő régi fajokat ismerte fel: *Ag. humosus* Fr-t a legalsóbb alakban. *Ag. Pes caprae* Fr-t a két felső balraálló alakban s megengedi, hogy a felső jobbraálló két alak, hosszú, lefutó lemezei révén a többtől eltér s *A. tumulosus* Kleh. név alatt megtartassék, de lemezei miatt nem a *Tricholoma* nemben. A Schaeffer-féle fajt magam is találtam Igló környékén.
- A. *amethystinus* Fr. *A. Palomet* DC. Fl. fr. VI. p. 49? Kleh. közlése szerint a Magas Tátra alján nő.
- A. *tigrinus* Schaeff. tab. 89. Fr. Icon. tab. 41. Eperjes környékén találtam s Pozsony környékéről, Schneller-től kaptam példányt. Clusius Pannoniában találta Festschrift p. 159.
- A. *Pes caprae* Fr. Hym. Eur. p. 68. Fries Kalchbrenner sze-

- pesi gombái közt ismerte fel. s Clusius Pannoniában találta. Festschr. p. 159.
- A. *Schumacheri* Fr. Hym. Eur. p. 69. *A. pullus* Pers. Myc. Europ. 3. p. 144. Pozsony környékén találta Bäumler. Beitr. n. 885. és Bolla. Holuby N.-Podhrágy környékéről küldte.
- A. *amicus* Fr. Icon. tab. 36. fig. 1. Klch. a szepes-olaszii fenyvesben találta és közölte. Szep. gomb. II. 994. sz. a.
- A. *arcuatus* Bull. tab. 443. nec. Fries. Pázsitos gyepen, Balázsvágás mellett Sárosmegyében nő. Felismerte Quélet, Schulzer *A. grammopedius*-ában Mscrypt. Ergänz. II. fig. 46.
- A. *patulus* Fr. Icon. tab. 37. Az eperjesi vegyes erdőben találtam, de példányom elromlott.
- A. *oreinus* Fr. Hym. Eurp. p. 70. *Ag. testudineus* Pers. Myc. Eur. tab. 23. fig. 1—2. Kalchbrennertől, Sz.-Olaszi környékéről kaptam példányt.
- A. *acerbus* Bull. tab. 571. fig. 2. Az eperjesi lombos erdőben nő, de ritkán.
- A. *albus* Schaeff. tab. 256. *A. leucocephalus* Bull. tab. 536. A poprádi erdőben és Eperjes környékén találtam, Klch. a déli Szepességen.
- A. *militaris* Lasch. A dunántúli területben nő Reichh. Festschrift pag. 160.
- A. *leucocephalus* Fr. Icon. tab. 43. Göttl a pozsonyi erdőben találta és átengedte gyűjteményemnek.
- A. *irinus* Fr. A dunántúli területben nő. Reichh. Festschr pag. 160.
- A. *personatus* Fr. Hym. Eur. p. 72. *A. violaceus* Sow. tab. 209. *A. hepaticus* Weinm. Szórványosan az eperjesi lombos erdőben nő. Pozsony vidékén Göttl találta s átengedte nekem. Erdélyből Fuss. közli 344. sz. a.
- A. *nudus* Bull. tab. 439. Krmbh. tab. 71. fig. 27—29. Az eperjesi fenyvesben nő. Trencsénmegyéből Holuby küldte, Besztercebánya környékén Márkus és Pozsony mellett Bäumler találta Beitr. n. 882.
- A. *Panaeolus* Fr. Icon. tab. 39. Clusius Pannoniában találta Reichh. Festsch. p. 160.

- A. turritus* Fr. Hym. Eur. p. 74. A legfeltünőbb alak, mert kalapja kúpalakú és kihegyzett végű; tehát Bresadola *Inocybe fastigiatajához* hasonlít, tab. LVII. Eddig csak az eperjesi lombos erdőben találtam, októberben.
- A. melaleucus* Pers. Eperjes környékén különféle talajon nő s Trencsénmegyéből Holubytól kaptam. Ide tartozik Schulzer balázs-vágási gombái közül *Ag. excissus*-a Ergänz. II. n. 75. és *A. phajapodius*-a, melyet Pétervárad. Vinkoveze és Nyárad vidékén talált.
- A. brevipes* Bull. tab. 521. Trágyás földön ősszel nő. Húsa csak igen fiatal korában fehér, s korán megbarnul, még pedig elébb márványosan, végre egész terjedelmében. Néhány évben bőven nőtt melegágy oldalain. A pozsonyi flórából Göttl átengedte nekem példányát. Erdélyből Fuss közli 345. sz. a.
- A. humilis* Fr. Hym. Eur. p. 75. *Ag. blandus* Berk. Engl. Fl. p. 20. Televényes földön, szétszórta Sáros- és Szepesmegyékben nő.
- A. excissus* Fr. Icon. tab. 44. Televényes földön Eperjes környékén (kertekben) nő.
- A. subpulverulentus* Fr. Hym. Eur. p. 76. Schulzer Balázs-vágás mellett találta és rajzait Mscrpt. Ergänz. II. n. 93. sz. a. közölte *Entoloma Hantkeni* néven.
- A. paedidus* Fr. Icon. tab. 46. Eddig csak egy példányban találtam kertemben.
- A. putidus* Fr. Icon. tab. 46. Szétszórta, mivel talajon Eperjes környékén nő.
- A. obsolescens* Batsch. fig. 102. Göttl egy szigeten Pozsony mellett találta és átengedte gyűjteményemnek.
- A. fallax*. Quèlet et Sch Cz. *Tricholoma fallax* Hedw. 1885. *A. platyrhizus* Schlz. Zool. bot. Ges. 1877. p. 107. A szerző Vinkoveze mellett találta.

5. *Clitocybe*.

- A. nebularis* Fr. *Ag. pileolaris* Bull. tab. 400. *Ag. turgidus* Grev Scot. tab. 9. *Ag. canaliculatus* Schum. Tekintélyes gomba, szürke vagy sárgásszürke kalappal. Az eperjesi vegyes erdőben nő. Erdélyből Fuss közli 346. sz. a.

- A. clavipes* Pers. *Ag. mollis* Bolt. tab. 40. *Ag. obconicus* Schum. Fries. Icon. tab. 47. Schulzer a balázsvágási fenyvesben találta.
- A. comitalis* Pers. Fries. Icon. tab. 47. Eperjes környékén, Kalchbrenner Sz.-Olaszi fenyveseiben találta.
- A. polius* Fr. Icon. tab. 48. szept. és okt. hónapokban, az eperjesi vegyes erdőben nő.
- A. Auricula* DC. Fries. Hym. Eur. p. 81. Fenyvesekben nő, Sz.-Olaszi környékén. Klch. szep. gomb. II. n. 998.
- A. luscinus* Fr. *β. cryptopus*. Pileo e globoso campanulato laevi nitito castaneo. Stipite deorsum attenuato, pulverulento albo 2 cm. longo, pileo totaliter tecto. Lamellae angustae utrimque attenuatae albae vel lutescentes, breviter decurrentes. Fungus speciosissimus sporis globosis. Találtam az eperjesi fenyvesben október havában.
- A. curtipes* Fr. Icon. tab. 18. Pázsitos talajon nő, Eperjes mellett, erdőben és réten (Enyiczke m.).
- A. hirneolus* Fr. Icon. tab. 48. A Magas Tátra alján, a késmárki hosszúerdőben találtam, Pozsony környékéről Göttl küldte. A fehérlő alak Eperjes környékén nő.
- A. amarus* Fr. Hym. Eur. p. 83. *A. rivulosus* Alb. et Schw. p. 185. *Ag. commixtus* Pers. Myc. Eur. III. p. 97. Klch. Sz.-Olaszi környékén találta. Ide tartozik *Ag. vulpecula* Klch. Icon. XXXIX. Lásd Hzs. commentarius ad tab. 39.
- A. subalutaceus* Batsch. fig. 194. *Ag. pallescens* Schum. Az eperjesi vegyes erdőben találtam, Eger vidékéről Borbás küldte s Schulzer Nyárad környékén találta s más ideiglenes néven közölte. Mscrypt. tab. 1134.
- A. odoratus* Bull. tab. 556. fig. 3. Sow. tab. 42. Krmbh. tab. 67. fig. 20—22. közép nagyságú, kékesszürke v. zöldesszürke, ánisillatú gomba. Vegyes erdőkben, Sáros, (Hzs.), Szepes (Klch.) és Zólyom (Márk.) megyékben nő. Pozsonymegyében Bäumlér találta Beitr. 903. Schulzer is említi művében Mscrypt. tab. 1141. *Ag. anisatus* Pers. néven, de nem említi a lelőhelyet mint sok fajtát, mert általános Mycologiát írt.
- A. rivulosus* Pers. Klch. Sz.-Olaszi környékén találta s Szep. gomb. II. n. 999. közölte.

- A. cerussatus* Fr. Hym. Eur. p. 86. Fl. Dan. n. 1796. Trencsén- (Holuby), Sáros- (Hzs.) és Szepesmegyében nő. (Kalehbrenner).
- A. phillophilus* Fr. Hym. Eur. p. 87. Fl. Dan. tab. 1847. Fehér s nagyság tekintetében igen változó faj. Bükkfaterdőkben, a lehullott levelek közt, Szlavoniában, Vinkovcze mellett (Schulz. Mscrpt. p. 1148. rajzzal.) Pozsony- megyében (Bäumler Beiträge n. 902.) Sáros- (Hzs.) és Szepesmegyében (Klch.) nő.
- A. tornatus* Fr. Icon. tab. 41. *Ag. sepidus* Pers. Kemény, fehér, kis gomba. Erdei pázsitos talajon, Igló környékén találtam és Schulzer Szlavoniában Vinkovcze mellett. Mscrpt. p. 1134. jó rajzzal.
- A. candicans* Pers. Icon. tab. 51. Fehér, közép nagyságú Clitocybe, kevésbé behorpadozó kalappal és kevésbé lefutó lemezekkel. Eperjes környékén erdőtalajon és réteken nő. Trencsénmegyéből Holubytól kaptam, Pozsony vidékéről Göttlől, a kassai erdőből Rammertől, a déli Szepességen Klch. találta, Erdélyből Kanitz közli p. 16.
- A. dealbatus* Sow. tab. 123. Kis, fehér Clitocybe, vékony, szálkás tönkkel. Pázsitos talajon nő Szepes- (Klch), Trencsén- (Holuby) és Pozsony- megyében (Bäumler Beitr. n. 892).
- A. gallinaceus* Bolt. tab. 4. fig. 2. A *Marasmius Rotula*-hoz hasonló kis gomba, mely Eperjes környékén szétszórtan pázsitos talajon nő.
- A. coffeatus* Fr. Icon. tab. 54. Szedtem Eperjes és Igló környékén és Schulzer Nyárád mellett, Baranyamegyében. *A. erosipes* Schulz. Mscrpt. p. 1165. rajzzal.
- A. amplus* Fr. Icon. tab. 58. *Clitocybe molybdina* (Bull) Quélet. Ide tartozik Schulzer szlavoniai gombái közül *Ag. macromyelatus* Mscrpt. tab. 1137. fig. 5 és *Ag. Tricholoma dulcissimus* Schlz. Mscrpt. Ergänz. II. n. 97. Balázsvágás környékéről.
- A. aggregatus* Schaeff. tab. 305. et 306. A nyári hónapokban igen szétszórtan nő, az eperjesi lombos erdőben.
- A. fumosus* Pers. Fr. Hym. Eur. p. 91. Márkus Besztercze-

- bánya környékén találta s Klch. meghatározta; Erdélyből Fuss közli n. 347.
- A. tumulosus* Fr. Ide tartozik Kalchbrenner *A. tumulosus*-ának azon alakja, melynek lefutó lemezei vannak. Sz.-Olaszi környékén nő, de Holubytól is kaptam Trencsénmegyéből.
- A. maximus* Gärtn. et Meyer. Fries. Hym. Eur. p. 93. *Ag. giganteus* Leys. A legnagyobb Clitocybe, melynek kalapja 4 cm. szélességet is elér. Bäumler Pozsony környékén találta. Beitrage n. 900.
- A. humosus* Fr. Hym. Eur. p. 92. Eerdőtalajon Szepes- (Klch.), Sáros- (Hzs.) és Trencsénmegyében (Holuby.) nő.
- A. conglobatus* (Vittad.) Bresadola tab. XXXI. *Tricholoma conglobatum* Vittad. Sacc. Syll. vol. V. p. 126. Csoportosan nő, mint Klch. *A. tumulosus*a, de kalapja szürke s húsa fehér és tömör.
- A. hebeodius* Fr. Hym. Eur. p. 92., *Ag. polycephalus* Pers. Myc. Eur. 3. p. 75. *Clitocybe connata* Schum. var. *hebeodia* Fr. Sacc. Syll. vol. V. p. 163. Holuby N.-Podhrágy erdejében találta s átküldte nekem.
- A. infundibuliformis* Schaeff. tab. 212. Berkeley Outlines. tab. V. fig. 3. *A. gibbus* Pers. Syn. p. 449. Fr. Hym. Eur. p. 93. Igen elterjedt faj az északi megyékben Pozsonytól Eperjesig, Erdélyből Fuss említi 338. sz. a.
- A. squamulosus* Pers. Hym. Eur. p. 94. Kalchbr. Sz.-Olaszi környékén, Verpasch és Kabala nevű hegyeken találta. Szep. gomb. II. 1001. sz. Magam a Ruszka havason, Hunyadmegyében találtam.
- A. trullaeformis* Klch. Icon. tab. VI. fig. 1. Mivel Fries fajától Hym. Eur. p. 94. lényegesen eltér s Fries *Ag. trullaeformis*-ának nem tekinthető, utólagosan a szerző e faj nevét *A. modestussá*. változtatta.
- A. modestus* Klch. Icon tab. VI. fig. 1. Kalchbrenner Sz.-Olaszi környékén találta.
- A. lentiginosus* Fr. Hym. Eur. p. 95. Kis tölcseralaku Clitocybe, sárga, lefutó lemezekkel és pikkelyes kalappal. Az eperjesi erdőben találtam és Kalchbrennertől Sz.-Olaszi környékéről kaptam.

- A. parilis* Fr. Icon. sel. tab. 48. fig. 6. Az eperjesi lombos erdőben nő. Schulzer Szlavoniában és Dietz Sándor Budapest környékén találta.
- A. gilvus* Pers. Bäumler Pozsony mellett találta. Beiträge n. 896., Trencsénmegyében Holuby, Szepesben Klch. s Sárosban magam.
- A. sinopicus* Fr. Icon. tab. 55. fig. 2. A tavaszi alakot kertemben már május havában találtam, későbbben a Kalváriahegy megett levő völgyben, s felismertem Göttl. pozsonyvidéki gombái közt. Déli Szepesmegyéből Kalchbrenner közölte.
- A. splendens* Pers. Fries. Icon. tab. 44. Schulzer Baranyamegyében találta és e faj leírását és rajzát Mscrpt. 559. lapján közli *Panus falcatus* ideiglenes néven. Rajza megegyezik teljesen Fries följebb idézett rajzával, csak a kalap felső lapja valamivel sötétebb.
- A. inversus* Scop. Schaeff. tab. 65. Igen elterjedt és igen változó faj, melynek majd domború, majd tölcséralakú kalapja van, de többnyire barnássárga. Eperjes környékén a fenyvesekben nő. Déli Szepességről Kalchbrennertől kaptam, Kassa vidékéről Rammertől és Pozsony környékéről Göttl.-től. Ide tartoznak Schulzer gombái közül *Clitocybe tuberculata* Mscrpt. Ergänz. II. n. 46. Sárosmegyéből és *Ag. serratus* Pétervárad környékéről. Mscrpt. tab. 1127., Dunántúl Clusius találta Festschrift p. 160.
- A. zizyphinus* Viv. Szlavoniában nő, hol Schulzer találta. *Ag. superbiens* Schlz. Kalch. Hym. sel. t. 9.; lásd Hzs. Commentarius ad tab. IX. és a »Honi lemezgombák elterjedése« p. 129.
- A. flaccidus* Sow. tab. 185. *Ag. limbatu*s Schum. Lombos és fenyves erdőkben nő. A Magas Tátra alján, a poprádi erdőben és Eperjes környékén találtam, Pozsonymegyében Bäumler találta. Beitr. n. 894.
- A. senilis* Fr. Icon. tab. 56. fig. 1. Az eperjesi vegyes erdőben nő, de ritkán. Eddig csak egy évben mutatkozott.
- A. Cacabus* Fr. Hym. Eur. p. 98. *A. gibbus fuligin*eus Alb. et Schw. Novemberben az eperjesi vegyes erdőben találtam.

- A. *Catinus* Fr. Icon. tab. 51. *A. suavis* Pers. Myc. Eur. p. 59., *Ag. neapolitanus* Pers. p. 73. Szepesmegyében, a Magas Tátra alján szedtem, a késmárki hosszú erdőben és Igló környékén, Trencsénmegyéből Holuby küldte, Abaujból Rammer, Pozsony környékén Bäumlér találta. Beitr. n. 890., Erdélyből Kanitz közli p. 16.
- A. *ericetorum* Bull. tab. 551. fig. 1. Nyáron s őszzsel sovány földön nő. Magam Szepes- és Sárosmegyében szedtem, Holuby Trencsénben és Bäumlér Pozsony környékén találta. Beitr. n. 893.
- A. *cyathiformis* Fr. Bolt. tab. 145. Legelőszőr Chocs hegyen Árva megyében találtam, későbbben a β . *monstrosa* torzalakot a Magas Tátra alján és Igló környékén. Endl. Pozsonymegyében találta Fl. P. n. 276. Holuby Trencsén-, Márkus Zólyom-, Kleh. Szepes- és Márton Vas megyében.
- A. *expallens* Pers. Fries. Icon. tab. 56. Réteken és erdőkben Sárosmegyében és Pozsony környékén nő.
- A. *obvatus* Fr. Icon. tab. 57. Hasonlít az előbbi fajhoz, de lemezei tisztán szürkék, s kalapja is, mely gyakran különböző színű zónákkal bir; de ha megfagy, sárgásbarna színű. Pázsittalajon szeptember—decemberben nő, Abauj-, Sáros-, Szepes- és Pozsonymegyékben. Tönkje gyakran lapos.
- A. *Calathus* Fr. Hym. Eur. p. 101. Kalchbrenner egyszer a Sztolcsek nevű dombon, Sz.-Olaszi mellett találta és közölte Szep. gomb. II. n. 100.
- A. *pruinosis* Lasch. Fries. Icon. tab. 57. fig. 3. Egyedüli lelőhelye eddig a czemétei erdő Eperjes mellett, hol csak novemberben találtam.
- A. *concavus* Scop. Fries. Icon. tab. 57. fig. 2. *A. fumigatus* Pers. Myc. Eur. 3. p. 79. Az országút szélén októberben találtam.
- A. *suaveolens* Schum. Fl. Dan. tab. 1912. A kalapja fehér, elébb domború, végre töltésalakú s a karimáján barázdás. A tönk barnás. Göttl. pozsonyi gombái közt találtam.
- A. *applanatus* Pers. Fries Hym. Eur. p. 103. A szürkелеmezű Clitocybék közé tartozik; gyenge faj, mely mint

- mellékalak, Fries *A. orbiformis*-éhez csatoltatott. Kalchbrennerrel Szepes- és Sárosmegyékben találtuk.
- A. metachrous* Fr. Hym. Eur. p. 103., *Ag. discolor* Pers. Batsch. fig. 102., Krmbh. tab. 2. fig. 22. Eperjes környékén művelt talajon nő. Kalchbrenner Szepesmegyében találta s a pozsonyi gombák közt is láttam.
- A. brumalis* Fr. Hym. Eur. p. 103. Bull. tab. 278. Fehér vagy sárgás, közép nagyságú, rövidtönkű Clitocybe, sárga lemezekkel. Októberben a czemétei erdőben találtam.
- A. nubilus* Fr. Icon. tab. 58. fig. 3. Az eperjesi vegyes erdőben nő.
- A. obolus* Fr. Hym. Eur. p. 104. Klch. Verpasch hegyen Sz.-Olaszi mellett találta Szep. gomb. II. és 1008. sz. a. közölte.
- A. diatretus* Fr. Hym. Eur. p. 104. Kalchbrenner Szepesmegyében és Schulzer Sárosban, Balázsvágás környékén találta s *Ag. Dukai* ideiglenes néven közölte Mscrpt. Ergänzt. II. n. 61.
- A. fragrans* Sow., *A. gratus* Schum. Krmbh. tab. 1. fig. 34—38. Szürkésfehér, közép nagyságú, ánisillatú gomba. Sárosmegyében a savanyu kút völgyében és a sóvári hegyeken találtam. Kalchbrenner Szepes-, Holuby Trenčsén-, Márkus Zólyom- és Bäumler Pozsonymegyében Beitr. n. 895. találták.
- A. obsoletus* Batsch. fig. 103. Kalchbrenner a szepes-olaszi fenyvesben találta és Szep. gomb. II. n. 1011. a. közölte. Hasonlít *A. metachrous*-hoz.
- A. mortuosus* Fr. Icon. tab. 59. *Ag. Collybia Dukai* Schulzer. Ergänzt. II. n. 48. Csoportokban pázsitgyepen, Balázsvágás mellett nő, de a pozsonyi gombák közt is láttam.
- A. angustissimus* Lasch. Fr. Icon. tab. 59. Bäumler Pozsony környékén találta. Beitr. n. 888. E néven Kalchbrennertől szepesi példányokat kaptam, melyekben azonban Fries *Omphalia Oniscus*-át ismerte fel.
- A. pachyphyllus* Fr. Icon. tab. 60. szétszórta az eperjesi vegyes erdőben nő.
- A. laccatus* Scop. A legközönségesebb középeurópai kis gomba, melyen a rózsavagy violaszín majd az egész

gombára, majd csak a lemezekre terjed ki. Schaeff. tab. 13., Krmbh. tab. 43. fig. 17—20., Bolt. tab. 63., Batsch. fig. 99. és 100. Igen sok alakja van és gazdag forrás a fajváltozatok alakítására.. Fő alakok lehetnek:

1. *Ag. farinaceus* Huds. Kalapja sárga.
2. *Ag. rosellus* Batsch. Lemezei s tönkje rózsaszínű.
3. *Ag. luteus* Buxb. Lemezei húsveresek.
4. *Ag. amethystinus* Bolt. Az egész gomba lilaszínű.
5. Sok feltűnő torzalak igen széles lemezekkel.

Schulzer művében több idetartozó alak van, ilyen az *Ag. caesius* Mscpt. tab. 1115. és *Ag. compressus* Mscpt. tab. 1153.

Sok alakot szedtem a Magas Tátra aljától Eperjesig és Nagyvárad környékén is. Kaptam Pozsony és Trencsénmegyékből s Erdélyből Fuss n. 350. közli A spórák rajzát Saccardo Myc. Venetae tab. IV. fig. 20. adja

- A. *sandycinus* Fr. Hym. Eur. p. 108. *A. janthinus* Secr. n. 1027. Igen hasonló az előbbi fajhoz, de kalapkari mája sugárossan bárzdás s lemezei lefutók. Az eperjesi és a lunkányi erdőben találtam, s a pozsonyi gombák közt is láttam.
- A. *candidus* Bresadola Fung. Trident. tab. XVIII. Hasonlít *Ag. piperatus*-hoz, de mérges. Erdélyben Kanitz l. c. pag. 18. Vinkoveze mellett Schulzer találta.
- *A. *Bresadolae* (Schlz.). *Clitocybe Bresadolae* Schlz. in Hedw. 1885. p. 133. Sacc. Syll. V. p. 146. A vinkovezei erdőben, Szlavóniában nő.

6. *Collybia* Fr.

- A. *radicatus* Relhan. Krmbh. tab. 72. fig. 26., 27. *Ag. clypeatus* Huds. *Ag. phrygius* Wllr. szórványosan árnyékos helyeken nő. Sárosban (Hzs.), Szepességben (Klch.), Zólyom-megyében (Márkus), Trencsénmegyében (Holuby) Pozsony környékén (Göttl), Eger mellett (Borbás), Erdélyből Fuss n. 351. közli.

β. *exquisitus* Schlz. Mscpt. tab. 1191. fig. 3. A tőalaktól a kalap nagy, félgömbös púpja révén tér el. Nagyvárad környékén nő.

- A. longipes* Bull. tab. 232. *Ag. subulatus* Raddi *Ag. pudens* Pers. *A. macrourus* Scop. *A. costatus* Wllr. Az előbbi fajtól lemezei révén tér el, melyek alja eláll a tönktől, holott az előbbi faj lemezének széles alja a tönkhöz nőtt. Sárosmegyében és a pozsonyi gombák közt találtam.
- β. *luteolamellatus* Schlz. Mscpt. tab. 1131. Nagyvárad környékén nő.
- γ. *minor* Krmbh. tab. 1. fig. 31. Kalchbrenner Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. 11. n. 1015.
- A. platyphyllus* Fr. *Ag. grammocephalus* Bull. tab. 594. Sz.-Olaszi mellett a fenyvesben. nő. Klch. Szep. gomb. II. n. 1016.
- β. *spuria* Bres. Hedw. 1885. IV. Vinkovcze mellett a a vidornevű erdőben nő.
- A. semitalis* Fr. Icon. tab. 62. Göttl pozsonyi gombái közt találtam.
- A. loripes* Fr. A déli Szepességben nő. Klch. Szep. gomb. II. n. 1017.
- A. fusipes* Bull. tab. 106. és 516. Krmbh. tab. 42. fig. 9—11. *A. crassipes* Schaeff. tab. 87., 88. Erdőtalajon nő. Magam Eperjes környékén és a pozsonyi gombák közt találtam. Klch. Szepesmegyében, Borbás Eger környékén, Schulzer Szlavoniában találta. Mscpt. tab. 1129. fig. 2. Erdélyből Kanitz közölte pag. 19. és Fuss n. 352.
- β. *oedematopus* Schaeff. tab. 259. Az eperjesi lombos erdőben találtam és fiam, Hugó, az ivádi erdőben Hevesmegyében.
- A. lancipes* Fr. Krmbh. tab. 42. fig. 6—8. A pozsonyi gombák közt magam találtam és Klch. a Stolczek nevű erdőben Sz.-Olaszi mellett Szep. gomb. II. n. 1018.
- A. maculatus* Alb. et Schw. pag. 186. *Ag. rubiginosus* Schum. *Ag. carnosus* Sow. Quélet e fajt Schulzer *Ag. Tricholoma Baloghii* ideiglenes fájában ismerte fel, Mscpt. Ergänz. II. n. 70., melyet új vizsgálat révén *Tr. sudum* Fr.-hez csatoltam.
- A. scorzonerus* Batsch. fig. 14. *Collybia fodiens* Klch. Icones tab. XXXVI. Szepes (Klch.), Trencsén (Holuby) és Heves (Borbás) megyékben nő.

- A. butyraceus* Bull. tab. 572. Klch. a déli Szepességen, Holuby Trencsénmegyében, Bäunler Pozsony környékén találta, Beitr. 904. és Schulzer Vinkoveze és Mohács környékén. Mscrpt. tab. 1127. találta.

Van alakom, mely igen közel áll az *Ag. (Collybia) distortus*-hoz Fr. Icon. tab. 63. s Klch. annak is ismerte fel; Szepesmegyében találta.

- A. stridulus* Fr. Icon. tab. 62. A déli Szepességen, Sz.-Olaszi környékén nő. Klch. Szep. gomb. II. n. 1020.
- A. alumnus* Bolt. tab. 155. Az eperjesi vegyes erdőben, 1891. július és aug. hónapokban, elhalt Russulák kalapján, magában vagy Nyctalisok társaságában fejlődött.
- A. xylophilus* Weimm. Korhadó fán az eperjesi lombos erdőben nő. Kalapja vékony, de 6—8 cm. széles, púpján barnás, különben az egész gomba fehéres.
- A. velutipes* Curt. Krmblh. tab. 44. fig. 6—9. Batsch fig 112. *Ag. austriacus* Tratt. taf. 7. Korhadó fatuskókon és élőfák törzsén egész télen nő. A korhadó fatuskók belsejében élő, rhizomorpha alakú tőkét alkot, mely mindenfelé elágazik. Csak Eperjes, Debreczen és Nagyvárad környékén szedtem, Dietz Budapesten, Borbás Eger környékén, Holuby Trencsénmegyében, Rammer Kassa mellett, Klch. a déli Szepességen. Szep. gomb. I. n. 34. Pozsony m. Endl. Fl. P. n. 281. Szlavoniában Schulzer találta Mscrpt. 1119. öt ábrával. Erdélyből Fuss közli 353. sz. a.

β. *scandens* Klch. Szep. gomb. II. p. 280. Sz.-Olaszi környékén nő.

- A. laxipes* Fr. Hym. Eur. p. 115. Hasonló az előbbi fajhoz, de apró s kalapja vékony, legfőlebb 2 cm. széles; hasas, végükön szabad lemezei vannak. Seregesen fahulladékkal kevert erdőtalajon, Eperjes környékén nő, de ritkán.

- A. stipitarius* Fr. Hym. Eur. p. 116. *Ag. scabellus* Alb. et Schw. tab. 9. fig. 6. *A. canticinalis* Bull. tab. 522. fig 2. Pozsony környékén, hol Bäunler találta. seregesen nő.

- pázsittalajon. Beitr. n. 913. Magam nádffedélen, Debreczenben találtam.
- A. confluens* Pers. Batsch. fig. 104. Az eperjesi vegyes erdőben nő; sűrű gyepet alkot. Klch. Sz-Olaszi környékén Szep. gomb. I. 35. találta.
- A. hariolorum* DC. Bull. tab. 585. *A. sagarum* Secr. n. 735. Eperjes mellett a czemétei erdőben és Szepesvár-alja környékén nő.
- A. ingratus* Schum. Fr. Icon. tab. 64. Sz.-Olaszi környékén nő. Klch. Szep. gomb. II. n. 1121.
- A. Sobolewskii* Weinm. Mocsáros pázsitgyepen a Polonina Berzava havason Beregben találtam.
- A. myosurus* Fr. Icon. tab. 65. fig. 4. Az eperjesi fenyvesben későn ősszel nő.
- A. conigenus* Pers. Fr. Icon. tab. 67. fig. 3. Az eperjesi fenyvesben, bokrokon és ágakon nő.
- β. *plumipes* Klbh. Icon. tab. VI. Sz.-Olaszi környékén.
- A. cirrhatus* Schum. Fr. Icon. tab. 68. *Ag. ocellatus* Batsch. fig. 95. Apró, hosszú tönkű, fehér gomba. Erdőtälajon nő. Eperjes környékén találtam, Schulzer Szlavoniában. *Ag. (Mycena) supinus* var. *subcarnosus* Mscrt. tab. 1097.
- A. tuberosus* Bull. Batsch. fig. 93. Klch. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. I. n. 36. és Bäumlér Pozsony-megyében Beitr. n. 915.
- A. collinus* Scop. Schaeff. tab. 220. *A. arundinaceus* Bull. Endl. Fl. pos. n. 280. Lumnitzer Fl. p. n. 1179. Klch. *Marasmius carpathicus*-nak nevezi. Icon. tab. XXVI. fig. 4., mely alak csak kevéssé hasonlít Schaeff. rajzához.
- A. nummularius* Fr. Hym. Eur. p. 120. *Ag. gratiosus* Lasch. pázsitos talajon, Eperjes környékén ősszel nő.
- A. esculentus* Wulf. *A. perpendicularis* Bull. tab. 422. fig. 2. *A. clavus* Brig. Neap. tab. 5. fig. 1. Pozsony környékén nő, Lumn. Fl. pos. n. 1199. Sz.-Olaszi m. Klch. Szep. gomb. I. n. 38. s Erdélyből Fuss. említi n. 354.
- A. tenacelus* Pers. A pozsonyi fenyvesben nő, hol Bäumlér találta. Beitr. n. 913. és Szepesmegyében, hol Klch. észlelte. Szep. gomb. I. n. 39.

- A. succineus* Fr. Icon. tab. 65. Schaeff. tab. 45. Az eperjesi fenyvesben őszszel nő.
- A. nitellinus* Fr. Icon. tab. 65. Zágráb mellett, 1882-ben augusztusban erdőtalajon találtam.
- A. acervatus* Fr. Icon. tab. 64. *A. erythropus* γ . Alb. et Schw. Eperjes környékén fatuskókon nő, s a pozsonyi gombák közt találtam. Trencsénmegyéből Holuby és Hevesmegyéből Borbás küldte.
- A. fuliginarius* Weimm. *A. atramentarius* Klch. Icon. tab. 17. *A. sericellus* Pers. Eperjes és Sz.-Olaszi környékén nő.
- A. dryophilus* Bull. tab. 434., Schaeff. tab. 45. erdőtalajon, Eperjes környékén és a Magas Tátra alján nő. A déli Szepességből Klch. és Trencsénmegyéből Holuby küldte.
- * β . *vernalis* Bres. et Schlz. Hedw. 1885. p. 133. Nő Szlavoniában.
- * γ . *minor* Bres. in Hdw. 1885. p. 133. *Ag. radiculans* Schlz. Zool. b. Gesells. 1877. p. 107.
- * δ . *peronata* Bres., *A. peronatoides* Schlz. Zool. b. G. 1879. p. 501.
- E 3 fajváltozat Vinkovce környékén nő.
- A. aquosus* Bull. tab. 12. Mohos talajon, Eperjes környékén nő, de a pozsonyi gombák közt is találtam.
- A. extuberans* Fr. Icon. tab. 67. *A. ocior* Pers. Myc. Eur. 3. p. 151. Földön és korhadó fatuskókon Eperjes környékén nő. N.-Podhrágy mellett Holuby és Sz.-Olaszi vidékén Klch. Szep. gomb. II. n. 1025. találta.
- A. atramentosus* Klch. tab. 6. fig. 2. Fr. Hym. Eur. p. 126 Sz.-Olaszi környékén nő.
- A. macilentus* Fr. Icon. tab. 66. Középnagyságú s gyökeres gomba, sárga, végükön szabad lemezekkel. Az eperjesi fenyvesben nő.
- A. exsculptus* Fr. Icon. tab. 66. Fatuskókon, az eperjesi lombos erdőben seregesen nő.
- A. Michelianus* Fr. tab. 68. *A. leucostigma* Brig. Neap. tab. 18. Eperjes környékén, pázsitgyepen találtam.
- A. muscigenus* Schum. Fr. Icon. tab. 68. Mohos talajon,

- a fák tövéén, a Magas Tátra alján, Késmárk felé találtam és Klch. Sz.-Olaszi környékén találta.
- A. rancidus* Fr. Icon. tab. 69., Kalch. Icon. tab. 6. A szepesi fenyvesekben és Pozsony környékén nő, hol Bäumler találta. Beitr. 912. sz.
- A. inolens* Fr. Icon. tab. 69., *A. zephirus* Weinm. n. 183. Az eperjesi fenyvesekben nő, de nem minden évben, néha kerti talajon is.
- A. plexipes* Fr. Hym. Eur. p. 126. A Vihorlát hegyen, pázsit talajon találtam.
- A. miser* Fr. Icon. tab. 70. Közeledik a Mycenákhoz, mert kalapkarimája sugarasan barázdás. Az eperjesi vegyes erdőben nő.
- A. atratus* Fr. Icon. tab. 70. Erdei réteken, Eperjes környékén és a déli Szepességen nő. Kalchbrenner Szep. gomb. II. n. 1026.
- A. ambustus* Fr. Icon. tab. 70. Rövidtönkü kis gomba, barnás, barázdás kalappal. Az eperjesi lombos erdőben találtam.
- A. murinus* Batsch. fig. 19. Sárosban, Ó-Ruzsin és Eperjes környékén találtam.
- A. Tesquorum* Fr. Icon. tab. 70. Eperjes mellett a borkúti és czemétei völgyben nő.
- A. caesiellus* Klch. Icon. tab. VII. Fries. Hym. Eur. p. 133. az *Ag. Mycena purus*-hoz csatolta.

7. *Mycena* Fr.

- A. balaninus* Berk. Mag. Zool. bot. tab. 15. fig. 2. *Ag. medialis* Lasch. *A. pristoides* Fr. Syst. myc. 1. p. 113. Lombos erdőkben; a β . *pristoides* az eperjesi fenyvesben nő.
- A. Iris* Berk. Fr. Hym. Eur. p. 131. A pozsonyi fenyvesben nő. Bäumler Beitr. n. 930.
- A. marginellus* Pers. Fr. Hym. Eur. p. 131. *Ag. multiplex* Lasch. Az eperjesi fenyvesben, fatuskók alján nő.
- A. elegans* Pers. Fl. Dan. tab. 2024. Én az eperjesi, Klch. a déli szepesi fenyvesben találtuk.
- β . *hyperboreus* Klch. Szep. gomb. II. n. 1039. tab. 1. fig. 2. Sz.-Olaszi környékén.

- A. rosellus* Flor. Dan. 2025. fig. 2. Eperjes környékén, a czemétei erdőben nő, de ritkán.
- A. purus* Pers. *A. roseus* Batsch. fig. 20. Schaeff. tab. 303. Középnagyságú, hosszutönkű *Mycena*, igen széles, sárgás, aljaikkal reczésen összekötött lemezekkel. A kalap széle barázdás. Retekillatú. Színe változó.
- Erdő talajon Sárosban, a déli Szepességben (Klch.) s Budapest környékén nő, Erdélyből Kanitz közli p. 19.
- β. *caesiellus* Klch. Icon. tab. 7. fig. 1. jó fajváltozat; de (*f. collaritatus*) Eperjes környékéről van nyakpereczes alakom is.
- A. zephirus* Fr. Icon. tab. 78. Hasonlít az előbbi fajhoz, de lemezei keskenyebbek s a tönk felé keskenyedők. Az eperjesi egyes erdőben és a pozsonyi gombák közt találtam.
- A. flavipes* Quèlet II. tab. I. fig. 4. Retekillatú; kalapja rózsaszínű. Fatuskókou, Eperjes környékén nő, de ritkán.
- A. lineatus* Bull. tab. 522. fig. 3. Fr. Icon. tab. 78. Mohos erdőtalajon, az eperjesi Szosznyinki nevű fenyvesben nő. Sz.-Olaszi környékén Klch. Szep. gomb. II. n. 1040. és Pozsonymegyében Bäumlér találta. Beitr. n. 933.
- A. farreus* Lasch. Fr. Icon. tab. 79. Kalapja barázdás, fényes, sárga, s tönkje 8—10 cm. magas. Erdőtalajon nő, de Eperjes mellett fűzfa üregében is találtam és a pozsonyi gombák közt is leltem. Olyan alakja is van, melynek lemezei közt fehér fonalak fejlődnek.
- A. Adonis* Bull. tab. 560. fig. 2. Kalapja gömbölyített kúp-alak, rózsaszínű s tönkje fonalidomú, fejes. Erdőkben Eperjes környékén nő.
- A. luteo-albus* Bolt. tab. 38. fig. 2. (deest in edit. germ.) Alb. et Schw. p. 194. Fenyvesekben Pozsonymegyében, Bäumlér Beitr. n. 924. és a déli Szepességben nő Klch. Szep. gomb. II. n. 1041.
- A. flavo albus* Fr. Icon. tab. 79. *Ag. pumilus* Bull. tab. 260. *Ag. terrenus* Pers. Myc. Eur. n. 463. *Ag. hypnicola* Pers. n. 460. Mohos talajon Pozsonymegyében seregeseen nő Bäumlér Beitr. n. 926.
- A. lacteus* Pers. Flor. Dan. tab. 1845. fig. 1. Fenyves, és

- lombos erdőkben nő. Sárosban (Hzs.), Szepesmegyében (Klch.) Szep. gomb. I. n. 42. Pozsonymegyében (Bäumler Beitr. n. 931.) és Erdélyben (Fuss n. 355.) előfordul.
- A. gypseus* Fr. *Ag. fistulosus* Bull. tab. 563. *Ag. ochraceus* Pers. Myc. Eur. 3. fig. 459. Az eperjesi lombos erdőben fatuskókon gyepesen nő. Színe fehér vagy sárga.
- A. galeropsis* Fr. Icon. tab. 79. Televényes földön nő. Holuby N.-Podhrágy környékén találta s elküldte gyűjteményemnek.
- A. pithyus* Fr. *Ag. tener* Schum. Fl. Dan. n. 2141. Linhart Magyaróvár környékén találta, s én a Magas Tátra alján.
- A. raeborrhizus* Lasch. Fr. Icon. tab. 83. Holuby N.-Podhrágy környékén találta s elküldte nekem meghatározás végett.
- A. excissus* Lasch. Fr. Icon. tab. 81. fig. 1. Fenyvesekben, korhadó fán nő, ritkán földön. Szlavóniában Schulzer *Ag. transiens* Schlz. Mscript. tab. 1105. fig. 1.; β . *fagetorum* Secr. fajváltozatot Holuby N.-Podhrágy környékén találta.
- A. rugosus* Fr. Bull. tab. 518. Klch. Sz.-Olaszi vidékén. Szep. gomb. II. n. 1012., magam Eperjesen, almafa törzsén találtam.
- A. sudorus* Fr. Feltűnő hosszú, gyökeres tönkje és gyérenálló, vastag, kevésbé pirosló lemezei révén. Korhadó bükkfán nő. N.-Podhrágy környékéről Holubytól kaptam.
- A. galericulatus* Scop. Schaeff. tab. 52. Korhadó fán, ritkán televényes földön, flóránk egész területén egész éven át nő. Igen változó alak, a miért sok fajváltozata lehet, melyek közül felemlítem: •
- β . *calopus* Fr. gesztenyeszínű gyökerű tönkje van. Holubytól N.-Podhrágy vidékéről kaptam, de mutatkozik Eperjes környékén is.
- γ . *aestivus* Pers. Van eperjesi és trenseséni példányom.
- * δ . *sparsus* Bres. et Schlz. *Ag. Myc. pseudoclypeata* var. *slavonica*. Zool. bot. Ges. 1879. p. 499. Szlavóniában Vinkovce mellett nő.
- A. polygrammus* Bull. tab. 395. Hasonlít az előbbi fajhoz, de lemezei majdnem szabadok s tönkje egész hosszában barázdás. Fatuskókon, flóránk egész területén nő, a

középponti megyék kivételével. Szín tekintetében igen változó: barna, szürke, sárgás vagy kékesszürke lehet. Feltűnő jelenség, ha a korhadó fa belsejében fejlődik, s nem képes kalappjával a fát áttörni. Ez esetben a tönkje folytonosan nő s egész zsinór-gombolyaggá görbül össze-vissza, mígnem végre sikerül a fát áttörni. Legszebb alakja a β . *zonatus*. Kalappján feltűnnek a különféleszínű központi gyűrűk, melyek közül a sötétebb színűek a lemezeken is mutatkoznak. Egykor bőven nőtt egy délfelé fekvő, kivágott erdőben, Eperjes környékén.

- A. *amoenus* Fr. Hym. Eur. p. 139. E szép, hófehér alakot Fries. az előbbi fajhoz csatolta, mint *amoene candidus* alakot. De mivel fényes színe mellett lemezei nem színesek, hanem megtartják fehérségüket, s mivel a tönk csak az alján barázdás, új fajnak ajánlom tekinteni.

Eperjes környékén egy fenyőfatörzs alján és gyökerein csoportosan találtam.

- A. *inclinatus* Fr. Hym. Eur. p. 139. Bäumler Pozsony környékén találta Beitr. n. 929.
- A. *Tintinnabulum* Fr. Icon. tab. 80. Rothadó fatuskókon Sárosban (Hzs.), Trencsénmegyében (Holuby) és Szlavoniában (Schulzer.) nő.
- A. *levigatus* Lasch., *Ag. cucullatus* Fr. Bresadola tab. 79. Schulzer Szlavoniában találta és Mscrypt. tab. 1083. *Ag. olens* ideiglenes néven közölte.
- A. *leptocephalus* Pers. Icon. et descript. tab. 14. fig. 4. Bäumler Pozsonymegyében találta és Beitrage 932. sz. a. közölte.
- A. *alcalinus* Fr. Icon. tab. 81., *Ag. sulphureus* Scop. Schaeff. tab. 31, 32. Sáros (Hzs.), Szepes (Klch.), Trencsén (Holuby) és Pozsony (Bäumler. Beitr. n. 918.) megyékben különféle talajon nő.
- A. *dissiliens* Fr. Icon. tab. 81. Eperjesen, elhalt kőrtefán találtam novemberben.
- A. *metatus* Paul. tab. 99. fig. 8., *Ag. tener* Scop., *Ag. levigatus* Pers. Kalchbrenner Sz.-Olaszi mellett. Verpasch hegyen, Szep. gomb. I. 46. sz. találta.

- A. plicosus* Fr. Icon. tab. 81. Holuby N.-Podhrágy vidékéről küldte.
- A. vitreus* Fr. Icon. tab. 82. Magam a poprádi és az eperjesi fenyvesben, Kalchbrenner Sz.-Olaszi környékén. Szep. gomb. II. 1043. sz. találta.
- A. ammoniacus* Fr. Pázsitos talajon, Eperjes környékén nő; kalapja majd barna, majd szürke.
- A. aetites* Fr. Icon. tab. 81., Schaeff. tab. 309. Mohos talajon az eperjesi fenyvesben seregesen nő.
- A. stanneus* Fr. Icon. tab. 82., *Ag. griseus* Pers. Myc. Eur. III. n. 439. Eperjes környékén több helyen, pázsitos talajon nő.
- A. tenuis* Fr. Bolt. tab. 37. Az eperjesi lombos erdőben nő. Merev tönkje 10—15-ször hosszabb, mint kalapjának átmérője.
- A. filipes* Bull. tab. 320., *Ag. pilosus* Batsch. fig. 2. Sz.-Olaszi környékén nő. Szep. gomb. I. 47. sz., Pozsony vidékén Endl. Fl. p. n. 274. s Linhart a Magas Tátra alján találta s Kleh. meghatározása nyomán közölte.
- A. nigricans* Bres. tab. 36., *Ag. (Mycena) atrocyaneus* Batsch. fig. 87. pázsitos erdőtalajon, Eperjes környékén nő.
- A. amictus* Fr. Icon. tab. 82. Több sárosmegyei erdőben szétórszórta nő.
- A. debilis* Fr. Icon. tab. 82., *Ag. capillaris* Flor. Dan. tab. 1670. fig. 1. Szedtem Sáros-, Szabolcs- és Ungmegyékben s a pozsonyi gombák közt is találtam. A déli Szepességén Kalchbrenner találta. Szep. gomb. II. n. 1045. Mohos erdőtalajon nő. de *Althaea pallida* és *Urtica dioica* kóróin is találtam.
- A. vitilis* Fr., *Ag. tenuis* Sow. tab. 385., *Ag. stenopodius* Pers. Myc. Eur. III. n. 427. Erdőkben, lehullott levelek közt, Eperjes és Sz.-Olaszi környékén nő. Kalchbrenner Szep. gomb. II. n. 1044.
- A. canescens* Weinm. Eperjes környékén, lehullott levelek közt nő. Tönkje fonal idomú és szürke.
- A. collaritatus* Fr. Icon. tab. 82. *Collariuma* eláll a tönktől. *Ag. griseus* Batsch. fig. 80. Fries fájával, természetére meg-

- egyezik, de a főjelleget, a collarium nincs meg rajta; szórványosan, de ritkán az eperjesi erdőkben nő.
- A. *tenellus* Fr., *Ag. carneifolius* Secr. n. 951. A trencsényi és sárosmegyei gombáim közt találtam. Korhadó fán nő.
- A. *Acicula* Schaeff. tab. 222. Fr. Icon. tab. 85. *Ag. Clavus* Bolt. tab. 39. Magam a czemétei erdőben, Kalchbrenner Sz.-Olaszi mellett, egy fehér példányt talált, melyet Fries ide tartozónak ismert fel. Klch. Szep. gomb. II. n. 1046.
- A. *supinus* Fr. Hym. Eur. p. 147. Fatuskókon, N.-Podhrágy környékén nő. Felismertük Kalchbrennerrel.
- A. *spicireus* Fr. Icon. tab. 78. fig. 2., *Ag. epybrius* Pers. Myc. Eur. III. n. 444. Korhadó fatuskókon seregesen nő Sárosban. Mivel kalapja végén behorpadozó s lemezei kevésbé lefutók, az *Omphalia* nembe veendő fel.
- A. *crocatu*s Schrad. Fr. Hym. Eur. p. 148. Tönkje sárga-
veres nedvet tartalmaz: a sugaras barázdák kalapján alig észrevehetők. Eperjes környékén, erdőtalajon, lehullott levelek közt nő, de a pozsonyi gombák közt is láttam.
- A. *galopus* Pers. Fl. Dan. tab. 1550. fig. 2. Klch. Szepes-
megyében találta. Szep. gomb. II. n. 1047., a nekem küldött pozsonyi gombák közt találtam s Erdélyből Fuss 357. sz. a. közli.
- A. *epipterygius* Scop. Fl. Dan. tab. 2078. fig. 2. Korhadó fán nő, Sárosban s a déli Szepességéről Kalchbrennertől kaptam.
- A. *pelliculosus* Fr. Hym. Eur. p. 149. Felismertük Kalch-
brennerrel Holuby trencsénymegyei gombái közt.
- A. *vulgaris* Pers. Syn. Icon. picti tab. 19. fig. 3. A feny-
vesekben, Sz.-Olaszi környékén seregesen nő. Klch. Szep.
gomb. I. n. 50.
- A. *clavicularis* Fr. Icon. tab. 84. Batsch. fig. 81. Vegyes
erdőkben és kertekben, júliustól októberig nő. Sáros és
Szepes (Klch.) megyékben.
- A. *citrinellus* Pers. Fr. Icon. tab. 84. Batsch. fig. 88.
Eperjes környékén erdőkben és kertekben nő. Klch.
Sz.-Olaszi mellett fatuskón találta. Szep. gomb. I. n. 49.
- A. *plicato-crenatus* Fr. Icon. tab. 84. Mohos talajon, az
eperjesi fenyvesben nő. Szlavoniában Schulzer találta.

- A. *stylobates* Pers. Syn. tab. 5. fig. 4. Szepesmegyében fenyvesek hulladékain nő. Kleh. Szep. gomb. I. n. 51. Pozsonymegyében Bäumler találta. Beitr. n. 937.
- A. *tenerimus* Berk. Outl. tab. 6. fig. 6. A legapróbb *Mycena*, mely különféle erdőhulladékokon nő. A sárosi erdőkben találtam.
- A. *discopus* Lév. Ann. Sc. nat. 1841. tab. 14. fig. 4. Kertemben korhadó málnakórókon találtam.
- A. *echinipes* Lasch. Fr. Icon. tab. 84. Kleh. Szepesmegyében találta. Szep. gomb. I. n. 52.
- A. *corticola* Schum. Tölgyfák törzsein, a fakérgen, igen sok vidéken nő, de gyűjteményemben kevés lelőhelyről van példányom. Van abban sárosi és soborsini, ungmegyei Dietz Sándortól és trencsényi példány Holubytól. Pozsonymegyéből Endl. Fl. Pos. n. 269. említi s Szlavóniában Schulzer találta. (*Derminis horizontalis* β . *crenatus* ideiglenes néven Mscrpt. tab. 1030.)
- β . *salicina*. Eltér a tőalaktól hosszú tönkje és síma kalapja révén. Fűzfátörzsön találtam, hol *Leskea*-val társasan nő (Turóczmegyében).
- A. *hiemalis* Osbeck. Fries Icon. tab. 85., *Ag. corticinus* Scop. Az előbbi fajtól leginkább csak keskeny lemezei révén üt el, tölgyfák kérgén nő, ritkán hársfákon. Csak a debreczeni nagy erdőben és Eperjes vidékén találtam. Trencsénmegyéből Holuby és Vasmegyéből Márton küldte.
- A. *capillaris* Schum. Fr. Icon. tab. 84. Sárosban lehullott bükkfaleveleken nő.
- A. *albineus* Fr. Hym. Eur. p. 316. A szerző közlése szerint a kétés fajokhoz tartozik s példányom is az.
- A. *niveus*. (Quèl. et Schlz.) *Mycena nivea* Quèl. et Schlz. Hedw. 1885. p. 133. *Ag. diaphanus* Quèl. Schulzer Zool. bot. Ges. 1878. p. 428. Schulzer Vinkovce környékén találta.
- *A. *Bresadolae* (Schlz.) *Mycena Bresadolae* Schulzer. Hedw. 1885. p. 133. *Ag. Mycena viticola* Schlz. Zool. bot. Ges. 1877. p. 105. A szerző Vinkovce vidékén találta.

8. *Omphalia* Fr.

- A. chrysoleucus* Fr. Hym. Eur. p. 154. Erdőtälajon Eperjes környékén őszszel nő.
- A. hydnoqrammus* Fr. Icon. tab. 71. *Ag. streptopus* Pers. Myc. Eur. III. p. 82. Lombos erdőkben nő. Felismertem az átvizsgált pozsonyi gombák közt.
- A. umbilicatus* Schaeff. tab. 207. *Ag. phaeophthalmus* Pers. Myc. Eur. III. n. 108. Déli Szepességen nő. Klch. Szep. gomb. II. n. 1028.
- A. maurus* Fr. Icon. tab. 73. Sáros- és Szepesmegyében, jun.—szept. nő, hol én és Kalchbrenner szedtük. De az átvizsgált pozsonymegyei gombák közt is láttam.
- A. scyphoides* Fr. Icon. tab. 75. fig. 2. *Ag. buccinalis* Secr. Pázsitgyepen, Eperjes környékén seregesen nő. Bäumlér Pozsonymegyében találta. Beitr. n. 942.
- A. offuciatus* Fr. Icon. tab. 72. Az eperjesi lombos erdőben nő. Sz.-Olaszi környékéről Klch küldte.
- A. chrysophyllus* Fr. Icon. tab. 74. Fatuskón, az eperjesi fenyvesben találtam.
- A. pyxidatus* Bull. tab. 568. Bäumlér Pozsonymegyéből közli. Beitr. n. 941. s Fuss említi Erdélyből n. 360.
- A. leucophyllus* Fr. Icon. tab. 73. Felismertem a sárosi és a pozsonymegyei gombák közt.
- A. striüpileus* Fr. Icon. tab. 73. Pázsittälajon Vas-, Pozsony- és Sárosmegyékben nő.
- A. philonotis* Lasch. Fr. Icon. tab. 76. Sárosmegyében találtam és Holubytól Trencsénmegyéből kaptam.
- A. Oniscus* Fr. Icon. tab. 75. *Ag. caespitosus* Bolt. tab. 41. A sárosi és a pozsonymegyei gombáim közt találtam. Kalchbrenner Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. II. n. 1031.
- A. rusticus* Fr. Hym. Eur. p. 159. *Ag. ericetorum* Pers. Obs. myc. I. tab. 4. fig. 12. var. γ . Alb. et Schw. n. 663. A déli Szepességen nő. Klch. Szep. gomb. II. n. 1032.
- A. scyphiformis* Fr. Icon. tab. 75. Batsch. fig. 214. (nem pontos). E fajból két alakot kell megkülönböztetni: *a. major*, mely olyan nagy, vagy még kevésbé nagyobb, mint Fr.

- idézett rajza, és β . *minor* Quèlet, mely csak vagy 2 cm. magas. Az elsőt a tátraaljai erdőben, s mindkettőt Eperjes környékén találtam.
- A. umbelliferus* L. *Ag. niveus* Fl. Dan. tab. 1015. *Ag. ericetorum* Pers. p. p. Eperjes környékén a Tárca partján találtam, Kalchbrenner (Szep. gomb. II. n. 1034.) a déli Szepesség fenyveseiben, Endl. Fl. Pos. n. 350., Pozsony-megyében s Erdélyből Fuss. n. 359 közli.
- A. retostus* Fr. Icon. tab. 76. Az országút szélén Eperjes mellett találtam.
- A. griseo-pallidus* Desm. N.-Podhrágy vidékéről Holuby küldte és Bäumlér Pozsony környékéről közli. Beitr. n. 939.
- A. schizoxylon* Fr. Icon. tab. 76. Korhadó fán, Eperjes környékén nő.
- A. stellatus* Fr. Hym. Eur. p. 162. Korhadó fatörzsökön, Sárosmegyében nő, Hevesmegyéből Hugó fiam küldte s Klch. Szepesmegyéből Szep. gomb. II. n. 1036. közli.
- A. Campanella* Batsch. Schaefl. tab. 230. A déli Szepességen nő, Kehl. Szep. gomb. I. n. 54. de a pozsonyi gombák közt is találtam.
- A. zygophyllus* Fr. E nevet ajánlotta Fries Kalchbrennernek az *A. Campanella* azon fajváltozatának elnevezésére, melynek elágazó lemezei vannak, melyről azonban a szerző diagnosist nem közölt, mert a gombát másodszer nem találta. Klch. Szep. gomb. II. pag. 281.
- A. cyanophyllus* Fr. Icon. tab. 77. Klch. Icon. tab. 7. fig. 2. A déli Szepességen nő (Klch.) és Abaujban Kassa környékén, honnan Rammer küldte.
- A. reclinis* Fr. Icon. tab. 77. Klch. Icon. tab. 7. fig. 3. Klch. Szepesmegyében találta, magam a sárosi és pozsonyi gombák közt leltem.
- A. umbratilis* Fr. Icon. tab. 77. fig. 3. Kopár, nedves földön nő. Sárosmegyében sok helyen találtam, Treneséből Holuby küldte s Klch. Szep. gomb. II. n. 1037. sz. a. közölte. Nagyságában igen változó faj.
- A. setipes* Fr. Icon. tab. 75. fig. 4. *Ag. Hypnicola* Pers. Myc. Eur. III. p. 87. Klch. Szep. gomb. II. n. 1038 sz. a. említi. Sz.-Olaszi fenyveseiből.

- A. Fibula* Bull. tab. 186. és 550. fig. 1. Mohos erdőtalajon Sáros megyében nő. Kleh. Szepes megyéből közli. Szep. gomb. I. n. 55. Erdélyből Fuss. 361. sz. a. közli.
- A. gracillimus* Weim. Fr. Icon. tab. 75. *Ag. menthaecola* Lasch. *A. pseudo-androsaccus* Secr. Erdőtalajon, különféle hulladékon nő. Eperjes. Budapest és Soborsin környékén szedtem, Trencsén megyéből Holuby küldte. Pozsony megyében Bäumlér, Beitr. 938. és Bresadola a lőcsei gombák közt találta. Champ. de la Hongrie n. 1. Erdélyből Fuss n. 360. közli.
- A. integrellus* Pers. Fr. Icon. tab. 75. Földön és korhadó fán nő. Sáros megyében több helyen találtam. Erdélyből Fuss n. 362. közli.
- A. microscopicus* Wirtgen *Ag. Mucor* Batsch. fig. 82. Hasonló az előbbi fajhoz, de lemezei mélyen lefutók s kalapja tölcésalakú. Korhadó fán nő. Sárosban én, s Hugó fiam Heves megyében az ivádi erdőben találta.
- A. polyadelphus* Lasch. Apró fehér, barázdás kalapú, vékonytönkű *Omphalia*, mely lehullott bükk és tölgyfaleveleken nő, de ritkán található. Az eperjesi erdőben találtam s Hugó fiam az ivádi erdőben lelte.

9. *Pleuropus* Fr.

- A. corticatus* Fr. Pers. Myc. Eur. III. n. 44. 59. Lombos fák törzsein nő. Pozsony megyében (Bäuml.), Trencsénben (Holuby), Szepesben (Kleh. Szep. gomb. I. n. 56.) Bresadola Champ. de la Hongrie p. 101., Abaujban (Rammer), Zólyomban (Márk.), Horvátországban, Károlyvár mellett (Hzs.) s másutt.
- A. dryinus* Pers. *A. dimidiatus* Schaeff. tab. 233. Leggyakrabban tölgyfátörzszökön csoportosan nő. Csap mellett, a Tisza partján nyárfátörzsről szedtem. Bäumlér Pozsony megyében, Márkus Besztercebánya környékén. Schulzer Békés megyében és Szlavóniában és Lerchenfeld Erdélyben találta. Schulzer Mscrpt. 857. táblán *Panus multicolor* ideiglenes néven közli. E rajzon 7 alak van, melyek közt egynek kalapja pikkelyes, hatnak kalapja síma. A síma kalapok közt van egy gesztenyeszínű, két

halaványbarna és három szennyessárga. A símakalapú, szennyessárga alakokhoz tartozik, Schulzer *Panus frondosus*-a Mscrpt. tab. 857., melyet a szerző a Mecsek hegyen, Baranyamegyében talált. Mivel a kalap pikkelyei gyakran szőrökre oszlanak, ide számítom a Lerchenfeld hagyományában lévő néhány gombaalakot, mely Schulzertől a következő neveket kapta: *Panus Schurii*, *Panus inverseconicus* és *Collybia inarmillata*. (Kanitz Aug. Noch einmal über Jos. v. Lerchenfeld botanischen Nachlass).

- A. *ulmarius* Bull. tab. 510. *Ag. inclusus* Scop. *Ag. ursipes* Lasch. Erdélyből Fuss 363. sz. a. közli. Schulzer Szlavoniában, tölgyfán találta és Mscrpt. tab. 853. közli.

β. *pachypus* Schulz. Tönkje közepén erősen dagadt Mscrpt. tab. 853.

γ. *dasypus* Pers. Dietz Sándor Budapesten, a fűvészkertben találta. Sűrű darócz szabálytalanul borítja a kalapot és a tönket.

- A. *pardalis* Schlz. Klch. Icon. tab. 8. fig. 2. *Panus musaicus* Schlz. Mscrpt. tab. 855. fig. 1. Schulzer közlése szerint tölgyfatuskókon, a szabári erdőben, Mohács környékén nő.

- A. *decorus* Fr. Hym. Eur. p. 168. Kalchbrenner a Blatna völgyben, Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. II. n. 1113. Fr. Icon. tab. 60.

- A. *craspedius* Fr. Icon. tab. 86. Holuby fenyőtuskón N.-Podhrágy környékén találta s nekem meghatározásra s gyűjteményemnek átküldte.

- A. *lignatilis* Fr. Fl. Dan. tab. 1797. Tratt. Austr. tab. 28. A bártfai fenyvesben, fatuskókon találtam, s Holubytól N.-Podhrágy környékéről kaptam. Klch. a déli Szepességén találta. Ide csatoltam Schulzer balázsvágási gombái közül *Ag. Collybia Horváthi* Ergänz. II. n. 89. és a szlavoniai gombái közül a *Panus sapidus*-t, mely Klch. Icon. tab. 8. a legfelsőbb sorban jobbra áll.

- A. *sapidus* Klch. a honi fajok közül kitörlendő. Lásd Hzs. Magyarhon lemezgombáinak elterjedése. 138. lap.

- A. *olearius* DC. Azon alakok közé tartozik, melyekből

Klch. a *Pleurotus superbiens*-ét Icon. tab. IX. összeállította, s melyek közül a szabályos hosszútönkű alak az *Ag. Clitocybe ziziphinus* Viviani-hoz tartozik. Szlavoniában nő, de a nagyváradai erdőben is találtam, tölgyfán. •

- A. *cornucopioides* Pers. Tölgyfatörzsökön a sóvári vizári völgyben seregesen nő, de nem gyakori. Ungvár környékén Dietz Sándor, Kassa mellett Rammer találta.
- A. *spodoleucus* Fr. Icon. tab. 87. Az eperjesi példányom istállóban, gerendán, a nemespodhrágyi példány odvas fűzfában nőtt.
- A. *pantoleucus* Fr. Icon. tab. 88. Fiam, Hugó Budapesten, még pedig egy példányt középponti tönkkel és egyet félszeres kalappal ugyanazon korhadó fán talált.
- A. *Pometi* Fr. Icon. tab. 89. Rammer egy kassai kertben, gyümölcsfa alján találta.
- A. *mutilus* Fr. Icon. tab. 88. A középponti tönkkel bíró kis, fehér alakot Eperjes környékén, rothadó fán találtam. A legyezőalakot a pozsonyi gombák közt találtam s Holubytól N.-Podhrágy környékéről kaptam.
- A. *pulvinatus* Pers. Jegyzékemben mint eperjesi gombát találtam, de példányom elromlott s revisió alá nem vehettem.
- A. *ostreatus* Jacq. Krmbl. tab. 41. Különféle lombos fák törzsein szétszórta nő, flóránk egész területén. Kalapja barna vagy barnásszürke, de Igló környékén fehér alakot is találtam. Legjellemzetesebb alak az, melyen a lemezek alja redőalakú, s hatoldalú sokszögekké egyesülnek β . *foveolaris* Hzs. Eperjes környékén nő.
- A. *salignus* Schrad. Tratt. Austr. tab. 8. Igen hasonló az előbbi fajhoz, de lemezei nem folynak reczésen össze aljaikkal. Bőven nő fűzfátörzsökön őszzsel és télen, a nagyobb fűzfák elterjedési helyén. *Ag. brumalis* Scop.
- A. *petaloides* Bull. tab. 226. és 557. fig. 2. *Ag. spathulatus* Pers. Korhadó fatuskókon nő. Eperjes és Nagyvárad környékén találtam, Schulzer Szlavoniában és Klch. a déli Szepességen. Szep. gomb. II. n. 1050.
- A. *pulmonarius* Fr. Icon. tab. 87. Nő *Betula* és *Sorbus*-

- törzsökön. Sáros- és Ungmegyében szedtem. Trencsénmegyéből Holuby küldte és Pozsony környékén Bäumler Beitr. n. 949. találta.
- A. *Almeni* Fr. Icon. tab. 87. Fenyőfák törzsein nő, bártfai és a csorbai fenyvesekben, valamint a pozsonyi gombák közt találtam. N.-Podhrágy környékéről Holuby küldte.
- A. *serotinus* Schrad. Abbild. d. Schwäm. 3. Lombos fák törzsein nő. Késmárk mellett nyárfatörzsön találtam.
- A. *mitis* Pers. az iglói fenyvesben, és a pozsonyi gombák közt találtam. N.-Podhrágy környékéről Holuby küldte, Kleh. a déli Szepességen találta és Szep. gomb. I. 59. sz. a. közölte.
- A. *limpidus* Fr. Icon. tab. 88. *Ag. lacteus* Scop. Korhadó bükkfa törzsökön, Pozsony és Sárosmegyékben nő. Trencsénmegyéből Holubytól kaptam.
- A. *acerosus* Fr. Icon. tab. 89. fig. 2. Eperjes környékén, leveleken és vékony ágakon, a fenyvesekben nő. Holuby N.-Podhrágy környékéről küldte. Apró, fehér gomba, igen vékony szürke lemezekkel.
- A. *pinsitus* Fr. Hym. Eur. p. 178. Schulzer Vinkovcze mellett találta és közölte Mscrpt. tab. 1091. *A. tetros* ideiglenes néven.
- A. *nidulans* Pers. Fr. Icon. tab. 86. A kalapok rövid elágazó tönkből fejlődnek, és sárga lemezüek Korhadó fán nő. Schulzer Vinkovcze környékén találta és Mscrpt. tab. 1022. *A. albido-ochraceus* ideiglenes néven közölte. Bresadola a lócsei gombák közt találta. Champ. n. 4. és Holuby N.-Podhrágy környékén szedte. *Crepidotus Jonquilla* Quél. Fl. myc. Fr. p. 75.
- A. *septicus* Fr. *Ag. pubescens* Sow. tab. 321. Társasan a fenyvesek hulladékjain nő. Apró, fehér, szőrösödő gomba. Szepesmegyében, a Magas Tátra alján szedtem. Holuby Trencsénmegyében, Schmeller Pozsony környékén találta. Ide tartozik valószínűleg *Ag. Lummitzeri* Endl. Fl. P. n. 264.
- A. *algidus* Fr. *Ag. subsessilis* Fl. Dan. tab. 1552. *Ag. lateralis* Fl. Dan. tab. 1556. fig. 2. *Ag. cynotis* Pers. Myc. Eur. tab. 23. fig. 5. Korhadó fán, különösen *Betula*

alján, Eperjes környékén, nedves helyeken nő. Klch. Sz.-Olaszi mellett Szep. gomb. II. n. 1052. és Bäumlér Pozsony környékén Beitr. n. 943. találta.

A. *unguicularis* Fr. Icon. tab. 89. Sárosmegyében gerendán és korhadó fatörzsön találtam, Holuby Trencsénmegyében lelte s nekem küldte meghatározás végett.

A. *applicatus* Batsch. fig. 125. Apró, tönktelen, többnyire tárgyá alakú kékesszürke gomba. Flóránk egész területén, a felső erdőtájig, korhadó fán nő. Igen sok helyen találtam.

β. *canus* Bresadola tab. 37. fig. 3. Szétszórtan az ivádi erdőben nő.

A. *striatus* Fr. Icon. tab. 89. *Ag. membranaceus* Scop. Korhadó ágaknak, a földdel érintkező oldalán nő. Eperjes környékén szedtem, Bäumlér Pozsony mellett Beitr. n. 951. és Klch. Sz.-Olaszi mellett Szep. gomb. II. n. 1053. találta.

A. *perpusillus* Fr. *Ag. subversus* Schum. Hasonló az előbbihez, de fehér. Fatuskókon és fahulladékokon nő. Eperjes és Éradony környékén szedtem. Trencsénmegyéből Holuby küldte és Hugó fiam Nógrádmegyében (Pető mellett) találta.

2. Szakasz. *Rhodosporae* Fr.

10. *Volvaria* Fr.

A. *bombycinus* (Pers.) Fr. Schaeff. tab. 98. Krmbh. tab. 23. fig. 15—21. *Ag. incarnatus* Batsch. Élő és korhadó fatörzsökön nő; s évelő micélje van. Élő diófán, a mehádiai fürdő környékén találtam. Schulzer Szlavóniából közli. Bäumlér fűzfán, Pozsony környékén találta. Beitr. n. 1016. és Erdélyből Fuss 365. sz. a. közli.

A. *speciosus* Fr. Krmbh. tab. 26. fig. 1—8. *Amanita incarnata* β. Alb. et. Schw. p. 142. A tőalak tiszta fehér; tavasszal és ősszel pázsitgyepen, kerti szeméthalmokon, és művelt talajon nő, de ha a föld mélyéből kiemelkedik, a volvája (papucs) elromlik; ez a körülmény megnehe-

zít a meghatározást. Eperjesen és Budapesten találtam, de a dunántúli kerületben is láttam. Kassa vidékéről Rammer küldte. Erdélyből Kanitz közli p. 20. és Szlavoniából Schulzer, ki a következő két fajváltozatot különbözteti meg:

β. *rufopilosus*, melynek kalapja barnásan szőrösödő. Vinkoveze mellett és Eperjes környékén nő.

γ. *ochropitus*, melyen feltűnő a sárgás, szőrösödő kalap és a tágas papucs. Ez alakot a szerző a szabári erdőben, Baranyamegyében találta.

- A. *charites* nov. spec. Pileo carrosulo explanato, albo, glabro 25–28. mm. lato. Lamellis liberis, leviter ventricosus, primum albidis denique fusciscentibus. Sporis globosis. Stipite gracili e basi bulbosa aequaliter attenuato albo, denique fusco. Volva obovata crassa margine distante fissa vel lobata 10–15. mm. lata.

In graminosis silvae posoniensis legit Göttl.

Absque volva similis est *Agarico sereno* Fr. de qua specie Klch. pulchram iconem submitit Friesio ex aliqua regione scepusiensi. Tab. V. fig. b–d.

- A. *parvulus* Weinm. Krmbh. tab. 3. fig. 20. A kertemben egyszer a keverék földombon nőtt.
- A. *medius* Schum. Fl. Dan. tab. 1676. Trencsénmegyéből Holuby küldte.

11. *Annularia* Schulzer.

- A. *levis* Krmbh. tab. 26. fig. 16., 17. Termetére hasonlít a fehér *Amanita Mappa*-hoz. Eperjes környékén szét-szórta a szántóföldeken és legelőkön nő. Pozsony környékén Bäuml. Beitr. n. 1017. találta és Szlavoniában Schulz. Mscrpt. tab. 1079. fig. 4–11.
- A. *Fenzlii* Schulz. Mscrpt. tab. 1079. fig. 1–3. Klch. Icon. tab. X. Schulzer a Fruskagorán Kamenicza mellett korhadó hársfatuskón találta.

12. *Piuteus* Fr.

- A. *cervinus* Schaeff. tab. 10. *Ag. atricapillus* Batsch. fig. 76. *Ag. Nesii* Klotzsch. Fl. Bor. tab. 459. Korhadó fán nő.

Igen elterjedt és változó faj. A tőalak kalapja pejszínű és pikkelyes vagy szőrös.

β. *ringens* Pers. A kalap szürke és a szőrökre oszló pikkelyek feketék. Eperjes környékén nő.

γ. *patricius* Schulzer Kleh. Icon. tab. X., Mohács és Vinkovcze környékén találta.

δ. *albescens* Hzs. Fialat korában pejszínű, de rövid idő múlva tisztafehérré lesz. Sáros- és Abaujmegyékben fatuskókon és fűrészporban nő. Nálunk is meg kell különböztetni a púposkalapú, *petasatus*, a *bulbiger* és az *eximius* (Saund. et. Sm. tab. 38.) fajváltozatokat.

Jegyzet. A Schulzerféle fajváltozat *subalbicans* Mscrpt. tab. 1075. fig. 6., melynek lemezei elől s hátul kikerekített végűek, az *Entoloma lividum*-hoz tartozik.

A tőalakról Vinkovcze és Mohács környékéről, Schulzer Mscrpt. tab. 1074. és 1075. fig. 14. közöl ábrát. Ez alakok azonban fajváltozatoknak nem tekinthetők. Magam Debreczen és Eperjes környékén találtam, Pozsony mellett Bäuml. találta Beitr. n. 1018., Trencsénmegyéből Holuby küldte, Vasme gyéből Márton s Erdélyből Fuss közli n. 366.

Schulzer a *Pluteus cervinus* egy kisebb torz alakja alapján (Mscrpt. t. 1075. fig. 5. és t. 1077. fig. 2.) a Schulzeria genuszt alkotta meg. (l. a *Lepiota cristata*-hoz csatolt erre vonatkozó megjegyzést.)

A. *drepanophyllus* in Kalk. Icon. tab. 11. fig. 3. Fr. Hym. Eur. p. 186. *P. ephebeo* videtur affinis. Differt stipite demum cavo et pileo umbrino, de pag. 703. írja »Visa icone speciem censeo distinctam« *P. creatophyllus* Schulz. Zool. bot. Ges. 1877. p. 1075. *A. creaticephalus* Schulz. Mscrpt. tab. 1075. fig. 2. A szerző Vinkovcze, Nustár és Kamenicza környékén találta.

A. *pellitus* Pers. Eperjes környékén találtam. Eredetileg fehér.

*β. *punctillifer* Quél. Hedw. 1885. pag. 133. Szlavoniában Vinkovcze mellett nő.

*γ. *gracilis* Bres. Hedw. 1885. pag. 131. Schulzer Vinkovcze mellett találta.

Mivel a Schulzer utolsó munkájába felvett rajzok a régi rajzok módosított és átkeresztelt alakjai: az azokra alapított meghatározások előttem kétesek.

- A. *nanus* Pers. *Ag. pyrrospermus* Bull. tab. 547. fig. 3. Földön és fatuskókon Sáros- és Trencsénmegyékben nő. Schulzer Baranyamegyében találta és Mscrypt. tab. 1025. fig. 3. *Ag. fuliginarius* ideiglenes néven közli.
- A. *excoriatus* Bres. Hedw. 1885. IV. *Ag. pluteiformis* Schulz. Zool. bot. Ges. 1879. p. 496. Vinkovcze vidékén nő.
- A. *leoninus* Schaeff. tab. 48. Az eperjesi és pozsonyi gombák közt találtam.
- A. *crysophaeus* Schaeff. tab. 253. Holubytól, Nemes-Podhrágy vidékéről kaptam.
- A. *umbrosus* Pers. Icon. descr. tab. 2. fig. 5. A szepesi gombák sorából törlendő.

13. *Entoloma* Fr.

- A. *lividus* Bull. Fr. Icon. sel. tab. 90. Igen könnyen felismerhető faj, mert lemezei elől és hátul erősen kikerekített végűek. Lemezei és spórái sokáig fehérek. Földön, de nem fatuskókon nő. Eperjes környékéről Schulzer fajtái közül, a lemezalak alapján, csak a *Pluteus subalbicans* Mscrypt. 1075. fig. 6. volna ide vonható; de ez is fatuskón nőtt. *Schulzeria rimulosa* Schulz. et Bres.
- A. *sinuatus* Fr. Lombos erdőben, Nagy-Kanizsa mellett nő.
- A. *prunuloides* Fr. Klch. Sz.-Olaszi mellett találta Szep. gomb. II. n. 1056.
- A. *plebejus* Klch. Icon. tab. XII. fig. 1. Sz.-Olaszi és Eperjes környékén nő. Hasonlít *E. erophilum*-hoz Fr. Hym. Eur. p. 190., melylyel egyesíthető.
- A. *Batschianus* Fr. *Ag. murinus* Batsch. fig. 19. Klch. Szep. gomb. II. n. 1057.
- A. *madidus* Fr. Icon. tab. 91. Mohos erdőtalajon Eperjes és Pozsony környékén nő.
- A. *scabiosus* Fr. Klch. Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. II. 1058.
- A. *jubatus* Fr. Icon. tab. 92. Mohos réten találtam Kés-márk mellett.

- A. resutus* Fr. Icon. tab. 92. Göttl egy hegyi-kertben, Pozsony mellett találta.
- A. rhodopolius* Fr. Bolt. tab. 6. Klch. Sz.-Olaszi mellett találta. Szep. gomb. II. n. 1059.
- A. turbidus* Fr. Icon. sel. tab. 93. Pázsitos talajon Eperjes környékén nő.
- A. elaphinus* Fr. Icon. tab. 95. A bártfai fürdő környékén találtam.
- A. clypeatus* Fr. Erdélyből Fuss közli 367. sz. a.
- A. majalis* Fr. β . *aestivale* Quèl. Schulzer a balázsvágási erdőben találta és Mscrpt. Ergänz. II. n. 30. *Ag. Pluteus Margoi* néven közli. Erdélyből Kanitz közli p. 20.
- A. sericeus* Bull. tab. 413. fig. 2. Pázsitgyepen nyáron és ősszel. Sáros- és Pozsonymegyékben nő. Bäumlér Beitr. n. 1019. *Leptonia nefreus* Schlz. Mscrpt. Erg. II. n. 94.
- A. nidorosus* Fr. Hym. Eur. p. 196. Icon. sel. tab. 94. E fajt Quèlet, Schulzer balázsvágási *Leptonia Edmundi* nevű fajában ismerte fel, Ergänz. II. n. 57. Tapasztalásom szerint ez közelebb áll Persoon *Ag. angustus*-ához, mint Fr. Icon. tab. 94-hez és a p. 196-ban adott jellemzéshez.
- A. nigro-cinnamomeus* Schulz. Mscrpt. tab. 1068. Fries új fajnak ismerte fel. Hym. E. p. 195. Lásd Hzs. Comm. ad tab. 11. Pétervárad környékén legelőn nő ősszel.
- **A. holophacus* Bres. et Schulz. Hedw. 1885. IV. Schulz. Vinkovcze. mellett találta.

14. *Clitopilus* Fr.

- A. Prunulus* Scop. *Ag. albellus* Schaeff. tab. 78. Krmbh. tab. 55. fig. 7. 8. Erdőtälajon nő. Szétszörtan Eperjes környékén, Budapest vidékéről Dietztől és Trencsénből Holubytól kaptam, Pozsony vidékén Endl. találta és Erdélyből Fuss közli 368. sz. a.
- A. Orcella* Bull. Batsch. fig. 216. Erdőtälajon Szepes-, Sáros-, Pozsony- és Baranyamegyékben, valamint Szlavoniában is seregesen nő.
- A. mundulus* Lasch. *A. alutaceus* Batsch. fig. 119. Kalchbrennertől Sz.-Olaszi vidékéről és Holubytól N.-Podhrágy környékéről kaptam.

- A. Pseudo-orcella* Fr. Icon. tab. 96. Holubytól Trencsén-megye területéről kaptam.
- A. popinalis* Fr. Icon. tab. 96. Sz.-Olaszi mellett Klch. és Pozsony mellett Bäuml. Beitr. n. 1020. találta.
- A. undatus* Fr. Icon. tab. 96. A kétes déli gombáinkhoz tartozik.
- A. cancrinus* Fr. Icon. tab. 95. Rothadó szalmán kertemben, és a czemétei fürdő környékén erdőtalajon találtam. N.-Podhrágy vidékéről Holuby küldte.
- A. carneo-albus* Wither Klch. Icon. XII. fig. 2. Lásd Hzs. Comm. ad tab. XII. Fries idézi Hym. Eur. pag. 200. Klch. egész képsorozatát, én csak a kép alsóbb sorában álló szepesi és szlavonjai alakokat csatoltam ide.
- A. angustus* Pers. Fr. Icon. tab. 96. Az eperjesi, a balázsvágási és a pozsonyi gombák közt találtam.
- A. rhodopyllus* nov. spec. Pileo carnosulo, convexo, demum medio impresso, margine inflexo, primum dilute-violaceo, demum fuscescente, 5—6. cm. lato. Lamellis angustis confertis, lunatis, acuminate affixis, parum decurrentibus roseis. Sporis incarnatis, globosis, tuberculosis, 6—8. μ . crassis. Stipite solido, 2—4. mm. crasso, cylindrico, basi incurvo, incrassato vel bulboso, glabro violascente 8—10. cm. alto.

Crescit in terra horti, in terra ex rejectamentis herbaceis formata Eperiesini. Fungus gracillimus a Clitopilo angusto bene distinctus. Tab. IV. fig. a—d.

- A. Nidus-avis* Secret. n. 605. *A. riparius* Lasch. Fr. Hym. Eur. p. 200. A tönk fel- és lefelé vastagodásánál fogva az előbbi fajhoz közeledő. Eperjesi réten találtam.
- A. vilis* Fr. Erdőtalajon a fenyvesekben nő, az eperjesi és a pozsonyi gombák közt találtam.

15. *Leptonia* Fr.

- A. placidus* Fr. Icon. tab. 97. Az eperjesi vegyes erdőben május havában találtam.
- A. anatinus* Lasch. n. 561. *Ag. iopodius* Secret. n. 625. Pázsitos talajon az eperjesi fenyvesben nő, de ritkán.
- A. solstitialis* Fr. Klch. Icon. tab. XII. fig. 3. Nedves réte-

- ken Sz.-Olaszi mellett nő. (Klch.) s a pozsonyi gombák közt is találtam.
- A. *serrulatus* Pers. Schulzer Balázsvágás környékén találta. Mscrpt. Ergänz. és Szlavoniában. Mscrpt. tab. 1064. (*Ag. Leptonia Serrula* Schlz.). A sárosi példányt megküldte gyűjteményemnek.
- A. *chalybaeus* Pers. Krmbh. tab. 2. fig. 11. 12. *A. columbinus* Sow. Az eperjesi vegyes erdőben nő, s Pozsony környékén Endl. találta Fl. Pos. n. 260.
- A. *lazulinus* Fr. Hym. Eur. p. 203. Én az eperjesi lombos erdőben és Klch. Sz.-Olaszi mellett találtuk. Szep. gomb. II. n. 1063.
- A. *incanus* Fr. *A. murinus* Sow. tab. 162. Eperjes vidékén, egy réten, november havában találtam
- A. *asprellus* Fr. Hym. Eur. p. 205. Pázsittalajon nő. Eperjes és Késmárk környékén, lombos erdőben találtam s Kalchbrennertől Sz.-Olaszi környékéről kaptam.
- A. *scabrosus* Fr. Icon. tab. 97. Eperjes mellett a czemétei völgyben nő s a pozsonyi gombák közt találtam. Holuby Trencsénmegyéből és Dietz Selmezbánya környékéről küldte.

16. *Nolanea* Fr.

- A. *pascuus* Pers. Schaeff. tab. 229. *Ag. mammosus* L. Bolt. tab. 35. Én a pozsonyi gombák közt, Kalchbrenner Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. II. n. 1066. és Erdélyből Fuss közli 369. sz. a.
- A. *versatilis* Fr. Icon. tab. 98. Az eperjesi és a pozsonyi gombák közt találtam.
- A. *clandestinus* Fr. Hym. Eur. p. 207. Klch. Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. I. n. 63.
- A. *junceus* Fr. Icon. tab. 99. Jellemzetes alak. A sárosi- és pozsonymegyei gombák közt találtam.
- A. *conferendus* Britz. Bäuml. Pozsony környékén találta és Beitr. n. 1023. közölte.
- A. *pisciodorus* Ces. *Leptonia Frauenfeldi* Schlz. *Nolanea picea* Klch. Lásd Hzs. Comment. ad tab. XX. Schulzer Sárosmegyében találta s én a pozsonyi gombák közt leltem.

- A. vinaceus* Fr. Icon. tab. 99. Mohos erdőtalajon nő. A sáros- és a pozsonymegyei gombák közt találtam.
- A. coelestinus* Fr. Icon. tab. 100. Korhadó tölgyfatuskókon, Eperjes környékén nő. N.-Podhrágy erdejében Holuby szedte és átküldte nekem.
- A. exilis* Fr. Hym. Eur. p. 210. Apró mohok közt fejlődő gomba, lilaszínű kalappal. Szétszórta s ritkán az eperjesi lombos erdőben nő.
- **A. Bresadolae*, (Schlz.) *Leptonia Bresadolae* Schlz. Hedw. 1885. IV. A szerző Vinkovce mellett találta.

17. *Eccilia* Fr.

- A. politus* Pers. Fr. Icon. tab. 100. Lombos erdők talaján nő. A pozsonyi gombák közt találtam.
- A. carneo-griseus* Berk. et Br. tab. 13. fig. 1. A pozsonyi- és trencsénmegyei fenyvesekben nő, honnan Göttl-től és Holubytól kaptam.
- A. grisco-rubellus* Lasch. Fr. Icon. tab. 100. Göttl Pozsony és Holuby N.-Podhrágy környékén szedték s közölték példányaikat velem. Eperjes területén magam szedtem.
- A. rhodocylix* Lasch. Fr. Icon. tab. 100. Korhadó fán Pozsony környékén nő, honnan Göttl közölte.
- A. atrides* Lasch., *E. nigrella* Pers. Eperjes környékén nedves réteken nő.

18. *Claudopus* Fr.

- A. variabilis* Pers. Obs. 2. tab. 5. fig. 12. *Ag. sessilis* Bull. tab. 152. *Ag. niveus* Sow. tab. 97. Kedvező években Eperjes mellett, a czemétei fenyvesben bőven nő.
- A. translucens* DC. Holuby N.-Podhrágy környékén. korhadó fán találta.
- A. depluens* Batsch. fig. 122. *Ag. epigaeus* Pers. Korhadó fán és mohokon Eperjes környékén nő. Pozsonymegyében Endl. találta Fl. Pos. n. 251.
- A. byssisedus* Pers. Icon. et descript. tab. 14. fig. 4. *Panus Craterellus* Klch. Icon. tab. XXI. *Lenzites Craterellus* Schulzer Mscrpt. tab. 839. fig. 1. et pag. 838. Tölgy- és gyertyánfán, Nagyvárad, Rézbánya és Mohács környékén, valamint Szlavóniában is nő.

3. Szakasz. *Ochrosporae Gill. seu Dermini Fr.*19. *Pholiota Fr.*

- A. caureus* Fr. Hym. Eur. p. 214. Erdélyben pázsittalajon Lerchenfeld. Fuss n. 370. találta.
- A. caperatus* Pers. Krmbh. tab. 73. fig. 10—12. Száraz fenyvesekben Balázsvágás határában nő, hol Schulzer találta és Mscrpt. Ergänz. II. n. 42. *Ag. Dermocybe tabularis* ideiglenes néven közölte. A *Dermocybék*-hez valóban hasonlít.
- A. terrigenus* Fr. Icon. tab. 103. Klch. Icon. tab. 12. fig. 1. Eliüt erősen Fr. *Ag. terrigenus*-ától, mely az eperjesi fenyvesben s kivételesen korhadó kukoricza-kórókon nő, de mint β . *subsquarrosus* Quèlet fajváltozat megtartandó. Televényes talajon Sz.-Olaszi környékén nő.
- A. erebius* Fr. *Ag. jecorinus* Berk. et Br. n. 328. A kassai lombos erdőben seregesen nő, honnan nekem Rammer küldte.
- A. ombrophilus* Fr. Hym. Eur. 216. Középnagyságu *Pholiota*, mely igen széles, elálló, fehér gallérja révén feltűnik. Kassa környékéről Rammer küldte és Schulzer Balázsvágás mellett találta. *Pholiota strophosus* Schlz. Mscrpt. Ergänz. II. n. 43. felesleges új név.
- A. togularis* Bull. tab. 595. fig. 2. *A. mesodactylus* Berk. et Br., *Ag. Arrhenii* Fr. Icon. tab. 104. Apró, hosszú tönkü gomba, melynek fehér, elálló gallérja körülbelül a tönk középpontját foglalja el. Szeptember és október hónapokban kedvező években kertemben nő, de egyszer a czemétei erdőben is találtam egy példányt.
- β . *crenulatus* sárgás lemezeinek fehér, csipkés élei vannak. Eperjes mellett pázsitos talajon, de ritkán nő.
- A. blattarius* Fr. Hym. Eur. p. 216. Tönkje rövidebb, mint az előbbi fajé s kalapja róna, majdnem 2 cm. széles. Gallérja a tönk közepe alatt áll s lemezei vörös-barnák. pázsitos talajon, Eperjes környékén nő; Sz.-Olaszi mellett Klch. találta. Szep. gomb. II. n. 1071.
- A. durus* Bolt. tab. 67. *Ag. modestus* Lasch. n. 434. *Ag. obtu-*

ratus Krmbh. tab. 28. fig. 14—22. Cserhéjjal kevert földön néhány éven át bőven nőtt (*Ag. vaporarium* Weinm. n. 376.), gyakran torzalakokban, sokszor gyűrű nélkül; de Németjakabvágás mellett a mezőn is találtam s Sz.-Olaszi vidékéről Kalchbrennertől is kaptam példányt.

A. *praecox* Pers. Krmbh. tab. 55. fig. 11—16. *Ag. candicans* Schaeff. tab. 217. Az eperjesi kertekben már májusban, a réteken júniusban nő. A déli Szepességen (Kleh. Szep. gomb. II. n. 1070.), Pozsonymegyében (Bäumler Beitr. n. 1030.), Kassa vidékén (Rammer), Erdélyben (Kanitz p. 20. és Fuss n. 371.) találták. Flóránkban e faj következő alakjait kell megkülönböztetni:

1. a *tőlalakot*, melynek képét Berk. Outl. tab. 8. fig. 4. adja;

2. az *eperjesi alakot*, mely természetben megegyezik a tőlalakkal, de pejszinű gallérja van, mely a kalap alatt $1\frac{1}{2}$ cm. távolságban áll, és

3. a *Krombholz-féle alakot*, Krmbh. tab. 55. fig. 14., 15., mely belső burokja alapján külön fajnak tekinthető. Hosszú, hengeres, csöves tönkjén repedéses lesz a kalapja, mint az *A. durus*-é, ha az első éj után reggel, még kalapjának kifejlődésekor, a nap rásütött.

A. *gibberosus* Fr. Hym. Eur. p. 217. Jegyzékem szerint Sárosban találtam és Kleh. Szepesmegyében, de példányaim elromlottak, s azért e fajt új vizsgálat alá nem vehettem.

A. *radicosus* Bull. tab. 160. (Krmbh. tab. 62. fig. 6—10. *A. spiloleucus*.) Korhadó fatuskókon a czemétei erdőben némely évben nő. Példányom kalapja szürke.

A. *pudicus* Fr. Hym. Eur. p. 218. *Ag. albus* Bull. tab. 597. Kalchbrenner jegyzéke szerint Trencsénmegyében nő, hol azt Holuby találta.

A. *capistratus* Cooke Handb. fig. 1. Fr. Hym. Eur. p. 218. Vas megyéből Tótfalu környékéről Márton küldte.

A. *destruens* Brond. Fr. Hym. Eur. p. 219. *Ag. serpentiniformis* Secr. n. 86. β . squammis detersis: *Ag. popul-*

- neus* Pers. Myc. Eur. III. n. 285. Nyárfatörzsön Kassa környékén nő, hol Rammer találta s nekem elküldte.
- A. *cylindraceus* Fr. Hym. Eur. p. 218. Korhadó fűzfatorzsökön gypet alkot; Eperjes környékén nő. Ritka.
- A. *Aegerita* Brigant. Fr. Hym. Eur. p. 219. Márton Vas megyében, Tótfalu mellett találta s meghatározás végett nekem küldte.
- A. *comosus* Fr. Klch. Icon. tab. 13. fig. 1. Már lemezei alakjának révén a következő fajhoz tartozik s *Ag. comosus* Fr. flóránkból törlendő (ideiglenesen).
- A. *heteroclitus* Fr. Tekintélyes Pholiota, narancs-sárga hússal (legalább a tönkben,) s kikerekített aljú lemezekkel. Eperjes környékén szept. és okt. hónapokban diófa-, szilvafa- és nyárfatörzsökön találtam. Klch. nyárfatörzsön, Sz.-Olaszi vidékén és Schulzer Nagyvárad környékén találta. Magánosan és igen szórványosan élő fákon nő.
- A. *aurivellus* Batsch. fig. 114. és 115. *Ag. squamosus* Venturi tab. 13. Eperjes mellett fűzfatorzsön szedtem. Élő ákáczfáról, Sz.-Olasziból Kalchbrenner küldte, N.-Podhrágyból Holuby és Budapest környékéről Dietz S.
- A. *filamentosus* Schaeff. tab. 209. Sz.-Olaszi vidékén, a fenyvesekben a következő két fajváltozat együtt nő. Szep. gomb. II. n. 1071.
- β. *lampas* Klch.
- γ. *lepturus* Klch.
- A. *squarrosus* Fr. *Ag. floccosus* Schaeff. tab. 61. Osoportosan vagy gypesedve vén törzsökön, leggyakrabban fűzfákon, ritkán a fák alján nő. Magam Eperjes és Budapest környékén szedtem, Klch. a déli Szepességén Szep. gomb. II. n. 1073. Pozsony környékén. Bäumler Beitr. n. 1071. Schulzer Nagyvárad és Vinkovcze mellett; Erdélyből Kanitz közli pag. 20., Trencsénmegyéből Holubytól kaptam a
- β. *Mülleri* Fr. Batsch. fig. 114. és
- γ. *verruculosus* Lasch. n. 352. fajváltozatokat is.
- A. *subsquarrosus* Fr. Icon. tab. 103. Eperjes környékén pázsitos erdőtalajon nő.

- A. spectabilis* Fr. Icon. tab. 102. Göttl pozsony megyei Agaricus gyűjteményében találtam.
- A. adiposus* Fr. Hym. Eur. p. 222. Bäumlér Pozsony környékén, Beitr. n. 1027. és Kleh. bükkfatörzsön, Sz.-Olaszi vidékén találta. Szep. gomb. II. n. 1075.
- A. lucifer* Lasch. Krmbh. tab. 3. fig. 2. Eperjes környékén, erdőtalajon, de ritkán nő.
- A. flammans* Fr. Icon. tab. 104. Göttl Pozsony környékén fenyőtuskén találta.
- A. tuberculosus* Fr. Icon. tab. 104. Schaeff. tab. 79. Sáros megyében nő lombos fákon, különösen nyírfákon. Erdélyből Kanitz közli p. 20.
- A. curvipes* Fr. Icon. tab. 104. Lombos fák törzsein és tuskóin nő. Klchtól egy szepesi példányt és egy trencsényi példányt kaptam. *Ag. marginatus* Batsch. néven, melyet Holuby bükkfatuskón talált.
- A. unicolor* Vahl. Fl. Dan. tab. 1071. fig. 1. Kis, sárga, síma Pholiota. Schulzer Balázsvágás környékén találta és Mscrpt. Ergänz. II. n. 103. *Flamula Gyulaii* ideiglenes néven közölte.
- A. marginatus* Batsch. fig. 207. Schulzer Sárosban, Balázsvágás környékén találta.
- A. mutabilis* Schaeff. tab. 9. Krmbh. tab. 73. fig. 7—9. *Ag. caudicinus* Pers. Gyakran jelentkező gomba. Lombos fák törzsein, ritkán földön nő. Szepes-, Sáros-, Abauj-, Bihar-, Heves- és Pozsony megyékben, valamint Szlavóniában és Erdélyben is találták.
- A. mustelinus* Fr. Fenyőtuskókon nő. Holuby Trencsénmegyéből küldte.
- A. pumilus* Fr. Icon. tab. 105. Mohos talajon a Magas Tátrában nő. A csorbai tó környékén találtam.
- A. mycenoides* Fr. Batsch. tab. 208. Az eperjesi Szoszinkai nevű fenyvesben nő.

20. *Inocybe* Fr.

- A. hirsutus* Lasch. Fr. Hym. Eur. p. 227. *Ag. cervicolor* Pers. Syn. p. 325. Erdélyből Kanitz közli p. 20.
- A. lanuginosus* Bull. Fr. Hym. Eur. p. 227. *Ag. horridulus*

- Lasch. *Ag. cervicolor* Secr. n. 305. Klch. Sz.-Olaszi mellett, a Raj nevű völgy felett találta.
- A. *dulcamarus* Alb. et Schw. n. 489. *Ag. uniformis* Pers. Icon. tab. 15. fig. 1. Apró, sötétbarna *Inocybe*. Az eperjesi fenyvesben, az erdei hulladékokon seregeseen nő. Schulzer Balázsvágás mellett találta. n. 35.
- A. *pyriodorus* Pers. Bull. tab. 532. fig. 1. Különféle talajon nő. Húsa vereslő s körte- vagy violaillatu. Kalapja barna, sárgásbarna vagy sárgás. Sárosmegyében nő, hol azt magam Eperjes környékén és Schulzer Balázsvágás mellett találtuk. *Ag. Inocybe lacenus* Schlz. Mscrt. Ergänz. II. n. 110., Szepesmegyében Klch. találta, Trencsénmegyéből Holuby küldte.
- A. *lacerus* Fr. Hym. Eur. p. 229. *Ag. cristatus* Scop. Carn. n. 1548. *Ag. vialis* Alb. et Schw. A pozsonyi gombák közt találtam, N.-Podhrágy környékéből Holuby küldte.
- A. *Bongardii* Weinm. Fr. Icon. tab. 107. fig. 1—2. — A sárosmegyei és a pozsonyvidéki gombák közt találtam.
- A. *asininus* Klch. Sz.-Olaszi környékén nő, hol Kalchbrenner találta és rajz kíséretében Friesnek küldte, a ki e fajt az európai hymenomycetek közzé felvette és diagnosisát Hym. Eur. p. 230. közli.
- A. *carptus* Scop. Carn. n. 449. *Ag. capronatus* Desmaz. Szétszórta és ritkán az eperjesi vegyes erdőben nő.
- A. *fastigiatus* Schaeff. tab. 26. Fr. Icon. tab. 108. Schulzer Szlavoniában Vinkovcze mellett találta és Mscrt. tab. 1047. fig. 2. közölte s magam a pozsonyi gombák közt találtam.
- A. *phaeocephalus* Bull. tab. 555. fig. 1. Hasonlít az előbbi fajhoz, de kisebb és kalapja kúpalakú, a tompa csúcs felé kihegyeskedő, rostosan barázdás. Kalchbrenmertől Sz.-Olaszi környékéről kaptam.
- A. *hiuleus* Fr. Hym. Eur. p. 232. Klch. Icon. tab. 20. fig. 2. Klch. Sz.-Olaszi környékén és Schulzer Baranyamegyében és Szlavoniában találta és Mscrt. tab. 963. *Ag. vitellinus* ideiglenes néven közli.
- A. *rimosus* Bull. Batsch. fig. 107. Krmbl. tab. 44. fig. 10—12. Kalapja domború s rostosan barázdás. Igen

- elterjedt, de szétszórtan jelentkező *Inocybe*. A Magas Tátra alján és Sárosmegyében sok helyen találtam, Trencsénmegyéből Holuby küldte. Pozsonymegyében Bäumler találta. Beitr. n. 1033. Baranyamegyében Schulzer találta és Mscrpt. tab. 1047. fig. 1. *Ag. rimoso-badius* ideiglenes néven közli. Erdélyből Kanitz közli p. 20.
- A. eutheles* Berk. et Br. Fr. Hym. Eur. p. 232. Hasonló az előbbi fajhoz, de kiemelkedő hegyes púpja van. A poprádi fenyvesben (Virág völgy) találtam.
- A. dextrictus* Fr. Icon. tab. 108. A kalap púpja nagy és gömbölyített végű. Az eperjesi fenyvesben ősszel találtam.
- A. perbrevis* Weinm. Hoffm. Icon. tab. 14. fig. 1. Feltünő alak. Tönkje nem hosszabb mint kalapjának szélessége és lefelé keskenyedik. A lemezek aljai reczésen vannak összekötve. Az eperjesi erdőben 1847-ben találtam s azóta nem láttam.
- A. Trinii* Weinm. *Ag. Bongardii* Klch. Icon. tab. 24. fig. 1. Klch. Sz.-Olaszi környékén találta.
- A. caesariatus* Fr. Icon. tab. 109. Szétszórtan az eperjesi vegyes erdőben nő.
- A. lucifugus* Fr. Hym. Eur. p. 234. A velem közölt pozsonyi gombák közt találtuk.
- A. geophyllus* Sow. tab. 124. *Ag. argillaceus* Pers. Icon. pict. tab. 14. fig. 2. Batsch. fig. 106. Szaktársaimmal Szepes-, Sáros-, Pozsony- és Hevesmegyékben valamint Szlavóniában is találtam.
- A. scabellus* Fr. Icon. tab. 110. Sáros-, Szepes-, (Klch.) és Zólyom (Márkus) megyékben réteken és erdőtalajon nő.
- A. trechisporus* Berk. Outl. tab. 8. fig. 6. Schulzer Sárosmegyében találta és Mscrpt. Ergänz. II. n. 86. *Ag. Inocybe asterospermus* ideiglenes néven közölte.
- A. Kalchbrenneri* Hzs. *Inocybe plumosa* Klch. Icon. tab. XXI. Klch. Sz.-Olaszi környékén találta. Lásd Hzs. comment. ad tab. XXII.
- A. vaticosus* Fr. Icon. tab. 110. Eperjes környékén a vidumanyeczi fenyvesben nő.

21. *Hebeloma*. Fr.

- A. fastibilis* Fr. Icon. tab. III. Schaeff. tab. 221. *Ag. obesus* Schum. n. 1785. Krmbl. tab. 62. fig. 3—5. Erdőtala-
jon nő. Magam Eperjes környékén, Schulzer Baláztvá-
gás mellett, Bäumler Pozsony környékén szedte. Beitr.
n. 1036. Clusius a dunántúli részen, Fung. Pann. 14. sz.
Festschr. pag. 162., Schulz. Szlavoniában Mscrpt. tab.
1041. fig. 3. találta, a többi 4 oda ragasztott alak igen
eltérő. Erdélyből Fuss közli n. 373. Szepesmegyéből
Klch. említi Szep. gomb. II. n. 1082., de fátyolt nem
látott rajta; ugyanazon szám alatt egy második alakot
említ *Ag. convexus* néven annak diagnosisát adja s azt
írja, hogy ez az alak valószínűleg önálló új faj.
- H. testaceus* Batsch. fig. 198. Holuby N.-Podhrágy kör-
nyékén szedte s elküldte nekem.
- A. firmus* Pers. Icon. descript. tab. 5. fig. 3., 4. Fr. Icon.
tab. 112. Jellemzetes alak. Eperjes környékén erdei ré-
teken nő.
- A. versipelles* Fr. *A. thelephoroides* Secr. Sáros megyében
találtuk, Eperjes környékén és Schulzer Baláztvágás
mellett Mscrpt. Ergänz. II. n. 79. és n. 85. Szepesben
Klch. Szep. gomb. II. n. 1079. és Clusius Pannoniában
Festschr. p. 163. említi.
- A. punctatus* Fr. Icon. tab. 113. Holuby N.-Podhrágy mel-
lett az erdőben találta és elküldte nekem.
- A. mesophaeus* Fr. *Ag. hebeloma* Secret. n. 566. Őszszel
az eperjesi fenyvesben nő.
β. *holophaeus* Fr. Icon. tab. 113. Korhadó törzsök
alján Eperjes környékén nő; Klch. Sz.-Olaszi mellett
találta. Szep. gomb. II. n. 1080.
- A. crustuliniformis* Bull. tab. 308. 546. *Ag. circinans* Pers.
Erősen retékilatú. Eperjes környékén, erdőtala-
jon nő. Márkus Beszterczebánya mellett találta. Bäumler Po-
zsonymegyében és Klch. a déli Szepességen Szep. gomb.
II. n. 1081.
- A. elatus* Batsch. fig. 188. Húsos, hosszútönkű, retékilatú,
keserű gomba. Eperjes környékén, erdőben nő.

- A. lugens* Jungh. *Ag. lubricus* Secr. n. 580. *Ag. cinnamomeus* Poll. Clusius Pannoniában találta Fung. pann. gen. XX. Festschrift p. 163.
- A. truncatus* Schaeff. tab. 251. Az eperjesi lombos erdőben nő.
- A. nudipes* Fr. Klch. Icon. tab. XIV. fig. 3. Schulzer Balázsvágás vidékén szedte és *Ag. Hebeloma longicaudus* Ergänz. II. n. 66., *Ag. Hebeloma Zsigmondyi* Ergänz. II. n. 84. és *Ag. Hebeloma truncatus* Ergänz. II. n. 99. ideiglenes neveken közölte.
- A. diffractus* Fr. Icon. tab. 114. A kifejlett gomba könnyen felismerhető, de a fiatal alak könnyen felcserélhető az előbbi fajjal. Lemezei eredetileg fehérek, de vagy 5 óra lefolyása alatt rozsdaszínűekké válnak. Én Sárosme gyében találtam és Rammer Abaújme gyében.
- A. sinapizans* Fr. Berk. et Br. n. 1237. Nagy, húsos, pejszínű gomba, melynek kalapja gyakran 1. dm. széles s tönkje 1. dm. hosszú. Retekillatú. Az eperjesi erdőben szórványosan nő.
- A. spoliatus* Fr. Icon. tab. 113. Eperjes környékén erdőtalajon seregese nő, de ritka évben.
- A. sterilis* Jungh. tab. 6. fig. 8. Apró, kékes Hebeloma. Eperjes mellett a Szoszniki nevű fenyvesben nő.
- A. Magnimamma* Fr. Icon. tab. 114. Igen csinos kis gomba, melyen a kalap félgömbös púpja a kalap felületének felét elfoglalja. A Magas Tátra alján Késmárk felé és egy eperjesi fenyvesben találtam.
- A. Odini* Fr. Icon. tab. 114. A csorbai tó környékén találtam. De van egy feltűnő kisebb alakom, mely egy nyári növény szárán nőtt s melyet β . *perpusillus* ideiglenes néven gyűjteményemben tartok, de a részletes vizsgálattal nem akarom elpusztítani.
- A. petiginosus* Fr. Icon. tab. 114. Apró púposkalapú gomba fonalidomú tönkkel. Eperjes környékén pázsitos, erdőtalajon ritkán nő.
- **A. Quéletii* (*Hebeloma Quéletii*) Schlz. Hedw. 1885. IV. Szlavoniában Vinkovcze vidékén nő.

22. *Flammula* Fr.

- A. paradoxus* Klch. Icon. tab. XVI. fig. 1. Ezt a fajt Fr. Hym. Eur. pag. 244. a *Flammula*-nembe sorolta, de Quélet véleménye szerint *Ag. Pelletieri* Lév. fajjal azonos, melyet a *Grevillea* 1876. 33. számában a *Paxillus* alnembe állított be. Fr. nem említi az *Ag. Pelletieri* Lév-t.
- A. vinosus* Bull. tab. 54. Fr. Hym. Eur. p. 244. Az eperjesi és pozsonyi gombák közt találtam.
- A. Tammii* Fr. Icon. tab. 115. Abaúj-, Sáros-, és Pozsony-megyékben kopár, erdőtalajon, csoportokban nő.
- A. abruptus* Fr. Icon. tab. 115. Az eperjesi és kassai gombák közt találtam. Hasonlít némelyik alakja Fries *Myxarium mucifluum*-ához tab. 148.
- A. muricellus* Fr. Icon. tab. 120. Kis *Flammula*, pikkelyes kalappal. Kalapja legfőlebb 1.5 cm. széles és tönkje 2—3. cm. hosszú. Eperjes és Kassa környékén kopár talajon nő.
- A. decipiens* Worth. Fr. Hym. Eur. p. 245. Kopár erdőtalajon, Eperjes környékén nő.
- A. lentus* Pers. Syn. p. 257. Rammer a kassai lombos erdőben találta és elküldte nekem.
- A. lubricus* Fr. Hym. Eur. p. 246. Erdőtalajon, különösen fatuskók körül nő. Sárosmegyében találtam és Klch. a déli Szepességen. Szep. gomb. II. n. 1083.
- A. lupinus* Fr. Hym. Eur. p. 246. β . *stipite lamellisque flavidis* alakját réten, az eperjesi régi téglavető környékén találtam.
- A. decussatus* Fr. Klch. Icon. tab. XV. fig. 1. A bártfai fenyvesben találtam, s Kalchbrenner Abaújban, Hámor falú mellett, továbbá Gömörmegyében, Helpa falú környékén.
- A. gummosus* Lasch. *Ag. punctulatus* Klch. Icon. tab. XIV. Sárosban találtam és Klch. a déli Szepességen. Lásd Hzs. Comment. ad tab. XIV
- A. spumososus* Fr. Icon. tab. 116. Sárosmegye fenyveseiben bőven nő. Magam Eperjes környékén szedtem és Schulzer

a balázsvágási erdőkben találta, honnan a következő neveken közölte:

Ag. carptus Mscpt. Ergänzt. n. 34.

Ag. Hebeloma Augusti Ergänzt. II. n. 39.

Ag. Inocybe Pulszkyi Ergänzt. II. n. 103.

A. *carbonarius* Fr. Hym. Eur. p. 247. Régi, erdei tűzhe-lyeken, a nyár kezdetétől késő őszig nő. Klch. Sz.-Olaszi vidékén találta. Szep. gomb. II. n. 1084.

A. *Fusus* Batsch. fig. 189. Bolt. tab. 5. Fő jellege a tönk alakjában van, mely lefelé feltűnőleg keskenyedik s a felső két harmadában erősen rostos és barázdás. Bolt. rajzában a kalap síma, Batsch. rajzában reczösen hasadékos, mint az *Ag. diffractusé*. Ez utóbbi alakhoz tartoznak példányaim, melyek kertemben a keverékföld-dombon nőttek és az *Ag. capriocephalus* Bull.-fajhoz is igen hasonlítanak.

A. *astragalinus* Fr. Icon. tab. 117. Fenyőtuskókon, Eperjes környékén nő.

A. *alnicola* Fr. *Ag. velatus* Schum. *Ag. amarus* Bull. tab. 562. Schulzer Balázsvágás környékén találta és Mscpt. Ergänzt. II. n. 73. *Ag. Hyppholoma dispersus* ideiglenes néven közölte. Trencsénmegyéből Holuby küldte.

A. *flavidus* Pers. Schaeff. tab. 35. Bükk- és fenyőfák tuskóin, gyesen bőven nő, ritkábban más talajon, például (Eperjesen) szilvafán. Magam sok helyen, Sárosmegyében szedtem. Rammer Kassa környékéről küldte, Borbás Budapest vidékéről, Holuby Trencsénből, Márton Vas-megyéből, Klch. Szepesmegyében, találta Szep. gomb. II. n. 1085. Schulzer Tolnamegyében. Mscpt. tab. 1035. Clusius Pannoniában Festschr. p. 163. Erdélyből Fuss n. 375. közölte.

A. *inopus* Fr. *Ag. ramoso-radicatus* Bolt. tab. 148. Fr. Icon. tab. 118. Fatuskókon Pozsony környékén nő, honnan Göttlől kaptam.

A. *apicreus* Fr. Hym. Eur. p. 249. *Ag. lignatilis* Bull. tab. 554. Flóránkban még kétes alak.

A. *penetrans* Fr. Icon. tab. 118. Fatuskókon, a sárosi és szepesi fenyvesekben csoportosan nő. (Klch.)

- A. hybridus* Fr. Hym. Eur. p. 250. Kleh. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. II. n. 1087.
- A. azymus* Fr. Bull. tab. 530. fig. 2. Az eperjesi és a nemespodhrágyi gombák közt találtam.
- A. sapineus* Fr. Icon. tab. 118. Sárosmegyében, korhadó fenyőtuskókon nő. Vasme gyéből Márton küldte, Clusius Pannoniában találta. Festschr. pag. 163.
- A. Liquiritiae* Pers. Fr. Icon. tab. 119. Sáros-, és Szepesmegyében, fenyőfatuskókon, gye pesen nő. Kleh. Szep. gomb. II. n. 1088.
- A. picreus* Fr. Icon. tab. 119. Eperjes mellett, a czemétei erdőben fenyőfatuskókon nő. Clusius Pannoniában találta Festschr. p. 164. s Sz.-Olaszi környékéről kaptam Kalchbrennertől.
- A. limulatus* Fr. Icon. tab. 119. Eperjes környékén nedves, kopár erdőtalajon és rothadó fatörzsökön nő. Kleh. a déli Szepesség fenyveseiben találta.
- A. ochrochlorus* Fr. Icon. tab. 120. Sárosban, a Vidumányecz nevű kocsma környékén fatuskókon nő.
- **A. Bresadolae* (Schlz.) *Flammula Bresadolae* Schlz. Hedw. 1885. IV., *Naucoria Vulpecula* Schlz. Zool. bot. Ges. 1876. p. 424. Szlavoniában, Vinkovce környékén nő.

23. *Naucoria* Fr.

- A. Christinae* Fr. Icon. tab. 121. Mindenféle erdőtalajon nő őszszel. Eperjes környékén és a poprádi erdőben találtam.
- A. subglobosus* Alb. et Schw. p. 169. A Szoszinkai nevű eperjesi fenyvesben a földön nő.
- A. hamadryas* Fr. Icon. tab. 121. Kalapja félgömbalaku, kiemelkedő púppal, 1—3. cm. széles, 4—6. cm. hosszú tönkön. A Magas Tátra alján Szepesmegyében és az eperjesvidéki erdőkben találtam.
- A. Cidaris* Fr. Icon. tab. 121. Példányom csak kevésé halaványabb, mint Fr. rajzán. Sárosban, a Vidumányecz melletti erdőben találtam. Ide csatoltam mint β . *minor* alakot Schulzer ideiglenes faját, *Ag. Naucoria Kalchbrenneri* Mscrpt. Ergänz. II. n. 105. Balázsvágás vidé-

kéröl. E rajz s a hozzá csatolt leírás is olyan felületes, hogy Klch. abban Batsch *Galera hypnorum*-át és Quèlet Fries *Marasmius erythropus*-át találták képviselve.

- A. *Cucumis* Pers. *Ag. Leptonia Frauenfeldii* Schlz. Mscrypt. Ergänz. II. n. 76. A. *Nolanea picea* Klch. Icon. tab. XI. az *Ag. Nolanea pisciodorus*-hoz Ces. tartozik. Lásd Hzs. Comment. ad tab. XI.
- A. *micans* Fr. Hym. Eur. p. 255. Eperjes környékén a földben korhadó ágon találtam.
- A. *bibulus* Klch. in litt. ad Hzs. *Ag. Centunculus* Klch. Icon. tab. XVII. fig. 3. Szepes-, Sáros-, és Pozsonymegyékben nő.
- A. *Centunculus* Fr. Nő korhadó fán. A sárosi-, trencsényi-, és pozsonymegyei gombák közt találtam.
- A. *pygmaeus* Bull. tab. 525. fig. 2. Rothadó fatuskók alján nyáron s ősszel nő. A magas Tátra alján Szepesmegyében és Sárosban Eperjes mellett találtam.
- A. *abstrusus* Fr. Icon. tab. 122. Sárosmegyében, televényes földön sok helyen nő. Szepesmegyében Klch. találta. Szep. gomb. II. n. 1094.
- A. *cerodes* Fr. Batsch. fig. 8. Schaeff. tab. 203. Sáros- és Trencsénymegyében (Holuby) nyílt mezőkön és erdőtalajon szétszórtan nő.
- A. *melinoides* Fr. Bull. tab. 560. fig. 1. Eperjes környékén találtam és Klch. Sz.-Olasziban. Szep. gomb. II. n. 1091.
- A. *pusiolus* Fr. Icon. tab. 124. Mohos talajon nő. Kalapja fél cm. széles s tönkje 2—3. cm. magas. Eperjes környékén ritka.
- β. *collariatus* collaris versus stipitem radiatim sulcato, ceterum cum forma typica conveniens. Hugó fiam az ivádi erdőben, Hevesmegyében találta.
- A. *scolecinus* Fr. Icon. tab. 124. Kalapja kúpalakú s halványabb, karimáján barázdás. Eperjes és Szepesváralja környékén lehullott levelek közt nő. Budapest mellett Dietz S. találta
- A. *sticticus* Fr. Icon. tab. 123. Nagyobb és húsosabb az

előbbi fajoknál; kalapfelülete érdes. Eperjes környékén a fenyvesek hulladékain nő.

- A. *badipus* Pers. Fr. Icon. tab. 123. Feltűnő merev, hosszú, barna tönkje, mely az 1 cm. széles kalapnál 6—7-szer hosszabb. Nedves erdőtalajon Eperjes és Kassa környékén nő.
- A. *camerinus* Fr. Icon. tab. 124. Eperjes környékén fatuskón a fenyvesekben nő, de találtam égerfa tuskón is.
- A. *vervacti* Fr. Batsch. fig. 108. Eperjes vidékén, mezőkön, különösen lóhere közt és réteken nő. Szepesmegyében Baldócz mellett találtam és Klch. Sz.-Olaszi környékén.
- A. *pediades* Fr. *Ag. pumilus* Pers. Myc. Eur. III. p. 163. *A. pusillus* Schaeff. tab. 203. Sárosban, mindenféle földtalajon nő, Trencsénmegyéből Holuby küldte, Szepesben Klch. találta Szep. gomb. II. n. 1093. s Horvátországban Károlyvár környékén találtam.
- A. *semiorbicularis* Bull. tab. 422. Holuby N.-Podhrágy környékén találta
- A. *arvalis* Fr. Bolt. tab. 28. Lemezei elválnak a tönktől és tönkje mélybegyökerező. Az eperjesi vegyes erdőben tavasszal nő.
- A. *tabacinus* DC. Igen hasonlít az *Ag. camarinus*-hoz, de a kalap barázdái csak a kalap csúcsán fekszenek s a lemezek alját a reczés redők kötik össze. Ritka az eperjesi fenyvesekben.
- A. *temulentus* Fr. Icon. tab. 125. Batsch. fig. 7. d). Nedves erdőtalajon nő és réteken, de lehullott leveleken is Sáros- és Szepesmegyékben. Ide tartozik Quélet véleménye szerint Schlz. *Ag. Galera sparteus*-a is. Mscrpt. Ergänz. II. n. 4.
- A. *reductus* Fr. Icon. tab. 125. Schulzer Balázsvágás környékén találta és Mscrpt. Ergänz. II. n. 120. *A. Collybia confluens* ideiglenes néven közli.
- A. *sobrius* Fr. *Ag. dispersus* Pers. Myc. Eur. III. n. 268. Pázsitos talajon nő Sárosmegyében, Sz.-Olaszi környékéről Klch küldte.
- A. *erinaceus* Fr. *A. aridus* Pers. Myc. Eur. III. n. 327.

Sow. tab. 417. Lehullott ágakon Eperjes környékén nő. Trencsénmegyéből Holuby küldte.

- A. conspersus* Pers. Krmblh. tab. 3. fig. 12. Eperjes környékén réteken és kertekben nő.
- A. escharoides* Fr. Schaeff. tab. 226. Eperjes és Pozsony környékén nedves, pázsitos talajon sergesen nő. Ide tartozik Quélet véleménye szerint Schulzer *Ag. Naucoria segestrellus*-a. Mscpt. Ergänz. II. n. 28. valamint a β . *denudata* Quél. fajváltozat, melyet Schulzer Balázsvágás környékén talált.
- A. limbatus* Bull. β . *sublimbatus* Fr. Icon. tab. 126. Eperjes és Nagyvárad környékén találtam.
- A. graminicola* Nees. Syst. fig. 186. Apró gomba, molyhos kalappal. Az eperjesi és pozsonyi gombák közt találtam.
- A. effugiens* Quélet. Eperjes környékén lehullott faágakon nő.

24. *Pluteus* Fr.

- A. aleuriatus* Fr. Icon. tab. 126. Hasonlít az *Ag. vervacti*-hoz, de lemezei szabadok. Eperjes környékén, lehullott faágakon nő s Koren tanártól Szarvas vidékéről kaptam.

25. *Galera*. Fr.

- A. apalus* Fr. Icon. tab. 127. Pázsitos talajon nő. A sáros- és pozsonymegyei gombák közt találtam. Klch. Szepesmegyében. Szep. gomb. II. n. 1097.
- A. tener* Schaeff. tab. 70. fig. 6—8. Sárosmegyében pázsitos talajon nő. A déli Szepességen Klch. találta Szep. gomb. II. n. 1098., Pozsonymegyében Bäumler. Beitrag n. 1038., Trencsénmegyéből Holuby küldte s Szlavóniában Schulzer találta, mint β . *hyalopoda* Bres. Hedw. 1885. IV.
- A. siligineus* Fr. Hym. Eur. p. 267. *Ag. infirmus* Lasch. Sárosmegyében pázsitos talajon nő. Szepesmegyében Klch. találta Szep. gomb. II. n. 1099. Trencsénmegyéből Holuby küldte.
- A. Rabenhorstii* Fr. Hym. Eur. p. 268. *Ag. leucophyllus* Rbh. Crypt. fl. p. 472. Az eperjesi lombos erdőben nő.
- A. pygmaeo-affinis* Fr. Icon. sel. tab. 128. fig. 1. Az eperjesi vegyes erdőben okt. havában találtam.

- A. antipus* Lasch. Fr. Icon. tab. 128. Pázsitos talajon erdőben és kertekben Eperjes környékén nő.
- A. sparteus* Fr. Hym. Eur. p. 269. *Ag. atrorufus* Bolt. tab. 51. fig. 1. Radács mellett a szüyei völgyben mohos talajon nő.
- A. vittiformis* Fr. *Ag. campanulatus* Schaeff. tab. 63. Eperjes mellett luczernamezőn találtam.
- A. zonatus nov. spec.* Pileo carnosulo convexo 3 cm. lato, fusco, margire zona flava exacte separata, cincto, a centro usque ad marginem radiatim sulcato-striato. Lamellae lineares condensatae liberae sed stipitem attingentes flavo-fuscae. Sporae ovatae 8—10 μ . longae, 5—6 μ . crassae glabrae fuscescentes. Stipes cylindricus 10 cm. longus, parte superiori granulosis, inferiori pulverulentus, albidus.
- Rara et elegans species. Similes *Ag. rubiginoso* Pers. Fr. Hym. Eur. p. 269. Crescit inter folia dejecta silvae prope Eperjesinum autumnno. Tab. III. fig. b-d.
- A. rubiginosus* Pers. Fr. Icon. tab. 128. Mohos talajon az eperjesi vegyes erdőben nő. Sz.-Olaszi környékéről Kalchbrenner küldte.
- A. Hypnorum* Batsch. fig. 96. Eperjes környékén és Budapest mellett, a városligetben, mohos talajon nő. Hevesmegyéből, az ivádi erdőből fiam, Hugó, küldte. Sz.-Olaszi környékén Klch. és Pozsonymegyében Bäumlér találta. Beitrag n. 1037.
- A. mniophilus* Lasch. Schaeff. tab. 63. excl. fig. 4—6. Eperjesen, a kertemben és Horvátországban Károlyvár környékén találtam.
- A. pithyrus* Fr. Hym. Eur. p. 271. Holuby N.-Podhrágy környékéről küldte.
- A. tenuissimus* Weinm. Fr. Hym. Eur. p. 271. Az eperjesi fenyvesben nő, de ritka évben.
- A. ravidus* Kalchb. Icon. sel. tab. XIX. fig. 1. Sz.-Olaszi mellett, háza udvarában találta. Szep. gomb. II. n. 1096. De mivel Kalchbrenner faja eltért Fries *Agaricus ravidusa*-tól, újra megvizsgáltatott és *Ag. vestitus* Fr. és Quél.-fajához csatoltatott.

- A. vestitus* Fr. et Quèl. Eperjes környékén, erdei hulladékon, seregesen nő. Ungmegyéből Dietz küldte és Szepesmegyében Kalch. találta. Szep. gomb. n. 1096. (*Ag. ravidus* néven.)
- A. mycenopsis* Fr. Icon. tab. 129. *Ag. Bryorum* Lasch. Eperjes környékén réteken nő.
- A. minutus* Quèlet. Eperjes környékén, pázsitgyepen nő. A sárosi példány megegyezik teljesen a Quèlettől kapott francia példánnyal.
- **A. mycenopsis* Quèl. Hedw. 1885. IV. Szlavoniában, Vinokovce környékén nő.

26. Tubaria Fr.

- A. furfuraceus* Pers. *Ag. squarrosus* Bull. Batsch. fig. 98. Eperjesen és Pozsonymegyében pázsitos talajon nő. Bäumlér találta. Beitrag n. 1039.
- β. *trigonophyllus* Fr. fajváltozatát Trencsénmegyéből Holuby küldte.
- A. paludosus* Fr. Icon. tab. 129. Egyik eperjesi kertben, szemétdombon találtam.
- A. stagninus* Fr. Icon. tab. 129. Mocsaras, mohos talajon nő. Az eperjesi és pozsonyi gombák közt találtam.
- A. Muscorum* Hoffm. A pozsonyi gombák közt találtam.
- A. crobolus* Fr. Erdei hulladékon, az eperjesi vegyes erdőben nő.
- A. inquilinus* Fr. Igen elterjedt kis gomba, mely mindenféle talajon, leggyakrabban szemétdombokon nő. A sárosi, szepesi, trencsényi és pozsonyi gombák közt találtam.

27. Crepidotus Fr.

- A. palmatus* Bull. tab. 216. Eperjes környékén bükkfatörzsökön nő. Tönkje mindig vagy központkízüli, vagy oldali.
- A. alveolus* Lasch. n. 582. *Ag. bubalinus* Pers. Bártfa és Eperjes környékén, lombos fák törzsein vagy ágain nő. Pozsonymegyében Bäumlér találta. Beitr. n. 1041. Trencsénmegyében Holuby és a déli Szepességen Klch.
- A. mollis* Schaeff. tab. 213. Eperjes környékén korhadó fán nő. Klch. Sz.-Olaszi mellett, Holuby N.-Podhrágy

- környékén, Márkus Besztercebánya mellett és Schulzer Szlavóniában találta.
- A. *applanatus* Pers. Eperjes környékén lombos fák tuskóin bőven nő. Pozsonymegyében Göttl és Bäumlér találta. Beitr. n. 1042. Sz.-Olaszi mellett Kalchbrenner. Szep. gomb. II. n. 69.
- A. *scalaris* Fr. Hym. Eur. p. 276. Erdei fenyők és lombos fák tuskóin nő. Kalchbrenner Sz.-Olaszi környékén, Szep. gomb. II. n. 1100. és fiam, Hugó az ivádi erdőben találta.
- A. *haustellaris* Fr. *Ag. fürsteltensis* Batsch. fig. 124. Nyárfaágakon és másféle fán nő Eperjes és Nyiregyháza környékén találtam.
- A. *proboscideus* Fr. *Ag. resupinatus* Fl. Dan. tab. 1072. E ritka, kanálalaku, kis gombát Pozsony környékén Göttl találta.
- A. *pezizoides* Nees. Act. Nat. Curios. IX. tab. 6. fig. 18. Korhadó fán az eperjesi vegyes erdőben nő.

A. szakasz. *Pratelli* Fr.

28. *Chitonia* Fr.

- A. *sungrescens* Schlz. Mscrpt. pag. 1005. fig. 1. *Ag. Psalliota haemorrhoidarius* Kleh. Icon. tab. XVIII. fig. 1. Schlz. Mohács környékén, tölgyfák tövében találta.

29. *Psalliota* Fr.

- A. *angustus* Fr. Sverig ätl. Svamp. tab. 38. Kleh. Sz.-Olaszi mellett találta. Szep. gomb. II. n. 1102.
- A. *cretaceus* Fr. Schulzer Szlavóniában találta. Mscrpt. tab. 1079. fig. 2. (3 alak) és Kleh. Sz.-Olaszi környékén. Szep. gomb. II. n. 1103.
- A. *arvensis* Schaeff. tab. 310., 311. *Ag. pretiosus* Venturi tab. XV. Mint az előbbi két faj, szántóföldön és réten nő. Holuby N.-Podhrágy és Göttl Pozsony környékén találta. Szepesmegyében Kleh., Sárosban magam találtam és Erdélyből Fuss közli n. 376.
- A. *pratensis* Schaeff. tab. 96. *Ag. spodophyllus* Krmbh. tab.

26. fig. 19—22. *Ag. candidus* Schum. Réteken és lombos erdőkben nő. Debreczen, Budapest és Eperjes környékén szedtem. Márkus Besztercebánya, Holuby N.-Podhrágy, Schulzer és mások Pozsony környékén, Kalch. Sz.-Olaszi mellett találta. Szep. gomb. II. n. 1104.

- A. *campestris* L. Schaeff. tab. 33. Krmbh. tab. 33. fig. 1—8. Szántóföldön, televényes kerti talajon, ritkán az erdőben nő. Igen elterjedt és változó faj. Clusius Pannoniában találta. Festschr. p. 164., Schulzer Mohács környékén. Mscrpt. pag. 1011., Lummitzer és mások Pozsony mellett. L. Fl. P. n. 1231., Márkus Besztercebánya mellett, Holuby N.-Podhrágy mellett, Márton Vasme gyében, magam Budapest, Kassa és Eperjes vidékén, Kalch. a déli Szepességen találta. Erdélyből Kanitz pag. 20. és Fuss közli n. 377. Mivel ez a csiperke (Pecsarka, Champignon) a legkedvesebb gombákhoz tartozik, fajváltozatait is felveszem.

1. *praticola* Fr. Kalapja rótszínű s pikkelyes. Húsa szétvágás után azonnal megbarnul. Az eperjesi és trenseséni gombáim közt találtam.

2. *rufescens* Fr. Kalapja rótszínű (veresbarnás), aprón pikkelyes s tönkje hosszú s hengeres.

3. *umbrinus* Fr. Kalapja síma, barna s tönkje pikkelyes. Eperjesen pinczében nőtt.

4. *fulvaster* Fr. Kalapja síma, sárgásbarna, tönkje tömör s lemezei előbb rózsaszínűek, később feketék. Eperjesen, melegágyban nőtt.

5. *costatus* Fr. Kalapja sugarasan barázdás s tönkje pikkelyes.

6. *villaticus* Fr. Kalapjának felbőre elváló pikkelyekre szakad s tönkje bocskoros (peronatus). Debreczen mellett, a hortobágyi legelőn találtam.

7. *vaporarius* Krmbh. tab. 26. fig. 14. Kalapja s részben tönkje is halaványbarna. Legfeltünőbb e fajváltozaton a 2 centiméter széles, lefüggő, a tönkhez simuló gallér és a pikkelyes kalap. Krmbh. tab. 26. fig. 12. Turóczmegyében a sztubnyai réteken szedtem. Spórái 8 μ . hosszúak és 6 μ . vastagok. Szép példányt kaptam

Pozsony vidékéről és Budapest környékéről Dietz Sándortól; Erdélyből Kanitz közli pag. 21.

8. *A. silvicola* Vitt. Kalapja síma, fehér; tönkje hosszú s alján dagadt; lemezei barnásak. A tőlaknál sokkal kisebb, de vékony tönkje háromszor hosszabb a kalap szélességénél. Az eperjesi erdőben gyakran nő.

9. *exsertus* Viv. Kalapja fehér, majdnem síma, húsa vereslő, s tönkje vékony, hosszú és csöves.

A tőalak egészen fehér, húsos, s tönkje vastag, rövid s aljafelé vastagodó.

- 1. *dulcidulus* Schlz. Mscrpt. p. 987. fig. 4. Kalch. Icon. tab. XVII. fig. 1. Schulzer Nagyvárad környékén találta.
- 1. *comtulus* Fr. Icon. tab. 130. trágyás földön nő. Dietz S. Budapest környékén és Kalch. Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. II. n. 1105.
- 1. *gibberosus* Kalch. Szep. gomb. II. n. 1106. Sz.-Olaszi vidékéről, a *Pholiota algenus*ba tartozik (Fries Hym. Eur. p. 217.)
- 1. *squamosus* Pers. Lombos erdőkben nő. Erdélyből Fuss n. 378. közli.
- *1. *Bresadolae* Schlz. *Psalliota Bresadolae* Hedw. 1885. IV. Szlavóniában Vinkovce mellett nő.

30. *Stropharia* Fr.

- 1. *aeruginosus* Curt. Schaeff. tab. 1. Batsch. fig. 213. Az eperjesi fenyvesben csoportosan nő, de nem minden évben, Kalch. szepesi és Göttl pozsonyi gombái közt találtam. Erdélyből Fuss. közli 379. sz. a.
- 1. *coronillus* Bull. t. 597. Fr. Hym. Eur. p. 285. *Ag. Pannobolus fragilissimus* Schulz. Mscrpt. Ergänzt. II. n. 77. *Ag. Stropharia thraustus* Kleh. Icon. tab. XV. fig. 2. Schulz. Balázsvágás mellett Sárosmegyében találta.
- 1. *melaspermus* Bull. t. 540. Fr. Icon. tab. 130. Göttl pozsonymegyei gombái közt találtam.
- 1. *squamosus* Fr. Hym. Eur. p. 286. Kleh. *Ag. Stropharia thraustus*-át, e fajhoz csatolta, melyet későbbben Quélettel *S. coronilla*-ának ismertünk fel.
- 1. *merdarius* Fr. Buxb. C. 4. tab. 16. fig. 2. Trágyás tala-

jön, csoportosan nő. Felismertem az iglói és pozsonyi gombáim közt.

- A. *stercorarius* Fr. Bull. tab. 566. Jellemzetes ritka gomba. Szinye-Lipócz környékén, tehénganéjón találtam, Schulzer Balázsvágás mellett lelte.
- A. *semiglobatus* Batsch. fig. 110. *Ag. glutinosus* Curt. I. tab. 194. *Ag. scitus* Schulz. Mscrpt. tab. 1003. *Ag. mammillatus* Klch. Icon. tab. XVI. fig. 2. Schulzer Pétervárad környékén lóganajon találta.
- A. *cothurnatus* Fr. Icon. tab. 132. Pázsittalajon nő. A poprádi völgyben és Eperjes környékén. találtam.
- A. *spintriger* Fr. Icon. tab. 132. A pozsonymegyei gombák közt találtam.
- A. *hypsipus* Fr. Icon. tab. 132. Pozsony környékén, nedves erdőtalajon nő.

31. *Hypholoma* Fr.

- A. *sublateritius* Schaeff. tab. 49. fig. 6., 7. Krmbh. tab. 44. fig. 1—3. Fatuskókon vagy azok törzsei alján gyepesen nő bőven. Bäumlér Pozsony mellett találta. Beitr. n. 1057. Holuby Trencsénmegyében, Klch. a déli Szepességen, magam Eperjes környékén és Márton Vasmegyéből küldte.
- A. *capnoides* Fr. Icon. tab. 133. Mint az előbbi faj, leginkább fenyőtuskókon nő, az éjszaknyugoti megyékben Eperjesig.
- A. *epixanthus* Fr. Icon. tab. 133. Pozsony-, Trencsén- és Sárosmegyékben fatuskókon nő.
- A. *elacodes* Fr. Bull. tab. 30. Korhadó fán és földön nő. Holuby Trencsén- és Márkus Zólyommegyében találta.
- A. *fascicularis* Huds. Krmbh. tab. 44. fig. 4., 5. Bolt. tab. 29. Korhadó fán és földön gyepesen nő. Húsa sárga. Sárosmegyében sok helyen szedtem. Schulzer Balázsvágás mellett találta. (*Hypholoma Mikóii* Mscrpt. Ergänz. II. n. 18.), Klch. a déli Szepességen, N.-Podhrágy mellett Holuby, Göttl Pozsony környékén, Clusius Pannoniában. találta. Festschr. p. 164. Erdélyből Kanitz közli tab. 1. fig. 2.

Kertemben a *Paeonia* tőkájéből szeptember havában évenként nő. Igen csinos alak, melyet mint a β . *Paeoniae* fajváltozatát gyűjteményemben tartom.

- A. dispersus* Fr. Icon. tab. 133. *A. marginatus* Pers. Eperjes környékén fenyvesek talaján és fák törzse alján nő. Klch. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. II. n. 1108.
- A. lacrymabundus* Fr. Icon. tab. 134. Gyepesen korhadó fán és földön nő. Eperjes környékén találtam, Schulzer Balázsvágás mellett. (*Hypholoma Szabói*) Mscrt, Ergänz. II. n. 31. és Klch. a déli Szepességen. Szep. gomb. II. n. 1109.
- A. coronatus* Fr. Icon. tab. 134. Dietz S. a budapesti fűvészkerthben találta.
- A. Candolleanus* Fr. Hym. Eur. p. 295. Holuby N.-Podhrágy erdejében találta s elküldte meghatározás végett.
- A. velutinus* Pers. Schulzer Tolna- és Baranyamegyében találta Mpt. tab. 1099.

32. *Psilocybe* Fr.

- A. sarcocephalus* Fr. Icon. tab. 135. Rammer Abaújmegyében, Aranyidka környékén találta.
- A. ericaeus* Pers. *Ag. clavulorum* Letell. tab. 676. Magam Eperjes környékén, Schulzer Balázsvágás mellett, Dietz Budapest mellett és Klch. Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. II. n. 1110.
- A. subericaeus* Fr. Icon. tab. 136. Budapesti és pozsonyi gombáim közt találtam.
- A. udus* Pers. Holuby nedves, mohos talajon, N.-Podhrágy környékén találta s Erdélyből Fuss. közli 382. sz. a.
- A. coprophilus* Bull. tab. 566. fig. 3. *Ag. fimicola* Pers. Syn. p. 412. *Deconica coprophila* (Bull.) Sacc. Syll. v. V. p. 158. Trágyán a legelőkön nő. Magam Nyiregyháza környékén találtam Schmöller Pozsonymegyében és Schulzer Szlavoniában.
- A. physaloides* Bull. tab. 366. *Deconica physaloides* (Bull.) Sacc. Syll. v. V. p. 1058. Rammer Kassa környékén találta.
- A. atrovufus* Schaeff. tab. 234. *Deconica atro-rufa* Schaeff.

- Sacc. Syll. v. V. p. 1059. Eperjesen kertemben, televényes földön találtam és Endl. Pozsony környékén Fl. Pos. n. 249.
- A. *callosus* Fr. Pers. Myc. Eur. III. tab. 27. fig. 3. Pozsony környékén Göttl találta, Trencsénmegyéből Holuby küldte.
- A. *spadiceus* Fr. Schaeff. tab. 60. fig. 4 - 6. Erdőtalajon vagy elporló fatuskók alján nő. Bäumler Pozsony környékén találta, és Holuby N.-Podhrágy környékéről küldte.
- A. *cernuus* Fr. Schaeff. tab. 205. Eperjes környékén, földön vagy korhadó fán nő. A fehér alak két egymásutáni évben, betegeskedő meggyfa alján ősszel nőtt.
- A. *squalens* Fr. Icon. tab. 137. Klch. Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. II. n. 1111.
- A. *hebes* Fr. Icon. tab. 137. Schulzer Balázsvágás környékén találta és Mscript. Ergänz. II. n. 40. *Ag. Psathyrella Thani* ideiglenes néven közölte.
- A. *foeniseeii* Pers. Berk. Outl. tab. 11. fig. 5. Klch. Sz.-Olaszi környékén a réten találta. Szep. gomb. II. n. 1112.
- *A. *Bresadolae* (Schlz.) *Psilosace Bressadolae* Schlz. Hedw. 1885. IV. Mint Schulzer közli Szlavoniában, Vinkoveze vidékén nő.

33. *Psathyra* Fr.

- A. *conopileus* Fr. Pázsitos talajon nő. Magam Eperjes környékén találtam és Holuby N.-Podhrágy környékéről küldte.
- *A. *Schulzeri* Quèl. *Ag. flaccescens* Schulz. Zool. bot. Ges. 1876. p. 418. Hedwigia 1885. IV. Szlavoniában Schulzer találta.
- A. *corrugis* Pers. Pázsitos talajon, Eperjes környékén nő. Holuby Trencsénmegyében találta. A β . *humilior* fajváltozatát Kalchbrennertől, Sz.-Olaszi környékéről kaptam.
- *A. *torpens* Fr. β . *atrosporus* Quèl. Hedw. 1885. IV. Quèlet Schulzer szlavoniai gombarajzai közt találta, melyekbe bízni nem lehet.
- A. *gyroflexus* Fr. *Ag. pallescens* Schaeff. tab. 211. *Ag. digitaliformis* Bull. tab. 22. *Ag. amblycephalus* Lasch. n. 519. Klch. a déli Szepességén. találta. Szep. gomb. II. n. 1114.

- A. obtusatus* Fr. *Ag. obtusus* Pers. Schaeff. tab. 60. fig. 1—3. *Ag. fuscus* Schum. n. 1807 *Ag. papyraceus* Secr. n. 386. Magam korhadó fán találtam, Eperjes környékén, Holuby N.-Podhrágy környékén, nyírfák és mogyoró-bokrok tövén, Klch. a déli Szepességen. Szep. gomb. II. n. 1116.
- A. spadiceo-griseus* Schaeff. tab. 237. Klch. Sz.-Olaszi környékén, pázsitos talajon találta. Szep. gomb. II. n. 1117. és Bäumler Pozsonymegyében. Beitr. n. 1061.
- A. Typhae* Klch. Icon. tab. 1. fig. 1. Sz.-Olaszi környékén gyékényen nő.
- A. fatuus* Fr. Schaeff. tab. 207. Klch. Icon. tab. 27. Klch. Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. II. n. 1115. és Bäumler Pozsonymegyében. Beitrag n. 1060.
- A. fibrillosus* Pers. Klch. agyagos erdőtalajon Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. II. n. 1118.

5. szakasz. *Coprinarii* Fr.

34. *Panaeolus* Fr.

- A. separatus* Linn. *Ag. ciliaris* Bolt. tab. 53. *Ag. semiovatus* Sow. tab. 131. Jó rajzot ad Berk. Out. tab. 11. fig. 7. és Schulzer Mscrpt. tab. 987. fig. 4. *Anellaria separata* (L.) Karst. Változó nagyságú faj. Májusban eperjesi szántóföldön szedtem, Klch. Sz.-Olaszi mellett tehénganajon, Clusius Pannoniában, Festschr. p. 165. Schulzer Baranya- és Tolnamegyékben találta.
- **A. Quèletii* Schulz. Hedwigia 1885. IV. *Ag. (Psathyrella) gracilioides* Schulz. Zool. bot. Ges. 1876. p. 415. Vin-koveze környékén nő. A Mscrpt.-ben nem találtam.
- A. leucephanes* Berk. et Br. Hasonlít az *Ag. separatus*-hoz de sokkal kisebb, s tönkje hengeres, holott az *A. separatus*-é lefelé feltünőleg vastagodó. Eperjesi szántóföldön őszzsel találtam.
- A. fimiputris* Bull. Bolt. tab. 57. *Anellaria fimiputris* (Bull.) Karst. Sacc. Syll. v. V. p. 1126. Sárgás, gyenge, hengeres tönkjén gyenge gyűrűje van. Eperjes környékén réten és

tehénganéjon találtam. Kleh. Sz.-Olaszi mellett lóürüléken. Szep. gomb. I. n. 79. és Clusius a Dunántúl Festschrift p. 165.

- A. *Phalenarum* Fr. Hym. Eur. p. 310. Az előbbi fajoknál nagyobb és félgömbded kalapjának a karimája gyakran galléros. Eperjes környékén trágyázott földön nő, Szepes-Olaszi mellett Kleh. találta. Szep. gomb. II. pag. 241. n. 1119.
- A. *campanulatus* L. Batsch. fig. 6. Eperjes környékén trágyás földön nő, de a szepesi-, pozsonyi- és vasmegyei gombák közt is találtam. Schulzer Szlavoniában találta. Mscript. tab. 987. Bäuml. Beitr. n. 1074.
- A. *papilionaceus* Fr. Bull. tab. 561. Sáros-, Abatúj-, és Pozsonymegyékben és Szlavoniában trágyás talajon nő. Ide számítandó Quélet véleménye szerint a *Panaeolus Mengersenii* Schulzer, Balázsvágás vidékéről. Zólyom-megyéből Márkus küldte, Trencsénből Holuby, Pestmegyéből Dietz és a Dunántúl Clusius találta. Festschrift. p. 165. Kleh. Szep. gomb. II. n. 1121. Erdélyből Kanitz közli p. 22.
- A. *caliginosus* Jungh. Csinos, sötétbarna kis gomba, melynek tönkje csak kevéssel hosszabb, mint kalapjának szélessége. Eperjesen kerti réten találtam.
- A. *fimicola* Fr. Kleh., Szep. gomb. I. n. 80. Magam nem láttam.
- A. *acuminatus* Fr. Schaeff. tab. 202. A kép hosszú és sötétszínű tönkje révén elüt Fries fajától. Kleh. Sz.-Olaszi vidékén találta. Magam nem láttam. Szep. gomb. I. n. 81.

35. *Psathyrella* Fr.

- A. *subatratus* Fr. Icon. tab. 139. Batsch. fig. 89. Legmagasabb *Psathyrella*. Eperjesen kövér, kerti talajon és a pozsonyi gombák közt is találtam. Schulzer Balázsvágás környékén találta és Mscript. Ergänzung II. n. 83. *Ag. Psathyrella gracilis* ideiglenes néven közölte.
- A. *gracilis* Fr. Televényes földön nő. Igen elterjedt gomba. Pozsonymegyében (Bäumler Beitr. n. 1079.), Budapest környékén (Dietz), Hevesmegyében (Borbás), Eperjes és

- Sz.-Olaszi vidékén található. (Hzs. és Kalch.), Kassa környékéről Rammer küldte, Erdélyből Fuss közli n. 383.
- A. *impatiens* Fr. Árnýékos vagy bokros talajon nő. Kleh. Szep. gombák. II. n. 1122.
- A. *aratus* Berk. Outl. p. 176. Eperjes és Kassa környékén erdőben és réten televényes földön találtam.
- A. *trepidus* Fr. Icon. tab. 139. Mocsáros, pázsitos földön nő. Magam Eperjes környékén találtam és Schulzer Balázsvágás mellett. (*Ag. Psathyrella gracilis* β . *minima* Mscrypt. Ergänz. II. n. 81.) Holuby N.-Podhrágy környékéről küldte.
- A. *hydrophorus* Bull. tab. 558. fig. 2. Eperjes környékén találtam, de példányom szárítás közben elromlott.
- A. *hiascens* Fr. Bull. tab. 552. fig. 2. Eperjes környékén nedves talajon nő. Holuby Trencsénmegyéből és Dietz Sándor a budapesti botanikus kertből küldte.
- A. *pronus* Fr. Icon. tab. 139. Feltűnő félgömbös, barázdás kalapja. Eperjes környékén trágyás földön nő. Kalch. Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. II. n. 1122. Holuby Trencsénmegyéből és Rammer Kassa határából küldte.
- A. *empyreumaticus* Berk. et Br. Kalapja róna. Lemezei aljkkal lefutók. Spórái kerülekesek, csak 6—8 m. hosszúak; barna, fekete karimájú kalapja csak csipkésélű szélén barázdás. Eperjes mellett nő, televényes földön, de ritkán s csak a talaj révén üt el Berkeley fajától.
- A. *atomatus* Fr. Eperjes környékén réteken és az utak szélein nő. Kalch. Szepesmegyében találta Szep. gomb. II. n. 1124. és Bäumlér Pozsony környékén. Beitr. 1076.
- A. *crenatus* Lasch. n. 465. Schneller Pozsony környékén találta. Bäumlér Beitrag n. 1077.
- A. *disseminatus* Pers. Schaeff. tab. 308. és Batsch. fig. 3. Közönséges apró gomba, mely földön és korhadó fán vagy fatuskókon terjedelmes seregekben nő. Sáros-, Zemplén- és Biharmegyékben szedtem. Kalch. a déli Szepességen. Szep. gomb. I. n. 83. Bäumlér Pozsony vidékén. Beitrag n. 1078. Budapesten fiam, Hugó találta

és Erdélyből Kanitz közli. p. 22. *β. major* Sow. Réteken is nő.

- A. *subtilis* Fr. Eperjes környékén juh- és lótrágyán találtam, Kalch. Sz.-Olaszi mellett tehéntrágyán. (Szep. gomb. I. n. 84.) Schulzer Balázsvágás környékén, (*Ag. Psathyrella fimetosus* Mscrt. Ergänz. II. n. 51). Bäumler Pozsony-megyében találta. Beitrag n. 1080.
- A. *asperellus* Quél. et Schulz. Hedw. 1885. IV. Vinkovec mellett rothadó tölgyfadeszkán nőtt.

II. Coprinus Fr.

- C. *comatus* Fr. Krmbl. tab. 30. fig. 15—21. *Ag. porcellanus* Schaeff. tab. 46., 47. *Ag. typhoides* Bull. tab. 582. fig. 2. *Ag. fimetarius* Bolt. tab. 44. *Ag. cylindricus* Sow. tab. 189. A legnagyobb Coprinus; trágyadombokon nő, de ritka évben. Debreczenben és Eperjesen szedtem, Kalch. a déli Szepességén. Szep. gomb. I. n. 85., Endl. Pozsony mellett Fl. Pos. n. 240., Holuby N.-Podhrágy mellett, Márkus Besztercebánya mellett, Clusius a Dunántúl, Festschrift p. 166., Schulzer a keleti és déli megyékben; Erdélyből Kanitz p. 23. és Fuss közli 393. sz. a. Berkel. alakja Outl. tab. 12. fig. 1. elüt a honi alaktól síma kalapja révén.
- C. *ovatus* Fr. Schaeff. tab. 7. Hasonló az előbbi fajhoz, de kalapja eredetileg tojásalaku, nem hengeres. Eperjes mellett trágyadombokon nő. Schulzer is említi Mscrt. pag. 976. mint igen elterjedt alakot, de lelőhelyt nem emlit.
- C. *atramentarius* Fr. Bull. tab. 164. *Ag. plicatus* Pers. Schaeff. tab. 67., 68. A kalap pikkelyei feketék, de nyílt helyeken meghalványulnak. Én a sárosi és pozsonyi gombák közt találtam, Klch. a déli Szepességén s Erdélyből Fuss közli 395. sz. a.
- C. *soboliferus* Fr. Hym. Eur. p. 322. Erdélyben nő. Fuss n. 395.
- C. *fuscescens* Fr. Schaeff. tab. 17. Korhadó fatuskókon gypesen nő. Én Sáros megyében szedtem, Kalch. a déli Szepességén, Márkus Besztercebánya környékén, Holuby

- Trencsénmegyében találta és Erdélyből Kanitz közli 23. lap.
- **C. roris* Quél. Hedw. 1885. IV. Schulzer Vinkovce vidékén találta.
- C. picaceus* (Bull.) Fr. Bull. tab. 206. Schaeff. tab. 66. Televényes földön tavasztól télig nő. Eperjes környékén én találtam s Kassa mellett Rammer.
- C. cylindricus* Fr. Hym. Eur. p. 322. Földön és betegeskedő fák töve körül gyepesen nő. Eddig csak Eperjes határában találtam.
- C. fimetarius* F. *Ag. cinereus* Bull. tab. 88. és Bolt. tab. 20. Trágyadombokon és trágyával kevert földön seregesen nő, különösen bőven a kertekben. Klch. Sz.-Olaszi mellett, Szep. gomb. I. n. 86. Göttl Pozsony mellett, Clusius a Dunántúl találta. Festschr. p. 167. Márton Vas megyében, Erdélyből Fuss közli 396. sz. a.
- C. cinereus* (Schaeff.) Fr. Schaeff. tab. 100. Kalch. Sz.-Olaszi mellett. Szep. gomb. II. n. 1126. és Schulzer Szlavoniában találta. Mscrt. tab. 969. fig. 5. Alig különböztethető meg az előbbi fajtól, s azért avval egyesítendő.
- C. tomentosus* (Bull.) Fr. Bolt. tab. 156. Eperjes környékén, különösen a kertekben, trágyás földön nő.
- C. niveus* (Pers.) Fr. Fl. Dan. tab. 1671. Lóganajon és legelőkön nő. Klch. a déli Szepességén találta. Szep. gomb. I. n. 87.
- **C. Bresadolae* Schlz. Hedw. 1885. IV. Rothadó faedényen, Vinkovce mellett nőtt.
- C. tergiversans* Fr. Hym. Eur. p. 325. *Ag. ferrugineus* Pers. Eperjes környékén, legelőkön és réteken gyepesen nő.
- C. micaceus* (Bull.) Fr. *Ag. micaceus* Bull. tab. 246. *Ag. lignorum* Scop. Schaeff. tab. 66. fig. 4—6. *Ag. congregatus* Sow. tab. 261. Igen elterjedt, gyepesen fejlődő, középuagyságu gomba. Televényes földön és korhadó fán nő. Clusius a Dunántúl találta. Festschr. p. 167. Bäumlér Pozsony környékén találta Beitrag n. 1069. Magam Sáros-, Szepes- és a régi Biharmegyében, Deb, reczen mellett szedtem. Erdélyből Kanitz p. 22. és Fuss közli 397. sz. a.

- C. truncorum* (Schaeff.) tab. 6. Bäumler Pozsony környékén vén fatörzsön találta. Beitrag n. 1073.
- C. aratus* Berk. et Br. Eperjes környékén korhadó fán és televényes földön nő.
- C. radians* (Desm.) *Lycoperdon radiatum* Sow. t. 145. (juvenis). Holuby N.-Podhrágyon, az üvegház falán találta.
- C. gloriosus* nov. spec. Pileo convexo, umbonato candido 2 cm. lato radiatum sulcato; radiis granuloso-squamosis. Stipite candido deorsum incrassato tubuloso, glabro, nitido 4—5 cm. longo. Lamellae liberae primum albae, mox nigrescentes margine albo, denique atrae. Sporae atrae, ovaes 8—9 μ longae, 4—6 μ crassae.
- Igen csinos alak. Több egymásután következő évben, januártól márcziusig, szobámban, a Cactus Ackermanii tövében fejlődött. Tab. IV. fig. e—i.
- C. deliquescens* (Bull.) tab. 558. fig. 1. A földön és korhadó fán nő. Eperjes mellett találtam, Holubytól Trencsénmegyéből, Márkustól Besztercebánya környékéről kaptam; Pozsonymegyében Lummitzer találta. Fl. Pos. n. 1231.
- C. digitalis* (Batsch.) fig. 1. Eperjes környékén, televényes földön seregesen nő. N.-Podhrágy vidékéről Holuby küldte.
- C. congregatus* (Bull.) tab. 94. Eperjes környékén, pázsitos talajon nő. Schulzer Szlavoniában találta. Mscript. tab. 966. s Erdélyből Fuss közölte. 398. sz. a.
- C. sphaeroides* Fr. Bull. tab. 582. Eperjes környékén tehénganéjon nő. Holuby N.-Podhrágy környékén, Márkus Besztercebánya mellett és Bäumler Pozsony környékén szedte. Beitrag n. 1067.
- **C. Quéletii* Schulz. Hedw. 1885. IV. Schulzer Vinkovce mellett virágeserépben találta.
- C. cyclodes* Fr. Eperjes környéken lóganéjon találtam.
- C. Hendersonii* Berk. in Fl. Brit. V. p. 122. Kertemben, trágyás földombon, májusban nőtt. Hófehér gallérja volt.
- C. narcoticus* (Batsch.) fig. 77. A czemétei legelőn, tehénürüléken, őszszel találtam.
- C. nycthemerus* Fr. Bull. tab. 542. fig. D. Kalapja áttetsző s lemezei vékonyak, majdnem redőalakuak. Kertemben

- rothadó Sorghum-száron, s egy tisztán fehér példányt trágyás földön találtam.
- C. domesticus* Fr. Alb. et Schw. p. 200. Kalapja 4 cm. széles s tönkje 7. cm. hosszú. Pázsitos, kövér földön nő. Eperjes mellett szedtem és Bäumlér Pozsonyban, pinczéjében találta. Beitrag n. 1066.
- C. Friessii* Quèlet a legkisebb Coprinus, mely egy centiméternyi nagyságot alig ér el. Mindenféle kerti hulladékon nő. Legtöbb példányt a Canna indica rothadó levelein találtam, Eperjesen.
- C. ephemerus* Fr. Bull. tab. 128. Eperjesen trágyás vagy televényes földön nő. Kalchbrenner Sz.-Olaszi mellett találta. Szep. gomb. II. n. 1527. Erdélyből Fuss közli 399. sz. a.
- C. plicatilis* (Curt.) Sow. tab. 364. *Ag. pulcher* Pers. Syn. p. 404. Eperjesen, művelt talajon bőven nő. Bäumlér és Göttl Pozsony mellett. Beitrag n. 1070., Borbás Budapest mellett szedte. s Erdélyből Kanitz közli p. 22.
- C. rapidus* Fr. Hym. Eur. p. 332. Igen mulékony faj. Éjjel a földből kinő s reggel néhány óra múlva szétfolyik. Kalapja eredetileg hengeres s spórái kerülékesek, 10 μ hosszúak. Egyetlenegy évben kertemben, új virágágyon bőven nőtt.
- C. solifugus* Machand. Fr. Hym. Eur. p. 333. Apró Coprinus kúpalakú, barázdás kalappal. Egyszer kertemben, elrothadt faágacsokán, kerti hulladékok közt nőtt.
- C. Lerchenfeldii* Schulz. Kanitz tab. 1. fig. 3., 6. Lerchenfeld N.-Szebenben kerti talajon találta.
- C. hemerobius* Fr. Bolt. tab. 31. Földön vagy elporlott fán, Eperjes környékén, művelt talajon nő, ritkán az erdőben.
- C. Sceptrum* Fr. Hym. Eur. p. 332. Az eperjesi vegyes erdőben korhadó fatuskók alján seregeseen nő.
- **C. laxus* Bres. et Schlz. Hedw. 1885. IV. Schulzer Vinkovce környékén találta.

III. Bolbitius Fr.

- B. Boltonii* (Pers.) Bolt. tab. 149. Kövér földön nő. Pozsony környékén Bäumlér találta Beitrag n. 1062, Holuby

N.-Podhrágy környékéről küldte; Schulzer Tolna- és Baranyamegyében találta, s ideiglenesen *Bolbitius titubans*-nak nevezte. Mscrpt. tab. 964, mely alak teljesen megegyezik Bolton rajzával.

- B. fragilis* (L.) *Ag. equestris* Bolt. tab. 65. Hasonló az előbbihez, de kalapja Bolton rajza szerint sima. Kalchbrenner a déli Szepességen, Schulzer Tolna és Baranyamegyékben találta (*Ag. vittelinus* Schulz. Mscrpt. tab. 963. fig. 1. *Ag. Boltonii* Schulz. Mscrpt. tab. 963. fig. 2.) E két faj meghatározásában Bolton rajzaihoz ragaszkodtam.

IV. Cortinarius Fr.

I. Phlegmacium Fr.

- C. claricolor* Fr. Hym. Eur. p. 336. Igen jellemzetes példányát, Holuby N.-Podhrágy környékén találta s elküldte gyűjteményemnek.
- C. balteatus* Fr. Icon. tab. 142. Száraz erdőtalajon, különösen a fenyvesben nő. Felismertem Göttl pozsonyvidéki gombái közt.
- C. sebaceus* Fr. Icon. tab. 143. Fenyvesekben Eperjes környékén nő. Klch. a déli Szepességen találta, és Holuby gyűjteményemnek N.-Podhrágy környékéről küldte.
- C. varius* (Schaeff.) Fr. Hym. Eur. p. 338. *Agaricus* Schaeff. tab. 42. Fenyves és lombos erdők talaján nő. Clusius a Dumántúl, Festschrift p. 167. Bäumler Pozsony megyében, Beitr. n. 1048. Holuby Trencsénmegyében találta. Sáros-, és Szepesmegyékben én és Klch. szedtük. Bihar- és Baranyamegyében Schulzer találta, Mscrpt. p. 957.
- C. cyanopus* (Secret.) *Ag. glaucopus* Sow. Én Eperjes mellett a czemétei erdőben találtam, Klch. Sz.-Váralja közelében. Szep. gomb. II. n. 1130.
- C. varicolor* (Pers.) Fr. Icon. tab. 144. Erdőtalajon szórványosan nő. Magam Sáros-, Zemplén-, és Ungmegyékben találtam, Klch. a déli Szepességen. Szep. gomb. II. n. 1131. Rammer Kassa mellett, Márkus Besztercebánya kör-

nyékén, Schulzer Baranyamegyében találta s Erdélyből Kanitz. közli. p. 24

β. *nemorensis* Fr. Kleh. Sz.-Olaszi vidékén találta.

- C. spadiceus* Fr. Icon. tab. 144. Batsch. fig. 16 Eperjes mellett, a czemétei erdőben őszszel nő.
- C. percomis* Fr. Icon. tab. 143. Sz.-Olaszi vidékén fenyvesben nő. Kleh. Szep. gomb. II. 1133 sz. a.
- C. saginus* Fr. Hym. Eur. p. 340. Az eperjesi vegyes erdőkben seregesen, vagy gyepesen nő.
- C. infractus* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 341. Lombos és fenyves erdők talaján nő. Kleh. a déli Szepességen találta, és Holuby N.-Podhrágy környékéről küldte.
- C. anfractus* Fr. Hym. Eur. p. 341. Mohos talajon, hegyi fenyvesekben nő. Kleh. Szep. gomb. II. 1135. sz. a.
- C. subtortus* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 342. Szepesmegyében a Magas Tátra alján nő.
- C. multiformis* Fr. *Ag. turbinatus* Sow. tab. 102. Kalchbrenmertől Sz.-Olaszi környékéről kaptam.
- C. rapaceus* Fr. Icon. tab. 145. Márton Vasmegyében, Tótfalú környékén találta s elküldte gyűjteményemnek.
- C. elatus* Fr. Hym. Eur. p. 344. Kleh. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. 1137. sz. a.
- C. glaucopus* (Schaeff.) tab. 85. *Ag. diffusus* Batsch. fig. 73. A déli Szepesség fenyveseiben nő. Kleh. Szep. gomb. I. n. 92.
- C. caeruleascens* Fr. *Ag. cyaneus* Pers. Schaeff. tab. 34. Sárosmegyében, az eperjesi és sóvári erdőkben nő. Kleh. Sz.-Olaszi mellett, a Predna nevű erdőben találta. Szep. gomb. II. n. 1138. Schulzer Baranyamegyében Mscrpt. p. 961.
- C. calochrous* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 345. Kalchbrenner Sz.-Olaszi mellett, fenyvesek talaján találta. Szep. gomb. I. n. 93.
- C. turbinatus* (Bull.) tab. 110. Az eperjesi lombos erdőkben nő. Kleh. a déli Szepességben. Szep. gomb. I. n. 94. Clusius Pannoniában, Festschr. p. 168 és Schulzer Pétervárad mellett és Baranyamegyében találta.
- C. fulgens* Alb. et Schw. p. 160. Eperjes környékén erdő-

talajon, de Szepes- és Trencsénmegyékben is nő, honnan példányokat Kleh-től és Holubytól kaptam.

- C. fulminens* Fr. *Ag. sericeus* Schaeff. tab. 24. *Ag. fulgens* Pers. Schulzer Gálszécs mellett Zemplénmegyében, Baranyamegyében a szabári erdőben és Szlavoniában találta. Mscrt. p. 961.
- **C. Friesii* Bres. et Schlz. Hedw. 1885. IV. Schulzer Vin-
koveze környékén találta.
- C. orichalceus* Batsch. fig. 184. Kleh. Sz.-Olaszi mellett találta és diagnosisát. Szep. gomb. II. 1140. sz. a. közli; Schulzer Ostrova mellett Szlavoniában találta.
- C. prasinus* (Schaeff.) *Ag. prasinus* Schaeff. tab. 218 Szepesmegyében, nő hol Kleh. találta, és Pozsony környékén, honnan Göttlől kaptam.
- C. elegantior* Fr. Hym. Eur. p. 348. Kleh. a déli Szepesség fenyveseiben találta. Szep. gomb. I. n. 95.
- C. scaurus* Fr. Icon. 146. Eperjes környékén és Szepesmegyében, a tátraaljai erdőkben, erdőtalajon nő. Kleh. Szep. gomb. I. n. 96.
- C. cumatilis* Fr. Icon. tab. 146. *Ag. personatus* Secr. n. 163. Pozsony környékén nő, honnan Göttlől kaptam.
- C. decolorans* (Pers.) Secr. n. 181. Kaleh. egy hegymoron, Sz.-Olaszi mellett találta Szep. gomb. II. n. 1141.
- C. croceo-caeruleus* (Pers.) Kleh. a folkmári hegységben, találta. Szep. gomb. II. n. 1132.

II. Myxaclum. Fr.

- C. collinitus* (Pers.) Bull. tab. 549. és 596. Sáros-, Szepes-, (Kleh. Szep. gomb. II. n. 1142.) és Pozsony- (Göttl) megyékben nő.
- C. mucifluus* Fr. Hym. Eur. p. 355. Icon. sel. tab. 148. Igen feltűnő s könnyen felismerhető faj, de ritka. Az eperjesi lombos erdőben őszszel találtam.
- C. elatior* Fr. Icon. tab. 149. *Ag. elatus* Pers. Syn. p. 332. Pozsony környékén, a gemsenbergi erdők nedves helyein nő.
- C. liquidus* Fr. Icon. tab. 143. Az eperjesi és pozsony vidéki gombák közt találtam.

- C. epipolius* Fr. Icon. tab. 150. Az eperjesi vegyes erdőben, a czemétei fürdő környékén nő; felismertem a pozsonyi gombák közt is.
- C. pluvius* Fr. Batsch. fig. 190. A legkisebb Cortinariuskhoz tartozik. Az eperjesi lombos erdőkben társasan nő.

III. *Inoloma* Fr.

- C. argutus* Fr. Icon. tab. 151. Gyönyörű és tekintélyes alak, hosszú orsóképzű tömör tönkkel. Ritka faj. Egy eperjesi kertben találtam és Klch. a Sztolcsek hegyen Sz.-Olaszi mellett. Szep. gomb. II. n. 1143.
- C. argentatus* (Pers.) Krmh. tab. 2. fig. 27. Schneller pozsonyi gombái közt találtam.
- C. violaceus* (L.) *A. hercynicus* Pers. Bull. tab. 250. Nagy, sötétviola-színű gomba. A Magas Tátrán, a Stöszchen nevű hegyen találtam. Pozsony környékén Endlicher találta Fl. P. n. 258. Erdélyből Fuss közli n. 400.
- C. cyanites* Fr. *Ag. cyaneus* Secr. n. 147. Lemezei is tintakékek. Eperjes környékén erdőtalajon nő.
- C. cinereo-violaceus* Fr. Schaeff. tab. 3. Erdőtalajon nő. Sárosban a Szinyefolyó völgyében, Radács mellett találtam, Klch. Sz.-Olaszi mellett magasabb fekvésű fenyvesekben.
- C. albo-violaceus* (Pers.) Fr. Icon. tab. 151. Göttl. pozsonyi és Márkus beszterczei gombái közt találtam.
- C. hircinus* (Bolt.) tab. 52. Az eperjesi fenyvesben találtam.
- C. swillus* Fr. Icon. tab. 152. Klch. Szepesmegyében a folkmári erdőben találta, Kassa környékén Rammer.
- C. Bulliardi* (Pers.) Bull. tab. 431. fig. 3. Bäuml. Pozsony környékén találta. Beitr. n. 1046.

IV. *Dermocybe* Fr.

- C. ochroleucus* (Schaeff.) tab. 34. Kalchbrenner Sz.-Olaszi mellett a Predna nevű fenyvesben találta. Szep. gomb. II. n. 1145.
- C. tabularis* Fr. Bull. tab. 431. fig. 5. Kassa és Eperjes környékén lombos erdők talaján nő.
- C. camurus* Fr. Icon. tab. 154. Klch. Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. II. n. 1146.

- C. caninus* Fr. Bull. tab. 544. fig. 1. Schulzer Tolnamegyében és Szlavóniában találta. Mscript. tab. 948. fig. 2.
- C. azureus* Fr. Quèlet tab. 24. fig. 4. Az eperjesvidéki lombos erdőkben szétszórta nő.
- C. anomalus* Fr. Icon. tab. 154. Sáros-, és Abaújmegyékben mohos és pázsitos talajon sok helyen nő.
- C. cinnamomeus* (L.) Krmbh. tab. 71. fig. 12—15. *Ag. betulinus* Scop. Bolt. tab. 150. Sow. tab. 205. Sok helyen nő, s igen változó, különösen a lemezek színében. Sáros-, Hunyad-, és Szepesmegyében szedtem. Clusius a Dunántúl, Göttl Pozsony környékén találta, Erdélyből Fuss közli 402. sz. a.
- β. *croceus* Fr. Schaeff. tab. 4. Batsch. fig. 117 és
 γ. *rubicundes* Fr. fajváltozatokat Kleh. Sz.-Olaszi környékén találta.
- C. cinnabarinus* Fr. Icon. tab. 154. Krmbh. tab. 2. fig. 28—30. Az eperjesi erdőkben szétszórta és ritka évben nő.
- C. orellanus* Fr. Hym. Eur. p. 371. *Ag. purpureus* Bull. Erdélyből Fuss közli. 401. sz. a.
- C. cotoneus* Fr. *Ag. notatus* Secr. n. 288. Pozsony környékén nő. Bäuml. Beitr. n. 1045. Quèlet nézete szerint *A. rotatus* Pers., is ide csatolható, mely Kanitz közlése szerint p. 24. Erdélyben nő.
- β. *melanotus* Kleh. Icon. tab. 27. A déli Szepességben nő.

V. *Telamonia*. Fr.

- C. bivelus* Fr. Icon. tab. 156. A pozsonyvidéki gombák közt találtam.
- C. torvus* Fr. Icon. tab. 157. Bäumler Pozsony környékén találta. Beitr. n. 1047. s Márton Vasme gyéből küldte, hol Tótfalú környékén nő. Magam Eperjes vidékén szedtem.
- C. impennis* Fr. Hym. Eur. p. 376. Kleh. Szepesmegyében, a tátraaljai fenyvesekben találta.
- C. himmuleus* Fr. Sow. tab. 173. *Ag. helvolus* Pers. Obs. p. 49. Kleh. Sz.-Olaszi mellett, a Sztolcsék hegyen találta. Szep. gomb. II. n. 1151.

- β. *subzonatus* Schlz. Mscrpt. tab. 944. Szlavoniában nő.
- C. helvelloides* Fr. Icon. tab. 159. *Ag. carneus* Schaeff. tab. 304. Pozsonyvidéki gombák közt találtam.
- C. gentilis* Fr. Icon. tab. 159. Pozsony környékén, mohos erdőtalajon nő.
- C. bovinus* Fr. Secr. n. 118. Nagy gomba, mely az előbbi fajoktól húsos kalapja és vastag rövid tönkje révén különbözik. Schulzer Sárosmegyében találta. Mscrpt. Ergänz. II. n. 71.
- C. brunneus* Schlz. Mscrpt. Ergänz. II. n. 58. Quélet nézete szerint *C. armeniacus* (Schaeff.)-hez tartozik.
- C. triformis* Fr. Hym. Eur. p. 383. Klch. a déli Szepesség fenyveseiben találta. Szep. gomb. II. n. 1149.
- C. flexipes* Fr. *Ag. fraternus* Lasch. n. 294. Kalchbrenner Sz.-Olaszi mellett, a fenyvesben találta. Szep. gomb. II. n. 1150.
- C. incisus* (Pers.) Fr. Icon. tab. 160. *Ag. himmuleus*hoz igen közel áll, de tönkje rövid s lefelé vastagodó, Schulzer Balázsvágás mellett találta. Mscrpt. Ergänz. II. n. 53.
- C. severus* Klch. in litt. ad Hzs. *C. torvus* Klch. Icon. tab. 21. Sz.-Olaszi környékén nő.
- C. rigidus* (Scop.) Fr. Hym. Eur. p. 386. Az eperjesi vegyes erdőben nő.

VI. *Hydrocybe* Fr.

- C. subferrugineus* (Batsch.) fig. 186. (nem pontos) A pozsonyi és Kalchbrennerrel a besztercebányai gombák közt találtam, s Klch. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. I. n. 101.
- C. armeniacus* (Schaeff.) tab. 81. Eperjes környékén találtam, és Schulzer Balázsvágás mellett Mscrpt. Ergänz. II. n. 58.
- C. damascenus* Fr. Krmbl. tab. 71. fig. 20–23. Schulzer Sárosmegyében Balázsvágás mellett találta és Mscrpt. Ergänz. II. n. 87. közölte *Dermocybe Szászii* és 37. sz. a. *Hebeloma Stoczekii* ideiglenes néven.
- C. tortuosus* Fr. Icon. tab. 161. A velem közölt pozsonyvidéki gombák közt találtam.

- C. dilutus* (Pers.) Bolt. tab. 10. A balázsvágási erdőkben társasan nő, hol Schulzer találta és Mscpt. Ergänz. II. n. 63. *Ag. Dermocybe Deákii* ideiglenes néven közölte.
- C. cypriacus* Fr. Klch. Icon. tab. 31. Sz.-Olaszi környékén nő.
- C. uraceus* Fr. Icon. tab. 162. Eperjes mellett, a szosz-ninki nevű fenyvesben őszszel találtam. β . *Bresadolae* Schlz. Hedw. 1885. IV. Szlavoniában nő.
- C. balaustinus* Fr. Hym. Eur. p. 391. Az eperjesi lombos erdőben szórványosan nő.
- C. rubricosus* Fr. Hym. Eur. p. 393. Eperjes mellett a Kálvária hegy megett fekvő völgyben nedves pázsittalajon és a pozsonyi gombák közt találtam.
- C. depressus* Fr. Icon. tab. 163. Az eperjesi vegyes erdőben találtam.
- C. fasciatus* Fr. *Ag. acutus* Alb. et Schw. p. 166. Az eperjesi fenyvesekben őszszel nő.
- **C. Bresadolae* Schlz. Hedw. 1885. IV. Vinkoveze vidékén Schulzer találta.

V. Gomphidius Fr.

- G. glutinosus* (Schaeff.) Fr. Hym. Eur. p. 399. *Ag.* tab. 36. Szepes-, Sáros-, Abauj-, és Pozsonymegyékben nő.
 β . *zonatus* zona caerulea in parte superiore stipitis. Eperjes környékén nő, de ritkán.
- G. viscidus* (L.) *Ag. lubricus* Scop. *Ag. rutilus* Schaeff. tab. 55. Krmbh. tab. 4. fig. 5—7. *A. Gomphus* Pers. Icon. tab. 13. fig. 1—3. A sárosi, trencsényi, és pozsonyi gombák közt találtam. Schulzer Mohács környékén találta. Mscpt. tab. 937.
- G. gracilis* Berk. egy nekem küldött pozsonyvidéki példányban ismertem fel.

VI. Paxillus Fr.

- P. giganteus* Sow. Quèlet tab. 3. fig. 3. Bäumlér Pozsony környékén találta.
- P. Lepista* Fr. Klch. Szepesmegyében. Szep. gomb. II. n. 1158. Clusius a Dunántúl. Festschr. p. 169, és Schulzer

- Szlavoniában Mscrpt. tab. 1137. találta, hol *Ag. macromyceliatus* ideiglenes néven áll.
- P. extenuatus* Fr. Icon. tab. 164. Eperjes környékén, pázsitos erdőtalajon nő.
- P. involutus* (Batsch.) Fr. Hym. Eur. p. 403. *Ag.* Batsch. fig. 61. Flóránk egész területén. szétszórta nő. Legelső, a ki találta, Clusius volt. Festschr. p. 169.
- P. atrotomentosus* (Batsch.) Fr. Hym. Eur. p. 403. *Ag.* Batsch. 32. Clusius a Dunántúl Festschr. p. 169. és Kalchbrenner a déli Szepességen találta. Szep. gomb. II. n. 1160.
- P. leptopus* Fr. Hym. Eur. p. 403. Icon. sel. tab. 164. Schulzer Sárosban Balázsvágás mellett találta és Mscrpt. Ergänz. II. 45. sz. a. *Ag. Flammula Lónyayi* ideiglenes néven közölte.

VII. Hygrophorus Fr.

- H. chrysodon* (Blatsch.) Fr. Hymn. Eur. p. 405. *Agaricus chrysodon* Batsch. fig. 212. *A. Mugnaius* Scop. II. p. 429. Tönkje felső végén rojtos. Sáros-, és Szepesmegyékben erdőtalajon szétszórta nő.
- H. gliocyclus* Fr. Icon. tab. 165. Klch. a déli Szepesség erdeiben találta.
- H. eburneus* (Bull.) Fr. *Ag. lacteus* Schaeff. tab. 39. *Ag. nitens* Krmbl. tab. 61. fig. 11—14. Tisztafehér, ritkán részben vagy egészben sárga. Bőven nő az eperjesi vegyes erdőben, Sz.-Olaszi vidékén, Klch. találta Szep. gomb. I. n. 104. Lumn. Pozsony környékén Fl. P. n. 1211. Schulzer Baranyamegyében és Szlavoniában, Erdélyből Fuss közli 403. sz. a.
- H. cossus* (Sow.) tab. 121. Nagy, fehéres, erősillatú gomba. Eperjes környékén pázsitos talajon nő, de ritkán.
- H. erubescens* Fr. Klch. Icon. tab. 18. fig. 2. pag. 34. 35. A Magas Tátra alján nő, Erdélyből Kanitz közli p. 24. *β. capreolarius* Klch. Icon. t. 18. f. 3. p. 35. Szepes-olaszi környékén bőven nő, hol Klch. találta.
- H. pudorinus* Fr. Bull. tab. 258. 539. Néha az eperjesi lombos erdőben nő.

- β. *xanthoideus* Klch. in litt. ad Hzs. Klch. Icon. sel. tab. 23. Nő fenyvesekben Sz.-Olaszi környékén.
- H. lucorum* Klch. Icon. tab. 19. fig. 4. Fries felvette mint új fajt Hym. eur. p. 409., de kétségen kívül csak azon alakokat, melyeknek lefutó lemezei vannak, és áttette a jobbra álló két alakot, mely lefutó lemezekkel nem bír, *Tricholoma resplendens* fajához. Hym. Eur. p. 49. Mindkét faj Eperjes környékén nő. Holuby-tól N.-Podhrágy vidékéről kaptam.
- H. limacinus* (Scop.) Klch. közlése szerint a szepesi fenyvesekben nő.
- H. discoideus* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 408. Gonn. et Rbh. VIII—IX. t. 10. f. 4. *A. semigilvus* Secr. n. 77. Az eperjesi és pozsonyi gombák közt találtam.
- H. nitidus* Fr. Icon. tab. 166. Igen feltűnő, legalább 1 dm. magas gomba, behorpadozó kalappal és mélyre lefutó lemezekkel. Eddig csak Eperjes környékén találtam.
- H. hypothejus* Fr. A tőalak az eperjesi lombos erdőben nő a
β. *aureus* Klch. Icon. tab. 26. és a
γ. *mendax* Klch. Icon. tab. 27. Sz.-Olaszi mellett a Verpus hegyen nőnek.
- H. olivaceo-albus* Fr. Hym. Eur. p. 410. Klch. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. II. p. 283.
- H. fusco-albus* (Lasch.) Fr. *Ag. anguinaceus* Jungh. Lenn. V. tab. VI. fig. 1. Sárosmegyében, a czemétei erdőben nő.
- H. pustulatus* Fr. Icon. tab. 166. Az eperjesi és a pozsonyi gombák közt találtam, Klch. Szepesmegyében. Szep. gomb. II. n. 1162, és Erdélyből Fuss közli 408. sz. a.
β. *terebratus* fajváltozatát Klch. a déli Szepességen találta.
- H. tephroleucus* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 411. Kalchbrenner Icon. tab. 17. fig. 5. Szepesmegyében, a hegyi fenyvesekben nő.
- H. livido-albus* Fr. *Ag. eburneus* Fl. dan. tab. 1907. fig. 2. Eperjes környékén találtam és Klch. a déli Szepességen. Szep. gomb. II. n. 1168.

- H. agathosmus* Fr. Secr. n. 776. Sárosmegyében magam az eperjesi, Schulzer a balázsvágási erdőben találtuk, Nemes-Podhrágy vidékéről Holuby küldte és Szepesmegyében Kleh. találta. Szep. gomb. II. n. 1167. Schlz. Mscrpt. Ergänz. II. tab. 107. *Ag. Hygrophorus Hazslinszkyi* ideiglenes néven közli.
- H. caprinus* (Scop.) Fr. Hym. Eur. p. 412. *Ag. camarophyllus* Alb. et Schw. pag. 177. *Ag. elixus* Pers. Krmbl. tab. 72. fig. 21—23. Erdőtalajon nő. Magam az eperjesi fenyvesben találtam és Schlz. Nagyvárad környékén. Mscrpt. tab. 886. fig. 2.
- H. pratensis* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 413. Krmbl. tab. 43. fig. 7—10. *Ag. ficoides* Bull. tab. 587. Kalapja síma fehér, sárgabarnás vagy szürke. Tönkje rövid, lefelé keskenyedő. Lemezei távol állnak egymástól. Magam és Schulzer Sárosmegyében találtuk, Holuby Trencsén-, és Göttl. Pozsonymegyéből küldte. Erdélyből Kanitz p. 24. és Fuss közli 404. sz. a.
- β. *cinereus* Fr. *Ag. claviformis* Schaeff. tab. 307. Schulzer a balázsvágási erdőben, és Nagyvárad környékén találta Mscrpt. tab. 885. és Kleh. a déli Szepeségen Icon. sel. tab. 25.
- H. virgineus* (Wulf.) Fr. Hym. Eur. p. 413. Sow. tab. 32. *Ag. ericeus* Bull. tab. 188. Batsch. fig. 200. Pázsittalajon nő. Magam Sárosmegyében szedtem, Kleh. a déli Szepeségen, Bäumler Pozsony környékén Beitrag n. 957. Schulzer Mohács mellett Mscrpt. tab. 883. fig. 3. Erdélyből Kanitz p. 24. és Fuss közli 405. sz. a.
- H. niveus* (Scop.) Fr. Hym. Eur. p. 414. Schaeff. tab. 232. Krmbl. tab. 25. fig. 1—3. Schulzer Mohács és Vinkovcze környékén találta Mscrpt. tab. 883. fig. 2.
- H. streptopus* Fr. Hym. Eur. p. 415. Kleh. Szep. gomb. II, n. 1170. Sz.-Olaszi környékén mohos erdőtalajon nő.
- H. ovinus* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 415. *Ag.* Bull. tab. 580. Lemezei vastagok és reczés redőkkel fűzvék össze. Eperjes környékén találtam, Schulzer a balázsvágási erdőben. Mscrpt. Ergänz. II. n. 59., n. 65. és n. 106. más ismeretes fajhoz nem csatolhatók.

- H. subradiatus* (Schum.) Fr. Hym. Eur. p. 416. Klch. közlése szerint kopár talajon nő, Szepesmegyében.
- H. laetus* (Pers.) Fr. Icon. tab. 167. β . *hypoleucus*. Sz.-Olaszi környékén nő. Lásd. Hzs. Comment. ad tab. 26.
- H. ceraceus* (Wulf.) Fr. Hym. Eur. p. 417. Sow. tab. 20. Klch. Szepesmegyében találta s Erdélyből Kanitz p. 24. és Fuss közlik 406. sz. a.
- H. miniatus* Fr. Fl. dan. tab. 1009. Nedves pázsittalajon, Pozsony-, Trencsén-, Szepes-, és Sárosmegyékben nő. Erdélyből Kanitz közli p. 24. és Szlavóniában Schulzer találta és Mscrpt. tab. 891. fig. 3. *Ag. diversipes* ideiglenes néven közölte.
- H. turundus* Fr. *Ag. superbis* Lasch. Schulzer Sárosmegyében Balázsvágás mellett találta és Mscrpt. Ergänz. II. n. 19. *A. Hygrophorus Nympha* β . *luteus* ideiglenes néven közölte.
- H. coccineus* (Schaeff.) Fr. Hym. Eur. p. 417. *Ag. Schaeff.* tab. 302. Mohos erdőtalajon Pozsony-, Trencsén-, Szepes-, Sáros-, és Biharmegyékben nő.
- H. obrusseus* Fr. Holuby Trencsénmegyében találta s elküldte nekem; Schulzer Sárosmegyében találta Mscrpt. Ergänz. II. n. 3.
- H. conicus* (Scop.) Fr. Hymn. Eur. p. 413. *Ag. croceus* Bull. tab. 50. *Ag. hyacinthus* Batsch. fig. 28. Szepes-, (Klch.) Sáros-, és Pozsony- (Beitrag n. 954) megyékben nő. Erdélyből Fuss közli 407. sz. a.
- H. chlorophanus* Fr. Icon. tab. 167. Pázsittalajon nő, májusstól szeptemberig. Kalchbrennerrel Szepes- és Sárosmegyékben találtuk és Schulzer Karánsebes és Nustar környékén. Mscrpt. tab. 891. fig. 1.
- H. nitratu*s (Pers.) *Ag. murinaceus* Fr. Syst. myc. I. p. 116. Pázsittalajon N.-Podhrágy környékén nő, honnan Holuby küldte meg gyűjteményemnek.

VIII. Lactarius Fr.

- L. scrobiculatus* (Scop.) Fr. Hym. Eur. p. 422. Schaeff. tab. 227. Krmbh. tab. 58. fig. 1 - 6. Erdőtalajon, leggyakrabban a fényvesekben nő. Szepes-, és Sárosmegyékben,

- Késmárk és Eperjes környékén szedtem, Schulzer Balázsvígás mellett és Márkus Besztercebánya környékén.
- L. torminosus* (Schaeff.) Fr. Hymn. Eur. p. 422. Schaeff. tab. 12. Krmbh. tab. 13. fig. 15—23. Lombos és fenyves erdőkben nő. Bäumler Pozsony környékén (Beitr. n. 966.) Márkus Besztercebánya vidékén, Klch. a déli Szepességen (Szep. gomb. I. n. 113.), Rammer Kassa mellett találta, magam Sárosban; Erdélyből Fuss közli n. 409, a Dunántúlról Clusius Festschr. p. 190. Schulzer is adja e faj rajzát, Mscrpt. tab. 927., de lelőhelyt nem említ, mert igen elterjedt faj.
- L. cilicioides* Fr. *Ag. crinitus* Schaeff. tab. 228. Göttl Pozsonymegyében Sz.-György környékén találta.
- L. turpis* Fr. *Ag. necator* Pers. Krmbh. tab. 69. fig. 1—6. Erdőtalanon nő. Magam Igló környékén találtam és Klch. a déli Szepességen. Szep. gomb. II. n. 1175. A pozsonyi lelőhely még kétes.
- **L. argematus* Fr. *β. connatus* Bres. et Schlz. Hedw. 1885. IV. Vinkovcze mellett nő.
- L. controversus* (Pers.) *Ag. rubellus* Krmbh. tab. 56. fig. 5—6. Schulzer Nyárád és Pétervárad környékéről említi és rajzát Mscrpt. tab. 920. közli.
- L. pubescens* Fr. Krmbh. tab. 13. fig. 3—14. Az eperjesi vegyes erdőben őszzel találtam.
- L. insulsus* Fr. Krmbh. tab. 12. fig. 1—6. *Ag. flexuosus* Secr. n. 451. Az eperjesi és pozsonyi gombák közt találtam, Holuby Trencsénmegyéből küldte és Szlavoniában Schulzer találta. Mscrpt. tab. 925.
- L. blennius* Fr. Krmbh. tab. 69. fig. 7—9. Mindenféle erdőtalanon nő. A sárosi és pozsonyi gombák közt találtam és Klch. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. II. n. 1176.
- L. trivialis* Fr. Krmbh. tab. 14. fig. 17., 18. Bäumler Pozsonymegyében találta, közlé Beitr. n. 967.
- L. uvidus* Fr. Hymn. Eur. p. 426. Batsch. fig. 202. *Ag. argematus* Krmbh. tab. 57. fig. 14., 16. Nedves erdő-

talajon nő. Bäumlér Pozsony környékéről közli. Beitrag n. 968.

- L. hysginus* Fr. Hymn. Eur. p. 406. *Ag. vietus* Krmbl. tab. 14. fig. 15., 16. A nekem átengedett pozsonyi gombák közt találtam.
- L. trivialis* Fr. Hymn. Eur. p. 426. Krmbl. tab. 14. fig. 17., 18. *Ag. deflexus* Lindbl. n. 13. Hegyi fenyvesekben nő. Bäumlér Pozsony környékén találta. Beitrage n. 967.
- L. flexuosus* Fr. Icon. tab. 169. Schaeff. tab. 235. (var. *zonata*). Schulzer a balázsvágási erdőben találta és Mscrpt. Ergänz. II. 41. sz. a. *Lactarius Aranyii* ideiglenes néven közölte, de mivel ez a tőlaktól kékes tönkje és sima kalapja által elüt
- β. *Aranyii* fajváltozatnak vehető.
- L. pyrogalus* Fr. Hymn. Eur. p. 427. Igen elterjedt, jellemzetes faj. Pozsony-, Szepes-, Sáros- és Biharmegyékben nő. Schulzer Szlavóniában találta. Mscrpt. tab. 934. és Erdélyből Fuss közli 410. sz. a.
- L. Capsicum* Schlz. Mscrpt. tab. 933. Fr. Hym. Eur. p. 428. Schulzer Nagyváradon, a püspöki kertben, nyírfák árnyékában találta.
- L. acris* (Bolt) Fr. Bolt. tab. 60. Batsch. fig. 68. Endl. Fl. Pos. n. 293. Pozsony környékéről, Schulzer Mscrpt. tab. 933. Bihar- és Baranyamegyékből és Fuss n. 411. Erdélyből közlé.
- L. violascens* (Otto) Fr. Krmbl. tab. 14. fig. 13., 14. Magam Sárosban találtam, Klch. a déli Szepességen. Szep. gomb. II. n. 1177.
- L. viridis* Fr. Schlz. Sárosmegyében találta. Mscrpt. Ergänzung. II. n. 47.
- L. pargamenus* (Swartz) Fr. Hymn. Eur. p. 430. *Ag. piperatus* Krmbl. tab. 57. fig. 1—3. Batsch. fig. 59. A pozsonyvidéki gombák közt találtam.
- L. piperatus* (Scop.) Fr. Hymn. Eur. p. 430. Fl. dan. tab. 1132. *Ag. Listeri* Krmbl. tab. 56. fig. 1—4. Igen csipős, de nem mérges, nagy fehér gomba. Igen közönséges a felföldi megyékben. A Dunántúli már Clusius találta

- Festschr. p. 170. s Erdélyből Kanitz p. 24. és Fuss 412. sz. a. közlé.
- L. vellereus* Fr. Krmbl. tab. 57. fig. 10—13. Kalchbrenner hegyi réten, a déli Szepességen találta. Szep. gomb. II. n. 1178.
- L. deliciosus* (L.) Az éjszaki megyék fenyveseiben, változó alakban bőven nő, melyek közül Krmbl. ötöt közöl a 11-dik táblán. A Dunántúl Clusius találta. Festschr. p. 170. Szlavoniában Schulzer Mscrpt. tab. 929., és Erdélyből Fuss közli 413. sz. a.
- L. pallidus* (Pers.) Fr. Sverg. ätl. Svamp. tab. 61. *Ag. incarnatus* Pers. Bäumler Pozsony környékén találta. Beitrag n. 962. és Erdélyből Fuss közli 414. sz. a.
- L. aurantiacus* Fr. Batt. tab. 10. Klch. Szepesmegyében találta. Szep. gomb. II. n. 1179.
- L. thejogalus* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 432. Krmbl. tab. 1. fig. 23., 24. Bolt. tab. 9. (forma *azona*). Schulzer Vinkoveze könyékén találta. Mscrpt. tab. 929. fig. 3.
- L. vietus* Fr. Icon. tab. 170. Magam a poprádi erdőben találtam és Márkustól Besztercebánya vidékéről kaptam.
- L. quietus* Fr. *Ag. testaceus* Krmbl. tab. 40. fig. 5—7. Lombos és fenyves erdőkben nő. Magam az eperjesi erdőben találtam. Schulzer a balázsvágásiban (Mscrpt. Ergänzung. II. n. 14.) és Göttl. Pozsony környékén.
- L. rufus* (Scop.) Fr. Sverg. ätl. Svamp. tab. 11. Krmbl. tab. 39. fig. 12—15. Kalch. a branyisztkói fenyvesben, Márkus Besztercebánya környékén, Holuby N.-Podhrágy mellett és Endl. Fl. P. n. 290. Pozsonymegyében találta.
- L. helvus* Fr. *Ag. tomentosus* Krmbl. tab. 40. fig. 17., 18. A pozsonyi gombák közt találtam és Klch. Szepesmegyében. Szep. gomb. II. n. 1181.
- L. glyciosmus* Fr. Icon. tab. 170. Rammer Kassa városának fenyvesében találta s átküldte nekem megvizsgálásra.
- L. fuliginosus* Fr. Krmbl. tab. 14. fig. 10—12. Márkus Zólyomgyében és Holuby N.-Podhrágy mellett találta.
- L. rubro-cinctus* Fr. Icon. tab. 171. a pozsonyvidéki gombák közt találtam.
- L. volemus* Fr. *Ag. testaceus* Alb. et Schw. n. 616. *Ag. helvus*

- Krmbh. tab. 39. fig. 1—4. Clusius a Dunántúl találta. Festschr. p. 171., Holuby Trencsén-, Klch. Szepesmegyében, magam Eperjes és Debreczen környékén, Schulzer a szabári erdőben. (Mscrpt. 730. fig. 2. *Lactarius inaequalis* ideiglenes néven), s Erdélyből Kanitz p. 24. és Fuss 415. sz. a. közlé.
- L. seriffuus* (DC.) Fr. Hymn. Eurp. p. 436. *Ag. gynae-cogalus* Otto Krmbh. tab. 40. fig. 15. 16. Sáros- és Szepesmegyékben nedves pázsittalajon nő. Szep. gomb. II. n. 1183.
- L. mitissimus* Fr. Sverig ätl. Svamp. tab. 78. Az eperjesi lombos erdőben nő. A nép nyersen eszi.
- L. subdulcis* (Bull.) Fr. Hymn. Eur. p. 437. *Ag. Bull.* tab. 227. *Ag. cemicarius* Batsch. fig. 69. Sáros- és Szepesmegyékben nő. A Dunántúl Clusius Festschr. p. 171. és Schulzer Szlavóniában találta. Mscrpt. tab. 931. fig. 3.
- L. subumbonatus* Lindgr. in Bot. Not. 1845. Fr. Hym. Eur. p. 437. Az eperjesi lombos erdőben találtam, de példányom elromlott.
- L. obliquus* Fr. *Ag. pubescens* Secr. n. 437. A pozsonyvidéki gombáim közt találtam.

IX. *Russula* Pers.

- R. nigricans* (Bull.) tab. 579. fig. 2. Krmbh. tab. 70. fig. 14., 15. Fő jellege a lemezekben van, melyek a tönk felé kikerekített végűek; ez alapon a *Russula rubra*-val fel nem cserélhető. Eperjes környékén nő. Klch. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. II. n. 1185. Budapest környékéből Dietz Sándortól kaptam.
- **R. cruentata* Quél. et Schlz. Hedw. 1885. IV. Schulzer közlése szerint Vinkovce vidékén nő.
- R. adusta* (Pers.) Fr. Hymn. Eurp. p. 439. Krmbh. tab. 70. fig. 7—11. Az eperjesi és pozsonyvidéki gombáim közt találtam.
- R. delicata* (Vaill.) Vent. 48. fig. 3., 4. Klch. a déli Szepességen és Schulzer Szlavóniában találta. Mscrpt. tab. 904. fig. 1.
- R. furcata* (Lamarck) Fr. Hym. Eur. p. 441. Krmbh. tab.

62. fig. 1., 2. és tab. 69. fig. 18—20. Schaeff. tab. 94. fig. 1. Klch. Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. II. n. 1188. Rammer Kassa környékéről küldte és Erdélyből Fuss közli 416. sz. a.
- R. mustalina* Fr. *Agaricus fallax* Krmblh. tab. 62. fig. 8, 9. Schulzer Szlavóniában találta. Mscrpt. tab. 916. A pozsonyvidéki lelőhely még kétes, mert példányom hiányos: nem látni rajta a lemezek kapcsolódását.
- R. sanguinea* (Bull.) Fr. Hymn. Eur. p. 442. *Ag.* Bull. tab. 42. Kalchbrennerrel Szepes- és Sárosmegyékben találtuk.
- R. rosacea* Fr. Bull. tab. 509. Schulzer Rézbánya környékén Mscrpt. p. 916. tab. 917. és Borbás (Klch. tudósítása szerint) Eger vidékén találta.
- R. sardonias* Fr. Schaeff. tab. 16. fig. 5., 6. *Ag. aureus* Krmblh. tab. 63. fig. 1—4. Klch. Szepesmegyében. Szep. gomb. II. n. 1189. és Schulzer Rézbánya, Kamenicz és Vinkovce környékén. Mscrpt. tab. 904. továbbá Sárosmegyében találta. Mscrpt. Ergänz. II. n. 104.
- **R. Quéletii* Schulz. Hedw. 1885. IV. Vinkovce mellett az erdőben Schulzer találta.
- R. depullens* Fr. *R. luteo-violacea* Krmblh. tab. 66. fig. 12., 13. Clusius a Dunántúl találta. Festschrift p. 171. Erdélyből Fuss közli 418. sz. a. s magam az eperjesi erdőben augusztus havában találtam.
- R. lactea* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 443. Krmblh. tab. 61. fig. 1., 2. szórványosan az eperjesi lombos erdők vagy utak szélein nő.
- R. virescens* (Schaeff.) Fr. Hym. Eur. p. 443. *Agaricus*. Schaeff. tab. 94. *R. aeruginosa* Krmblh. tab. 67. fig. 1—10. Magam Eperjes környékén találtam. Klch. Sz.-Olaszi mellett Szep. gomb. II. n. 1190. Pozsony környékén Bäumler. Beitrag n. 979. Dunántúl Clusius találta (Festschr. p. 172.) és Schulzer Nagyvárad, Mohács és Vinkovce környékéről három jellemző rajzzal közli. Mscrpt. tab. 911.
- R. caerulea* (Pers.) Fr. Hymn. Eur. p. 443. Krmblh. tab. 64. fig. 10., 11. és tab. 68. fig. 5—8. A stubnyai fenyvesben (Turóczmegyében) és a pozsonymegyei gom-

- báim közt találtam. Schulzer, a ki Fries faját *R. alutacea* fajváltozatának tekinti, Szabár, Nyárad és Pétervárad környékén találta. Mscrpt. p. 908. tab. 909.
- R. lepida* Fr. Sverig. ätl. Svamp. tab. 59. *Ag. rosaceus* Krmbl. tab. 64. fig. 19., 20. *Ag. sanguineus* Batsch. fig. 13. Eperjes környékén találtam, Klch. a déli Szepességén. Szep. gomb. II. n. 1191. és Bäumler Pozsonymegyében. Beitrag n. 976.
- R. rubra* Fr. Sverig ätl. Svamp. tab. 49. Krmbl. tab. 65. Eperjes környékén találtam, Klch. Sz.-Olaszi mellett Szep. gomb. I. n. 116. Erdélyből Fuss közli 417. sz. a. Clusius a Dunántúl találta. Festschrift p. 172. Schulzer pedig Rézbánya és Pétervárad környékén. (*R. nigrescens* Schlz. Mscrpt. p. 912. tab. 913.)
- R. Linnæi* Fr. Icon. tab. 172. A pozsonyvidéki gombák közt találtam. Trencsénmegyéből Holubytól kaptam.
- R. xerampelina* (Schaeff.) Fr. Hym. Eur. p. 445. *Ag.* Schaeff. tab. 214., 215. *Ag. tinctorius* Secr. n. 487. Bäumler Pozsony környékén. Beitr. n. 980. és Schulzer Baranyamegyében és Szlavoniában találta. Mscrpt. p. 906. tab. 907.
- R. olivacea* (Schaeff.) Fr. Hymn. Eur. p. 445. *Ag.* Schaeff. tab. 204. Krmbl. tab. 68. fig. 13. Trencsény (Holuby,) Szepes (Klch.) és Abaúj (Rammer) megyékben nő.
- R. vesca* Fr. Hym. Eur. p. 446. Az eperjesi fenyvesekben találtam. Bäumler Pozsony környékén. Beitrag n. 978. és Clusius a Dunántúl. Festschr. p. 172.
- R. cyanoxantha* (Schaeff.) Fr. Hym. Eur. p. 446. *Ag.* Schaeff. tab. 93. Krmbl. tab. 67. fig. 16—19. Clusius a Dunántúl találta Festschr. p. 172. és Schulzer Szlavoniában Vinkovce mellett Mscrpt. tab. 908. és Sárosmegyében. Mscrpt. Ergänz. II. n. 67.
- **R. Bresadolæ* Schulz. Hedw. 1885. IV. Szlavoniából Schulzer közli.
- R. heterophylla* Fr. Fl. dan. tab. 1909. fig. 1. (pileo laete viridi) Paul. tab. 75. fig. 1—6. (pileo caerulescentifusco). *Ag. lividus* Secr. n. 521., 522., 526. Clusius a Dunántúl. Festschr. p. 173. Bäumler Pozsony környékén.

- Beitr. n. 975. és Klch. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. I. n. 117.
- R. olivascens* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 441. Klch. a mindszei kastély melletti ligetben találta. Szep. gomb. II. n. 1187.
- R. foetens* Fr. Sverig. ätl. Svamp. tab. 40. Krmbh. tab. 70. fig. 1—6. *Ag. piperatus* Bull. tab. 292. Eperjes környékén nyáron nő. Klch. a déli Szepességen. Szep. gomb. II. n. 1192. Schneller Pozsony környékén. Bäuml. Beitr. n. 973. Schulzer Szlavoniában találta. Mscrpt. tab. 116. fig. 3. Erdélyből Fuss közli 419. sz. a.
- R. emetica* Fr. Sverig ätl. Svamp. tab. 21. Eperjes és Nagyvárad környékén találtam, Klch. a déli Szepességen. Szep. gomb. I. n. 118. Bäuml. Pozsony környékén. Beitr. n. 972.
3. *Clusii* Fr. Schulzer Balázsvágás mellett találta Mscrpt. Ergänz. II. n. 16. és Borbás Eger környékén.
7. *atro-purpurea* Krmbh. tab. 64. fig. 5., 6. Kanitz Erdélyből közli p. 25.
- **R. purpurina* Quèl. et Schluz. Hedw. 1885. IV. Schulzer Vinkovce vidékén találta.
- R. pectinata* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 449. Schulzer Mohács és Vinkovce környékén találta. Mscrpt. tab. 907. fig. 1.
- R. ochroleuca* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 449. Krmbh. tab. 64. fig. 7—9. Mohos, erdei talajon, Eperjes környékén és Schulzer jegyzéke szerint Mscrpt. tab. 915. fig. 2. Mohács, Nustár, Vinkovce és Kamenicz vidékén nő.
- R. aeruginea* Fr. Icon. tab. 173. Krmbh. tab. 61. fig. 3. Klch. a Szlubiczahegy fenyveseiben találta. Szep. gomb. II. n. 1193.
- R. fragilis* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 450. Krmbh. tab. 64. fig. 12—18. *Ag. sanguineus* Vent. tab. 33. fig. 4., 5. Pozsony környékén nő, honnan Göttl-től kaptam. Bäuml. Beitr. n. 974. Magam Sáros megyében találtam, Kalch. a déli Szepességen. Szep. gomb. I. n. 119. Schulzer Szlavoniában találta. Mscrpt. tab. 913. fig. 2. és tab. 915. fig. 3. és 4., meg p. 9. egy példányt sárga és egyet fehér kalappal (*Ag. niveus* Pers. Syn. p. 438.). Erdélyből Fuss közli 420. sz. a.

R. integra (L.) Fr. Hym. Eur. p. 450. *Ag. persicinus* Krmbh. tab. 66. fig. 18., 19. Vannak példányaim Pozsony-, Trencsény-, Szepes-, Sáros-, Abauj- és Hevesmegyékből. Schulzer Kamenicz és Vinkovce környékében találta. Mscrpt. tab. 902. és 916. fig. 2.

β. *lutea* Vent. tab. 63. fig. 5. 6. A pozsonyvidéki gombák közt találtam.

γ. *adulterina* Fr. Hym. Eur. p. 451. Pozsony és Eperjes környékén nő.

R. decolorans Fr. Hym. Eur. p. 451. Schulzer Sárosmegyében találta. Mscrpt. Ergänz. fig. n. 23.

R. aurata (With.) Fr. Hym. Eur. p. 452. Krmbh. tab. 15. fig. 1—3. *R. aurantiicolor* Krmbh. tab. 66. fig. 8—11. Schulzer Szlavoniában Mscrpt. tab. 900. fig. 3. Clusius Pannoniában Festschrift p. 173. Bäumler Pozsony vidékén Beitr. n. 920. Kleh. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. II. n. 1194. s magam Turóczmegyében a stubnyai fenyvesben.

R. nitida (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 452. *Ag. cupreus* Krmbh. tab. 66. fig. 1—3. Schaeff. tab. 254. Szétszórta az eperjesi lombos erdőben nő.

R. puellaris Fr. Hym. Eur. p. 452. Kleh. pázsittalajon Sz.-Olaszi környékén találta.

R. alutacea Fr. Hym. Eur. p. 453. Krmbh. tab. 64. fig. 1—3. A legelterjedtebb *Russula*. Fenyves és lombos erdőkben, hazánk egész területének hegyes vidékein nő. A kalapjának színe révén igen változó faj, mely alapon Schulzer 8 fajváltozatot állított fel:

1. *gracilis* Mscrpt. Ergänz. II. n. 55. Balizsvágás mellett találta. Kis alak, piros kalappal.

2. *alba* Mscrpt. tab. 897. Kalapja fehér, behorpadó, de lemezei sárgák. Szlavoniában nő.

3. *aurea* Mscrpt. tab. 898. fig. 1. Az egész gomba szennyessárga. Vinkovce környékén nő.

4. *tincta* Mscrpt. tab. 898. fig. 2. Kalapja a közepén sárga, karimáján barna. Vinkovce vidékén nő.

5. *olivascens* Mscrpt. tab. 898. fig. 3. Kalapja sötétbarna, domború. Rézbánya környékén nő.

6. *depallens* Mscrt. tab. 898. fig. 3. Kalapja vérvörös, kovéssé behorpadó.

7. *esculenta* Mscrt. 901. fig. 2. Kalapja kezdetben sárga, későbbben narancsszínű, végül veresharna. A szerző jegyzéke szerint Nagyváradtól a Száváig nő.

8. *caerulea* Mscrt. tab. 909. Kalapja violakék vagy fekete. Pétervárad környékén nő.

Ez alakokat nem ajánlom új fajváltozatoknak tekinteni, mert már a Friestől felvett fajokat nehéz egymástól különböztetni, különösen ha az ember ismerete a gombák alkalmazkodási tehetségéről gyarapszik.

A legfeltünőbb rendhagyó alakot a stubnyui fenyvesben találtam. A kalapja kékekszürke 4 cm. széles. Tönkje hengeres, rózsaveres 5 cm. hosszú. Az egyszerű sugaras, egyenlő lemezek közt a lemezekkel egyenlő magasságú kereszt-válaszfalak emelkednek, mitől az egész hymenium négyzetes, a kalap karimájáig terjedő fiókokra oszlik, mint a *Boletinus* és a *Favolus fajain, f. boletinoides*. Tab. III. fig. a.

Még feltünőbb alakot találtam az eperjesi erdőben.

A termés (tönkös kalap) egy deciméter magasságra emelkedett. A tönkön áll a 4 cm. széles kalap lefelé forduló lemezekkel, felette van az épen olyan szélességű kalap felfelé fordult lemezekkel, ebből emelkedik ki a tönk, s annak végén a szabályos kalap $3\frac{1}{2}$ cm. távolságban a két kis ellentétes kalaptól; a szabályos kalap 8 cm. szélességet ért el.

Kerestem, mi akadályozhatta meg a szabályos fejlődést s végre láttam, hogy a kalap kénytelen volt vastag, összefüggő, rothadó, levélréteget áttörni, melynek alja elég éltető nedvességet tartalmazott és azért a megfordított kalap keletkezését megindította. De minekutána a réteg megszáradt és megrepedt, a gomba szabályos kifejlődésnek indult, f. *gurda* tab. V. fig. a.

R. ochracea (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 453. Krmbl. tab. 68. fig. 9—10. Schulzer Nagyvárad, Szabár és Kamenicz környékén találta és *R. fraudulosa*-nak Mscrt. tab. 915. nevezte.

- **R. palumbina* Quèl. *R. svavis* Schlz. Zool. bot. G. 1880. p. 497. Schulz. Vinkoveze mellett találta.
- R. lutea* (Huds.) Fr. Hym. Eur. p. 454. Igen jellemzetesen fejlődik a Magas Tátra alján Késmárk felé. Kleh. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. I. n. 122. Pozsony környékéből Göttl-től kaptam, de ott mások is találták. Beitr. n. 977.
- R. ravidata* Fr. Bull. tab. 509. fig. 2. Kalchbrennerrel Borbás egervidéki gombái közt ismertük fel, de Schulzer Sárosmegyében Balázsvágás mellett is találta és Mserpt. Ergänz. II. n. 1. *A. quinquepartitus* β . *incrustans* ideiglenes néven közölte.
- **R. incarnata* Quèl. β . *livida* Bres. Hedw. 1885. IV. Vinkovece vidékén nő. A közlött rajzra alapított új fajok előttem mindannyian kétesek a bevezetésben kifejtett ok miatt.

X. Cantharellus Adans.

- C. cibarius* Fr. Krmbl. tab. 45. fig. 1—11. Mindenféle erdőben, a hegyes vidékeken bőven nő. A legelső botanikusok a kik e fajt hazánkból feljegyezték: Clusius (Festschr. p. 174.) és Lerchenfeld. (Kanicz p. 25. Fuss 422. sz. a.)
- C. aurantiacus* Fr. Sverig. ätl. Svamb. tab. 79. *Ag. subcantharellus* Sow. tab. 413. *Merulius aurantiacus* Pers. *Ag. cantharelloides* Bull. tab. 505. (ha tönkje megfeketedik). Veressárga, ritkán fehér mint az előbbi faj, de lemezei két-kétágúak, és csikosak. A Magas Tátrán, pázsitos lejtőn (Nesselblösse) és Sárosmegyében Pruzsin környékén találtam, Sz.-Olaszi vidékéről Kleh. küldte Szep. gomb. I. n. 129. Pozsony környékén Bäumler Beitr. n. 981. Tolnamegyében és Szlavóniában Schulzer találta és *Cantharellus aureus* ideiglenes néven közölte Mserpt. tab. 877.
- C. tubaeformis* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 457. Fl. dan. tab. 2080. Földön és korhadó fán nő. A szepesi Magas Tátrán találtam, Kleh. a déli Szepességen Szep. gomb. II. n. 1197. és Erdélyből Fuss közli 423. sz. a.

- C. lutescens* Fr. Bull. tab. 473. fig. 3. Közvetítő alak az előbbi és a következő faj közt. Sáros-, és Szepesmegyékben nő.
- C. infundibuliformis* (Scop.) Fr. Hym. Eur. p. 458. Batsch. fig. 35. Krmbh. tab. 46. fig. 7—9. A Magas Tátrán a Drechselhäuschen nevű völgyben találtam és Schulzer Szlavoniában, honnan azt *C. ramosus* ideiglenes néven Mscrpt. p. 876. közölte.
- C. cinereus* Fr. Krmbh. tab. 45. fig. 12. Kopár erdőtalajon, Eperjes környékén nő, Klch. is említi Szep. gomb. I. n. 125., de a Szep. gomb. II. p. 284. példányát a következő fajhoz számítja. Schulzer találta Szlavoniában. Mscrpt. p. 875.
- C. leucophacus* Nuol in Mem. Soc. Lill. 1831. tab. 1. fig. 2., 3. Erdőtalajon Eperjes környékén nő, s kaptam példányt Kalchbrennertől Sz.-Olaszi vidékéről is.
- C. spathulatus* Fr. Hym. Eur. p. 460. Schulzer a mohácsi erdőben, és Vinkovec környékén találta és Mscrpt. 879. lapon jellemzetes rajzzal *Hohenbüchelia albida* ideiglenes néven közli.
- C. crispus* Fr. Hym. Eur. p. 492. *Trogia crista* (Pers.) Sacc. Syll. v. V. p. 636. Rothadó tölgyfaágakon, Erdélyben nő. Fuss. n. 425.
- C. reflexus* Fr. Hym. Eur. p. 459. Holuby N.-Podbrágy környékén találta s elküldte gyűjteményemnek.
- C. retirugus* (Bull.) Hym. Eur. p. 460. *Helvella retiruga* Bull. tab. 498. fig. 1. Bäumler Pozsony környékén, mohán és pázsitgyökereken találta. Beitrag n. 984.
- C. muscigenus* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 460. *Ag.* Bull. 288. és 498. fig. 2. *Merulius serotinus* Pers. Syn. p. 493. *Merulius candicans* p. 21. Kmet Selmezbánya környékén, Schneller és Bäumler Pozsony vidékén találta. Beitrag n. 983. és Erdélyből Fuss közli 424. sz. a.
- C. lobatus* Bolt. tab. 177. Klch. Szepesmegyében találta. Szep. gomb. I. n. 126.
- C. Crucibulum* Fr. Hym. Eur. p. 461. Dietz Sándor Budapest környékén, korhadó fán találta.
- C. muscorum* Fr. Mohgyepeken Eperjes környékén nő. Trencsénmegyéből Holuby küldte.

XI. *Arrhenia* Fr.

- A. Auriscalpium* Fr. Hymn. Eur. p. 462. *Cantharellus luxbaumiaeformis* Wllr. Kryp. Flora IV. p. 626. Bäumler Pozsony környékén találta. Beitrag n. 985.

XII. *Nyctalis* Fr.

- N. parasitica* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 464. Rothadó lemezgombák kalapjain nő. Klch. a déli Szepességen találta Lactariuson. Szep. gomb. I. n. 28.
- N. asterophora* Fr. *Ag. lycoperdoides* Bull. tab. 516. fig. 1. Schaeff. tab. 279. Magam *Russula foetida*-n Eperjes környékén találtam és Schulzer Mscrypt. tab. 869. fig. 2. Lactarius piperatus és *Russula rubra*-n Nagyvárad. Rézbánya és Kamenicz vidékén lelte.
- N. microphylla* Cda. Icon. IV. fig. 134. Eperjes mellett, a czemétei erdőben 1891. augusztusban és szeptemberben, rothadó Russulákon bőven nőtt. Fehér, ritkán barna.

XIII. *Marasmius* Fr.

- M. urens* Fr. Hymn. Eur. p. 465. Bull. tab. 528. fig. 1. *Ag. tomentellus* Schum. Fl. dan. tab. 2018. fig. 1. (forma minor). *Ag. retipes* Lasch. Gyepesen nő; a Magas Tátra alján és Eperjes környékén találtam. Pozsonymegyében Endl. Fl. P. n. 288., Bäumler Beitr. n. 1000. és Rézsely találta; Trencsénmegyében Holuby szedte.
- M. peronatus* Fr. Bolt. tab. 58. A nagyobb Marasmiusok közé tartozik, mert kalapja 4—5. cm. széles. Sárosban találtam, Klch. Szepesmegyében. Szep. gomb. II. n. 1198. és Bäumler Pozsony környékén. Beitr. n. 993. *β. rugulosus* Schlz. Hedw. 1885. IV. Vinkovce vidékén nő.
- M. porreus* Fr. Hagymaillatú, sárgás gomba, a tönktől elváló lemezekkel. *Ag. alliaceus* Sow. Az eperjesi erdőben, a Kalváriahegy megett, egy évben seregesen nőtt.
- M. foeniculaceus* Fr. *Ag. tomentellus* Lasch. 143. *β.* Sárosban, pázsitos erdőtalajon, a czemétei fürdő környékén nő.
- M. oreades* Fr. Bolt. tab. 151. Krmblh. tab. 43. fig. 11—16. *Ag. caryophylleus* Schaff. tab. 77. *Ag. pseudomouceron* Bull. tab. 144. és 528. fig. 2. *Ag. pratensis* Sow. tab. 247.

Pázsitos talajon, körben vagy egyenes sorokban tavasztól őszig nő. Budapest környékén már Kerner találta, Endlicher Pozsonymegyében, Holuby N.-Podhrágy mellett Magam Eperjes vidékén találtam. Schulzer is közli rajzát és leírását. Mscrpt. tab. 1119. fig. 3., de lelőhelyet nem említ. Erdélyből Kanitz közli p. 25. és Fuss 426. sz. a. *M. plancus* Fr. Hym. Eur. p. 468. Jellemzetes, de ritka alak. Eperjesen, pázsitgyepen találtam.

**M. Bresadolae* Schulzer. Hedwigia 1885. IV. Vinkovce mellett erdőhulladékon nő.

M. globularis Fr. Hym. Eur. p. 467. Eperjes környékén pázsittalajon, erdőben és kertekben nő.

β. *minor* Quélet. *Collybia carpathica* Schulzer. Mscrpt. Ergänz. II. n. 11. A szerző Balázsvágás környékén találta. Nem egyesíthető sem Kalchbrenner *M. carpathicus*ával, sem Scopoli *Ag. collinus*-ával. Schaeff. tab. 220.

M. prasioemus Fr. *Ag. alliaceus* Scop. *Ag. porreus* Fr. dan. tab. 2020. fig. 2. Szepesmegyében, a késmárki hosszú erdőben és a pozsonyi gombák közt találtam. Bäumler is közli Beitrag 994. sz. a.

M. terginus Fr. tab. 174. Eperjes környékén lehullott levelek közt nő. Bäumler Pozsony vidékén találta. Beitrag n. 999. Rammer Kassa környékéről küldte és Márton Vasmegyéből Tótfalu vidékéről.

M. putillus Fr. Hym. Eur. p. 470. Hasonlít Batsch. 9. számú rajzához, de kalapja veres-barna, domború és karimája felé barázdás. Lemezei nem egészen szabadok, veres-barnák és élükön halványabbak. A tönk rövidebb, mint a többi, földön fejlődő Marasmiusoké. A sárosi és szepesi fenyvesekben nő. Kalapja néha sárgás-fehér, gyengén kiemelkedő púppal, s majdnem fehér lemezekkel s lefelé keskenyedő, barnuló tönkkel. Ez alakot Kalchbrennerrel együtt

β. *carpathicus* fajváltozatnak neveztük. Későbbben elválasztotta Klch. mint külön fajt és egyesítette a pozsonyi *Ag. collinussal*, ezt azonban senki sem fogja elfogadni, a ki Kalch. és Schaeff. rajzait összehasonlítja. Az eredeti példány meg van gyűjteményemben.

- **M. Bresadolae* Schulzer. Hedwigia 1886. Heft 1. A szerző a Crni goj nevű erdőben Vinkovce mellett korhadó levelek közt találta és Mscrt. tab. 1099. fig. 4. közölte *Ag. filopes* *β. marcescens* ideiglenes néven, miért is az elsőbbséggel bíró előbbi név megtartandó.
- M. erythropus* (Pers.) Fr. Icon. tab. 174. Merev alak, veresfekete tönkkel s aljaikkal reczésen összefűzött lemezekkel. Erdőtalajon, de korhadó fán is nő őszszel. Találtam az eperjesi s a Kassa vidéki gombáim közt. Kalchbrenner Szep. gomb. II. 1200. sz. a. említi.
- M. archyropus* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 471. Sűrű, gyepes kis foltokban a czemétei erdőben, egyes években igen bőven nő. Lemezei szabályosan elálló és tönkje tartósan fehéren molyhos.
- M. impudicus* Fr. Hym. Eur. p. 471. Termetében s tönkje mezében az előbbi fajhoz hasonlít, de lemezei szélesek, a tönkhez nőttek s aljaikon reczés redőkkel összefűződtek. Pázsitos talajon, leginkább mogyoró-bokrok közt nő Eperjes környékén.
- M. scorodonius* Fr. Schaeff. tab. 99. Hagymailatú. Fodros lemezei vannak, erdőhulladék közt és pázsittalajon nő. Sárosmegyében lombos erdőben találtam. Kalchbrenner a szepességi fenyesekben. Szep. gomb. I. n. 129. Bäumlér Pozsony környékén. Beitrag. n. 997. és Schulzer Szlavoniában. Mpsert. tab. 1110. fig. 2.
- M. calopus* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 472. Bull. tab. 550. fig. 1. Lemezei vékonyak fehérek és a tönkkel, csak aljaik alsó részével függnek össze. Tönkje sötétbarna. Erdőhulladék közt nő. Sáros-, Szepes- és Trencsénmegyékben. Schulzer rajzok kíséretével Nyárad, Vinkovce és Kamenicz környékéből említi. Mscrt. tab. 1715. fig. 2.
- M. languidus* (Lasch.) Fr. Hym. Eur. p. 473. Bäuml. Pozsony határában, kerti talajon, növénygyökeren találta. Beitr. n. 990.
- M. foetidus* (Sow.) Fr. Hym. Eur. p. 473. Lemezei sárgabarnások s gyűrűjökkel a tönkhez tapadnak. Korhadó

- faágakon nő Sáros-, Abauj- (Rammer) és Szepes (Kalch. Szep. gomb. II. n. 1204.) megyékben.
- **M. Quéletii* Schlz. *M. Oreades* β . *albidus* Schlz. Zool. bot. Ges. 1878. p. 429. Vinkovce vidékén nő. E faj előbbi elsőbbséggel bíró neve is megtartandó.
- M. Vaillantii* Fr. Vaill. tab. 11. fig. 21—23. Lombos erdők talaján nő. Magam Eperjes környékén találtam és Kalch. Sz.-Olaszi vidékén. Szep. gomb. II. n. 1203.
- M. amadelphus* (Bull.) Fr. Hym. Eur. 474. Bull. tab. 550. fig. 3. Lehullott faágakon. Eperjes környékén, a czemétei erdőben seregesen nő, Holuby Trencsénmegyéből és Chyzer S.-A.-Ujhely vidékéről küldte.
- M. ramealis* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 474. Bull. tab. 336. A legelterjedtebb *Marasmius*. Vékony lehullott faágakon, ritkán fatuskón vagy fadarabokon bőven nő. A legfel-
tünőbb, ha leveles *Evonymus*-ágakon fejlődik. Ilyen példányt csak egyszer találtam a czemétei erdőben. Kevéssé változó faj. Az éjszaki megyékben Pozsonytól Kolozs-
várig nő, a déli megyékben és Szlavóniában Schlz. találta Mscrpt. 1110. fig. 1.
- M. candidus* (Bolt.) Fr. Hym. Eur. p. 474. *Ag.* Bolt. tab. 39. *Ag. albus* Secr. n. 801. Tiszta fehér gomba, széles, hasas lemezekkel. Korhadó fán, néha a földön heverő málnakórókon nő. Sárosmegyén kívül Kleh. a déli Szepes-
ségen. Szep. gomb. II. n. 1205., Holuby Trencsénmegyé-
ben találták. Erdélyből Kanitz közli p. 25., Schulzer szlavoniai példánya az előbbi fajhoz tartozik.
- M. lagopinus* Fr. Hym. Eur. p. 474. Sűrűn, gyepesen nő jegenyefák törzsein, Eperjes környékén.
- M. alliaceus* (Jacq.) Fr. Hym. Eur. p. 475. Fl. dan. tab. 1251. *Ag. Collybia Dolinensis* Schlz. Mscrpt. Ergänzt. II. n. 14. *Ag. schoenopus* Kleh. Icon. tab. 25. fig. 4. Erdőhulladékon és korhadó fán nő. Ung- és Sárosme-
gyében találtam. Ez utóbbi területen Schulzer is. Pozsony környékén pedig Bäumlér találta. Beitrag n. 986.
- M. chordalis* Fr. Hym. Eur. p. 475. Pázsittalajon Eperjes környékén nő. Kleh. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. I. n. 131.

- M. caudicinalis* Fr. Hym. Eur. p. 476. Igen jellemzetes faj, a mennyiben lemezei reczésen összefolyó redőkkel összefüződtek és kevésbé lefutók. Bresadola tab. 41. Az eperjesi Szoszynki nevű fenyvesben nő néha.
- M. torquatus* Fr. Hym. Eur. p. 476. *Ag. nematopus* Pers. Myc. Eur. III. p. 266. Igen feltünő alak, mert reczésen összefüződött lemezei a tönk felé igen széles, lapos, kiemelkedő gyűrűvel vannak össze kötve. A czemétei erdőben találtam s maradt egy példányom.
- M. Rotula* (Scop.) Kis gyepekben, holt fán, flóránk egész területén fejlődik s igen könnyen felismerhető. Élvelő rhizomorpha-alakú tőkéje van, melynek fonaldomú ágai néha a talaj felületére is érnek, és végükön tönkös, néha tönktelen kalapot fejlesztenek.
- M. graminum* (Libert.) Berk. Outl. tab. 14. fig. 8. Lemezgyűrűje révén hasonlít az előbbi fajhoz, de még kisebb, rhizomorpha-alakú tőkéje van, tönkje nincs s kalapjának csak 4—5 sugárossan álló vékony lemeze van. Pázsitfajok szalmáján nő. Borbás Tárdfa környékén találta. Ide tartozik valószínűleg Schulzer *Ag. graminearum*-a Pétervárad környékéről, hol a *Triticum repens* szalmáján nő. A raj Mscrpt. tab. 1113. igen hiányos.
- M. androsaceus* (L.) Fr. Hym. Eur. p. 477. *Ag. Bolt.* tab. 32. Bull. tab. 569. fig. 2. A tőalak Rhizomorpha-féle tőkéje vagy a talajban lappang, vagy a talaj felületén terjed el (*Rhizomorpha setiformis* Fr.), Sadler *Ag. ramentaceus*-ánál. Erdőhulladékon, fenyő- és jegenyetörzsökön, fadarabokon és korhadó paszulyhüvelyeken nő. A rhizomorphát Marasmiussal és a Marasmiust rhizomorpha nélkül (a legfiatalabb alak) Liptó-, Szepes-, Sáros- és Zemplénmegyékben találtam. Pozsony mellett Bäumler találta. Beitrag 987. Erdélyből Fuss közli. 429. sz. a.
- M. splachnoides* Fr. Hym. Eur. p. 478. Fl. dan. tab. 1678. fig. 1. Fenyvesekben a lehullott tüleveleken, nedves talajon nő. Lemezei révén igen közel áll a *M. caudicinalis*-hoz. Eperjes környékén találtam, Bäumler a pozsonyvidéki fenyvesekben. Beitrag n. 998.

- M. perforans* Fr. Hym. Eur. p. 478. *Ag. androsaceus* Schaeff tab. 239. *Ag. Abietis* Batsch. fig. 10. Jegyene s más fenyvek lehullott levelein, tobozain és ágacskáin seregesen nő. A magas Táttra alján Javorina felé, Bártfa, Igló, Eperjes és Kolozsvár környékér szedtem. Holuby Trencsénmegyében, Endl. Fl. P. n. 275. Pozsony vidékén, Schlz. Szlavoniában szedte és Erdélyből Fuss közli n. 430.
- M. insititius* Fr. *Ag. calopus* Secr. n. 745. Bükk- és tölgyfaleveleken nő, de ritka helyeken. Az eperjesi és nyiregyházi erdőben találtam.
- M. saccharinus* (Batsch.) Fr. Hym. Eur. 479. Batsch. fig. 83. *Ag. retifolius* Lasch n. 161. A lemezeket összekötő redők majdnem párhuzamos körzetekben terjednek. Jellemzetes, de igen ritka faj. Eperjes környékén, lehullott faleveleken nő.
- M. epiphyllus* Fr. *Ag. squamula* Batsch. 84. (infans). Lemezek helyett a kalap alsó lapján néhány szabálytalan elágazó, gyenge fehér redőt fejleszt s néha egyet sem. Lehullott leveleken, ritkán ágacskákon nő. A sárosi- és ungmegyei gombáim közt találtam. Trencsénmegyei példányt Holubytól kaptam. Pozsony környékén Bäumlér találta. Beitr. n. 989. Erdélyből Fuss közli 431. sz. a. Schulzer is említi Mscrpt. tab. 1110., de nem említi lelőhelyet, mert munkája általános, s nem csak honi területre szorítkozik Eperjes környékén vannak apró alakok, melyeknek kalapja alig 2 mm. széles.
- M. mirabilis*. A legfeltűnőbb alak, ámbár természetben olyan, mint *M. scorodonius* s van hagymaillata is, de a kalap alsó lapja egészen másféle. A tönk felső végéből 7—8 gyűrűsen álló ág indul, mely a kalap alsó lapján mint redő szerepel. Mindegyik ág két-két ágra és 6—8 redőre oszlik, melynek mindegyike a kalap karimája felé elmosódik. A kalap felső lapja karimáján sugárosan barázdás, fehér és barnás zónája van. Mivel spórákat nem találtam, *M. scorodonius* torzalakjának tekintem. II. tábla a kép.
- **M. Schulzeri* Quél. *Ag. androsaceus* β . *truncicola* Schulzer

Zool. bot. Ges. 1879. p. 503. Hedw. 1885. IV. Vinkoveze környékén nő.

XIV. *Lentinus* Fr.

- L. tigrinus* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 481. *Ag. tigrinus* Bull. tab. 70. Tölgyfán, élő és holt fatörzsökön, ritkán a földben rothadó fán nő. Eperjes környékén fűzfatorzszen találtam, Holuby N.-Podhrágy vidékén, Bäumlér Pozsonymegyében. Beitr. n. 1005. Szlavoniából Schulz. közöl Mscrpt. tab. 865. öt alakot, melyek közt a legfeltünőbb az elsőszámú, mert termését erős rhizomorpha alakú tőkéből fejleszti.
- L. Dunalii* (DC.) Fr. Hym. Eur. p. 481. Berk. Outl. tab. 15. fig. 2. Alig különböztethető meg az előbbi fajtól, mert lemezei valóban lefutók s igen sűrűnállók, a kalap fekete pikkelyei pedig gyakran szőrökké oszlanak el. Magam Eperjes környékén találtam. Kalchbrenner a déli Szepességen Szep. gomb. II. n. 1207. és Bäumlér Pozsonymegyében Beitr. n. 1001.
- L. lepideus* Fr. Schaeff. tab. 29. és 30. Korhadó fán fenyvesekben nő. Magam Eperjes környékén találtam, Kleh. Szepesmegyében Szep. gomb. I. n. 135. és Lumnitzer Pozsonymegyében Fl. P. n. 1227.
- L. sitaneus* Fr. Hym. Eur. p. 482. Dietz S. Budapest környékén hárszfatorzsön találta, Holuby N.-Podhrágy vidékén s elküldték gyűjteményemnek.
- L. degener* Kleh. Icon. tab. XXIX. Fr. Hym. Eur. p. 482. a honi fajokból lásd. Comment. ad tab. XXIX.
- L. leontopodius* Schlz. Kleh. Icon. tab. XXVIII. *L. grateolens* Schulz. Mscrpt. tab. 863. fig. 1. Schulz. Vinkoveze mellett, fűzfán, a Bosut partján találta, *Cantharellus variabilis* Schulz. Mscrpt. tab. 865. fig. 5. *Lentinus degener* Kleh. Icon. tab. XXIX. fig. 1. p. p.
- L. cochleatus* Fr. Tülevelű és lombos fák törzsein nő, Kleh. Szep. gomb. I. n. 136. és Bäuml. Beitr. n. 1006.
- L. suffrutescens* (Brot) Fr. Hym. Eur. p. 484. Schaeff. tab. 248. és 249. (f. *deformis*) Bäumlér pinceászkokon találta Pozsonyban. Beitr. n. 1004.

- L. hispidosus* Fr. Hym. Eur. p. 485. Klch. Icon. tab. XXIX. fig. 2. *Lentinus centiceps* Schlz. Mscript. tab. 861. fig. 1. Schulzer Nagyvárad környékén, tölgyfa törzsén és gyökerein találta.
- **L. Bresadolae* Schlz. Hedw. 1885. IV. *L. divinus* Schlz. Zool. bot. Ges. 1878. p. 436. Vinkovcze környékén nő.
- L. omphalodes* Fr. Icon. tab. 175. A tátraaljai fenyvesekben nő. Vazsecz környékén találtam.
- L. vulpinus* Fr. Icon. tab. 176. Klch. Icon. tab. XXX. fig. 1. Klch. Sz.-Olaszi környékén, fenyőtörzsön találta.
- **L. Quéletii* Schlz. Hedw. 1885. IV. Schlz. tölgyfaczölöpön, Vinkovcze mellett találta.
- L. resinaceus* (Trog.) Fr. Hym. Eur. p. 485. Kalchbrenner Icon. tab. XXI. fig. 3. és *L. omphalodes* Klch. Icon. tab. XXX. fig. 2. Klch. Szepesmegyében találta. Ide csatolható Fries véleménye szerint Hym. Eur. p. 483. *L. adhaerens* Fr. és *L. pulverulentus* Fr.
- L. flabelliformis* (Bolt) Fr. Hym. Eur. p. 487. Bolt. tab. 157. Bäumlér Pozsony környékén találta. Beitr. n. 1002.

XV. Panus Fr.

- Panus conchatus* Fr. Krmh. tab. 42. fig. 1. 2. *Ag. flabelliformis* Schaeff. tab. 43. 44. Különféle fatuskókon nő. Pozsonymegyéből Bäumlér közli Beitr. n. 1007. Trencsénmegyéből Holuby küldte, Szepesmegyéből Klch. közli Szep. gomb. I. n. 137. Hevesmegyében Borbás szedte.
- P. carpathicus* Klch. Szep. gomb. II. n. 1210. A szerző elküldte a szepesi példányt rajz kíséretében Fries Eliásnak, de az nem vette fel az európai Panusok közé. Nem láttam. L. Fr. Hym. Eur. p. 491.
- P. torulosus* Fr. Krmh. tab. 42. fig. 3—5. Bolt. tab. 146. *Ag. carneo-tomentosus* Batsch. fig. 33. a. b. Nyirfatuskókon nő. Pozsony környékén Bäuml. találta Beitr. n. 1010. Holuby N.-Podhrágy erdejében szedte, Klch. Szepesmegyéből közli Szep. gomb. II. n. 1208. Rammer Kassa környékéről küldte, és Schulzer Bihar megyéből és Szlavóniából közli.

- P. rudis* Fr. *Ag. Swainsonii* Lév. Demid. Voy. p. 85. *Panus Hoffmanni* Fr. in Hoffm. Icon. analit. tab. 22. fig. 1. Mindenféle fatuskókon, a Tátra aljától Kleck hegyig, Pozsonytól Kolozsvárig nő, még a rónaságon is szét-szórta, pl. a debreczeni nagy erdőben.
- P. stipticus* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 489. Schaeff. tab. 208. Krmbh. tab. 44. fig. 13—17. Mindenféle fatuskón a rónaságtól a felső erdőtájig fűránk egész területén bőven nő. Változó alak, de igen ritkán fejleszt közép-ponti tönköt.
- Ide tartozik Kalchbrenner *Panus Schultzei*-ja, mit *Bresadola* Kalchbrennertől kapott hiteles példány alapján alapított meg. Winter, Die Pilze Deutsch. I. p. 497. Lásd *Bresadola* Champ. de la Hongrie p. 102.
- P. farinaceus* Schum. Fr. Hym. Eur. p. 490. Erdőhulladékon nő. Kleh Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. I. n. 138.
- P. violaceo-fulvus* (Batsch.) Quélet tab. 14. fig. 2. Batsch fig. 39. A fenyvesekben korhadó fán nő. Sáros-, és Szepesmegyékben találtam magam és Kleh. s Bäumler Pozsonymegyéből közli Beitr. n. 1011.
- P. Delastri* Mont. Syll. p. 149. Fr. Hym. Eur. p. 491. Lombos fák törzsein nő. Ungmegyében Tiba környékén Dietz S. találta.

XVI. Xerotus Fr.

- X. degener* Fr. Schaeff. tab. 243. Csak a Ruszka havas alján találtam s egy példányt Ungmegyéből Dietz Sándortól kaptam.

XVII. Trogia Fr.

- T. crispa* (Pers.) Fr. *Merulius crispus* Pers. *Cantharellus crispus* Fr. Syst. myc. I. p. 323., kis gomba, mely csoportokban nyírfán fejlődik. Magam Szepes-, Sáros- és Zemplénmegyékben szedtem. Márkus Besztercebánya környékén, Bäumler a pozsonymegyei gombák közt említi. Schulzer Bihar megyében és Szlavóniában találta. Közön-séges és könnyen felismerhető faj.

XVIII. Schizophyllum Fr.

S. commune Fr. Krmblh. tab. 4. fig. 14—16. Batsch: fig. 126. Virányunk egész területén mindenféle élő és holt lombos fa törzsén nő. Jelentkezése élőfákon azok gyengélkedésére vall. Feltűnő alkalmazkodási tehetsége van, melyet a magyarhoni lemezgombák elterjedése című dolgozatom 172. lapján kiemeltem.

XIX. Lenzites Fr.

- L. betulina* (L.) Fr. Hym. Eur. 493. Schaeff. tab. 57. Nyírfatuskókon bőven nő, másféle talajon ritkán. Színe változó. Lehet fehér, sárga, barna és tarka alakot megkülönböztetni. A gazdanövényt flóránk egész területén kíséri.
- L. flaccida* (Bull.) Bolt. tab. 158. Klch. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. II. n. 1211. és Dietz S. az egyetemi növénykertben. A függő példány lemezei a kalap kiemelkedő közepén szegletes fiókokat alkotnak. A tönk ferdén, a kalap felső lapján áll. Igen érdekesek az alkalmazkodás okozta alakváltozások, de csak ha az ember maga megfigyeli. Szóval nehéz leírni.
- **L. labyrinthica* Quél. et Schlz. Hedw. 1885. IV. Korhadó juhargyökereken, Vinkovcze mellett nő.
- **L. Quèletii* Schlz. Hedw. 1885. IV. Fatörzsökön, Vinkovcze mellett nő.
- β. *populina* Schlz. Hedw. 1885. IV. Lehullott faágakon, Vinkovcze mellett nő.
- γ. *crassior* Schlz. Hedw. 1885. IV. Korhadó fatörzsökön nő, Szlavoniában Vinkovcze mellett.
- **L. Bresadolae* Schulz. Hedw. 1885. IV. Vinkovcze és Mohács vidékén nő. Schulzer Klch. Icon. selectae a XXX. tábla 4. sz. alatti rajzát ide csatolja. Hedw. 1885. IV.
- L. variegata* Fr. Bull. tab. 537. fig. 1. Fán és fatörzsökön nő. Eperjesen tölgyfácölöpön találtam. Klch. Sz.-Olaszi mellett nyírfatuskón, Schulzer Vinkovcze és Kamenicz környékén Mscript. tab. 840.
- L. trabea* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 494. Igen elterjedt faj, leginkább tölgyfán nő. Sáros-, Szepes-, Abaúj- és

Zólyom megyékben. Szlavoniában Schulzer szedte, Erdélyből Fuss közli 437. sz. a.

- L. cinnamomea* Fr. Icon. tab. 177. Eperjes környékén tölgyfán találtam és Schulzertől, ki Vinkoveze mellett gyertyánfán találta, egy példányt kaptam.
- L. tricolor* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 494. *L. subintegra* Schulzer Mscrypt. tab. 843. fig. 2. *L. angustata* Schlz. Mscrypt. tab. 841. fig. 3. *Daedalea Cerasi* Schlz. Mscrypt. tab. 721. fig. 2. A szerző (Schulzer) a szabári és nyáradi erdőben találta, és Bresadola a lőcsei gombák közt. Champ. de la Hongrie p. 102.
- L. sepiaria* Schaeff. tab. 76. Fenyvesekben és holt fenyőfán, ritkán más talajon, fióránk egész területén nő.
- L. abietina* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 495. Fenyvesekben, de gyakran fenyődeszkákon és gerendákon fióránk egész területén bőven nő. Sokszor csak elömlő állapotban, kalap nélkül fejlődik. S lemezei is gyakran fogasvégű darabokra, sőt néha árképi alakokra szakadnak.
- L. Pinastri* Klch. Fr. Hym. Eur. p. 495. Sárosban Szentkereszt nevű falú környékén, találtam és Kalchbrenner Sz.-Olaszi vidékén fenyőtuskón, de *L. betulina*-hoz csatolta, Javítások és Toldalékok című dolgozatában.

II. család. Polyporeae. Likaesgombák.

XX. Boletus (Dill.). L.

- B. luteus* L. Sacc. Syll. VI. p. 3. Schaeff. tab. 114. *B. annulatus* Pers. Krmbl. tab. 33. erdőtalajon nő. Sárosme gyében, és a Ruzska havas alján szedtem, Klch. a déli Szepességen Szep. gomb. I. n. 144. s magam a kés márkai fenyvesekben találtam. Holuby Trencsénmegyéből küldte, Bäumlér Pozsonymegyéből közli, hol többen találta, Clusius Pannoniában találta. Festschrift p. 174. Márkus Besztercebánya vidékén, Schulzer Szlavoniában, és Fuss Erdélyből közli 438. sz. a.
- B. elegans* Schum. Sacc. Syll. VI. p. 3. Fr. Hym. Eur. p. 497. *B. annulatus* Bull. tab. 332. *B. luteus* Venturi

- tab. 47. *B. flavidus* Krmbh. tab. 34. fig. 1—10. Magam Eperjes környékén szedtem, Schulzer Balázsvágás mellett találta és Mscpt. Ergänz. II. n. 15. sz. a. *B. Theclae* ideiglenes néven közölte. Klch. Szepesmegyében találta Sz. gomb. I. n. 145. és Bäumler Pozsonymegyéből közli Beitr. n. 779.
- B. flavus* With. Fr. Hym. Eur. p. 497. *B. annularis* Bolt. tab. 169. *B. luteus* Sow. tab. 265. *B. Grevillei* Klotzsch. in Linn. VII. tab. 198. Magam Szepesmegyében a poprádi erdőben találtam, Bäuml. Pozsony környékén Beitr. n. 778. és Schulz. Szlavoniában. Vinukovcze mellett Mscpt. tab. 829. fig. 2.
- B. flavidus* Fr. Hym. Eur. p. 498. Sacc. Syll. VI. p. 4. Krmbh. tab. 1. fig. 35—37. *B. vetatus* Pers. Myc. Eur. II. tab. 20. fig. 1—3. Erdőtalajon nyáron és ősszel nő. Magam Eperjes környékén találtam, Klch. a déli Szepességen Szep. gomb. I. n. 146. Pozsonymegyéből Bäumler közli Beitr. n. 777.
- B. collinitus* Fr. Hym. Eur. p. 498. *B. circinans* Pers. *B. inunctus* Krmbh. tab. 76. fig. 10. 11. A debreczeni nagy erdőben találtam. Rammer Aranyidka környékén.
- B. granulatus* L. Fr. Hym. Eur. p. 498. *B. flavo-rufus* Schaeff. tab. 123. Krmbh. tab. 34. fig. 11—14. *B. lactifluus* Sow. tab. 420. Sacc. Syll. VI. p. 5. Igen elterjedt faj. Pázsittalajon, fenyves és lombos erdőkben, Sáros-, Szepes-, Trencsén- és Pozsonymegyékben nő. Szlavoniában Schlz. találta. Mscpt. tab. 827.
- B. bovinus* L. Sacc. Syll. VI. p. 6. Krmbh. tab. 75. fig. 1—6. *B. gregarius* Fl. dan. tab. 1018. *B. macroporus* Rosk. tab. 13. Sárosmegyében Sz.-Lipócz és Eperjes környékén találtam, Klch. Sz.-Olaszi vidékén, Bäumler Pozsony mellett Beitr. n. 774. és Erdélyből Fuss közli 439. sz. a.
- B. mitis* Krmbh. tab. 36. fig. 8 - 11. Sacc. Syll. VI. p. 6. Fr. Hym. Eur. p. 499. Eperjes környékén a borkúti völgyben, és Horvátországban, Zágráb környékén találtam. Trencsénmegyéből Holuby közölte velem.
- B. badius* Fr. Hym. Eur. p. 499. és Sverig. ätl. Svamp.

- tab. 50. Sacc. Syll. VI. p. 7. *B. glutinosus* et *B. spadiceus* Krmbh. tab. 31. fig. 12—18. Eperjes környékén a czemétei fenyvesben nő, Schulz. Szlavoniában találta. Mscrt. tab. 733.
- B. piperatus* Bull. tab. 451. fig. 2. Krmbh. tab. 37. fig. 16—20. *B. ferruginatus*. Batsch. tab. 128. Sacc. Syll. VI. p. 8. Fr. Hym. Eur. p. 500. és Sverig ätl. Svamp. tab. 67. Erdőtalajon nő. Az eperjesi vegyes erdőben és a Branyiszko hegy alján találtam, Schulzer Balázsvágás környékén. Holuby Trencsénmegyéből küldte.
- B. Schulzeri* Quèlet in Hedwigia 1885. p. 144. *B. rutilus* ß. *Schulzeri* Sacc. Syll. VI. p. 7. Schulz. Vinkovcze mellett Szlavoniában találta.
- B. variegatus* Schwartz Sacc. Syll. VI. p. 12. Fr. Hym. Eur. p. 501. Krmbh. tab. 31. fig. 15—18. és tab. 75. fig. 7—14. *Ag. reticulatus* Alb. et Schw. p. 240. *B. aureus* Schaeff. tab. 115. Gyakran pázsitos vagy kavicsos talajon, a déli Szepességen nő. Klch. Szep. gomb. II. n. 1217. N.-Podhrágy vidékéből Holuby küldte.
- B. chrysenderon* Fr. Hym. Eur. p. 502. Sacc. Syll. VI. p. 14. *B. calopus* Pers. Myc. Eur. II. p. 159. Bäumler Pozsonymegyéből közli Beitr. n. 775. Holuby N.-Podhrágy vidékéből küldte, Klch. a déli Szepesség fenyveseiben találta Szep. gomb. II. n. 1218. s magam Sárosmegyében, a salgói vegyes erdőben találtam.
- B. subtomentosus* L. Fr. Hym. Eur. p. 503. Sacc. Syll. VI. p. 14. Bolt. tab. 84. *B. crassipes* Schaeff. tab. 112. Krmbh. tab. 37. fig. 8—11. *B. communis* Bull. 393. *B. bovinus* Fl. dan. n. 1074. Legelőszőr Késmárk mellett a Goldsberg nevű fenyvesben, későbbben Sárosban, az eperjesi és sóvári erdőkben találtam. Klch. Sz.-Olaszi környékén. Pozsonymegyéből Endl. közli Fl. P. n. 218. Pannoniában Clusius. Festschrift p. 174. és Schlz. Szlavoniában találta tab. 808. 813. és. 815.
- B. spadiceus* Schaeff. tab. 126. Sacc. Syll. VI. p. 15. *B. tomentosus* Krmbh. tab. 36. fig. 19. 20. Az eperjesi vegyes erdőben találtam, Klch. a déli Szepességen Szep. gomb. II. n. 1219.

- B. radicans* Pers. Syn. p. 507. *B. pulverulentus* Opatowszky Bolet. tab. 1. Holuby Trencsénmegyében N.-Podhrágy környékén találta.
- B. rubinus* Worth. Fr. Hym. Eur. p. 504. Rammer a kaszai erdőben találta s átküldte megvizsgálásra.
- B. lateritius* Schlz. Mscrpt. tab. 813. fig. 1. Bres. et Schlz. Hedw. 1885. p. 14. Vinkovcze mellett Szlavoniában nő. Megtartható, jellemzetes faj.
- B. slavonicus* Sacc. Syll. VI. p. 17. *B. Bresadolae* Schlz. in Hedw. 1885. p. 144. *B. sericeus* Schlz. Mscrpt. tab. 817. Schlz. Szlavoniában, a vinkovczei erdőben találta. Mint fajváltozat Fr. *B. versipellis*-éhez kapcsolandó.
- B. cinnamomeus* Rostk. tab. 9. Sacc. Syll. VI. p. 22. Holuby N.-Podhrágy környékén találta s átküldte gyűjteményembe.
- B. appendiculatus* Schaeff. tab. 130. Sacc. Syll. VI. p. 23. *B. radicans* Rosk. tab. 26. Az eperjesi vegyes erdőben találtam. Clusius Pannoniában Festschr. p. 175. és Schlz. Baranyamegyében. Mscrpt. tab. 803. fig. 1.
- B. calopus* Fr. Hym. Eur. p. 506. Sacc. Syll. VI. p. 24. Krmbh. tab. 37. fig. 1—7. *B. terreus* Schaeff. tab. 315. Klch. a branyizskói hegylánczon találta Szep. gomb. II. n. 1220. Trencsénmegyéből N.-Podhrágy környékéről Holuby küldte, Clusius Pannoniában találta Festschrift p. 175. Erdélyből Fuss közli n. 440. és Schlz. Szlavoniában Mscrpt. tab. 802. fig. 2. és 3. Ide tartozik Schulzer *B. xanthorhodium*-a is. Mscrpt. tab. 803. fig. 2.
- B. olivaceus* Schaeff. tab. 105. Fr. Hym. Eur. p. 506. Sacc. Syll. VI. p. 24. *B. tessulatus* Rostk. tab. 32. Az eperjesi erdőben, augusztus havában találtam.
- B. pachypus* Fr. Sverig. ätl. Svamp. tab. 67. Sacc. Syll. VI. p. 24. Krmbh. tab. 35. fig. 13—15. *B. albus* Venturi tab. 64. Sárosmegyében. Eperjes környékén, Trencsénmegyében N.-Podhrágy vidékén nő, honnan Holubytól kaptam. Clusius Dunántúl találta. Festschrift p. 175. és Schulzer Biharmegyében. Mscrpt. tab. 805.
- B. rejius* Krmbh. tab. 7. fig. 1—8. Fr. Hym. Eur. p. 508.

- Sacc. Syll. VI. p. 28. Eperjes környékén és Pozsony vidékén nő, Bäumlér Beitr. n. 785.
- B. edulis* Bull. tab. 60. Fr. Hym. Eur. p. 508. és Sverig. ätl. Svamp. tab. 13. Sacc. Syll. VI. p. 29. *B. bulbosus* Schaeff. tab. 131. *B. aeneus* Rostk. tab. 37. *B. esculentus* Pers. Myc. Eur. II. p. 137. Húsa állandóan fehér, csak a bőr alatti vékony réteg a vén példányokban zöldessárga vagy vereslő. A kalap színe, tönkjének alakja és színe, valamint a hymenium színe is kis mértékben változók. A kalap színe lehet fehér, barnás-szürke, halavány, vagy sötétbarna. A tönk lehet közepében olyan vastag mint a kalap fél szélessége, de lehet egyenletesen hengeres, lehet vastag aljból felfelé keskenyedő, gyökerező is. A tönk színe halaványsárga, vagy barnás, s a sötétebb pikkelyek felületén szét-szórta vagy reczésen állnak. Pikkelyek helyett lehetnek apró szemecskék. Az éjszaki megyékben Ung-tól Pozsonyig terjed. Clusius Pannoniában találta Festschrift p. 175.. Schulzer is említi Mscrpt. tab. 801. két szép rajz kíséretében mint általános elterjedt gombát. Erdélyből Fuss közli 441. sz. a.
- B. fragrans* Vittad. tab. 19. *B. xanthoporus* Krmbh. tab. 75. fig. 15—21. Lombos erdőkben nő. Holuby Trencsén-megyében találta s átküldte megvizsgálásra; a Dunántúl Clusius találta Festschrift p. 176.
- B. porphyrosporus* Fr. Hym. Eur. p. 514. *B. Sternbeeckii* Kickx. diss. Sterb. tab. 3. Klch. Icon. sel. tab. 32. fig. 1. Klch. Szepesmegyében, Lucsivna mellett találta.
- B. aereus* Bull. Champ. p. 321. Krmbh. tab. 36. fig. 1—7. *B. irideus* Rostk. tab. 15. Kassa környékén Rammer szedte részemre, Clusius Pannoniában találta. Festschrift p. 176. és Erdélyből Fuss közli 442. sz. a.
- B. Quéletii* Schulz. in Hedwigia 1885. p. 143. cum var. β . *squarrosipes* Sacc. Syll. VI. p. 31. 32. Szlavoniában, Vinkovce környékén nő.
- B. Satanas* Lenz. Sacc. Syll. VI. p. 34. *B. sanguineus* Krmbh. tab. 38. fig. 1—6. különféle erdőtalajon nő. A sóvári erdőben találtam, Schulzer Balázsvágás környékén és

- Mscpt. Ergänz. II. *B. depressus* ideiglenes névven közölte. Klch. Szepesmegyében találta. Szep. gomb. II. n. 1221. Holuby Trencsénmegyében, Bäuml. Pozsony környékén Beitr. n. 788. Clusius Pannoniában, Festschrift p. 176. Schulzer Szlavoniában. Mscpt. tab. 811. fig. 1. Erdélyből Fuss közli 444. sz. a.
- B. lupinus* Fr. Sacc. Syll. VI. p. 34. *B. erythropus* Krmbh. tab. 38. fig. 7—10. *B. exquisitus* Schlz. Mscpt. tab. 819. fig. 2. Schlz. Mohács és Pétervárad környékén találta. Igen mérges.
- B. luridus* Schaeff. t. 107. Fr. Hym. Eur. p. 511. Sacc. Syll. VI. p. 34. Krmbh. tab. 38. fig. 11—17. *B. tuberosus* Bull. tab. 100. *B. Satanas* Rostk. tab. 31. *B. rubeolaris* Pers. Syn. p. 512. Bolt. tab. 85. Sárosmegyében az eperjesi és sóvári erdőkben találtam, Klch. Szepesmegyében Szep. gomb. I. n. 151. Bolla Pozsony környékén Beitr. n. 782. Holuby Trencsénmegyében, Clusius Pannoniában, Festschrift p. 176. Schlz. Szlavoniában Mscpt. tab. 804. fig. 2. és Erdélyből Fuss közli 443. sz. a.
- B. purpureus* Fr. Hym. Eur. p. 511. Sacc. Syll. VI. p. 35. *B. sanguineus* Krmbh. tab. 37. fig. 12—15. Clusius Dunántúl találta. Festschrift p. 177. és Pozsonymegyéből Bäuml közli. Beitr. n. 783.
- B. asprellus* Fr. Hym. Eur. p. 514. Sacc. Syll. VI. p. 39. *B. cinereus* Krmbh. tab. VI. fig. 26. 27. *B. chioneus* Secr. Clusius Dunántúl találta. Festschrift p. 177.
- B. versipellis* Fr. Hym. Eur. p. 515. Sacc. Syll. VI. p. 40. *B. rufus* Schaeff. tab. 103. Krmbh. tab. 32. *B. auratus* Sow. tab. 110. *B. floccosus* Rostk. tab. 39. Lombos és fenyves erdők talaján nő. Clusius Pannoniában találta. Festschrift p. 177. Holuby Trencsénmegyéből küldte, Klch. Szepesmegyéből közli. Szep. gomb. I. n. 152. Ide tartozik Quélet véleménye szerint Schulzer *B. duriusculus*-a Szlavoniából Mscpt. tab. 821. és Klch. Icon. tab. 33.
- B. scaber* Fr. Hym. Eur. p. 515. Sacc. Syll. VI. p. 41. Fr. Sverig. ätl. Svamp. tab. 14. Igen elterjedt és változó faj. A kalap lehet:

1. *narancsszínű* vagy *veres*, Bull. tab. 489. fig. 2.;
2. *szürke*, vagy *barnásszürke*, Bull. tab. 489. fig. 1. Krmbh. tab. 35. fig. 1—6;
3. *barnás-fekete*, tönkje szőrös, pikkelyes s csövecskéi fehérek, Schaeff. tab. 104;
4. *barna*, Bolt. tab. 86;
5. *fehér*, *B. niveus* Fr. Hym. Eur. p. 516;
6. *rozsdaszínű*, *B. holopus* Rostk. tab. 48.

Eperjes, Igló, Nagyvárad és Debreczen környékén erdőtalajon találtam. Clusius a Dunántúl Festschrift p. 177. Erdélyből Fuss közli n. 445. Schlz. is említi Szlavoniából és oda ragasztott Mscrpt. 823. lapjára öt különböző helyen és időben készített rajzot. Az 1. és 4. számú rajz valóban *B. scaber* karcsú alakja a 2. és 3-dik igen feltűnő alak, de annyira hiányos, hogy biztosan fel nem ismerhető. Az ötödik alak tönkje 10 cm. hosszú s a közepén 5 cm. vastag, közeledik a táblához csatolt jellemzéshez és *B. lateritius* Bres.-hoz.

- B. cyanescens* Bull. tab. 369. Krmbh. tab. 35. fig. 7—9. Schulzer homokos erdőtalajon Vinkovcze mellett találta és közölte Mscrpt. tab. 109. fig. 2—6. *B. reticulatus* ideiglenes néven közölte.
- B. castaneus* Bull. tab. 328. Sárosmegyében a német-jakabvágási erdőben találtam, Schulzer Szlavoniában. Mscrpt. tab. 815.

XXI. Strobilomyces Berk.

- S. strobilaceus* (Scop.) Berk Outl p. 236, Sacc. Syll. VI. p. 49. *Boletus Lepiota* Vent. tab. 43, A bártfai fenyvesben találtam, Bäumler Pozsony környékén. Beitrag n. 790. és Schulzer Krassó-megyében, Karánsebes környékén. Mscrpt. tab. 831.
- S. floccopus* Vahl. *Boletus cinereus, floccopus et gossypinus* Pers. Myc. Eur. II. p. 145., 146. Fr. Hym. Eur. p. 513. Sacc. Syll. VI. p. 50. N.-Podhrágy környékéről Holuby küldte és Pozsony környékéről közli Bäumler. Beitrag n. 759.

XXII. *Boletinus* Klich.

B. clavipes Klotzsch in litt. Opatow. Klich. Icon. selec. t. 31. Sacc. Syll. VI. p. 51. A Magas Tátra alján nő, hol legelőszőr magam találtam. Lásd Hzs. Comment. ad tab. 31. Később Klich. találta és újabb időben Rammertől kaptam, ki azt Tátrafüred környékén találta. Az új al-nem felesleges, mert e faj jó Favolus.

XXI. *Gyrodon* Opat.

G. Sistotrema (Fr.). Schulzer említi, hogy Mohács környékén találta. Mscrpt. p. 806., de mivel rajza, tab. 807. fig. 2., nem *Gyrodon*, mert a kalap húsos, domború és a csövecskék $\frac{1}{2}$ —1 cm. hosszúak: azért e genus a honi flórába még fel nem vehető.

XXIV. *Fistulina* Bull.

F. hepatica (Huds.) Fr. Hym. Eur. p. 522 Krmbl. tab. 5. fig. 9. 10. és tab. 47. fig. 1—12. *Boletus hepaticus* Huds. Schaeff. tab. 116—120. Bolt. tab. 79 *Buglossus quercinus* Wahlb. *Hypodrys hepaticus* Pers. Myc. Eur. II. p. 148. Korhadó tölgyfán, ritkán más fatuskókon, szórványosan nő s megjelenését közbeszakítják évsorok ugyanazon vidéken. Eperjes, S.-A.-Ujhely és Nagyvárad környékén találtam. Holuby Trencsénmegyéből küldte, Bäuml. Pozsonymegyéből közli. Beitr. n. 791. Erdélyből Fuss. n. 481. és Szlavoniából Schulzer. Mscrpt. 727. Schulzer közöl a tőalakon kívül *β. cellaris* fajváltozatot is, melynek kalapja halaványsárga, szemecskés és sugarasan barázdás, pórusai igen aprók és sárgás-fehérek. Tölgyfán, egy pinczében találta.

XXV. *Polyporus* Mich.

P. subsquamosus (L.). Fr. Hym. Eur. p. 523. A Magas Tátra alján, a késmárki fenyvesben találtam. Hasonlít a következő fajhoz, de spóráinak hossza kétszer nagyobb vastagságuknál.

- P. ovinus* (Schaeff.) Fr. Hym. Eur. p. 523. és Sverig ätl. Svamp., tab. 8. *Boletus ovinus* Schaeff. tab. 121. 122. Krmh. tab. 52. fig. 1. Fenyvesekben és lombos erdőkben nő. Debreczen határában találtam, Rammer Kassa körkén, Klch. Szepesmegyében és Bäumlér Pozsony vidékén. Beitrag n. 806. Erdélyből Fuss közli n. 447.
- P. leucomelas* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 524. Az iglói fenyvesben találtam.
- P. Pes-caprae* Pers. Champ. comest. tab. 5. Venturi tab. 12. Schulzer Rézbánya környékén találta. Mscrpt. tab. 781.
- P. xoilopus* Rostk. tab. 10. Syll. VI. p. 60. Igen feltűnő faj, mert kalapja aránylag igen kicsiny és a hymenium elterjed a vastag tönk egész felületén. Eperjes környékén, erdőtalajon nő, de igen ritkán.
- P. fuliginosus* Fr. Hym. Eur. p. 525. *Boletus polyporus* Bull. tab. 469. Pázsitos erdőtalajon nő. A szomolnoki fenyvesben találtam, Klch. a déli Szepességen.
- P. lepideus* Fr. Hym. Eur. p. 526. *Boletus subsquamosus* Weinm. Ross. p. 307. Fatörzsökön nő. Magam Eperjes környékén találtam, Holuby N.-Podhrágy vidékén. Ritka faj.
- P. brumalis* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 526. *Boletus brumalis*. Pers. Syn. p. 517. Batsch. fig. 42. a) és b). Mindenféle lombos fán egész év alatt nő. Nagy elterjedésű és változó faj. Rostkow több fajváltozatra osztotta, melyek azonban biztosan nem különböztethetők meg. Eperjes környékén bükk-, szilva-, alma-, tölgy-, mogyoró- és fűzfán találtam, szedtem a lunkányi és a tárkányi völgyben is. Holuby Trencsén- s Schneller Pozsonymegyéből küldte. Klch. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. I. n. 156. Erdélyből Fuss közli 448. sz. a. Schulzer Szlavoniából. Mscrpt. tab. 795. hét alakot közöl, melyet négy fajváltozatban foglal össze, u. m.: *vernus* Schlz., *ciliatissimus* Schlz., *fasciculatus* Schrad. és *intermedius* Rostk., ezek ingadozó jellemzéseinek közlését feleslegesnek tartom.
- P. arcularius* (Batsch.) Fr. Hym. Eur. p. 526. Az előbbtől nagy, hosszúdad-kótás pórusai és rojtos kalapkarimája révén üt el. Magam Fiume határában Acer monspessula-

num ágain találtam. Holuby küldte Trencsénmegyéből, Dietz Sándor Nógrádmegyéből. Bresadola a löcsei gombák közt találta. Champ. n. 12. és Schulzer Szlavóniában. Mscrpt. tab. 795., de e tábla alsóbb alakjai az előbbi fajhoz tartoznak.

- P. ciliatus* Fr. Hym. Eur. p. 527. A Magas Tátra alján, a késmárki határban, mogyorófa ágon találtam.
- P. Tiliae* Schlz. Mscrpt. tab. 797. Kleh. Icon. tab. 38. fig. 3. A szerző a Fruskagorán Kamenicz felé hársfaágon találta.
- P. fuscidulus* (Schrad.) Fr. Hym. Eur. p. 528. *Boletus substrictus* Bolt. tab. 170. *B. murinus* Nees. Lehullott faágakon nő. Kleh. Szep. gomb. II. n. 1223.
- P. leptcephalus* (Jacq) Fr. Hym. Eur. p. 528. *Boletus* Jaquin Misc. I. tab. 12. Eperjes környékén erdőhulladékön nő, Erdélyből Fuss közli 468. sz. a.
- P. Schweinitzii* Fr. Icon. tab. 179. fig. 2. *Boletus Sistotrema* Alb. et Schw. p. 243. *Daedalea epigaea* Lenz. p. 82. *D. spadicea* Wahl. Sv. Bot. tab. 720. *Sistotrema spadicea* Swartz Kleh. Szep. gomb. I. n. 189. *Labyrinthia truncata* Schlz. Mscrpt. tab. 713. Rézbánya környékéről. Erdélyből Fuss közli 475. sz. a.
- P. heteroporus* Fr. Sacc. Syll. VI. p. 78. Pozsony megyében nő. Bäuml. Beiträge n. 803.
- P. squamosus* (Huds.) Fr. Hym. Eur. p. 532. Sacc. Syll. VI. p. 79. *Boletus squamosus* Bolt. tab. 77. *B. Juglandis* Schaeff. tab. 101. és 102. *B. giganteus* Harz. tab. 32. *B. flabelliformis* Pers. Myc. Eur. II. p. 53. Feltűnő, szép, nagy gomba, mely kedvező viszonyok közt 3—4. dm. széles kalapot fejleszt. Ilyen óriási példányt találtam egy tölgyfa alján, a Csere-nevű debreczeni erdőben. Kisebb példányt Sárosban, Magyarislán élő Padus-törzs alján találtam, s egyet a Kleck hegyen Ogulin felé. Borbás Eger környékén találta, Kleh. a déli Szepeségen. Szep. gomb. I. n. 158. Schulzer látta valahol a honi keleti területen és Szlavóniában Mscrpt. tab. 787. fig. 3. Clusius Dunántúl Festschr. p. 178. Bäuml.

- Pozsonymegyéből közli Beitr. n. 810. s Erdélyből Fuss közli 449. sz. a.
- P. rufescens* Fr. Hym. Eur. p. 529. Sacc. Syll. VI. p. 78.
Sistotrema rufescens Pers. p. p. *Boletus biennis* Sow. tab. 191. Schulzer Kömlöd mellett Tolnamegyében találta. Mscrypt. tab. 723. fig. 1.
- P. Michellii* Fr. Hym. Eur. p. 533. Trencsénmegyében, fűzfákon nő, honnan Holuby küldte gyűjteményembe.
- P. pallidus* Schlz. Mscrypt. tab. 791. fig. 1. Klch. Icon. tab. 38. fig. 2. Sacc. Syll. VI. p. 81. Schulzer Szlavóniában, Vinkovcze mellett találta bükkfatuskón és írja, hogy e faj hymeniuma végül különféle alakú lapos fogakra oszlik, mint az *Irpex* fajoké.
- P. melanopus* Fr. Hym. Eur. p. 534. Sacc. Syll. VI. p. 81.
Boletus infundibuliformis Pers. Syn. p. 516. Korhadó fán vagy élőfatörzsökön nő. Sárosmegyében fűzfa- és fenyőtörzsön találtam, Dietz S. Ungmegyében tölgyfán, Klch. Sz.-Olaszi környékén földben rothadó fán. Szep. gomb. II. n. 1226. és Bäuml. Pozsony környékén Beitr. n. 805. Ide csatoltam Schulzer gombái közül *P. Heufferi* Mscrypt. tab. 791. fig. 2., melyet a szerző hársfatuskón, Kamenicz környékén talált és *P. atripes* tab. 793. fig. 2., melyet a szerző vízben leverő deszkán, Vinkovcze mellett szedett.
- P. Rostkowi* Fr. Hym. Eur. p. 534. *P. infundibuliformis* Rostk. tab. 17. Juhar- és kőrisfák törzsein nő. Gyálu mellett Kolosvár környékén találtam, és Schneller Pozsonymegyében, Bäuml. Beitr. n. 809.
- P. picipes* Fr. Syst. Myc. I. p. 353. Bull. tab. 50. *P. nigripes* Wallr. D. Kr. Fl. p. 598. Leggyakrabban fűzfákon, ritkán másféle korhadó fán nő. Sárosmegyében Szinye-Lipócz környékén szedtem. Aradmegyében Soborsin mellett (*P. nigripes*) Hzs. és a Ruszka havas alján. N.-Podhrágy vidékéről Holuby küldte. Bäuml. Pozsony környékén találta, Beitr. n. 805. és Erdélyből Fuss közli 450. sz. a.
- P. varius* Fr. Hym. Eur. p. 535. Sacc. Syll. VI. p. 84.
P. badius Weimm. Batsch. fig. 129. *P. elegans* Trog.

- in Fl. 1832. p. 593. *P. Boltoni* Rostk tab. 20. és 24. *Boletus calceolus* Bull. tab. 360. et 445. fig. 2. Különféle fatörzsökön fejlődik. Schneller Pozsony környékén találta. Beitr. n. 813. Schulzer Rézbánya vidékén, gertyánfa és bükkfa törzsökön és róla Mscrpt. tab. 791. négy különböző rajzot közöl. A kis alakot *P. nummularius* Fr.-t a sóvári vízári völgyben találtam, Holuby Trencsénmegyéből küldte és Bäuml. közli Beitr. n. 800.
- P. elegans* (Bull.) Sacc. Syll. VI. p. 85. Faágakon, leggyakrabban bükkfán nő. Sárosmegyében Szinye-Lipócz környékén találtam. Holuby N.-Podhrágy vidékéről és Borbás Hevesmegyéből küldte. Kleh. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. II. n. 1227. Bäuml. közli Beitr. n. 800. a β . *nummularius*-t, melyet az előbbi fajhoz csatoltam.
- P. umbellatus* Fr. Hym. Eur. p. 537. Krmbh. tab. 52. fig. 3—9. *Boletus ramosissimus* Scop. Schaff. tab. 265. 266. *B. polycephalus* Pers. Syn. p. 519. és 520. Eperjes környékén tölgyfatuskókon, élő micéliből egy elágazó tönkön 100—1000 kalappal fejlődik. Pozsony környékén Lummitzer találta. Bäuml. Beitr. n. 812. Schulzer rajza Mscrpt. tab. 781. fig. 2. igen kétes alak, mely itt tekintetbe sem vehető, s nem is írja, honnan vette.
- P. frondosus* Fr. Hym. Eur. p. 538. Krmbh. tab. 48. fig. 17—20. Hazánk közép és déli területén alacsony tölgyfatuskókon nő. Pozsonymegyéből Bäuml. közli. Beitr. n. 801. Clusius Pannoniában, Festschr. p. 178. Schulzer a bródi határvidéken találta, Mscrpt. tab. 777. fig. 2. Lerchenfeld Erdélyben. Fuss n. 470. Magam Sáros és Aradmegyében találtam. Néha egy méternyi széles és 1—2 dm. magas gyepeket alkot.
- P. intybaceus* Fr. Hym. Eur. p. 538. Sacc. Syll. VI. p. 96. Kassa környékén Dietz S. fatuskón találta és Schulzer Szabár mellett Baranyamegyében (*P. elegans* Schulzer. Mscrpt. tab. 775. fig. 2.)
- P. confluens* (Alb. et Schw.) Schaeff. tab. 109. 110. Mohos erdőtalajon nő. Schulzer Vinkovce környékén találta.

- Mserpt. tab. 777. fig. 1. és Pozsonymegyéből Bäumler közli. Beitrag n. 798.
- P. giganteus* (Pers.) Sacc. Syll. VI. p. 99. *Boletus mesentericus* Schaeff. tab. 267. *B. elegans* Bolt. tab. 76. Lombos fák alján nő. A Színye folyó völgyében, a Dzurkovecz nevű erdőben óriási példányt találtam, mely teljesen megegyezett Schaeffer idézett rajzával. Az a gomba, melyet Schulzer ugyanazon néven Mserpt. 772. és 773. rajzban és leírással közöl, s melyet Bihar és Baranyamegyékben, valamint Szlavoniában is talált, más faj, mely alakjánál és színénél fogva a *P. benzoinus*-ra emlékeztet.
- P. osseus* Klch. Icon. tab. 34. fig. 2. Fr. Hym. Eur. p. 541
P. eburneus Wallr. D. Kr. Fl. II. p. 599. Klch. veresfenyő törzsén, Sz.-Olaszi mellett találta. Bresadola pedig a löcsei gombák közt Champ. n. 15.
- P. sulphureus* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 542. *Boletus citrinus* Planer. Pers. Syn. p. 524. *B. caudicinus* Scop. Schaeff. tab. 131. és 132. Igen elterjedt, feltűnő gomba, mely élő fatörzsön néha félméternyi nagyságot is elér. A Tisza mentében csak fűzfákon, Sáros- és Szepesmegyékben többféle lombos fa törzsén találtam. A rónaságon s az alsó erdőtájban főránk egész területén nő s gyakran torzalakokban jelentkezik.
- P. flabellatus* Bres. et Schlz. Sacc. Syll. VI. p. 105. Vinokoveze mellett a kunjevcei erdőben seregesen nő.
- P. imbricatus* (Bull.) Különféle fatörzsökön vagy fatuskókon nő. Erdélyből közli Fuss. 453. sz. a.
- P. lacteus* Fr. Hym. Eur. p. 546. *P. epixanthus* Rostk. tab. 20. Schneller Pozsony környékén találta, Bäumler Beitr. n. 793.
- P. fragilis* Fr. Icon. tab. 182. fig. 2. *Boletus mollis* β. Alb. et Schw. p. 247. Kalchbrenner rothadó fenyőfán, Sz.-Olaszi környékén találta. Szep. gomb. II. n. 1228.
- P. trabeus* Rostk. Fr. Hym. Eur. p. 547. Korhadó fán nő. Eperjes környékén találtam, Klch. Sz.-Olaszi mellett Szep. gomb. II. n. 1229.

- P. stipticus* (Pers.) Fr. Icon. tab. 181. Sacc. Syll. VI. p. 113. Fenyőfákon nő. Bresadola Greschik löcsei gombái közt találta.
- P. caesius* (Schrad.) Sacc. Syll. VI. p. 113. *Boletus caesius* Schrad. *B. albidus* Sow. tab. 126. Klch. Szep. gomb. I. n. 162. és Bresadola Champ. n. 20.
- P. pallescens* Fr. Klch. Sz.-Olaszi mellett nedves fűzfán találta Szep. gomb. II. n. 1236. Mivel Klch. e fajról oly diagnosist ad, mely Fries és Saccardo (Syll. VI. p. 114. és Hym. Eur. p. 546.) e fajról adott jellemzéseivel csak kevésbé egyeztethető meg, azért e szepesi gombát mint *β. scepusiensis* fajváltozatot csatolom ide.
- P. destructor* (Schrad.) Sacc. Syll. VI. p. 115. Alb. et Schw. p. 254. Krmbh. tab. 5. fig. 8. Fán nő, különösen az épületekben, hol a kőfalakba is behatol s azokat lazítja. Sárosmegyében, a hertueki erdészi lakóházban láttam, melyet az okozott rongálás miatt szét kellett bontani s még az alapfalat is kiszedni. Pozsony környékén Endl. találta Fl. P. n. 229. Beitr. n. 799. és Erdélyből Fuss közli 454. sz. a.
- P. croceus* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 548. Sacc. Syll. VI. p. 117. Lombos fákon, leggyakrabban a tölgyfák kérgén nő, Szepesmegyéből Klch. küldte, N.-Podbrágy vidékéről Holuby. Magam Sáros-, Ung-, Arad- és Hunyadmegyékben szedtem.
- P. albus* (Huds.) Sacc. Syll. VI. p. 122. *Boletus salicinus* Bull. tab. 433. fig. 1. Schulzer gyertyánfán Mohács és Vinkovcze környékén találta és Mscrpt. tab. 783. fig. 2. *P. decorus* ideiglenes néven közölte.
- P. fumosus* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 549. Sacc. Syll. VI. p. 123. Tratten. tab. 3. fig. 5. A szepesi gombák közt Bresadola n. 18. (*P. imberbis*) és Klch. találták. Szep. gomb. I. n. 163. Bäumlér Pozsonymegyéből közli Beitr. n. 802. és Fuss Erdélyből n. 456.

β. Pseudoacaciae Klch. Sz.-Olaszi környékén találta s átküldte nekem mint még kétes fajt. Igen jellemzetes alak, melynek besorozása nekem eddig nem sikerült, de felemlítem, hogy el ne feledjék.

- P. adustus* (Willd.) Rostk. tab. 38. Sacc. Syll. VI. p. 125. *P. subcinereus* Berk. Exot. F. p. 391. *Boletus suberosus* Batsch. fig. 226. Mindenféle lombos fa korhadó törzsén bőven nő. Magam Szepes-, Sáros- és Aradmegyékben szedtem. A szepesi gombák közt Kalchbrenner, Szep. gomb. I. n. 164. és Bresadola találta Champ. n. 21., Pozsonymegyéből Bäumlér közli Beitr. n. 792. és Erdélyből Fuss n. 457.
- P. crispus* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 550. Igen hasonló az előbbi fajhoz, de pórusai nagyobbak s a kalap karimája nem fekete, hanem fehér. Eperjes és Soborsin környékén találtam.
- P. amorphus* Fr. Sacc. Syll. VI. p. 127. *P. aureolus* Pers. Myc. Eur. II. p. 60. *Boletus nitidus* Alb. et Schw. p. 258. *B. abietinus* DC. *B. irregularis* Sow. tab. 423. Az erdei fenyő tuskóin, különösen a kéreg repedéseiben nő, de onnan az erdei hulladéokra és a kopár földre is elterjed, Eperjes környékén a czemétei erdőben és Stubnya mellett többször találtam. Kalchbrenner Sz.-Olaszi vidékéről közölte és Bäumlér Pozsonymegyéből közli. Beitr. n. 794.
- P. cuticularis* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 551. *Boletus* Bull. tab. 402. Kalapja borzas és rostos, legfőlebb egy cm. vastag karimájával befelé görbülő, rótszínű; pórusai halavány rozsdaszínűek, spórái halaványsárgák. Különféle fatörzsökön nő. Eperjesen, egy kerti fatuskón találtam.
- P. hispidus* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 551. Sacc. Syll. VI. p. 129. Krmh. tab. 48. fig. 7–10. *Boletus hispidus* Bull. tab. 210. és 493. Bolton tab. 161. *B. velutinus* Sow. tab. 345. Diófán, a kis-szebeni és eperjesi kertekben, almafán csak Eperjesen találtam. Holuby N.-Podhrágy vidékéből, Dietz S. egy szalánczi és kassai kertből küldte, Kalch. Szep. gomb. I. n. 166. és Schulzer Mscrpt. tab. 269. Vinkovce környékéről közli. A szücsök a bundák festésére használják.
- P. spumeus* (Sow.) Sacc. Syll. VI. p. 134. Berk. Outl. tab. 16. fig. 4. *P. suberosus* Wahl. Fuss Erdélyből közli 469. sz. a.

- P. Weinmanni* Fr. Hym. Eur. p. 552. *P. labyrinthicus* Weinm. Ross. p. 313. *Boletus mollis* Alb. et Schw. p. 247. Árnyékos fenyvesekben az eperjesi vegyes erdőben, a kolozsvári fűvészkertben és Sz.-Olaszi környékén nő. Szep. gomb. II. n. 1231.
- P. kymathodes* Rostk. Fr. Icon. tab. 183. Sacc. Syll. VI. p. 125. Kalch. a szepesi gombái közt említi II. n. 1230. Nem láttam.
- P. rheades* Pers. β . *Sambuci*. Pileo constanter strigoso et poris aequalibus. Eperjes környékén, fekete bodzafa törzsén nő.
- P. borealis* (Wahlb.) Fr. Hym. Eut. p. 552. Klch. Icon. tab. albus 35. fig. 2. *Boletus* Schaeff. tab. 314. A szepesi gombák közt Klch. találta Szep. gomb. I. n. 167. és Bresadola n. 22. Pozsony környékén Schnellert találta. Bäumler. Beitrag n. 796. Rothadó fenyőtörzsökön nő. Változó faj. Lásd Hzs. Comment. ad tab. XXXV.
- P. tyrolensis* Sacc. et Cub. *P. Schulzeri* Klch. Zool. b. G. 1868. p. 431. Schulzer közlése szerint Vinkovce mellett, tölgy- és nyírfatuskókon nő.
- P. dryadeus* Fr. Hym. Eur. p. 553. Tölgyfatuskókon nő. Sárosmegyében Finta környékén találtam, Schulzer Szabolcs- és Baranyamegyékben, valamint Szlavóniában is találta Mscrpt. tab. 767. fig. 1—4.
- P. pubescens* (Schum.) Fr. Hym. Eur. p. 553. Klch. Icon. tab. 34. fig. 3. Sacc. Syll. VI. p. 135. Klchb. fűzfátörzsön, Sz.-Olaszi mellett találta Lásd Hzs. Comment. ad tab. 34.
- P. resinosus* (Schrader) Fr. Hym. Eur. p. 554. *Boletus velutinus* Fl. dan. tab. 1138. *B. fuscus* Pers. Syn. p. 527. Korhadó, lombos fák törzsein nő. Kolozsvár környékén szedtem és Schulzer Szlavóniában. (*P. gibbus*) Schlz. Mscrpt. tab. 775. fig. 1.
- P. benzoinus* (Wahlb.) Fr. Icon. tab. 183. fig. 2. Klch. Icon. tab. 36. fig. 1. Eperjes környékén találtam, Kalch. a déli Szepességén. *P. morosus* Klch. Bot. Zeit. 1870.
- P. quercinus* (Schrader) Fr. Hym. Eur. p. 555. *P. suberosus* Krmblh. tab. 5. fig. 3—5. Eperjes vidékén tölgyfatus-

kókon nő. Vas megyéből Márton küldte és Pozsony megyéből Bäumler közli. Beitrag n. 808.

- P. betulinus* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 555. *Boletus suberosus* L. *B. sutorius* Scop. Nyírfatörzsökön nő. Sáros- és Szepes megyében szedtem. Selmeczbánya környékéről Kmet küldte, Trencsén megyéből Holuby, Pozsony megyében Lumm. találta Fl. P. n. 1246. és Biharmegyében Schlz. Mscrpt. tab. 785.
- P. Irpex* Schlz. *P. Schulzeri* Fr. Klch. Icon. tab. 34. fig. 1. Tölgy- és gyümölcsfák törzsein nő. Szlavoniában a Száva mellett egy kertben, szilvafán találtam. Schlz. Vinkovce mellett és Baranyamegyében. Mscrpt. p. 748. tab. 749. fig. 1. 2. 3. Linhart példánya Fung. hung. 449. Szörény-megyéből való. Igen eltérő alak.
- P. cadaverinus* Schlz. Klch. Icon. tab. 35. fig. 1. Sacc. Syll. VI. p. 143. Schulzer Szlavoniában, tölgyfatuskókon találta. Lásd Hzs. Comment. ad tab. 25.

XXVI. Fomes Fr.

F. lucidus (Leyss.) Fr. Hym. Eur. p. 537. Sacc. Syll. VI. p. 157. Krmh. tab. 4. fig. 22—24. *Boletus nitens* Batsch. fig. 225. β . *obliquatus* Bull. tab. 459. fig. 7. β . *laccatus* Pers. Myc. Eur. II. p. 64. Fenyves és lombos erdőkben is nő, legváltozatosabb alakban a tiszántúli rónaságon, hol mindig a földből (földben korhadó fából) nő ki 10—25 cm. hosszú tönkkel, igen ferdén álló féloldalú kis kalappal; ezt tekintjük tőalaknak, ámbar ennél is a spórák majd símák, majd varrancosak. Elnérő alakok:

1. *a tönktelen* alak, a fatörzs oldalából, féloldalú kalappal fejlődik. Klch. látta, magam nem.

2. *a kalap nélküli* alak. A fényes, hegyesvégű, fekete tönkök a földből csoportosan nőnek ki. Néhányszor a bártfai erdőben láttam.

3. *az elágazó* alak. A nyiregyházi és debreczeni erdőben találtam hosszútönkű alakokat, két kalappal, kétágú tönkön.

A honi Polyporusok közt a legfényesebb s a legfel-
tűnőbb alak.

- F. pinicola* Fr. Hym. Eur. p. 561. *Boletus fulvus* Schaeff. tab. 262. *P. inquinatus* Schlz. Mscpt. tab. 765. Az éjszaki megyékben Pozsonytól Eperjesig fenyőfákon bőven nő, de találtam Ruzska havason Hunyadmegyében is és Schulzer Bihar- és Baranyamegyékben. Mscpt. tab. 762 és 763. Erdélyből Linhart közölte. Schulzer. a következő fajjal egyesítette, hová Mscpt. tab. 763. fig. 2. és 3. tartozik.
- F. marginatus* Fr. Sacc. Syll. VI. p. 168. A szepesi gombák közt Klch. találta Szep. gomb. II. n. 1233. és Bresadola Champ. n. 27. Bäuml. Pozsonymegyéből közli Beitr. n. 821. Linhart Szörénymegyéből Fung. h. 446. sz. a. közölte. Magam Sárosban nyírfán és Radna mellett Aradmegyében almafán találtam, Schulzer nyírfán, cseresznyefán és bükkfán, Rézbánya és Nagyvárad környékén, valamint Baranyamegyében is találta.
- F. fuliginosus* (Scop.) Sacc. Syll. VI. p. 164. Különbféle fatuskókon nő. Soborsin környékén, találtam, Linhart a Hercules fürdő vidékén (Fung. h. n. 443.) és Bresadola a löcsei gombák közt Champ. n. 17.
- F. conchatus* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 560. Eperjes környékén, mogyorófán találtam, Klch. Sz.-Olaszi mellett fűzfán. Holuby Trencsénmegyében rezgő nyárfán, Bäuml. Pozsony vidékéről közli Beitr. 816. sz. a. Bresadola is említi Késmárk és Lőcse környékéről, hol Greschik *Salix caprea*-n és az európai *Evonymus*-on találta, de Bres. a *F. conchatus*-t *Polypo Lonicerae* és *P. Evonymi*-vel egyesíti, a mit magam is ajánlok.
- F. appplanatus* (Pers.) Wallr. D. Kr. Fl. II. p. 591. Sacc. Syll. VI. p. 176. *P. dryadeus* Rostk. *P. merismoides* Cda. apud Sturm tab. 63. Batsch, fig. 130. Bull. tab. 454. fig. c. Bükk-, tölgy- és nyárfákon nő. Szepesmegyében Klch. Szep. gomb. I. n. 169. és Bresadola a löcsei gombák közt találta (*Ganoderma appplanata* Wallr.) Holuby nekem megvizsgálásra Trencsénmegyéből, Schueler Pozsony környékéről (Bäuml. Beitr. n. 815.) küldte. Magam Eperjes környékén, nyárfatörzsön találtam, Schul-

zer Mscrypt. tab. 754. és 755. Bihar-, Szabolcs- és Baranya-megyékből valamint Szlavóniából is közli.

F. fulvus Fr. Hym. Eur. p. 559. Hasonlít a következő fajhoz, de mindig kisebb, éles karimája van, és csövecskéi rövidebbek. Kleh. Sz.-Olaszi mellett találta. Szepegomb. I. n. 193. Magam Eperjesen, gyümölcsfa törzséről szedtem. Schulzer gombái közül ide tartozik *P. igniarius exsuccus* Mscrypt. 460. *P. brachytuber* Mscrypt. 761. fig. 3., mely Szlavóniában tölgyfán nő és *P. infrequens* Mscrypt. 755. fig. 1., melyet a szerző Nagyvárad mellett fűzfatorzsön talált.

F. fomentarius (L.) Fr. Hym. Eur. p. 558. Sacc. Syll. VI. p. 179. *Boletus unguatus* Bull. tab. 491. A bükkfaterdőket floránk egész területén kíséri. De találtam nyárfatorzsön, Schulzer és Linhart gyertyánfa törzsökön is.

F. Linharti Kleh. Linhart M.-Óvár mellett fekete nyárfán találta és Fung. hung. 252. sz. a. közölte.

F. nigricans Fr. Sacc. Syll. VI. p. 180. Fries Lerchenfeld gombái közt találta és 460. sz. a. közölte.

F. igniarius (L.) Fr. Hym. Eur. p. 559. Bolt. tab. 80. *Boletus obtusus* Pers. A fűzfákat hazánk egész területén kíséri s ritkán más fatörzsökön, például eperfán is nő, melyen Márton Vas megyében találta s nekem megvizsgálásra elküldte. Legfeltünőbb a

β. *loricatus* Pers. pogácsaidomú alakja, mely a vízirányosan álló ágak alsó lapján fejlődik. Eperjes környékén szedtem.

F. Loniceræ Weinm. Syll. p. 102. *Polyporus Evonymi*. Kleh. Icon. t. 35. fig. 3. Bokrok alján, különösen gyakran vén kecskerágó bokrokon nő. Kleh. Sz.-Olaszi mellett, Schneller Pozsony környékén találta, magam Sáros megyében Evonymus-on és a veresgyűrű somfán leltem.

F. Ribis (Schum.) Fr. Hym. Eur. p. 560. *Boletus rubescens* Pers. Myc. Eur. p. 80. Bull. tab. 454. fig. E. Vén ribiszke bokrokon nő. Veres ribiszken Igló mellett találtam és Linhart Magy.-Óvár kertjeiben. Kösztéte-bokrokon Eperjes mellett gyakran nő, ilyenről közölte egyik kassai kertből Dietz S. Fuss Erdélyből közli 473. sz. a.

- F. salicinus* (Pers.) Fr. Icon. tab. 184. fig. 1. Fűzfatorzsökön nő. Bäuml. Pozsony környékéről közli Beitr. n. 824. Holuby Trencsénmegyéből küldte, és Erdélyből Fuss közli 462. sz. a.
- F. roseus* (Alb. et Schw.) Sacc. Syll. VI. p. 189. Fenyőtörzsökön nő. Klch. Sz.-Olaszi környékén találta Szep. gomb. I. p. 189. Ide tartozik *P. lilacino-roseus* Schlz. Mscpt. tab. 763, fig. 1. A szerző valahol az északi Kárpátok fenyveseiben találta.
- F. annosus* Fr. Icon. tab. 186. fig. 2. *Polyporus subpilcatus* Weinm. p. 332. *P. resinusus* Rostk. 4. t. 29. *P. serpentarius* Pers. Myc. Eur. II. p. 82. Vén törzsökökön s azok kiemelkedő gyökerein, igen sok helyen nő, Sáros-, Szepes- és Pozsonymegyékben.
- F. radiatus* (Sow.) Fr. Hym. Eur. p. 565. *Boletus triquetter* Sow. tab. 196. Schulzer Nagyvárad és Rézbánya vidékén találta éger- és bükkfa törzsökön. Mscpt. tab. 769. fig. 2.
- F. populinus* Fr. Hym. Eur. p. 564. Sárosmegyében, a sóvári, vízári völgyben találtam, Holuby N.-Podhrágy vidékéről küldte és Bäuml. Pozsonymegyéből. Beitr. 823. sz. a. közli.

XXVII. Polystictus Fr.

- F. perennis* (L.) Fr. Hym. Eur. p. 531. Sacc. Syll. VI. p. 210. Schaeffer tab. 125. *Boletus subtomentosus* Bolt. tab. 87. *B. coriaceus* Bull. tab. 28. *B. confluens* Schum. p. 378. Szétszórtan flóránk egész területén vagy magányosan, vagy gyelesen nő, mely utóbbi esetben a kalapok érintkezés következtében összenőnek és eltorzulnak. E fajból flóránkban három alakot kell megkülönböztetni.
- a. planatus.* Pileo superficia plana, zonata. A kalap lehet vagy róna, közepén félgömbös mélyedéssel, vagy tölcséralakú. A tönk lehet vagy csak olyan hosszú, mint a kalap félszélessége és lefelé feltűnőleg vastagodó, vagy lehet hengeres és olyan hosszú, mint a kalap átmérője. Ilyen alakok vannak gyűjteményemben Szepesmegyéből, Stola környékéből, Sárosmegyéből Sz.-Lipócz vidékéről és Gömörmegyéből, hol Dietz S. szedte.

β. *plicatus*. Pileo crassiusculo, umbilicato, zonato radiatim rugoso. Tönkje legfőlebb akkora hosszúságú, mint a kalap szélessége s lefelé vastagodó. Ez az uralkodó alak a Magas Tátra környékén. Ide tartozik *Polyporus scutigera* Klch. Icon. tab. 38. fig. 1. *P. Kalchbrenneri* Fr. Hym. Eur. p. 531.

γ. *sulcatus*. Pileo membranaceo vix umbilicato, densissime radiatim sulcato; stipite cylindrico. Az ország délkeleti vidékén nő. Hevesmegyében az ivádi erdőben, Erdély határvidékén, Csucsfa falu környékén szedtem és Lojka Kabolapolyána vidékéről, Marmarosból hozta. Ide tartozik Schulzer gombái közül azon alak, melyet ő Nagyvárad vagy Kamenicz mellett talált. Mserpt. tab. 797.

P. pictus (Schultz) Fr. Hym. Eur. p. 531. Sacc. Syll. VI. p. 210. *Boletus fimbriatus* Bull. tab. 254. Hasonlít az előbbi fajhoz, de feltűnő a rojtos karimája. Nyiregyháza határában, Sóstó mellett és Soborsin környékén találtam.

P. peronatus Schlz. Mserpt. tab. 795. Sacc. Syll. VI. p. 212. Klch. Icon. tab. 32. fig. 3., mely nem egyezik Schulzer rajzával. Schulzer jellemzése nem egyezik meg a rajzzal, s azt mondja, hogy a gombának nincs boeskor (peronája), de fejlődése alatt a talajból mindenfélét kiemel. A belső, a tönkhöz tapadt lemez fehér, a külső barnás-sárga. Azért ezen alak a *Polystictus perennis* γ. *sulcatus*-hoz esatolandó, s mint faj, legalább a honi flórából kitörlendő.

P. albidus Trog. Fr. Hym. Eur. p. 597. Sacc. Syll. VI. p. 239. Korhadó fenyő vagy fűzfa-tuskókon nő. N-Podhrágy vidékéről Holuby küldte és Schulzer közli Mserpt. tab. 743. és 745., hogy e fajt Nagyvárad, Mohács és Vin-kovce környékén találta.

P. Fibula Fr. Hym. Eur. p. 567. Klch. Sz.-Olaszi környékén nyárfaágon találta. Szep. gomb. II. n. 1235.

P. cinnabarinus (Jacq.) Fr. Syst. Myc. I. p. 371. Sacc. Syll. VI. p. 245. *Trametes cinnabarina* Fr. Hym. Eur. p. 583. Élőfák törzsein és lehullott faágakon nő. Vas-megyéből Mártontól kaptam és Schulzer közli Mserpt.

- tab. 751., hogy e faj Karánsebes, Nagyvárad és Vin-
kovce környékén nő.
- P. serialis* Fr. Epier. p. 467. és Syst. Myc. I. p. 370. *Poria*
contigna Alb. et Schw. p. 255. Sacc. Syll. VI. p. 240.
Klch. a szepesmegyei fenyvesekben találta.
- P. radiatus* (Sow.) Fr. Syst. Myc. I. p. 369. Sacc. Syll.
VI. p. 247. *Boletus radiatus* Sow. tab. 196. Bull. tab.
123. Kalchbrenner fenyőtuskón, Sz.-Olaszi környékén
találta.
- P. vulpinus* Fr. Sacc. Syll. VI. p. 249. *Polyporus hispidus*
Rostk. tab. 31. *Polyp. cuticularis* Wahl. Suec. p. 1998.
Polyp. populinus Schlz. Mserpt. tab. 747. Kleh. Icon.
tab. 37. Holuby N.-Podhrágy környékén és Schlz. Szla-
voniában találta.
- P. versicolor* (L.) Sacc. Syll. VI. p. 253. Korhadó fatörzsö-
kön, flóránk egész területén nő. Kalapja selymes, fényes,
különböféle színű zónákkal, melyek közt a *kékesek* a jel-
lemzők. A pórusok vagy szabályosak, aprók, tartósak,
vagy korán szabálytalanul összehuzodók. E sajátsága a
tenyészeti viszonyok szerint, annyira változik, hogy a
zónák színei és a kalap meze is sötét, nedves helyeken
eltűnik. A változatosság itt igen nagy, úgy hogy a
β. stipitatus Humb. fajváltozat sem érdemes a fel-
vételre. Schlz. Mserpt. tab. 737. fig. 6. 7. 8. = *Polyp.*
Brusinae Schlz. Hedwig. 1886. p. 9. Sacc. Syll. VI. p.
255., mert ha a gombák fél kalappal repedésből vagy
lyukból fejlődnek, kénytelenek kis tönköt alkotni. E vál-
tozatosság alapján ideszámítható Kleh. *Irpex Pavichii*
és *Polyporus Schulzeri* Mserpt. tab. 739. fig. 5. 6.
- P. hirsutus* Fr. Hym. Eur. p. 567. A kalap vagy egész
felületén borzas, vagy csak egy közbenső zónáján. Hazánk
egész területén a felső erdőtájjig, a Magas Tátra aljától
a Száváig, élő és holt fán találtam. Változó a már
említett kalapmezén kívül, a kalap felső lapja is, mely
többnyire fehér, ritkán sárga, barna, vagy barnás-fekete,
vagy zónái különböző színűek. A hymenium többnyire
fehér, de sárga- és rozsdaszínen is előfordul. A ribisz-
kén termő apró példányokon hiányzanak a zónák, sőt

előmlő (resupinatus) állapotban is előfordul. Mint fajváltozatokat felvehetjük

β. annulatus Schlz. Mscrpt. 742. fig. 3. albus, zónis angustis 8—10. elevatis.

γ. marginatus Bres. Hedw. 1885. Sacc. Syll. VI. p. 257. *Polyp. pelliculatus* Mscrpt. tab. 745. fig. 1. 2. 3. Mindkét fajváltozat szlavoniai gomba.

P. Bresadolae Schlz. Hedw. 1885. p. 145. Sacc. Syll. VI. p. 257. Schulzer Vinkovce mellett, *Morus* törzsön találta. A Manuscriptumnak melyik faja kapta ez új nevet a szerzőtől: kideríteni nem sikerült.

P. velutinus Fr. Hym. Eur. p. 568. Nincsenek különféle színű zónái. Az uralkodó kalapszín a sárga. A változatosság kisebb, mint a *P. hirsutus*- és *P. versicolor*-nál. A magas Tátra aljától a Száváig, keleten és nyugaton sok helyen szedtem. Legnagyobb példányt Schulzertől Szlavoniából *P. pellitus* néven kaptam, mely név a Mscrpt.-ban hiányzik.

P. zonatus Fr. Hym. Eur. p. 568. *Boletus multicolor* Schaeff. tab. 269. *B. ochraceus* Pers. Syn. p. 539. Igen hasonlít a *P. versicolor*-hoz, de nem fényes, a kalap alján félgömbös bibircsói vannak, melyek igen nagy számmal fejlődnek, ha a gomba vízirányos talajon, domború lepény alakjában nő és a kalapok a lepény karimáján köröskörül fejlődnek. Beteg vagy holt lombos fák törzsein a rónaságtól a felső erdőtájjig, flóránk egész területén nő szórványosan. Ez is olyan faj, mely a mai floristikai iránynak elegendő anyagot szolgáltat új fajsereg megalapítására, mert még most is „jó faj azon alak, melyet egy másik alaktól meg lehet különböztetni.“

P. Wynnei Berk. et Br. Outlines of br. fungi. 1891. pag. 279. Hasonlít a *Polyporus amorphus*-hoz, de nem fehér. A fenyvesek hulladékain nő, de terjed a földön is. Az eperjesi és az iglói erdőkben találtam.

P. abietinus Sacc. Syll. VI. p. 265. *Boletus incarnatus* Schum. in Fl. dan. tab. 2079. fig. 2. Jegenyefenyők törzsein és tuskóin nő. A bártfai, a hertneki és az eperjesi fenyvesekben találtam. Linhart Petrozsény kör-

nyékén találta és Fung. hung. 445. sz. a. közölte, Klich. a déli Szepességen Szep. gomb. I. n. 178. Horvátországban Lokve mellett bőven szedtem mohos jegenyetörzsről, hol gyakran előmlő alakban is mutatkozik.

- P. polymorphus* Rostk. 4. tab. 56. Lehullott faágakon és korhadó fán, Eperjes környékén szétszórtan nő.
- P. undatus* Pers. Myc. Eur. tab. 16. fig. 3. Magam az iglói és Kalch. a Sz.-Olaszi fenyvesben találtuk. Szep. gomb. II. n. 1237.

XXVIII. *Poria* Pers.

- P. vulgaris* Fr. Sacc. Syll. VI. p. 292. *Polyporus versiporus* Pers. Myc. Eur. II. p. 105. *Boletus cellulosus* Wahl. Succ. n. 2016. Bolt. tab. 166. fig. a, b. Többféle lombos fa korhadó törzsein és ágain nő. Eperjes és Homonna környékén szedtem. Selmeczbánya vidékéről Kmet küldte, N.-Podhrágy környékéről Holuby, Pozsonymegyéből Bäumler közli Beitrag n. 839. Szlavóniából Schulzer vette fel és közli Mscrpt. tab. 733. fig. 1. 2. 3. β . *durabilis* és γ . *domesticus* fajváltozatokban, melyek a tőalaktól nem térnek el.
- P. mollusca* Fr. Hym. Eur. p. 578. Rothadó fán nő s arról a szomszédlevelekre is terjed. Eperjes környékén több helyen és az ivádi erdőben szedtem. A lőcsei gombák közt Bresadola találta n. 32.
- P. mucida* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 577. Az eperjesi és bártfai fenyvesben rothadó fenyőfán találtam és Kalch. a déli Szepességen Szep. gomb. I. n. 185., és Schulzer a szabári erdőben (*Polyporus epiphylla* Pers.) Mscrpt. tab. 731. fig. 2.
- P. medulla panis* (Pers.) Fr. Icon. sel. tab. 190. fig. 2. Pozsonymegyéből Lumn. Fl. P. n. 1252., End. Fl. P. n. 223., Bäumler Beitrag n. 833., közlik. Schulzer rajza Mscrpt. tab. 731. fig. 1. Fr. *P. Vaillantii*-hoz tartozik.
- P. vitrea* Pers. Sacc. Syll. VI. p. 296. Korhadó fatörzsökön és fákön nő. Malmok korhadó facsatornáin találtam Eperjes mellett, és Kalch. Sz.-Olasziban. Szep. n. 186. gomb. I.

- P. nitida* (Alb. et Schw.) Fr. Hym. Eur. p. 574. Lombos és tülevelű fák korhadó törzsein nő. Magam Eperjes környékén találtam és Trencsénmegyéből Holuby közölte velem.
- P. callosa* Fr. Hym. Eur. p. 298. Korhadó fenyőfán nő, melyen terjedelmes kérget (crusta) alkot. A bártfai fenyvesben találtam.
- P. obducens* Pers. Myc. Eur. II. p. 104. Sacc. Syll. VI. p. 299. Mindenféle korhadó fán nő. Magam Eperjes környékén szedtem. Kalch. Szepesmegyéből, Holuby N.-Podhrágy vidékéről, Dietz S. Budapest környékéről küldte és Linhart a Hercules-fürdő vidékén szedte és Fung. hung. 444. sz. a. közölte.
- P. rufa* (Schrad.) Sacc. Syll. VI. p. 304. *Polyporus haematodes* Rostk. 4. tab. 62. Nedves helyen, korhadó fán nő. A déli Szepességben Kalchbrenner találta. Szep. gomb. I. n. 181.
- P. Blyttii* Fr. Hym. Eur. p. 571. Trencsénmegyében, Nemes-Podhrágy mellett Holuby találta s átküldte megvizsgálásra és gyűjteményemnek.
- P. Wirtgeni* Fr. Hym. Eur. p. 570. *Polyporus bombycinus* Wirtg. in Flora 1835. p. 324. Korhadó fenyőfán nő. Kalchbrenner Sz.-Olaszi környékén találta s Fries E. határozta meg.
- P. floccosa* Fr. Hym. Eur. p. 572. *Polyporus ferreus* Pers. Myc. Eur. II. p. 82. Korhadó fenyőfán nő, Dietz S. szedte Nyiregyháza mellett egy kertben.
- P. umbrina* Fr. Sacc. Syll. VI. p. 309. *Polyporus ferrugineus* Rostk. tab. 27. n. 6. A téalakot Eperjesen, kemény gerendán találtam.
- P. unita* Pers. Myc. Eur. II. p. 93. Fr. Icon. sel. tab. 188. fig. 2. Én és Dietz S. a diósgyőri erdőben, bükkfatörzsön találtuk.
- P. sorbicola* Fr. Hym. Eur. p. 570. Terjedelmes kéreg alakjában nő, holott az előbbi faj társasan fejlődik és kis telepeket alkot, melyek végül gyakran nagyobb kéreggké összenőnek. Az eperjesi erdőben, cseresznyefatörzsön találtam.

- P. Radula* Pers. Sacc. Syll. VI. p. 310. Leggyakrabban fenyőfán nő. Eperjes környékén szedtem. Dietz S. Ungvárról. Márkus Besztercebánya vidékéről küldött példányt és Bäumler Pozsonymegyéből közli. Beitrag n. 825.
- P. vaporaria* Fr. Hym. Eur. p. 579. Sacc. Syll. VI. p. 311. *Polyporus incertus* Pers. Myc. Eur. II. p. 106. Eperjes vidékén fatuskón találtam és Bäumler közli Beitrag n. 835.
- P. Vaillantii* Fr. Hym. Eur. p. 579. Sacc. Syll. VI. p. 211. A czemétei erdőben és a kertemben találtam, hol a korhadó fáról mindenféle kerti hulladéokra és a földre is elterjedett. Szlavoniában Schulzer találta Mscrypt. tab. 731. fig. 1.
- P. sanguinolenta* A. S. Lusat. p. 257. Sacc. Syll. VI. p. 313. Földön heverő rothadó fán nő, melyről a földre is átterjed, az eperjesi vegyes erdőben találtam, Endlicher Pozsony környékén. Bäuml. Beitr. n. 836.
- P. bombycina* Fr. Hym. Eur. p. 575. *Boletus terrestris* Sow. tab. 387. fig. 5. *Polyporus rhacodioides* Pers. Myc. Eur. II. p. 113. Elrothadt fenyődeszkán, egy eperjesi kertben találtam.
- P. incarnata* (Alb. et Schw.) p. 250. Sacc. Syll. VI. p. 317. *P. niskiensis* Pers. Myc. Eur. II. p. 93. A bártfai fenyvesben, mohos jegenyetörzsön találtam.
- P. micans* (Ehrb.) Sacc. Syll. VI. p. 318. Zemplénmegyében, a zamutói völgyben rothadó fán találtam. Dietz Zólyom-megyéből küldte.
- P. Nordmanni* Léveill. Fr. Hym. Eur. p. 581. Fiam, Hugó Zemplénmegyében, Mrazsocz környékén, rothadó fatuskóról szedte.
- P. subspadicea* Fr. Syst. Myc. I. p. 378. Különféle rothadó fán nő. Eperjes vidékén és Kassa mellett a Bankó nevű fürdő környékén találtam, Alesut vidékéről Dietz S. és a vas megyei Tótfalu környékéről Márton küldte.
- P. spadicea* Klch. Szep. gomb. II. n. 1239.
- P. subfusco-flavida* Rostk. Sacc. Syll. VI. p. 325. Rothadó tölgy- vagy bükkfán nő. Eperjes környékén, a borkúti völgyben találtam.

- P. ferruginosa* (Schrad.) Sacc. Syll. VI. p. 327. Korhadó lombos fákon nő. A déli Szepességéről Klchbrtől kaptam.
- P. reticulata* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 580. Eperjes környékén korhadó fán nő. N.-Podhrágy vidékéről Holuby küldte.
- P. contigua* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 571. *Polyporus croceus* Karst. Az eperjesi és a pozsonyi gombák közt találtam.
- P. corticola* Fr. Hym. Eur. p. 580. A legszebb Poriák egyike; Lucsivna környékén, a Babjugura hegyen, lehullott vastag kérges juharfaágon találtam.

XXIX. Trametes Fr.

- T. Trogii* Berk. Fr. Hym. Eur. p. 583. Sacc. Syll. VI. p. 336. Somorja környékén holt nyárfák törzsein nő, hounan Rézsely-től kaptam.
- T. gibbosa* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 583. *Daedalea gibbosa* Pers. Syst. Myc. I. p. 338. *Boletus sinuosus* Sow. tab. 194. Lombos fák törzsein, s leggyakrabban bükkfán nő. Magam Eperjes környékén találtam, Holuby N.-Podhrágy környékéről, Dietz S. Ungmegyéből küldte, Bäumlér Pozsonymegyéből közli Beitrag n. 842. Schulzer arról tudósított, hogy Szlavoniában, Bihar- és Baranyamegyékben találta.
- T. Bulliardi* Fr. Epicr. p. 491. *Boletus suaveolens* Bull. Champ. p. 342. *Daedalea suaveolens* Pers. Myc. Eur. III. p. 6. Eperjes környékén fűzfák törzsein nő, a déli Szepességen Klch. találta Szep. gomb. I. n. 198. Pozsony környékéről Bäuml. közli Beitr. n. 840.
- T. serialis* Fr. Hym. Eur. p. 585. Icon. tab. 191. fig. 2. *Boletus contiguus* Alb. et Schw. p. 255. *Polyporus scalaris* et *P. frustulatus* Pers. Myc. Eur. p. 90. et 91. Eperjes környékén fenyőgerendákon nő, de ritkán. Bresadola a lőcsei gombák közt találta. Champ. n. 37.
- T. rubescens* Fr. Hym. Eur. p. 584. Eperjes mellett fűzfákon nő. Horvátországban Károlyvár mellett szedtem, Trencsénmegyéből N.-Podhrágy környékéről Holuby küldte.

T. suaveolens (L.) Fr. Hym. Eur. p. 584. *Boletus suaveolens* L. Svec. n. 1255. Krmbh. 4. fig. 25. Tratt. Austr. tab. 4. fig. 4. Eperjes környékén fűzfákon bőven nő s találtam Horvátországban is. Trencsénmegyéből Holuby küldte, Pozsony környékén Lumn. találta Fl. Pos. n. 1251. A szepesi gombák közt Bres. találta Champ. n. 36. és Erdélyből Fuss közli 476. sz. a.

Találtam példányokat, melyeken az 5 cm. széles kalap alsó lapján a fiatal porusok csak gyenge mélyedések alakjában mutatkoznak; e példányokat gyűjteményembe *β. thelephoroides* ideiglenes néven tettem be.

T. odora Fr. Hym. Eur. p. 584. *Boletus suberosus* Bolton tab. 162. Hasonló az előbbi fajhoz, de porusai kisebbek és nem barnulnak meg s kalapja is kopaszabb. Fűzfatorzsökön, Sáros-, (Hzs.) Szepes-, (Klch.) és Pozsony (Beitr. n. 843) megyékben nő. Feltűnő, ha a fatuskó vágáslapján köralakú kalappal (*f. centralis*) fejlődik.

β. zonata. Pileo suberoso zonato, postice gibboso incrassato, antice attenuato, cinnamomeo, poris subfundatis, fuscis. Forma fagicola. Feltűnő alak, mely ismeretes fajhoz nem csatolható, ámbár igen hasonlít Schaeffer rajzához tab. 106. A radácsi völgyben bükkfatörzsen találtam, Bresadola a lőcsei gombák közt Champ. n. 34.

T. Kalchbrenneri Fr. Rabh. Fung. Eur. 1411. Klch. Szep. gombák II. n. 1241. Sacc. Syll. VI. p. 344. A szerző fűzfatorzsen Sz.-Olaszi mellett találta.

T. Pini (Brot.) Fr. Hym. Eur. p. 582. Fenyők törzsein nő, Klch. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. I. n. 192., Bres. a lőcsei gombák közt Champ. n. 33. Pozsony-megyéből Bäuml. Beitr. n. 844. és Linhart Fung. hung. 348. sz. a. közli.

T. gallica Fr. Hym. Eur. p. 582. Holuby N.-Podhrágyon, fenyőgerendán találta s átküldte megvizsgálásra.

T. hispida Bagl. in Erb. Critt. Ital. Sacc. Syll. VI. p. 246. Különféle fatuskókon, gerendákon és deszkákon, szabályos és torzalakokban nő. Eperjes környékén szedtem, Lojka a Retyezát környékén bükkfán, Holuby N.-Podhrágy vidé-

kén és Bresadola a lőcsei gombák közt találta Champ. n. 25.

- T. cinnabarina* (Jacq.) Fr. Hym. Eur. p. 583. Sacc. Syll. VI. p. 353. Lombos erdei fákön, de a kerti gyümölcs-fákön is nő. Magam Eperjes környékén szedtem. Tren-
cséni példányt Holubytól, ungmegyeit Dietztől kaptam, Pozsony környékén Bäuml. Beitr. n. 841, Pannoniában Clusius találta Festschr. p. 179., Erdélyből Fuss közli 474. sz. a.
- T. scirpens* Fr. Hym. Eur. p. 586. A fakéreg repedéseiből társasan, göcsalakban emelkedik ki s köralakú kéreggégé tágul. A társas kis példányok gyakran egy példánynyá összefolynak. Eperjes környékén mogyoró- és fűzfák kér-
ges ágain nő.

XXX. *Daedalea* Pers.

- D. quercina* (L) Pers. Syn. p. 500. *Agaricus labyrinthiformis* Bull. tab. 352. Krmhb. tab. 5. fig. 1. Élő és holt tölgyfán, fióránk egész területén, a rónaságban és az alsó erdőtájban nő. Változó és alkalmazkodó faj. Ha a gerendát, melyen már kifejlett stadiumban áll, megfordítjuk, a kalap második lapján is képes új hymeniumot fejleszteni. Rónaságon, domború vánkosalakban nő, melynek egész domború felülete hymeniummá fejlődik. Megjelenik elömlő alakban is és vékony egyenletes kérget alkot. Találni példányokat, melyeken a kalap már egy cm. vastag, s csak alsó lapján mutatkoznak szétszórtan álló kis félgömbös mélyedések. De találtam vékony ágakon teljesen kifejlett, csak egy vagy két centiméter széles példányokat, sőt egyszer egy cseppegő-kő alakút is. Ha e sok alak mellett a szín és a mez is változik, új fajok keletkezhetnek, míg a származást közös micéliumból cultura révén be nem bizonyíthatjuk.
- D. ferruginea*. Schum. Fl. dan. 2029. Schlz. fűzfatorzsön Mohács környékén találta. Mscrpt. tab. 717. fig. 2. *D. salicina* Schlz.
- D. confragosa* (Bolt.) Pers. Syn. p. 501. Fr. Hym. Eur. p. 587. *Boletus confragosus* Boli. tab. 160. Eperjes kör-

nyékén szilvafatörzsön találtam és Schulzer a szőlősi kertben, Nagyvárad környékén. *D. umbrina* Mserpt. tab. 760. fig. 1.

- D. Quèletii* Schlz. Sacc. Syll. VI. p. 375. Hedw. 1885. IV. Fűzfátörzsökön Vinkoveze mellett nő.
- D. unicolor* (Bull.) Fr. Syst. Myc. I. p. 336. Sacc. Syll. VI. p. 377. Bolt. tab. 163. *Boletus decipiens* Schrad. *Sistotrema cinereum* Pers. Syn. p. 551. Lombos fák, különösen Acer-félék törzsein seregesen és fedeléken nő. A kalap színe vagy sötétszürke, vagy szennyessárga, vagy színezetten zónás. Előfordúl előmlő (resupinált) alakban is. Eperjes, Érmihályfalu, Vinkoveze, Károlyvár vidékén és a Kleck hegyen szedtem. Ungmegyében Dietz és Laudon, Szepesmegyében Kleh. és Greschik szedték. Pozsonymegyéből legelőször Rézsely Mihálytól kaptam, Erdélyből Fuss közli 478. sz. a.

XXXI. Favolus Fr.

- F. europaeus* Fr. Hym. Eur. p. 590. *Merulius alveolaris* DC. Fl. fr. 6. p. 43. Bäuml. Pozsony környékén találta Beitr. p. 104.
- F. Boucheanus* Klotzsch. Sacc. Syll. VI. p. 392. Eperjesen, a *Syringa vulgaris* száraz ágán találtam.
- F. resupinatus* nov. sp. Hymenium in superficie ligni effusum tenuissimum, separabile, luteo-fuscum lamellis tenuissimis e centro radiantibus ramosis, subaequaliter distantibus per septa transversa faveolatis.

Eperjesen, vén korhadó körtefa törzsén találtam. A kárpáti *B. cavipes*, melynek pórusai nincsenek, ide veendő fel.

XXXII. Merulius Hall.

- M. tremellosus* Schrad. Sacc. Syll. VI. p. 411. Korhadó lombos fák törzsein és tuskóin, Szepes- és Sárosmegyében nő. Holuby N.-Podlurágy vidékéről küldte. Szep. gomb. I. n. 204. Bresadola Champ. n. 39. Erdélyből Fuss közli 479. sz. a.
- M. Corium* Fr. Hym. Eur. p. 591. *Auricularia papyrina* Bull. tab. 402. *Boletus purpurascens* DC. Fl. fr. 6. p.

41. Lombos erdőkben, a földön korhadó faágakon nő. Az eperjesi, a rozsnyói és az ivádi erdőkben szedtem. Klch. a déli Szepességen. Szep. gomb. I. n. 205. és Schulzer Szlavoniában Mscrt. tab. 709. fig. 3.

- Van eperjesi példányom, mely alig különböztethető meg *Speq. Poria decorticans*-ától, mert kitört a kéreg alól.
- M. aureus* Fr. Sacc. Syll. VI. p. 415. Pozsony környékéről, Schnellertől kaptam, ki azt korhadó, vízvezető facsőven találta. Bäuml. Beitr. n. 848.
- M. molluscus* Fr. Icon. tab. 193. fig. 2. Schlz. erdei fenyő korhadó tuskóin, a szabári erdőben, Baranyamegyében találta és művébe Mscrt. tab. 709. fig. 1. *M. caesiocarneus* ideiglenes néven vette fel. Magam az iglói fenyvesben találtam.
- M. fugax* Fr. Hym. Eur. p. 593. *M. interplicatus* Lasch. Klch. jegenyefákon, Sz.-Olaszi mellett és Bäuml. égerfaágon, Pozsony környékén találta Beitr. n. 850.
- M. rufus* Pers. Syn. p. 498. Sacc. Syll. VI. p. 417. Lombos erdőkben, ritkán épületekben korhadó fán nő. Magam gyertyánfán, Eperjes környékén találtam, Linhart fűzfán Magyaróvár mellett és Fung. hung. 248. sz. a. közölte Bäuml. hárs- és tölgyfán, Pozsony környékén, Klch. Sz.-Olaszban, kerti gerendán találta. Szep. gomb. I. n. 206.
- M. porinoides* Fr. Hym. Eur. p. 593. Egy eperjesi kertben korhadó körtefán találtam.
- M. serpens* Tode Abh. Hall. I. p. 355. Fr. Icon. t. 193. fig. 3. Lippa vidékén, Aradmegyében találtam, Klch. a déli Szepességen. Szep. gomb. I. n. 207.
- M. pallens* Berk. Outl. p. 256. Sacc. Syll. VI. p. 415. Az eperjesi fenyvesben, korhadó fatuskón találtam.
- M. lacrymans* (Jacq.) Fr. Syst. Myc. I. p. 328. Nedves földdel érintkezésben álló fenyőgerendákon és deszkákon igen bőven és gyorsan nő, honnan a kőfalakra, a földre s a házibútorokra is elterjed, de csak reszupinált, előmlő alakban. Ha függőlegesen felfelé terjed és napvilágosságot kap, gyönyörű féloldalú kalapokat fejleszt egy deciméternyi szélességgel. A kalap felső lapja molyhos,

fején csak a közepe felé gyengén barnás s a karimája vastag s alsó lapján egy deciméternyi szélességben molyhos, hymenium nélkül. Maga a hymenium is igen változó, majd olyan mint a Meruliuson, majd olyan mint a Favoluson, vagy a tinórú gombákon, s helyenként olyan is, mint a Hydnumokon. Azért sok fajváltozatot lehet megkülönböztetni és azokat ugyanazon telepből külön-külön kívágni, ha a telep, (mint azt egy pinczében láttam), több négyszögméternyi területü.

**β. verucifer* Quél. Hedw. 1885. IV. Vinkovceében, hol Schulzer találta tölgyfa-gerendákon nő.

M. pulverulentus Fr. Hym. Eur. p. 594. az előbbi fajnak azon alakja, mely a pinczékben a nedves kőfalakon terjed, s ott kalapokat nem fejleszt. egy iglói pinczében szedtem.

M. papyraceus Fr. Sacc. Syll. VI. p. 420. Kleh. Sz.-Olaszi mellett korhadó fán találta, s átengedte gyűjteményemnek.

**M. Quéletii* Hedw. 1885. IV. Sacc. Syll. VI. p. 414. Schulz. Vinkovce mellett almafán találta.

XXXIII. Porothelium. Fr.

P. fimbriatum (Pers.) Fr. Syst. Myc. I. p. 506. *Boletus fimbriatus* Pers. Syn. p. 595. Alb. et Schw. p. 256. Bäuml. Pozsony környékén, nedves fakérgen találta. Beitr. n. 853.

P. subtile (Schröd.) Fr. Syst. Myc. I. p. 506. Sacc. Syll. VI. p. 422. Schulz. Vinkovce környékén, korhadó gyertyán- és tölgyfatuskókon találta. Mscrpt. tab. 729.

XXXIV. Solenia Hoffm.

S. ochracea Hoffm. Deutschl. Fl. t. 8. f. 2. Alb. et Schw. p. 347. *Peziza Hoffmanni* Spreng. Cda. Icon. III. fig. 96. Korhadó fán, különösen odvas fák üregében nő. Eperjes környékén több helyen szedtem, Bäuml. Pozsony vidékéről közli Beitr. n. 855.

S. anomala (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 596. Sárosmegyében több helyen találtam, Bäuml. Pozsony környékén Beitr. n. 854. Az előbbi fajjal együtt a Discomicetekhez tartozik. Részletes jellemzését Magyarhon és társorszá-

gainak szabályos Discomycétjei című dolgozatomban, 241. lapon adtam. Ezen két *Solenia* a *Peziza* konid-termő alakja, Bres. a lőcsei gombák közt n. 40. találta. *S. candida* Pers. Disp. p. 36. Sacc. Syll. VI. p. 424. Magam Eperjes környékén találtam, Klch. Sz.-Olaszi mellett. Hasonlít az előbbiekhöz, de spóráit nem láttam.

III. család. Hydneae. Kefegombák.

XXXV. Hydnum. L.

- H. imbricatum* L. Suec. n. 1257. Fr. Sverig ätl. Svamp. tab. 33. Schaeff. tab. 140. *H. cervinum* Pers. Myc. Eur. 2. p. 158. *H. squarrosum* Nees. Az egyedüli nagyobb gomba, mely a Magas Tátra alhavasi tájában is található. Szepesmegyében, különösen az iglói erdőkben a fenyvesekben bőven nő, Pozsony megyében Lumn. találta Fl. P. n. 756. Erdélyből Fuss közli 482. sz. a.
- H. squamosum* Schaeff. tab. 273. Sacc. Syll. VI. p. 431. *H. foetidum* Secr. 3. *H. leucopus* Pers. Myc. Eur. II. p. 158. A legcsinosabb honi Hydnum. Az iglói fenyvesben találtam. Klch. Sz.-Olaszi környékén.
- H. scabrosum* Fr. Hym. Eur. p. 599. Schaeff. tab. 271. Sárosmegyében, a mérki lombos erdőben találtam.
- H. fragile* Fr. Hym. Eur. p. 599. Sacc. Syll. VI. p. 434. A legnagyobb honi Hydnum, melyet eddig csak a poprádi erdőben, a patak partján találtam.
- H. repandum* L. Suec. n. 1258. Fr. Hym. Eur. p. 601. Schaeff. tab. 318. Krmbh. tab. 50. fig. 1–9. A legelterjedtebb Hydnum-faj. Színe halaványsárga, de fehér és halaványbarna példányokat is találtam. Gyakran szabálytalan és torzalakban is fejlődik. Szepes- és Sárosmegyékben szedtem, Pozsonymegyéből Bäumler közli Beitr. n. 757., Erdélyből Fuss 483. sz. a. Schulzer is említi Mscrpt. p. 704. mint honi gombát, de lelőhelyet nem említ.
- H. torulosum* Fr. Hym. Eur. p. 600. Icon. tab. 2. fig. 2. Fenyvesek talaján nő. Klch. Sz.-Olaszi környékéről küldte.

- H. rufescens* Pers. Syn. p. 555. Fr. Hym. Eur. p. 601. Sáros-
megyében találtam és Klch a déli Szepességen Szep. gomb.
I. n. 211. Mivel kalapja nem olyan kemény és húsos mint
a *H. repandum*-é, azért Fr. attól, mint önálló fajt
elválasztotta.
- H. fuligineo-violaceum* Klch. Fr. Hym. Eur. p. 602. Klch.
a déli Szepesség fenyveseiben találta.
- H. hepaticum* Klch. Szep. gomb. I. n. 212. tab. I. fig. 3.
Sz.-Olaszi környékén, a fenyvesekben nő.
- H. suaveolens* Scop. Carn. 2. p. 472. Sacc. Syll. VI. p. 437.
Alb. et Schw. p. 267. A fenyvesekben csoportosan vagy
seregesen nő. Tönkje többnyire hosszabb mint kalap-
jának átmérője. Szepesmegyében, hol a csorbai tóig
terjed, több helyen szedtem, valamint Liptó megyében
is. Pozsonymegyéből Bäuml. közli Beitr. n. 759. Klch.
Szep. gomb. I. n. 213. Linhart Fung. hung. n. 346.
- H. compactum* Pers. Syn. p. 556. p. p. Fr. Hym. Eur. p.
603. *H. floriforme* Schaeff. tab. 146. E fajon is feltűnő
a kékes szín és a kék belső zónák, mint az előbbin, de
tönkje igen rövid és vastag, sőt ha sűrűen fejlődik, össze-
nőnek és eltorzulnak a kalapok. A kalap fehéres,
ripacsos felszínében fekszik a főjelleg. A Magas Tátra
alján, a poprádi és késmárki erdőben, valamint Igló
vidékén is találtam, Klch. Sz.-Olaszi környékén lelte.
- H. ferrugineum* Fr. Hym. Eur. p. 603. Krmbl. tab. 50.
fig. 10. 11. *H. Carbunculus* Secr. n. 9. Klch. Sz.-Olaszi
vidékén találta Szep. gomb. I. n. 215. s Erdélyből Fuss
közli 484. sz. a.
- H. aurantiacum* Alb. et Schw. p. 265. Batsch. fig. 222.
H. floriforme Secr. n. 6. Kalch. Sz.-Olaszi vidékén találta
Szep. gomb. I. n. 216.
- H. cinereum* Bull. tab. 419. Krmbl. tab. 50. fig. 12—14.
Klch. Sz.-Olaszi mellett a fenyvesben találta Szep. gomb.
II. n. 1242.
- H. zonatum* Batsch fig. 224. Sacc. Syll. VI. p. 441. Feny-
vesek talaján nő. Magam az iglói erdőben találtam,
Klch. Sz.-Olaszi környékén és Fuss Erdélyből közli
485. sz. a.

- H. nigrum* Fr. Icon. tab. 5. fig. 2. *H. cinereum* Pers. Batsch. fig. 223. Fenyvesekben nő. Az iglói fenyvesben találtam, Klch. Sz.-Olaszi környékén.
- H. graveolens* Delast. Fr. Icon. tab. 6. fig. 1. *H. leptopus* 8. Pers. Myc. Eur. 2. p. 171. Fenyvesekben nő. Klch. a déli Szepességén találta Szep. gomb. II. n. 1244.
- H. cyathiforme* Schaeff. tab. 139. Fr. Hym. Eur. p. 906. *H. tomentosum* Fr. Syst. Myc. I. p. 405. Az iglói fenyvesben találtam, Klch. Sz.-Olaszi környékén. Szep. gomb. I. n. 220.
- H. pusillum* Broter. Lusit. 2. p. 470. Fr. Hym. Eur. p. 606. Hóféhér, töcséralakú vékonykalapú Hydnum. A földön rothadó, lehullott ágakon nő az eperjesi vegyes erdőben.
- H. Auriscalpium* L. Suec. n. 1260; Schaeff. tab. 143. Krmblh. tab. 50. fig. 15—17. A *Pinus silvestris* tobozain némely évben bőven nő, de csak ott, a hol az erdei fenyő erdőt alkot. Késmárk, Eperjes és Soborsin környékén szedtem, Holuby Trencsénmegyéből, Dietz S. Abaujmegyéből Rank környékéből, Klch. Sz.-Olaszi vidékéről küldte, Schulzer Biharmegyében találta és Bäumlér Pozsony környékén Beitr. n. 752. Fuss Erdélyből közli 386. sz. a.
- H. coralloides* Scop. Carn. 2. pag. 472. Fr. Hym. Eur. p. 607. Schaeff. tab. 142. Krmblh. tab. 51. fig. 4—7. *H. ramosum* Bull. tab. 390. Mindenféle élő és korhadó fán nő. A sóvári és bártfai erdőben, a Ruszka havason szedtem, Hugó fiam Zemplénmegyéből hozta, Márkus Besztercebánya környékéről, Kmet Selmezbánya vidékéről, Holuby Trencsénmegyéből küldte. Bäuml. Pozsony környékéről közli Beitr. n. 754. Clusius a Dunántúl találta. Festschrift p. 180. Schulzer Szlavóniában és Baranyamegyében találta. Msrept. tab. 703. fig. 4. Erdélyből, Radna környékéről Borbás küldte és Linhart Petrozsény vidékéről közölte Fung. hung. 442. sz. a.
- H. aciculare* Sacc. Syll. VI. p. 447. Hasonló az előbbihez, de állandóan fehér, puha, majdnem kocsonyanemű és rezgő. A töviscsoportok igen sűrűek s nemcsak az ágak

végein állnak, hanem a törzsön is. Pompás termék. Hevesmegyéből, Ivád környékéről kaptam.

- H. Erinaceus* Bull. tab. 34. Fr. Hym. Eur. p. 608. Független gömbded, fehér vagy sárga alak, puha vagy kocsonyaféle anyagból egész felületén lefelé irányuló hosszú tövissekkel (v. tükkel). Lombos fák törzsein és ágain nő. Késmárk és Vinna környékén találtam, s fiam Hugó Mraščócz mellett, Zemplénmegyében. Bäumlér Pozsony környékéről közli Beitr. n. 755. és Schlz. Biharmegyében a nagyváradi erdőben találta. Mscrpt. tab. 703. fig. 3.
- H. Schiedermayeri* Heufl. Öst. Bot. Zeitschr. 1870. p. 33—38. Fr. Hym. Eur. p. 609. Kleh. Icon. tab. 38. fig. 4. Lombos fák törzsein, a kéreg alatt nagy kiterjedésben nő; eleinte fehéres, majd felhasítja a kérget, s megbarnul. Rontja a gyümölcsfákat. Magam Eperjesen alma- és diófákról szedtem, Kleh. Sz.-Olaszi mellett almafáról. Dietz S. Ungvár vidékéről küldte, Holuby N.-Podhrágyról. Schulzer is találta almafatörzsön, Szlavoniában és felvette művébe. Mscrpt. tab. 699. fig. 2. *Sarcodontia Mali* ideiglenes néven.
- H. diversidens* Fr. Hym. Eur. p. 609. Krmbh. tab. 51. fig. 8—12. Hasonlít a *H. coralloides*-hez, de hófehér, bokoralakú, felálló és lehajló tükkel. Fatuskón nő. Egyszer a czemétei erdőben, bükkfatuskón és a Ruzska-havas alján nyírfatuskón találtam, Kleh. Sz.-Váralja környékén találta. Szep. gomb. II. n. 1245. Igen szép alak.
- H. septentrionale* Fr. Syst. Myc. I. p. 414. in Linn. V. pag. 521. Icon. sel. tab. 9. és 10. Ritkaság ez óriási nagyságú gomba *H. giganteum* Rbh. Hedw. 1870. Holuby N.-Podhrágy vidékén találta s átküldte meghatározás végett.
- H. geogenium* Fr. Sacc. Syll. VI. p. 454. bokrosan nő a földön, változatos alakú kalapokkal. Kleh. Sz.-Olaszi környékén, a fenyvesben találta és Szep. gomb. I. n. 219. tab. 1. fig. 4. *H. sulphureum* ideiglenes néven közölte. Dietz Sándor számomra még gymn. tanuló korában, K.-Kemencze mellett Zemplénmegyében szedte.

- H. strigosum* Schwartz Act. Holm. 1810. p. 250. Sacc. Syll. VI. p. 455. Fuss felismerte Lerchenfeld gombái közt és közli 489. sz. a.
- H. squalinum* Fr. Hym. Eur. p. 612. Sacc. Syll. VI. p. 459. *Boletus obliquus* Bolt. tab. 74. Linhart a Herculesfürdő környékén, bükkfán találta és Bresadola meghatározása révén Fung. hung. 441. sz. a. közölte.
- H. bicolor* Alb. et Schw. p. 270. Sacc. Syll. VI. p. 270. Rothadó fenyőfán nő. Sz.-Olaszi környékén, elromlott jegenyefán találtam, Bäuml. rothadó jegenyedeszán, Pozsony környékén Beitr. n. 753.
- H. macrodon* Pers. Syn. p. 560. Sacc. Syll. VI. p. 470. Erdőbénye környékén, földön fekvő korhadó nyárfatörzszen találtam.
- H. mucidum* Pers. Syn. p. 561. Sacc. Syll. VI. p. 471. Korhadó bükkfán nő, a sóvári, scsavnitzai völgyben és a Vihorlát hegy lejtőjén szedtem. Ungvár környékéről Dietz S. hozta és Erdélyből Fuss közli 490. sz. a.
- H. nodulosum* Fr. Hym. Eur. p. 616. Eperjes környékén, lekérgezett, korhadó bükkfa-törzsökön nő.
- H. farinaceum* Pers. Syn. p. 562. Fr. Hym. Eur. p. 616. Elrothadt fán nő. Sárosmegyében Eperjes és Ujfalu környékén találtam és Klch. a déli Szepességen.
- H. diaphanum* Schrad. Sacc. Syll. VI. p. 472. Eperjes környékén több helyen találtam rothadó fán.
- H. niveum* Pers. Sacc. Syll. VI. p. 472. Dietz S. elrothadt fán, a nyeiczkei vár környékén, Ungmegyében találta.
- H. aureum* Fr. Hym. Eur. p. 613. Schlz. Szlavóniában, tölgyfadeszán találta és művébe Mscpt. tab. 701. fig. 2. *H. asserculorum* ideiglenes néven vette fel.
- H. alutaceum* Fr. Szennyessárga. Eperjes környékén Elkorhadt faágakon nő.
- H. argutum* Fr. Hym. Eur. p. 616. *H. byssinum* Schrad. Fán és fakérgen nő. Nemes-Podhrágy környékén Holuby szedte.
- H. subtile* Fr. Hym. Eur. p. 617. Bäumler Pozsony környékén találta. Beitrag n. 760.

XXXVI. Caldesiella Sacc.

- C. ferruginosa* (Fr.) Sacc. Syll. VI. p. 478. *Hydrum tomentosum* Schrad. Spic. tab. 4. fig. 2. Pozsony környékéről Schuellertől kaptam. Bäumler Beitrag n. 761.

XXXVII. Tremellodon Pers.

- T. gelatinosum* (Scop.) Pers. Myc. Eur. II. p. 172. Schaeff. tab. 144. Krmblh. tab. 50. fig. 18—22. Fr. Hym. Eur. p. 618. Jegenyefákon és földön nő. A késmárki, csorbai és eperjesi fenyvesekben találtam és Klch. Sz.-Olaszi mellett Szep. gomb. I. n. 223.
- T. auriculatum* Fr. Hym. Eur. p. 618. Sárosmegyében a színye-lipóczi és czemétei erdőkben, korhadó fenyőtuskókon találtam.

XXXVIII. Sistotrema Pers.

- S. confluens* Pers. Syn. p. 551. Sacc. Syll. VI. p. 480. Az eperjesi egyes erdőben találtam. Holuby N.-Podhrágy környékén találta s átküldte gyűjteményembe, Bolla és Bäumler Pozsony vidékén. Beitrag n. 762.
- S. membranaceum* Oud. Bäuml. Beitrag n. 763. Az előbbi fajtól hártyanemű kalapja révén üt el, de mindamellettt Winter véleménye szerint (Pilze. Deutschl. I. p. 368. n. 781.) az előbbi fajhoz csatolható.

XXXIX. Irpex Fr.

- I. Bresadolae* Schlz. Hedw. 1885. IV. Vinkovce mellett mandolatörzsön nő.
- I. spathulatus* (Schrad.) β . *pomicola* Quèl. Hedw. 1885. IV. Almafán nő, Szlavóniában.
- I. fusco-violaceus* (Schrad.) Fr. Sacc. Syll. VI. p. 483. Különféle fán, leggyakrabban jegenyefenyőn nő. Szepes- és Sárosmegyékben, Erdélyben és Horvátországban szedtem. Bäumler Pozsonymegyéből közli. Szepesmegyéből közlik Kalch. és Bres. is. Szep. gomb. I. n. 228. Bres. Champ. n. 42. Gyakran előmlő állapotban, kalapfejlődés nélkül nő.
- I. paleaceus* Fr. Sacc. Syll. VI. p. 483. Korhadó fatuskón

- az iglói fenyvesben találtam, és Bäumler Pozsonymegyéből közli. Beitrag n. 768.
- I. umbrinus* Weinm. Ross. p. 372. Fr. Hym. Eur. p. 620. Schulzer lehullott bükkfaágakon a szabári erdőben, Baranyamegyében találta és munkájába. Mscrpt. tab. 697. fig. 2. *I. carpinus* ideiglenes néven vette fel.
- I. lacteus* Fr. Hym. Eur. p. 621. Különféle betegeskedő fák törzsein nő. Magam Érmihályfalván diófán, Eperjes környékén alma- és gyertyánfán találtam, Klch. a volkmári hegyen, nyírfán. (Szep. gomb. I. n. 229.), Schneller Pozsony környékén, fűzfán (Bäumler Beitrag n. 766.), s Heves- és Vasmegyék területéről is kaptam.
- I. canesceus* Fr. Hym. Eur. p. 621. Jegenyefenyők törzsein nő. Az iglói fenyvesben találtam és Bäumler Pozsony környékén. Beitrag n. 764.
- I. spathulatus* (Schrad.) Fr. Hym. Eur. p. 622. Lehullott jegenyeágakon nő. Klch. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. I. n. 230. s magam az iglói erdőben.
- I. deformis* Fr. Hym. Eur. p. 622. Bükkfatörzsen a Vihorlát hegyen találtam.
- I. obliquus* (Schrad.) Fr. Hym. Eur. p. 622. *Sistotrema alneum* Secr. II. p. 504. Bolt. tab. 167. fig. 1. Lombos fák törzsein és ágain nő. A Branyiszkó és Királyhágó határhegyek ormóin szedtem, Kalch. Sz.-Olaszi környékén vadceseresznye törzsén. Szep. gomb. I. n. 231. Bäumler Pozsonymegyéből közli. Beitrag n. 767. és Erdélyből Fuss 491. sz. a.
- I. Pavichii* Klch. Icon. sel. tab. 37. fig. 2. Horvátországban Pavich szedte és Juratzka gyűjteményének adta át. Igen kétes faj. Lásd Hzs. Commet ad tab. (Icon. Kalchbrenneri) 38.
- I. Johnstonii* Berk. Fr. Hym. Eur. p. 621. Igen feltűnő alak. Kertemben, bükkfatámaszoszlopon nőtt júliusban.

XL. Radulum Fr.

- R. Schulzeri* Quèl. Hedw. 1885. IV. Schulzer Vinkovce mellett találta.
- R. orbiculare* Fr. Elench. p. 149—151. Sacc. Syll. VI. p.

493. Lombos fák lehullott ágain nő, ritkán Juniperus-on Sáros-, Szepes-, Trencsén- és Pozsonymegyékben Kalch. Szep. gomb. I. n. 232., Bres. Champ. n. 44., Bäumlér Beitrag n. 769.

R. quercinum Fr. Epicr. p. 525. Sacc. Syll. VI. p. 494. Tölgyfák törzsein és lehullott ágain Eperjes környékén nő. Schulzer rajzaiból és leírásaiból fel nem ismerhető.

R. tomentosum Fr. Epicr. p. 525. Sacc. Syll. VI. p. 494. Erdélyben a Sebes-Körös völgyében, egy fűzfa odvában találtam.

R. fagineum (Pers.) Fr. Elench. p. 152. Sacc. Syll. VI. p. 496. Eperjes környékén korhadó bükkfán gyakran nő.

R. lactum Fr. Elench. p. 152. Sacc. Syll. VI. p. 496. Holuby N.-Podhrágy környékén találta s átküldte megvizsgálásra.

XLI. *Phlebia* Fr.

Ph. merismoides Fr. Syst. Myc. I. p. 427. Sacc. Syll. VI. p. 497. Nyárfatuskókon nő. Bres. a szepesi gombák közt találta. Champ. n. 45. és Bäumlér Pozsony környékén. Beitrag n. 770.

Ph. radiata Fr. Hym. Eur. p. 625. *Auricularia aurantiaca* Sow. tab. 291. *Thelephora bolaris* Pers. Myc. Eur. I. p. 138. *Th. cinnabarina* Alb. et Schw. Sáros-, Zólyom- és Pozsonymegyében lombos fák törzsein nő.

Ph. contorta Fr. Syst. Myc. I. p. 427. Sacc. Syll. VI. p. 498. Linhart a Herculesfürdő környékén, bükkfán találta és Fung. hung. 440. sz. a. közlötte.

XLII. *Grandinia* Fr.

G. corrugata Fr. Hym. Eur. p. 625. Sacc. Syll. VI. p. 501. Eperjes környékén, korhadó deszkákon gyakran nő.

G. granulosa Fr. Hym. Eur. p. 626. Eperjes és Zágráb környékén korhadó fán találtam, Kalch. Sz.-Olaszi mellett Szep. gomb. I. n. 233. Trencsénmegyéből Holuby küldte, Nyiregyháza vidékéről Dietz S. Ide számítom Schulzer *G. lutea*-ját, melyet ő Szlavoniában és Baranyamegyében talált. Mscrpt. tab. 689.

- G. mucida* Fr. Icon. tab. 195. Sacc. Syll. VI. p. 501. Eperjes és Bártfa környékén rothadó fán találtam.
- G. papillosa* Fr. Hym. Eur. p. 626. Az eperjesi és bártfai erdőkben jegenyefenyők kérgén nő.
- G. crustosa* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 627. Sacc. Syll. VI. p. 502. Terjedelmes kérgék (crusta) alakjában, korhadó deszkákon, fűz- és fenyőfákon Sárosmegyében nő, Ungmegyéből Dietz S.-tól kaptam.

XLIII. *Odontia* Pers.

- O. cristulata* Fr. Hym. Eur. p. 628. Eperjes környékén nyirfák kérgén, vagy a kérgük alatt nő, melyet végre áttör és lehánt.
- O. fimbriata* Pers. Obs. 1. p. 88. Fr. Icon. tab. 196. Sacc. Syll. VI. p. 506. Eperjes környékén lombos fák korhadó törzsein nő. Kleh. a déli Szepességén találta. Szep. gomb. I. n. 235.
- O. Barba Jovis* (With) Fr. Epicr. p. 528. Sacc. Syll. VI. p. 506. Eperjes környékén és Ungmegyében, Vinna vidékén, lombos fák lehullott ágain nő. Pozsonymegyéből Bäuml. közli Beitr. n. 772.
- O. fallax* (Fr.) Quèl. Quèlet Schulzer szlavoniai gombái közt találta. Hedw. 1885. IV.

XLIV. *Kneiffia* Fr.

- K. setigera* Fr. Hym. Eur. p. 628. Egy izben lekérgezett faágon, az eperjesi erdőben találtam.

XLV. *Mucronella* Fr.

- M. fascicularis* (Alb. et Schw.) Fr. Hym. Eur. p. 629. Sacc. Syll. VI. p. 512. Rothadó fenyőfán nő. Igló környékéről való szepesi példányom teljesen elporlott, de ez olyan faj, melyet mással felcserélni nem lehet.

IV. család. Telephoreae Fr. Hártyagombák.

XLVI. Craterellus Fr.

- C. lutescens* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 630. *Merulius lutescens* Pers. Syn. p. 489. *Elvellia tubaeformis* Schaeff. tab. 157. *Peziza undulata* Bolt. tab. 105. *Merulius xanthopus* Pers. Myc. Eur. II. tab. 13. fig. 1. Eperjes mellett a szoszni névű fenyvesben némely évben bőven nő, Igló környékén találtam és Sz.-Olaszi vidékéről Kleh.-től kaptam. Szep. gomb. I. n. 236.
- C. cornucopioides* (L.) Fr. Hym. Eur. p. 631. *Cantharellus* Krmbl. tab. 46. fig. 10.—13. *Helvella* Schaeff. tab. 165 A legelterjedtebb Craterellus. Seregesen nő. Sárosmegyében sok helyen, továbbá Nagyvárad és Soborsin környékén szedtem. Holuby N.-Podhrágy határából küldte, Hugó fiam Hevesmegyéből. Márton Vasmegyéből, Dietz Kassáról; Szlavóniában Schlz. találta Mscrpt. tab. 685. Kleh. Szepesmegyében Szep. gomb. II. n. 1246. és Bresadola Champ. n. 46. Bäumlér Pozsony környékéről közli Beitr. n. 716. és Fuss Erdélyből 492. sz. a.
- C. sinuosus* Fr. Hym. Eur. p. 631. Lombos erdők talaján nő. Találtam Sáros- és Hevesmegyékben. Holuby Trencsénmegyéből és Márton Vasmegyéből küldte. Pozsony- megyéből Bäuml közli. Beitr. n. 717. Schulzer Mohács, Vinkovce és Rézbanya környékén találta és Mscrpt. tab. 873 és 875. *Cantharellus varicolor*, *C. gracilis* és *C. undulatus* ideiglenes néven közli.
- C. crispus* Fr. Hym. Eur. p. 631. Az eperjesi vegyes erdőben találtam.
- C. pusillus* Fr. Hym. Eur. p. 632. Lombos erdőkben nő. Eperjes, Mérk és Nagyvárad környékén találtam. Kalapja róna, 3—8. mm. széles és tönkje vékony, 4—5-ször hosszabb mint a kalap átmérője.
- C. minimus* Saut. Hedw. 1876. p. 152. Sacc. Syll. VI. p. 518. Vasmegyéből Tótfalú környékén Márton találta s átküldte megvizsgálásra.

C. clavatus (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 632. *Neurophillum clavatum* Pers. tab. 434. *Cantharellus* Krmbh. tab. 45. fig. 13—17. Eperjes környékén, fenyvesekben nő, Sz.-Olaszi mellett Klch. találta Szep. gomb. I. n. 237. és Clusius a Dunántúl találta Festschr. p. 180.

XLVII. Thelephora Ehrh.

Th. multizonata Berk. et Br. n. 1028. tab. 13. fig. 4. Sacc. Syll. VI. p. 526. Lombos erdők talaján nő. Schulzer Vinkoveze környékén találta és átengedte gyűjteményemnek.

Th. radiata Fr. Sacc. Syll. VI. p. 527. *Merulius radiatus* Fl. dan. tab. 469. fig. 1. Fenyvesek talaján nő. Eperjes környékén, Szepesmegyében Késmárk és Baldócz vidékén találtam. Klch. Szepes-Olaszi környékéről küldte és Márton Vas megyéből.

Th. caryophyllea (Schaeff.) Pers. Syn. p. 565. Sacc. Syll. VI. p. 528. *Helvella* Schaeff. tab. 325. *Clavaria flabellaris* Batsch. fig. 159. Klch. a déli Szepességről közli. Szep. gomb. 1247. sz. a. Nő az eperjesi lombos erdőben is. Változó az idézett rajzok szerint is. Vannak sárosi példányaim, melyek Fries *Th. anthocephala*-jához igen közelednek, mert a telep oszlása valóban tenyeres, mely alak részben jellege Fr. *Th. digitata*-jának. E változó alakot Schulzer is találta Szlavoniában. Mscrpt. tab. 685. fig. 4.

Th. clavularis Fr. Icon. sel. tab. 196. fig. 3. Eperjes környékén és a lublói fenyvesben találtam.

Th. palmata (Scop.) Fr. Hym. Eur. p. 734. Sacc. Syll. VI. pag. 529. *Clavaria* Scop. 2. p. 483. *Merisma foetidum* Pers. Syn. p. 584. Krmbh. tab. 54. fig. 24. 25. Lombos és fenyves erdőkben nő, a bártfai fürdő környékén találtam. Klch. Sz.-Olaszi mellett Szep. gomb. I. n. 239. Bäuml. Pozsony környékén Beitr. n. 720. és Schlz. Nagyvárad vidékén. Mscrpt. tab. 680. fig. 2.

Th. diffusa Fr. Hym. Eur. p. 635. Icon. tab. 196. fig. 4. Igen jellemzetes faj. Holuby N.-Podhrágyon, üvegház-

ban, elrothadt deszkán találta és gyűjteményemnek küldte.

Th. Bresadolae Schlz. in Hedw, 1885. p. 147. Sacc. Syll. VI. p. 531. Mscpt. tab. 785. fig. 3. A szerző Mohács környékén találta, Márton Vasmegyéből küldte.

Th. chalybea Bres. et Schlz. Hedw. 1885. p. 147. Sacc. Syll. VI. p. 531. Kékesszínű, mint az előbbi faj, de karéjai kisebb karéjokra, vagy hasábokra, hasadnak s Vasmegyében, az előbbinek társaságában, szűk helyen nő. Néha a rózsaaalakú példányokon a középső karéjok úgy oszlanak, mintha az előbbi faj közepéből az utóbbi fejlődnek. A spórák sötétbarnák. Ezt az alakot is kaptam Vasmegyéből. Az előbbivel egyesítendő.

Th. terrestris Ehrh. Sacc. Syll. VI. p. 536. Nees. Syst. fig. 251. Batsch. fig. 121. Földön, terjedelmes és sűrű gyepeken, vagy fedelékes sorokban elrothadt fán nő. Szepes-, Sáros- és Ungmegyékben szedtem. Trencsénmegyéből Holuby küldte. Kleh. Szep. gomb. I. n. 240.

Th. laciniata Pers. Syn. p. 567. Sacc. Syll. VI. p. 537. *Helvella caryophyllea* Bolt. tab. 173. Földön és rothadt fán nő. Eperjes környékén szedtem, Kleh. a déli Szepességén Szep. gomb. I. n. 241. s Pozsony környékéből Bäuml közli. Beitr. n. 719.

β. *Vaccinii* Kleh. A Branyiszko szepesmegyei lejtőin, a fekete áfonya bokrain nő. Rabenhorst Fung. Eur. 410. sz. a. közölte.

Th. spiculosa Fr. Sacc. Syll. VI. p. 539. Eperjes környékén a borkúti és czemétei erdőben találtam.

Th. fastidiosa (Pers.) Fr. Syst. Myc. I. p. 435. Sacc. Syll. VI. p. 540. Kopár erdőtalajon, vagy erdőhulladékon, vagy sűrű mohgyepeken nő. Magam Eperjes és Soborsin környékén szedtem és Schulzer Nagyvárad vidékén Mscpt. tab. 685. fig. 1.

Th. sebacea Pers. Syn. p. 577. Sacc. Syll. VI. p. 540. *Sebacina incrustans* Tul. Ann. sc. n. 1872. t. X. fig. 6—10. Kopár földön, erdőhulladékon nő, sőt a földről az élő növényekre terjed és azok szárait és leveleit síma sárgás

kéreggel borítja el. Annak révén meg lehet különböztetni:

1. *crusiosa*. Kopár földön, például a gyalog-útakon, hoporjas, de símafelületű vastag kérgeket alkot.

2. *stalactina*. Az erdőhulladékon terjed el; telepe felületéből magánosan vagy csoportosan tompavégű hengerkéek emelkednek.

3. *serpens*, mely síma, vékony kéreg alakjában terjed az élő növények felületén.

Mind a három alakot Eperjes és Ivád környékén szedtem, ezek közt az a legfeltünőbb, mely az élő levelek mindkét lapját elborítja. Klch. közli Szep. gomb. I. n. 243. és 244., és Bäumler a pozsonyi gombák közt n. 721. Vas megyéből Márton küldte. Schulzer is említi rajz kíséretében. Mscrpt. tab. 675., de lelőhely nélkül.

XLVIII. Stereum Pers.

S. speciosum Fr. Hym. Eur. p. 638. Korhadó bükkfatörzsökön igen terjedelmes gyepeket alkot. Igló környékén találtam.

S. ochroleucum Fr. Hym. Eur. p. 639. Lombos fák törzsein változó alakban nő. Budapesten a városligetben, a Királyhágón, Horvátországban Lokve vidékén és Igló környékén találtam. Kassa mellett Rammer szedte és Tápiószele mellett Jermy G. s megvizsgálásra elküldték.

β. *cupulare* Quél. Quélet Schulzer szlavoniai gombái közt találta.

S. purpureum Pers. Obs. Myc. 2. p. 92. Fr. Hym. Eur. p. 639. *Auricularia reflexa* Bull. tab. 483. *Auric. persistens* Sow. tab. 388. fig. 1. Korhadó fák törzsein, sűrű gyepek alakjában, összenövő, félszeres kalapokkal bőven nő. Igen közönséges faj. Szepes-, Sáros-, Zemplénmegyékben és Horvátországban szedtem. Trencsénmegyéből Holuby küldte és Pozsony környékéről Bäumler közli. Beitrag n. 727.

β. *lilacinum* Pers. Igló környékén nemcsak jegenyefenyőn, hanem bükkfán is, Horvátországban Lokve mellett csak jegenyefatörzsön találtam.

- S. vorticosum* Fr. Hym. Eur. p. 639. Bolt. tab. 82. fig. D. Bres. a lőcsei gombák közt találta n. 48. Gyenge faj. Középalak az előbbi és a következő faj közt.
- S. hirsutum* (W.) Fr. Hym. Eur. p. 639. A legterjedtebb s legbővebben fejlődő Stereum. Mindenféle fiatalon, még pedig félszeres kalapokkal, ritkán tölcser- vagy rónalemez-alakban nő. Ezen alakváltozatosság mellett ki kell emelnem mezének és színének változatosságát is. A hymenium halaványsárga, ritkán narancsszínű vagy szürke. A kalap felső lapja rendszerint rónásan barázdás, ritkán egyenletes. A kalap színe vagy egyenletesen sárga, halaványsárga, vagy rőtbarna, vagy különféle színű rónái vannak. A kalap meze révén lehet szőrösödő, vagy fényesen selymes. Ez a változatosság, mely példányaimon látható, már elég alapot szolgáltat e faj változatosságának kitüntetésére, de ez még nem elegendő. Vannak példányaim Pozsony-, Trencsén-, Hont-, Szepes-, Sáros-, Zemplén-, Borsod-, Bihar- és Hevesmegyékből, és Schulzer Mserpt. 683. lapon a nyugati és déli megyékből mint fajváltozatok képeit, több rajzot közül, de jellemzései nem egyeznek meg a rajzokkal. Tehát a flóra egész területén nő, de csak a rónaságban és az alsó erdőtájban. Legszebb alakja az *Auricularia aurantiaca* Schum., melyet csak egyszer találtam Eperjes környékén. Feltűnő ez az alak, mely a földön korhadó ágak földfelé fordult oldalain fejlődik előmlő modorban.
- S. spadiceum* Fr. Hym. Eur. p. 640. Korhadó fán nő. Az eperjesi és a poprádi erdőben szedtem. Pozsonymegyéből Bäumler. közli Beitrag n. 729., N.-Podhrágy vidékéről Holuby küldte, Ungmegyéből Dietz. S. és Bres. a lőcsei gombák közt találta. Champ. n. 51.
- S. sanguinolentum* (Alb. et Schw.) Fr. Epicr. 549. Sacc. Syll. VI. p. 564. Eperjes környékén, a hol magam szedtem, a Branyiszko és a Kujava hegyeken csak fenyvek kérgén nő. A szepesi gombák közt Klch. és Bres. találták Szep. gomb. I. n. 249. Champ. n. 52. Kalch. lombos fa törzsén találta.
- S. rugosum* Fr. Hym. Eur. p. 643. Lombos fák törzsein,

- különösen tölgy- és égerfákon nő. Klch. a déli Szepességen, égerfán találta. Bres. a lőcsei gombák közt n. 58. és Bäumler égerfatuskón Pozsony mellett Beitrag n. 728.
- S. bicolor* (Pers.) Fr. Epicr. p. 349. Sacc. Syll. VI. p. 565. A sóvári vízzáró völgyben tölgyfakérgen találtam.
- S. ferrugineum* (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 640. Eperjes környékén, különféle fák törzsein és tuskóin bőven nő. Pozsonymegyéből Bäumler közli Beitrag n. 723. és Szepesmegyéből Klch., Dietz S. Ung-, Zólyom- és Pestmegyéből küldte és Holuby N.-Podhrágy környékéről.
- S. conchatum* Fr. Hym. Eur. p. 640. Jegenyefenyők törzsein nő. Az iglói erdőben találtam.
- S. Coryli* Bres. Champ. n. 57. A szerző Greschik lőcsei gombái közt találta, de Fries véleménye az, hogy ezen faj a következő fajhoz tartozik.
- S. repandum* Fr. Hym. Eur. p. 642. és Icon. sel. tab. 197. fig. 1. Saccardo és Fries közlése szerint csak Svédországban *Salix caprea*-n nő, mégis Bres. a lőcsei gombák közt talált és pedig jegenyefenyőn nőtt példányt.
- S. frustulosum* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 643. Eperjes környékén tölgyfa kérgen nő, s Klch. a Szepesi gombák közt. II. 1250. sz. a. közli.
- S. Pini* Fr. Hym. Eur. p. 643. Az erdei fenyő kérgén nő. A czemétei erdőben szedtem s Kalchbrennertől Sz.-Olaszi környékéről kaptam.
- S. abietinum* (Pers.) Fr. Epicr. p. 552. Sacc. Syll. VI. p. 574. Korhadó jegenyefákon nő. Magam a bártfai és az iglói fenyvesekben szedtem, és Klch. Sz.-Olaszi környékén. Szep. gomb. I. n. 254.
- S. rufum* Fr. Hym. Eur. p. 644. Lombos fák kérgén nő. Az ivádi erdőben, Hevesmegyében találtam.
- S. levigatum* Sp. Fung. Arg. III. n. 24. Sacc. Syll. VI. p. 577. Vasmegyében deszkákon és gerendákon nő, honnan Márton küldte.
- S. versicolor* (Sw.) Fr. Epicrisis p. 547. Saccardo közlése szerint Syll. VI. p. 561. Kuba, Jamaika, Australia és Afrika déli részében, Bres. Champ. n. 50. közlése szerint Leibitz város vidékén, Szepesmegyében nő.

- S. Schulzeri* Quél. in. Hedw. 1885. p. 148. Sacc. Syll. VI. p. 583. Szlavóniában a kajszinbaraczk ágain nő.
β. asserculorum Schulz. Ugyanott fenyődeszkákon nő.
S. Cyclothelis Pers. Myc. Eur. I. p. 149. Fr. Hym. Eur. p. 645. Klch. mohos bükkfátuskón, Sz.-Olaszi vidékén találta. Szep. gomb. I. n. 255.
S. acerinum Pers. Syn. p. 581. Sacc. Syll. VI. n. 587. Diófa- és tölgyfátörzsön nő. Bres. feltalálta a löcsei gombák közt Champ. n. 62.
S. bufonium Pers. Syn. p. 578. Sacc. Syll. VI. p. 588. Sz.-Olaszi környékén tölgyfaágakon nő. Szep. gomb. II. n. 1248.

XLIX. Hymenochaete Lév.

- H. rubiginosa* (Schrad.) Lév. Ann. sp. nal. 1846. p. 151. Sacc. Syll. VI. p. 589. Lombos fák törzsein és tuskóin bőven nő. Magam csak Sárosmegyében szedtem. A szepesi gombák közt Klch. találta. Szep. gomb. I. n. 250. és Bres. Champ. n. 52. s magam a pozsonyi gombák közt. Schulzer is említi Mserpt. tab. 683. de lelőhely nélkül. Schulzer munkája (Mserpt.) általánosan a gombákról szól, s sok adatot és rajtot tartalmaz, melyet a szerző irodalmi forrásokból merített, de nem jegyezte fel, hogy honnan vette.
H. tabacina (Sow.) Lév. Ann. sc. nal. 1846. p. 152. *Helvella nicotiana* Bolt. tab. 174. *Stereum tabacinum* Fr. Hym. Eur. p. 641. Lombos fák lehullott ágain nő, különösenogyorófaágakon. Magam Sárosmegyében találtam. Klch. és Bresadola a szepesmegyei gombák közt. Szep. gomb. I. n. 251. Bresadola Champ. n. 54.
H. crocata (Fr.) Lév. Ann. sc. nat. 1846. p. 151. Sacc. Syll. VI. p. 590. Eperjes vidékén gyertyánfátörzsökön nő.
H. avellana (Fr.) Lév. in Cooke Grev. VIII. p. 146. Sacc. Syll. VI. p. 592. Sz.-Olaszi környékén,ogyoróbokrok tövéen nő.

I. Corticium Fr.

- C. evolvens* Fr. Hym. Eur. p. 646. Nyárfagallyakon nő. Klch. a déli Szepességen találta. Szep. gomb. II. n. 1252. és Bäumlér Pozsony vidékén Beitr. n. 732.

- C. salicinum* Fr. Hym. Eur. p. 647. *Peziza sarcoides* Wahl. Lapp. n. 1078. Fűzfaágak kérgén nő. Szepes- és Sárosmegyékben több helyen szedtem. Bäumler Pozsonymegyében. Beitr. n. 741. Klch. Szep. gomb. II. n. 1253. Bres. Champ. n. 59.
- C. sarcoides* Fr. Hym. Eur. p. 647. Sacc. Syll. VI. p. 605. Lehullott nyirfaágakon nő. De Klch. fiatal kérges jegenyeágon talált példányt, mely nem vérszínű, hanem hajnalpiros, majdnem narancsszínű hymeniumot fejleszt. Szep. gomb. I. n. 258.
- C. flocculentum* Fr. Sacc. Syll. VI. p. 605. Lehullott nyárfaágakon nő. Magam szedtem Eperjes és Igló környékén, Klch. Sz.-Olaszi vidékén Szep. gomb. I. n. 259. és Bäuml. Pozsonymegyéből közli Beitr. 733. sz. a.
- C. amorphum* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 648. Sacc. Syll. VI. p. 606. *Peziza amorphia* Pers. Syn. p. 165. *Cyphella amorphia* Quél. Ench. p. 215. Élő jegenyefák törzsein társasan nő. Eperjes, Gölnitzbánya és Igló fenyveseiben találtam. A szepesi gombák közt Klch. Szep. gomb. II. n. 1254. és Bres. Champ. n. 60. találták. Schlz. szlavoniai gombái közül ide tartozik a *Thelephora evoluens* Mscrpt. tab. 677.
- C. minutum* Klch. Szep. gomb. I. n. 292. A *Pinus silvestris* rothadó tobozain. Sz.-Olaszi mellett, a Hebrid-hegyen nő. *C. Kalchbrenneri* Sacc. Syll. VI. p. 619.
- C. populinum* Fr. Hym. Eur. p. 648. Fiatalkorában hasonlít a barnatelepű szfériához, de a telepek laposak, mint a *C. amorphum*-é. Nyárfaágon Eperjes környékén találtam.
- C. giganteum* Fr. Hym. Eur. p. 648. A földön fekvő fenyővagy jegenye törzsökön néha több méternyi hosszban terül el. De fenyőtuskókon is nő, még pedig közvetlenül a kérgen, honnan mohgyepeken keresztül a fára is elterjed. Három alakot lehet megkülönböztetni, u. m. a fehér alakot, a halaványsárgát és az aranysárgát. Sáros-, Szepes (Klch. Szep. gomb. II. n. 1255. Bres. Champ. n. 61.) Pozsony-, (Beitr. n. 734.) és Hont-, (Dietz) megyékben találtuk.
- C. lacteum* Fr. Hym. Eur. p. 649. Különféle fán és kér-

- gen nő. Sárosban bükk- és fűzfán szedtem. Bäumlér Pozsonymegyéből közli Beitr. n. 736. Klch. Sz.-Olaszi környékéről Szep. gomb. I. n. 260. és Erdélyből Fuss 501. sz. a.
- C. leve* Pers. Sacc. Syll. VI. p. 611. Mindenféle rothadó fán nő. Sáros- és Ungmegyékben szedtem és Klch. Szep. gomb. I. 261. sz. a. közli.
- C. roseum* Pers. Sacc. Syll. VI. p. 611. Klch. tölgyfaágon találta Szep. gomb. I. n. 263. és Dietz S. Ungmegyében lelte.
- C. sanguineum* Fr. Hym. Eur. p. 650. Korhadó fenyvek kér-
gén és fáján nő. Sárosmegyében és a déli Szepességen
találtam. Szep. gomb. II. n. 1256.
- C. sulphureum* Fr. Hym. Eur. p. 650. Mindenféle erdőhul-
ladékon nő. Sáros-, Zemplén- Szepesmegyékben és a
Királyhágó alján szedtem. Klch. Szep. gomb. I. n.
264. Fuss n. 505. Hontból Kmettől kaptam példányt,
mely korhadó szalmán fejlődött. Vasme gyéből Márton
küldte.
- C. calceum* Fr. Hym. Eur. p. 652. Mindenféle fán és fakér-
gen nő. Igen közönséges faj, a miért kevés helyen
szedtem. Vannak példányaim Sáros-, Abauj-, Bihar-,
Arad-, Pozsony- és Trencsénmegyékben. Eperjesen málna-
kórókon is nő.
- C. lividum* Pers. Sacc. Syll. VI. p. 623. Eperjes környékén
leggyakrabban fenyődeszkákon nő; nedves állapotban
kékesszürke. Sz.-Olaszi környékéről Neupauertől és
Kalchbrennertől kaptam.
- β . *viscosum* (Pers.) Fr. Klch. közli Szepesi gomba II.
n. 1257. és Erdélyből Fuss 502. sz. a.
- C. ochraceum* Fr. Hym. Eur. p. 652. Mindenféle rothadó
fán, ritkán málnakórókon nő és néha terjedelmes felü-
leteket elborít. Szepes-, Sáros-, Bihar- megyékben, és
Horvátországban Lokve környékén szedtem. Vasme gyéből
Márton küldte, Ungme gyéből Dietz S., Trencsénből
Holuby, Pozsony vidékéről Bäuml. közli. Beitr. n. 739.
és Sz.-Olaszi környékéről Klch. Szep. gomb. II. n. 1258.

Ritka a narancssárga fajváltozata, melyet csak Eperjes környékén találtam.

- C. seriale* Fr. Hym. Eur. p. 653. Fenyőfa deszkákon s általában fenyőfán nő. Sárosmegyében szedtem, Klch. a déli Szepességen. Szep. gomb. I. n. 267.
- C. incarnatum* (Pers.) Fr. Epicr. p. 564. Sacc. Syll. VI. p. 625. Thelephora Fl. dan. tab. 1035. fig. 2. Rothadó fán és fakérgen nő. Magam Eperjes és Horvátországban, Károlyvár környékén szedtem, Rochel Rowne mellett. A szepesi gombák közt Klch. találta, Szep. gomb. I. n. 269. és Bresadola Champ. n. 65. Linhart Petroszény környékén találta és Fung. hung. 438. sz. a. közölte. Hevesmegyéből Hugó fiam küldte.
- C. nudum* Fr. Hym. Eur. p. 655. Lombos fák kérgén nő. Budapest mellett a zugligetben találtam és Bäuml. Pozsony környékéről közli Beitr. n. 738.
- C. confluens* Fr. Hym. Eur. p. 655. A legesinosabb Corticium. A kis telepek köralakuak, karimájuk csipkés vagy karéjos, sugarasan hasad, s ha társasan fejlődnek, igen csinos alakká folynak össze. Betula alba kérgén, Baldócz környékén, Szepesmegyében találtam.
- C. polygonium* Pers. Sacc. Syll. VI. p. 627. Különféle lombos fák ágain nő. Eperjes vidékén bükkfán és csipkebokron, és Igló környékén nyárfaágakon találtam. Bäuml. Pozsonymegyéből közli Beitr. n. 740. Klch. a déli Szepességről Szep. gomb. I. n. 270. N.-Podhrágy vidékéből Holuby küldte. Könnyen felcserélhető más Corticiumokkal, melyeknek vékony telepei szfériákon keresztül terjednek.
- C. nigrescens* (Schrud.) Fr. Epicr. p. 565. Sacc. Syll. VI. p. 628. Mint a következő faj, az ágak kérge alatt fejlődik, későbbben a kérget felszakítja és félre tolja. Eperjes környékén hársfaágon találtam, Bäuml. Pozsony mellett tölgyfaágon.
- C. comedens* (Nees.) Fr. Epicr. p. 565. Sacc. Syll. VI. p. 628. Igen közönséges és nagy elterjedésű faj, mely mindenféle lombos fa ágait elöli. Szepesmegyében a Magas Tátra aljáig, még a késmárki hosszúerdőben is,

és Sáros-, Abaúj- és Borsodmegyékben is szedtem. Klch. közli Szep. gomb. I. 271. sz. a. Legritkább termő helye Sárosban a fűzfa.

- C. alliaceum* Quél. *β. aceris* Schlz. Quélet Schlz. szlavoniai gombái közt ismerte fel. Sacc. Syll. VI. p. 629.
- C. levigatum* Fr. Hym. Eur. p. 656. Ugy fejlődik mint a két előbbi faj, de jellemzetes hymeniuma révén könnyen felismerhető. Találtam Horvátországban Lokve környékén.
- C. uvidum* Fr. Hym. Eur. p. 657. Eperjes mellett, április havában rothadó bükkfán nő.
- C. Greschikii* Bres. Champ. n. 63. A szerző a lőcsei gombák közt találta és azt írja, hogy Fries *C. retinimá*-hoz hasonlít.

LI. Peniophora Cooke.

- P. quercina* (Fr.) Cooke in Grevillea VIII. p. 20. tab. 125. 13. fig. Sacc. Syll. VI. p. 641. Tölgyfa-ritkán hársfaágakon nő. Sáros-, Bihar- és Aradmegyékben, s Erdélyben, Kolosvár vidékén szedtem. Budapest vidékéről Borbás, Ungmegyéből Dietz S. és Hevesmegyéből Hugó fiam küldte. Linhart Magyaróvár vidékén találta és Fung. hung. 313. sz. a. közölte. Pozsonymegyéből Bäumler közli Beitr. n. 743. s a szepesi gombák közt Klch. találta Szep. gomb. I. n. 257. és Bres. Champ. n. 64.
- P. disciformis* (DC.) Cooke. in Grevillea V. p. 20. t. 122. f. 2. Sacc. Syll. VI. p. 642. Korhadó tölgyfatörzsökön nő. Pozsonymegyéből Bäumler közli Beitr. n. 743. s a szepesmezei gombák közt Klch. Szep. gomb. I. n. 253.é és Bres. Champ. n. 55. találták.
- P. cinerea* (Fr.) Cooke in Grev. VIII. p. 20. *Corticium* Fr. Hym. Eur. p. 654. Icon tab. 198. Lombos fák kérges és lekérgezett ágain bőven nő, Sárosmegyében égerfán, csipkebokron, veres ribiszkebokron és orgonafán, Budapest mellett a zugligetben, Erdélyben Várhely, Kolosvár és a Királybágy környékén, Fiume mellett egy kertben, Horvátországban Lokve és Károlyvár vidékén találtam. Klch. Szepesmegyéből közli. Szep. gomb. I. n. 268.

Bäumler Pozsony környéről. Beitr. n. 742. és Fuss Erdélyből 503.

- P. limitata* (Fr.) Cooke in Grevillea VIII. p. 21. tab. 123. fig. 7. Sacc. Syll. VI. p. 644. Telepe kerekded, fekete karimával. Eperjesen almafaágon találtam. Sacc. szerint Cytisus- és Ligustrum-ágakon nő.

LII. Coniophora DC.

- C. puteana* (Schum.) Fr. Hym. Eur. p. 657. Fl. dan. p. 647. Nedves elrothadt fán nő. Zarkóczy elrothadt deszkán, Tápió-Szele mellett találta és elküldte nekem.
- C. arida* (Fr.) Cooke in Crev. VIII. p. 89. Sacc. Syll. VI. p. 648. Fr. Icon. sel. tab. 199. fig. 1. Kleh. rothadó deszkán, Sz.-Olasziban találta Szep. gomb. II. n. 1259.
- C. stabularis* Fr. Hym. Eur. p. 658. Dietz S. Szerednyén, egy istállóban találta, rothadó fán.
- C. byssoidea* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 565. *Thelephora* (Pers.) Syn. p. 577. Sacc. Syll. II. p. 552. Fenyvesek talaján nő. Eperjes és Soborsin környékén találtam. Kleh. Sz.-Olaszi környékéről küldte és Pozsonymegyéből Bäumler közli Beitr. n. 745.

LIII. Hypochnus Fr.

- H. serus* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 659. *Thelephora bombycina* Sommers. Lapp. p. 284. Bres. a löcsei gombák közt találta Champ. n. 67.
- H. Sambuci* (Pers.) Fr. Epier. p. 565. Sacc. Syll. VI. p. 656. A fekete bodzafa kérges törzsén nő. Magam Eperjesen találtam, Kleh. a déli Szepességen. Pozsonymegyéből Bäumler közli Beitr. n. 746.
- H. olivaceus* Sacc. Syll. VI. p. 659. Rothadó fenyődeszka-kon nő Eperjes mellett. Bäumler Pozsony környékén rothadó bükkfán, Bres. a löcsei gombák közt találta Champ. n. 66.
- H. puniceus* (Alb. et Schw.) Fr. Hym. Eur. p. 661. *Thelephora* Alb. et Schw. p. 270. Sacc. Syll. VI. p. 661. Kleh Sz.-Olaszi környékén jegenyefatörzsön találta. Szep. gomb. I. n. 242.

LIV. *Exobasidium* Woron.

E. Vaccinii (Fuck.) Woron. *Fusidium Vaccinii* Fuck Fung. rhen. n. 221. Élő *Vaccinium Myrtillus* levelein és szárain nő. A Magas Tátra alján Javorinától a csorbai tóig sok helyen találtam. Lojka Liptóme gyében a koprovai völgyben és Dietz S. Ungme gyében Polonina runán találta.

LV. *Cyphella* Fr.

- C. ampla* Leveill in Annal. sciens. nat. 1848. p. 126. A többi *Cyphella*kkal összehasonlítva, aránylag nagy gomba. Lehullott kis nyárfaágakon nő Igló és Eperjes környékén, Budapest mellett a városligetben és Margitszigeten találtam. Pozsony vidékéről Schneller küldte nekem. Schulzer is találta Szlavoniában s Mscpt. tab. 655 három rajzot három különböző névvel adott különböző talajról a talaj azonban hibásan van jelölve. Fűzfán is nő.
- C. digitalis* Fr. Syst. Myc. 2. p. 201. *Peziza* Alb. et Schw. tab. 5. fig. 1. A Ruszka havas alján 1872. jul. havában találtam, Fuss Erdélyből 506. sz. a. közli.
- C. albo-violascens* (Alb. et Schw.) Karst. Fung. fen. exs. n. 715. *Peziza* Alb. et Schw. tab. 8. fig. 4.) *C. Curreyi* Berk. et Br. Bäuml. Pozsony vidékén találta Beitr. n. 748.
- C. Rubi* Fuck. Sacc. Syll. VI. p. 668. Kertemben, málnakórón találtam.
- C. ochroleuca* Berk. et Br. Fr. Hym. Eur. p. 662. Az előbbi faj tönktelen; az *ochroleuca*nak hengeres fekete tönkje van, mely körülbelül olyan hosszú, mint a tölesér-alakú kalapja. Kertemben, a szemétdombon, málnakórón találtam.
- C. episphaeria* Quél. Sacc. Syll. VI. p. 684. Hedw. 1885. IV. Quélet Schulzer szlavoniai gombái közt találta.
- C. villosa* (Pers.) Karst. Mycol. Fenn. III. p. 325. *Peziza villosa* Pers. Syn. fung. p. 655. Sacc. Syll. VI. p. 678. Bäuml. Pozsony környékén találta Beitr. n. 751. és Bres. a löcsei gombák közt Champ. n. 68.
- C. dochmiospora* Berk. et Br. Sacc. Syll. VI. p. 678. Lőcse

- környékén a *Sedum maximum* szárán nőtt. Felismerte Bres. Champ. n. 69.
- C. laeta* Fr. Sacc. Syll. VI. p. 675. Kertemben a *Canna indica* összehalmozott és rothadó szárain nőtt.
- C. culmicola* Fr. Hym. Eur. p. 665. Bäumler Pozsony mellett pázsitszalmán találta Beitr. n. 749.
- C. muscicola* Fr. Hym. Eur. p. 663. Élő mohokon nő. Elterjedtebb mint az előbbi fajok. Sáros-, Szepes- és Pozsonymegyékben szedtük.

V. család Clavariaceae. Szarvas gombák.

LVI. Sparassis Fr.

- S. crispa* (Wulf.) Fr. Hym. Eur. p. 666. *S. brevipes* Krmbl. tab. 22. fig. 2—3. *Elvella ramosa* Schaff. tab. 163. Erdőtalajon nő. Láttam Árvamegye fenyveseiben példányokat, melyek félméter hosszú váncos alakban mutatkoztak. (Bizonyos távolságban úgy tűnnek fel, mint a földön nyugvó juhok.)

LVII. Clavaria Vaill.

- C. flava* Schaeff. tab. 175. Lombos és fenyveserdők talaján nő. Igen törekeny és ágai gömbölyödött végűek. Nő minden évben az északi megyékben. Schulzer írja, hogy a déli megyékben s Szlavoniában is nő. Clusius a Dunántúl találta. Festschrift p. 181. s Fuss Erdélyből közli.
- C. patagonica* Speg. Sacc. Syll. VI. p. 692. Van példányom Holubytól N.-Podhrágy vidékéről, mely nemcsak megegyezik Schaeff. rajzával de barázdás ágaiban a patagoniai szarvasgomba főjellemvonása is meg van.
- C. Botrytes* Pers. Syn. p. 587. Krmbl. tab. 53. fig. 1—3. *C. acroporphyreá* Schaeff. tab. 176. Lombos és fenyves erdőkben nő. Szepes-, Sáros-, Máramaros- és Aradmegyékben szedtem. Trencsénmegyéből Holuby küldte, Pozsony vidékén Lumn találta. Fl. Pos. n. 1278. Schulzer is említi a déli megyékből és Szlavoniából, de rajza Mserpt. tab. 667. fig. 4., igen eltérő alakot ábrázol.

A Dunántúl Clusius találta Festschr. p. 181. Fuss Erdélyből közli 508. sz. a.

β. incarnata. Az egész halavány rózsaszínű, s ágai aránylag hosszabbak, mint a tőalaké. Nem *C. incarnata* Weinm.

C. amethystina Bull. tab. 496. Sacc. Syll. VI. p. 693. Fuss Erdélyből közli 509. sz. a.

C. Schaefferi Sacc. Syll. VI. p. 693. *C. purpurea* Schaeff. tab. 172. *C. lilacina* Fr. Hym. Eur. p. 667. Az eperjesi fenyvesben találtam.

C. fastigiata L. Sacc. Syll. VI. p. 694. *C. pratensis* Pers. Comm. tab. 4. fig. 5. Pázsitos talajon nő. Sáros- és Bersodmegyében szedtem. Gömörmegyéből, Oláhpatak környékéről Dietz S. küldte.

C. muscoides L. Sacc. Syll. VI. p. 694. *C. corniculata* Schaeff. tab. 173. Krmbl. tab. 53. fig. 22. 23. Pázsitos talajon nő. Lumnitzer Pozsony vidékén találta Fl. P. n. 1279.

C. coralloides L. Sacc. Syll. VI. p. 695. Krmbl. tab. 53. fig. 4. Nedves erdőtalajon nő. Eperjes környékén, a savanyúkút völgyében találtam. Klch. Szep. gomb. I. n. 276. és Fuss Erdélyből 510. sz. a. közli.

C. cinerea Bull. tab. 354. *C. grisea* Krmbl. tab. 53. fig. 9. 10. Mindenféle erdőtalajon bőven nő. Magam Sárosmegyében szedtem, Pozsonymegyéből Rézselytől, Vasme gyéből Mártontól, Ungmegyéből Dietz S.-tól kaptam; Mosonymegyében Linhart találta és Fung. hung. 52. sz. a. közölte.

C. cristatu Pers. Syn. p. 591. Sacc. Syll. VI. p. 695. *C. palmata* Krmbl. tab. 53. fig. 12. és *C. fimbriata* tab. 53. fig. 13. néven adja rajzát. *C. albida* Schaeff. tab. 170. Eperjes és Mérk vidékén, Sárosban és a Branyiszkon találtam. Klch. Szep. gomb. II. n. 1261. közli és Bäumler Beitr. n. 696.

C. rugosa Bull. tab. 418. fig. 2. *C. laciniata* Schaeff. tab. 291. *C. elegans* Bolt. tab. 115. Nedves erdőtalajon nő. Eperjes és Igló környékén szedtem, Klch. Sz.-Olaszi vidékén Szep. gomb. II. n. 1262.

- C. Krombholzii* Fr. Hym. Eur. p. 669. Sacc. Syll. VI. p. 697.
C. Kunzei Krmbl. tab. 53. fig. 15—16. et *C. grossa* tab. 53. fig. 18—20. Erdőtalajon nő. Eperjes környékén szedtem, Klch. Sz.-Olaszi vidékén. Szep. gomb. I. n. 278. N.-Podhrágy vidékéről Holuby küldte, Pozsonymegyéből Bäumler közli Beitrag n. 704.
- C. Kunzei* Fr. Hym. Eur. p. 669. Mohos erdőtalajon Eperjes és Sz.-Olaszi vidékén nő. Klch. Szep. gomb. I. n. 278.
- C. subtilis* Pers. Comm. tab. 4. fig. 2. A diósgyőri völgyben találtam s Holuby N.-Podhrágy vidékéről küldte.
- C. epichnoa* Fr. Hym. Eur. p. 670. Icon. sel. tab. 199. fig. 3. Kalchbrennertől kaptam, aki e fajt Sz.-Olaszi vidékén, a fenyveserdő hulladékain találta. Szep. gomb. II. n. 1264.
- C. aurea* Schaeff. tab. 287. és *C. flavescens* Schaeff. tab. 285. *C. formosa* Krmbl. tab. 53. fig. 7. A késmárki és az eperjesi erdőkben szedtem, hol némely évben bővebben nő mint a *C. flava*; ettől messziről is megkülönböztethető, színe és sűrű gyepejei révén. Klch. Szep. gomb. I. n. 279. Bäuml. Beitr. n. 691. Schulzer lelőhely nélkül említi. Halaványabb, sűrűn elágazó fajváltozata a *β. flavescens* Schaeff., mely a sóvári vízzáró völgyben nő.
- γ. rufescens* Schaeff. *β. Frondosarum* Bres. Bresadola Schulzer szlavoniai gombái közt találta Hedw. 1885. IV. Sacc. Syll. VI. p. 700.
- C. spinulosa* Pers. Obs. II. tab. 3. fig. 1. *C. flava* Krmbl. tab. 53. fig. 8. Holuby N.-Podhrágy vidékén találta és átküldte gyűjteményemnek.
- C. formosa* Pers. Icon. et descr. tab. 3. fig. 5. Krmbl. tab. 54. fig. 21., 22. Az eperjesi erdőben és Soborsin környékén találtam.
- C. abietina* Pers. Sacc. Syll. VI. p. 701. Vékony, egyszerű tönkje erősen molyhos, de fölfelé erősen elágazó. Fenyvesek talaján bőven nő. Eperjes és Igló környékén és a Magas Tátra alján Késmárk felé szedtem. Trencsénmegyéből Holuby küldte, Bäumler Pozsony vidékéről

- közli. Beitrag n. 689., Mosonymegyéből Linhart Fung. hung. 51. sz. a. Klch. Szep. gomb. I. 230. sz. a. s Fuss Erdélyből 511. sz. a. közli.
- C. flaccida* Fr. Hym. Eur. p. 671. Icon. sel. tab. 199. fig. 4. Termete olyan, mint az előbbi fajé, de tönkje kopasz. Néhány évben, kertemben, a Syringa-bokrok árnyékában bőven nőtt, de találtam az eperjesi erdőben is.
- C. grisea* Pers. Sacc. Syll. VI. p. 703. Márton Vasmegyéből küldte megvizsgálására és gyűjteményemnek.
- C. crocea* Pers. Icon. et descrip. tab. 11. fig. 6. Csinos, de ritka faj. Az eperjesi vegyes erdőben találtam.
- C. corrugata* Karst. Fr. Hym. Eur. p. 671. Találtam Eperjesen kerti, homokos, bejárt talajon.
- C. gracilis* Pers. Comm. p. 50. Sacc. Syll. VI. p. 704. Az eperjesi és a poprádi erdőben találtam. Selmezbánya környékéről Kmet küldte; Kalch. Sz.-Olaszi vidékéről. Szep. gomb. I. 282. sz. a. közli.
- C. palmata* Pers. Comm. p. 45. *C. alutacea* Lasch. Rbhst. Exs. n. 1519. Sacc. Syll. VI. p. 704. Az eperjesi lombos erdőben találtam.
- C. stricta* Pers. Comm. p. 45. tab. 4. fig. 1. Sacc. Syll. VI. p. 705. Fatuskókon vagy beteges fatörzsökön nő. A cze-métei erdőben fatuskón, és kertemben diófán találtam. Az ivádi erdőből Hugo fiam küldte, Schulzer Szlavóniában találta. Klch. Szep. gomb. II. 1265. sz. a. közli.
- C. crispula* Fr. Hym. Eur. p. 673. Fatörzsek alján vagy fatuskókon nő. A ránci fürdő környékén találtam, Holuby Trencsénmegyéből küldte, Klch. Szep. gomb. I. 283. sz. a. és Fuss Erdélyből 522. sz. a. közli.
- C. byssiseda* Pers. Sacc. Syll. VI. p. 706. Korhadó bükk- és tölgyfán nő. Eperjes környékén találtam; Holuby N.-Podhrágy vidékéről küldte.
- C. rosea* Fr. Hym. Eur. p. 674. Krmbh. tab. 53. fig. 21. Mohos erdőtalajon nő. A n.-podhrágyi erdőben Holuby találta s megvizsgálásra elküldte gyűjteményembe.
- C. inaequalis* Müll. fl. dan. t. 836. f. 1. Sacc. Syll. VI. p. 719. *C. bifurca* Bull. tab. 264. Pázsitos talajon nő. Eperjes környékén és Árvamegyében Nagyfalu határá-

- ban találtam, Klch. a déli Szepességen. Szep. gomb. I. 283. sz. a. Fuss Erdélyből 512. sz. a. és Bäumler Beitrag 702. sz. a. közli.
- C. argillacea* Fr. Hym. Eur. p. 675. *C. flavipes* Pers. Comm. tab. 1. fig. 4. Kopár földön nő. Eperjes mellett a Kalvária hegyen találtam s Bäumler Pozsony vidékéből közli. Beitrag 690. sz. a.
- C. vermicularis* Scop. Sacc. Syll. VI. p. 720. Pázsitos talajon Eperjes környékén nő.
- C. fragilis* Holmsk. I. p. 7. Fr. Hym. Eur. p. 675. Kopár földön nő. A branyiszkói Szmrekovicza nevű hegyen találtam, Klch. Sz.-Olaszi vidékén. Szep. gomb. I. n. 282. Lunn. Pozsonymegyében Fl. P. n. 701. és Fuss Erdélyből 513. sz. a. közli.
- C. nigrita* Pers. Sacc. Syll. VI. p. 721. Sárosmegyében a sóvári hegyeken találtam, Klch. Sz.-Olaszi vidékén. Szep. gomb. I. n. 285.
- C. pistillaris* L. Sacc. Syll. VI. p. 722. Krmbh. tab. 54. fig. 1—11. Pázsitos talajon szórványosan nő. A szepesmegyei gombák közt Klch. és Bres. Szep. gomb. I. n. 286., Champ. n. 70., Lunn. Pozsonymegyében Fl. P. n. 1272. találták. Magam Sárosmegyében több helyen szedtem, Schulzer a Bánságban és Szlavóniában találta. Mscrpt. tab. 663. fig. 2., 3., 4. és Fuss közli Erdélyből 514. sz. a.
- β. spathulata* Chev. Klch. Sz.-Olaszi mellett találta Márkus Besztercebánya környékén és elküldték gyűjteményembe.
- C. Ligula* Fr. Hym. Eur. p. 676. Schaeff. tab. 171. *C. luteola* Pers. Syn. p. 598. *C. pulvinata* Pers. Krmbh. tab. 54. fig. 12. Erdőtälajon, különösen a fenyvesekben nő. Linhart a Magas Tátra alján találta és Fung. hung. 50. sz. a. közölte, Kalchbrenner a déli Szepességen. Szep. gomb. I. n. 287. Pozsonymegyéből Schnellertől kaptam. Magam csak Soborsin, mellett Aradmegyében találtam. Fuss Erdélyből 515. sz. a. közli.
- C. fistulosa* Fr. Hym. Eur. p. 677. Magam Eperjes környékén több helyen szedtem, és Schulzer Balázsvágás-

- ról hozta, de ő találta Szlavoniában is. Mscrypt. tab. 161. fig. 4.
- C. ardenia* Sow. Eperjes mellett a Szt-László-hegyen igen ritkán nő. Termetében megegyezik az előbbi fajjal. Legalább egy dm. magas, rőtbarna, behorpadozott csúcsa van. Én csak fajváltozatnak tekintem.
- C. juncea* Fr. Hym. Eur. p. 677. *C. hirta* Fl. dan. tab. 1257. Eperjes környékén erdőhulladék közt nő, Holuby N.-Podhrágy vidékéről küldte; Pozsonymegyéből Bäumler 703. sz. a. közli.
- C. laticola* Lasch. Sacc. Syll. VI. p. 724. A hunyadmegyei Vaskapu vidékén találtam az út mellett.
- C. falcata* Pers. Comm. tab. 1. fig. 3. Kopár földön nő. A Branyiszkohegy gerinczén találtam, Dietz S. a Szitnyahegy alján és Lumn. Pozsonymegyében. Fl. P. n. 1274.
- C. canaliculata* Fr. Hym. Eur. p. 678. Pázsitos talajon nő. Bäumler Pozsony környékén találta. Beitrag n. 693.
- C. mucida* Pers. Comm. tab. 2. fig. 3. Sacc. Syll. VI. p. 729. Erdőhulladékon és a közt nő. Kalchbrenner Sz.-Olaszi környékéről küldte és Szep. gomb. I. n. 288. közölte, Bäumler a pozsonymegyei gombák közt közli. Beitrag 706. sz. a.
- C. brachyata* Schlz. Kalch. Icon. tab. 35. fig. 4. Elöttem kétes alak.

LVIII. Calocera Fr.

- C. viscosa* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 680. Sacc. Syll. VI. p. 732. Schaeff. tab. 174. *Clavaria* Pers. Comm. tab. 1. fig. 5. Kérges, ritkán lekérgezett fatörzsökön, leggyakrabban a fenyvesekben nő. Igen közönséges faj. A Magas Tátra alján Szepesmegyében szedtem, Sárosmegyében sok helyen találtam és Schulzer átadta nekem a balázsvágási példányát, Chyzer Zemplénmegyéből, Dietz. S. Ungvár környékéről küldte. Van példányom Liptómegeből, Pozsony környékéről Bäumler közli. Beitrag. n. 685.

Schulzer Nagyvárad és Rézbánya vidékén találta. Mscrpt. tab. 653. fig. 4.

Kis gyepekben nő, elágazó és ágai tompavégűek. Nehezen felismerhető faj, mert a *C. viscosa*, a *C. furcata* és a *C. cornea* jellemvonásait fejlettségének különböző fokai-
ban mutathatja, mely esetben a szín, a fény és az eny-
vesség a döntő jellegek.

- C. furcata* Fr. Hym. Eur. p. 680. Fl. dan. tab. 1305. fig. 1. Sokkal kisebb az előbbinél, halaványsárga és kihagyezett ágai vannak. Micéles aljból nő, csak elkorhadott fából. Ábrahámfalu mellett Sárosban és Igló vidékén szedtem, Trencsénmegyéből Holuby és Selmezbánya környékéről Dietz S. küldte.
- C. palmata* (Schum.) Fr. Hym. Eur. p. 680. A szucsányi völgyben Simonkai találta és elküldte gyűjteményembe
- C. tuberosa* Fr. Hym. Eur. p. 680. A legfeltünőbb és a legjellemzetesebb Calocera. Dietz S. Zemplénmegye éjszaki részében találta s elküldte nekem.
- C. cornea* Fr. Hym. Eur. p. 680. Batsch. fig. 161. *Clavaria aculeiformis* Bull. tab. 463. fig. 4. Kérges, lombos fák törzsein szétszórtan nő. Sárosban szedtem, Kalch. Szepesmegyében, Bäumlér Pozsony környékén és Lerchf. Erdélyben. Schulzer átadta nekem a balázsvágási példányát, mely Batsch rajzával teljesen megegyezik.
- β. subsimplex* Bres. Hedw. 1885. p. 149. A fajváltozat szerzője Schulzer szlavoniai gombái közt találta. A tőfaj fiatal alakja.
- C. stricta* Fr. Hym. Eur. p. 680. Igen jellemzetes faj. Fenyvesek hulladékai közt magányosan nő. Dietz S. nekem Selmezbánya környékéről küldte.
- C. glossoides* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 681. Sacc. Syll. VI. p. 736. *Clavaria glossoides* Pers. Syn. p. 596. Lekérgezett és korhadó fatörzsökön nő. Ungmegyében részemre Dietz S. szedte; Schulzer Baranyamegyében tölgyfatörzsön találta. Mscrpt. p. 652. tab. 653. fig. 2.
- C. gracillima* Weinm. Elrothadt fán nő. A Vihorlát melletti Szinzski kamen környékén találtam.

LIX. Crinula Fr.

C. mucida (Schlz.) Sacc. Syll. VIII. p. 607. Schulzer talált Vinkovce mellett nyárfa törzsén egy gombát, melynek rajzát az Oesterr. Zool. bot. Ges. Verh. X. tab. 1. közölte és *Ditiola mucida*-nak nevezte. E közlés zavart okozott a mycológiában, mert rajzában parafizek közt tömlők állnak, a mi azonban engem nem zavar meg, mert meggyőződtem róla, hogy ő a régi mikroszkopjával (papír-és faállvánnyal) keveset látott, s maga is bevallotta, hogy munkájába olyat is rajzolt, a mit a természetben sohasem látott. Fries azt írja Hym. Eur. p. 681. 1874-ben, hogy *Crinula*, felvette ugyan Sacc. is 1889. a főlebb idézett helyen a Crinulák közé, de megjegyzi, hogy talán *Coryne scolecospora*. Magam, ki e gombát sokszor fejlődése különböző stadiumában mikroszkopilag megvizsgáltam, felismertem benne a *Coryne sarcoide*st, melyről Schaeff. tab. 325. és Bolton tab. 101. fig. 2. jó rajzokat adnak, különösen Bolton. Tömlőket nem láttam, de azt az alakot, melyet Schulzer tömlőnek rajzolt. igen.

LX. Typhula Fr.

- T. erythropus* (Bolt.) Fr. Hym. Eur. p. 683. Sacc. Syll. VI p. 744. *Clavaria erythropus* Bolt. tab. 112. Lombos erdők hulladékai közt nő. A Magas Tátra Rothbaumgrund-nevű völgyében, égerfa leveleken találtam, Bäuml. Pozsony vidékén ugyan olyan talajon.
- T. phacorrhiza* (Reich.) Fr. Hym. Eur. p. 683. *Clavaria phacorrhiza* Reich. Sow. tab. 233. Lombos erdők hulladékai közt nő. Az eperjesi erdőben találtam, Bäuml. (Beitr. n. 712.) a pozsonyiban.
- T. variabilis* Riess. Flora 1853. p. 210. Sacc. Syll. VI. p. 745. Gömbös sclerotiumokból nő. A Magas Tátra alján találtam és Lojka részemre F.-Remete vidékén Ung-megyében szedte.
- T. gyrans* Fr. Hym. Eur. p. 684. Lombos erdők lehullott levelein; sclerotium alapon Eperjesen Populus tremula

- levelein szedtem, Lumn. Pozsonymegyében találta Fl. P. n. 1276. és Fuss Erdélyből 516. sz. a. közli.
- T. muscicola* (Pers.) Fr. Epicr. p. 585. Sacc. Syll. VI. p. 746. Nedves mohgyepeken bőven nő. A Magas Tátra alján, Igló környékén és Máramarosban a Vinului nevű völgyben szedtem. Sz.-Olaszi vidékéről Klch. küldte; Pozsony vidékéről Bäumler közli Beitr. n. 711. sz. a.
- T. candida* Fr. Sacc. Syll. VI. p. 748. Igló környékén, lehullott fűzfa leveleken bőven nő; sclerotium nélkül találtam.
- T. mycophila* Fuckl. β . *Pezizarum*. Tönkje hengeres, végén tojásalakú pákkal. Spórái szálas-hosszudadok. Eperjes mellett a *Peziza Artemisiae* korongján találtam.
- T. Todei* Fr. E fajhoz számítottam Schulzer *Xylaria discreta*-ját, melyről a szerző Mscpt. tab. 509. fig. 2. szép, de igen nagyított rajzot ad. De mivel ez alak Fries fajához csak közelítőleg hasonló: ajánlom, hogy új fajnak vétessék fel, még pedig *Typhula discreta* Schlz. néven. A *Xylaria*-nemben nem maradhat.
- T. filiformis* (Bull.) Fr. Epicr. p. 586. Sacc. Syll. VI. p. 749. *Clavaria filiformis* Bull. tab. 448. fig. 1. Lehullott leveleken nő. Hanusfalva vidékén, Sárosmegyében találtam.

LXI. Pistillaria Fr.

- P. sclerotioides* Fr. Hym. Eur. p. 686. *Clavaria* DC. *Typula* Karst. *Scleroglossum acrospermum* Pers. A Magas Tátra alján *Cimicifuga foetida* holt szárain találtam, de spóráit nem láttam.
- P. micans* Fr. Hym. Eur. p. 686. Eperjes környékén elszáradt és korhadó fűnemű növényeken nő. Sz.-Olaszi vidékéről Klch., Hontmegyéből Dietz S. küldte; Pozsony környékéről Bäumler közli Beitr. 713. sz. a.
- P. abietina* Fuckl. Symb. Myc. App. I. p. 4. Sacc. Syll. VI. p. 755. Eperjes környékén, a czemétei erdőben, *Pinus silvestris* korhadó tuskóin, Sz.-Lipócz és Bártfa környékén jegenyefán seregélyesen nő.

- P. culmigena* Fr. Hym. Eur. p. 687. Eperjes mellett kis pázsit szalmán és kukoricza-leveleken találtam.
- P. coccinea* Fr. Epicrasis p. 587. *Scleromitra coccinea* Cda. apud Sturm. tab. 27. Zákány mellett augusztus havában venyige ágon találtam.
- P. quisquiliaris* Fr. Hym. Eur. p. 687. *Clavaria obtusa* Sow. tab. 334. fig. 1. Igló mellett Carum Carvi korhadó csomagján szedtem. Pákocskája lapult, s fehér.
- P. ovata* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 687. Dietz S. a budapesti fűvészkertben, rothadó fakérgen találta. Pákocskája tojásalakú s vagy ötször rövidebb, mint hengeres tönkje. Az egész gomba fehér. Mások e fajt lehullott leveleken találták. Pozsony környékéről Bäumlér Beitr. 714. sz. a. közli.
- P. pusilla* (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 688. Kertemben korhadó *Canna indica* levelein találtam s Bäuml. Pozsony vidékéről Beitr. 715. sz. a. közli.

VI. család. Tremellineae. Rezgő gombák.

LXII. Auricularia Bull.

- A. mesenterica* (Dicks.) Fr. Hym. Eur. p. 646. *Helvella mesenterica* (Dicks.) Bolt. tab. 172. Lombos fák törzsein és földszini gyökerein bőven nő. Magam Sáros-, Zemplén-, Abaúj- és Ungmegyékben több helyen szedtem s barátaimtól Pozsony-, Trencsén-, Hont-, Szepes-, Heves- és Bács-Bodrogmegyékből kaptam. Linhart Magyaróvár vidékéről közli Fung. hung. 145. sz. a. és Schlz. rajzot ad 653. tab. fig. 5. 6. és írja, hogy észlelte az egész kirándulási területén.
- **A. Bresadolae* Schlz. in Hedw. 1885. p. 148. E fajt azonosnak találom Schlz. Mscrpt. 655. fig. 1. *A. carpinea* néven adott rajzával, ámbár nyárfaágon áll s nem más, mint *Cyphella ampla* Lev.
- A. Schulzeri* Quél. et Bres. Sacc. Syll. VI. p. 763. Schulzer mint az előbbi fajt Vinkoveze környékén Szlavoniában találta. A Mscrpt.-ben nem találtam vagy még fel nem ismertem.

LXIII. *Hirneola* Fr.

H. Auricula Judae (L.) Berk. Outl. p. 289. *A. sambucina* Mart. Nedves években, a fekete bodzafa törzsein, virá-nyunk egész területén bőven nő. De vannak gyűjteményekben honi példányok, melyek más talajon, névszerint: *Sambucus racemosa*, *Ptelea trifoliata*, *Sophora japonica*, *Cornus mascula*, *Cerasophora dulcis*, *Robinia Pseudoacacia*, *Juglans regia* és *Quercus pedunculata* törzsein nőttek.

LXIV. *Exidia*.

E. recisa Fr. Hym. Eur. p. 693. A sóvári hegyeken juharfaágon találtam, Lumn. Pozsony megyében. Fl. P. n. 1161.

E. glandulosa (Bull.) Fr. Hym. Eur. p. 694. Sacc. Syll. VI. p. 773. Igen közönséges gomba, de csak Eperjes, Rozsnyó, Mrazsóc, Debreczen és Várhely vidékén szedtem, Klch. Szep. gomb. I. n. 176., Lumn. Fl. P. n. 1160. Bres. Champ. n. 75.

E. papillata Kunz. Myc. Heft. I. p. 86. Bäumlér Pozsony vidékén találta. Beitrag n. 678. Saccardo véleménye szerint Syll. VI. p. 774. az előbbi fajhoz tartozik.

E. pithya Fr. Hym. Eur. p. 694. Szepes- és Sáros megyékben lehullott jegenyefágakon találtam.

E. albida (Huds.) Bref. Unters. VII. p. 94. *Tremella hyalina* Pers. Myc. Eur. I. p. 105. Eperjes környékén szedtem, Pozsony vidékéről Bäumlér közli. Beitrag n. 676.

E. plicata (Klotzsch.) Fr. Hym. Eur. p. 694. Eperjes vidékén fatörzson találtam. Saccardo egyesíti *E. glandulosá*-val. Syll. VI. p. 774.

LXV. *Ulocolla* Bres.

U. saccharina (Fr.) Bref. Unters. VII. p. 95. Sacc. Syll. VI. p. 777. Eperjes mellett, az erdei fenyő ágain találtam.

U. foliacea (Pers.) Bref. Unters. VII. p. 98. *Tremella* Pers. Obs. II. p. 98. *T. ferruginea* Engl. Bot. tab. 1452. *T. violascens* Alb. et Schw. p. 305., Eperjes vidékén

korhadó fatuskón találtam. Klch. Szepesmegyében, Dietz S. Ipolykeszi vidékén, Bäumlér Pozsony vidékéről közli. Beitrag n. 680.

LXVI. Tremella Dill.

- T. frondosa* Fr. Hym. Eur. p. 690. *T. verticalis* Bull. tab. 272. Magam Eperjes és Soborsin környékén szedtem. Korhadó fán, vánkosképző gyepek alakjában nő. Trencsénmegyéből Holuby, Hontmegyéből Kmet és Zólyom-megyéből Dietz Sándor küldte.
- T. lutescens* Pers. Syn. p. 622. Korhadó fatuskókon és erdei hulladékon nő. Magam Eperjes vidékén szedtem, Kalchbrenner Sz.-Olaszi mellett. Szep. gomb. I. n. 296. és Bäumlér Pozsony mellett. Beitrag n. 681.
- T. mesenterica* Retz. Sacc. Syll. VI. p. 783. *Elvella mesenterica* Schaeff. tab. 168. *T. chrysocoma* Bull. tab. 174. Rothadó fán nő. Szepes-, Zemplén- és Sárosmegyékben szedtem, Endl. Pozsonymegyében. Fl. P. n. 180. s Ungvár környékéről Dietz S., N.-Podhrágyról Holuby küldte.
- T. indecorata* Sommerf. Fr. Hym. Eur. p. 692. Icon. tab. 200. Fűz- és nyárfaágakon bőven nő. Igló, Eperjes, Vinna és Érmihályfalu vidékén, Erdélyben is több helyen szedtem.
- T. sarcoides* (Dicks.) *Elvella purpurea* Schaeff. tab. 323. *T. amethystea* Bull. Champ. tab. 499. fig. 5. Korhadó fán, apró Clavaria-féle gyepek alakjában nő. A Cserhó (Csongó) hegyen Sárosban, bükkfatörzsön találtam.

LXVII. Naematelia Fr.

- N. encephala* (Willd.) Fr. Hym. Eur. p. 693. Magam az iglói, Klch. a szepes-olaszi fenyvesben találta.
- N. rubiformis* Fr. Hym. Eur. p. 696. Erdei hulladékon nő. Eperjes és Hertnek vidékén szedtem.

LXVIII. Gyrocephalus Pers.

- G. rufus* (Jacq.) Bref. Unters. VII. p. 130. *Guepinia helvelloides* Fr. Hym. Eur. p. 697. Földön vagy a földön el-

rothadt fán nő. A Magas Tátrán és a késmárki és iglói fenyvesben szedtem. Klch. Sz.-Olaszi vidékéről küldte. A legszebb rezgőgombák egyike.

LXIX. *Dacryomyces* Nees.

- D. caesius* Sommf. Sacc. Syll. VI. p. 803. Bäumler Pozsony környékén találta. Beitrag n. 683.
- D. chrysocomus* (Tul.) Fr. Hym. Eur. p. 669. Földön korhadó lehámozott *Pinus silvestris* ágakon bőven nő. Szepes- és Sárosmegyékben szedtem; Pozsony vidékéről Bäumler közli. Beitrag n. 684.
- D. deliquescens* (Bull.) Dub. Bot. Gall. p. 729. Sacc. Syll. VI. p. 798. A fenyvesekben, de feldolgozott fán is, például deszkákon nő. Homonnán szedtem, Bäumler Pozsony környékén. Beitrag n. 655.
- D. stillatus* Nees. Fr. Hym. Eur. p. 699. Rothadó fán nő. Kalchbrennerrel Szepes- és Sárosmegyékben szedtük, Bäumler Pozsony vidékén. Beitrag n. 686.

A HUSOS GOMBÁK (HYMENOMYCETES) OSZTÁLYOZÁSA.

	Lapszám.
ELSŐ CSALÁD.	
Lemezegombák. Agaricinae.	
I. Agaricus L.	7
<i>Lapszám.</i>	
1. szakasz. Leucosporae Fr.	
1. Amanita Pers. ...	7
2. Lepiota Fr. ...	11
3. Armillaria Fr. ...	15
4. Tricholoma Fr. ...	17
5. Clitocybe Fr. ...	24
6. Collybia Fr. ...	31
7. Mycena Fr. ...	36
8. Omphalia Fr. ...	43
9. Pleurotus Fr. ...	45
2. szakasz. Rhodosporae Fr.	
10. Volvaria Fr. ...	49
11. Annularia Schulz.	50
12. Pluteus Fr. ...	50
13. Entoloma Fr. ...	52
14. Clitopilus Fr. ...	53
15. Leptonia Fr. ...	54
16. Nolanea Fr. ...	55
17. Eccilia Fr. ...	56
18. Claudopus Fr. ...	56
3. szakasz. Ochrosporae Gill. seu Dermini Fr.	
19. Pholiota Fr. ...	57
20. Inocybe Fr. ...	60
21. Hebeloma Fr. ...	63
22. Flammula Fr. ...	65
23. Naucoria Fr. ...	67
24. Pluteolus Fr. ...	70
25. Galera Fr. ...	70
26. Tubaria Fr. ...	72
27. Crepidotus Fr. ...	72
4. szakasz. Pratelli Fr.	
28. Chitonina Fr. ...	73
29. Psalliota Fr. ...	73
30. Stropharia Fr. ...	75
31. Hypholoma Fr.	76
32. Psilocybe Fr. ...	77
33. Psathyra Fr. ...	78
5. szakasz. Coprinarii Fr.	
34. Panaeolus Fr. ...	79
35. Psathyrella Fr. ...	80
II. Coprinus Fr.	82
III. Bolbitis Fr.	85
IV. Cortinarius Fr.	86
1. Phlegmacium Fr. ...	86
2. Myxacium Fr. ...	88
3. Inoloma Fr. ...	89
4. Dermocybe Fr. ...	89
5. Telamonia Fr. ...	90
6. Hydrocybe Fr. ...	91
V. Gomphydium Fr.	92
VI. Paxillus Fr.	92
VII. Hygrophorus Fr.	63
VIII. Lactarius Fr.	96
IX. Russula Pers.	100
X. Cantharellus Adans. ...	106
XI. Arrhenia Fr.	108

A NEMEK NÉVJEGYZÉKE.

	Lapszám.		Lapszám.
A garicus I.	7	G alera I. 25.	70
Amanita I. 1.	7	Gomphidius V.	92
Annularia I. 11.	50	Grandinia XLII.	157
Armillaria I. 3.	15	Gyrocephalus LXVIII.	183
Arrhenia XI.	108	Gyrodon XXIII.	125
Auricularia LXII.	181		
		H ebeloma I. 21.	63
B olbitius III.	85	Hirneola LXIII.	182
Boletinus XXII.	125	Hydnum XXXV.	150
Boletus XX.	118	Hydrocybe IV. 6.	91
		Hygrophorus VII.	93
C aldesiella XXXVI.	155	Hymenochaete XLIX.	165
Calocera LVIII.	177	Hypholoma I. 31.	76
Cantharellus X.	106	Hypochnus LIII.	170
Chitonina I. 28.	73		
Claudopus I. 18.	56	I nocybe I. 20.	60
Clavaria LVII.	172	Inoloma IV. 3.	89
Clitocybe I. 5.	24	Irpex XXXIX.	155
Clitopilus I. 14.	53		
Collybia I. 6.	31	K neifia XLIV.	158
Coniophora LII.	170		
Coprinus II.	82	L actarius VIII.	96
Corticium L.	165	Lentinus XIV.	114
Cortinarium IV.	86	Lenzites XIX.	117
Craterellus XLVI.	159	Lepiota I. 2.	11
Crepidotus I. 27.	72	Leptonia I. 15.	54
Crinula LIX.	179		
Cyphella LV.	171	M arasmius XIII.	108
		Merulius XXXII.	147
D acryomyces LXIX.	184	Mucronella XLV.	158
Daedalea XXX.	146	Mycena I. 7.	36
Dermocybe IV. 4.	89	Myxaciium IV. 2.	88
E ccilia I. 17.	56	N aematelia LXVII.	183
Entoloma I. 13.	52	Naucoria I. 23.	67
Exidia LXIV.	182	Nolanea I. 16.	55
Exobasidium LIV.	171	Nyctalis XII.	108
F avolus XXXI.	147	O dontia XLIII.	158
Fistulina XXIV.	125	Omphalia I. 8.	43
Flammula I. 22.	65		
Fomes XXVI.	134	P anaeolus I. 34.	79
		Panus XV.	115

	Lapszám.		Lapszám.
Paxillus VI.	92	Solenia XXXIV.	149
Peniophora LI.	169	Sparassis LVI.	172
Phlebia XLI.	157	Stereum XLVIII.	162
Phlegmacium IV. 1.	86	Strobilomyces XXI.	124
Pholiota I. 19.	57	Stropharia I. 30.	75
Pistillaria LXI.	180		
Pleuropus I. 9.	45	T elamonia IV. 5.	90
Pluteolus I. 24.	70	Thelephora XLVII.	160
Pluteus I. 12.	50	Trametes XXIX.	144
Polyporus XXV.	125	Tremella LXVI.	183
Polystictus XXVII.	137	Tremellodon XXXVII.	155
Poria XXVIII.	141	Tricholoma I. 4.	17
Porothelium XXXIII.	149	Trogia XVII.	116
Psalliota I. 29.	73	Tubaria I. 26.	72
Psathyra I. 33.	78	Typhula LX.	179
Psathyrella I. 35.	80		
Psilocybe I. 32.	77	U locolla LXV.	182
R adulum XL.	156	V olvaria I. 10.	49
Russula IX.	100	X erotus XVI.	116
S chizophyllum XVIII.	117		
Sistotrema XXXVIII.	155		

A FAJOK NÉVJEGYZÉKE.

A dült betűkkel nyomott nevek synonymok.

a bietina. Clavaria	174	<i>acroporphyrea</i> . Clavaria	172
abietina. Lenzites	118	<i>acrospermum</i> . Scleroglossum	180
abietina. Pistillaria	180	<i>aculeata</i> Ag. Lepiota	12
abietinum. Stereum	164	<i>aculeiformis</i> . Clavaria	178
abietinus. Polystictus	140	acuminatus. Panaeolus	80
<i>abietinus</i> . Boletus	132	acutesquamosa. Lepiota	12
<i>abietis</i> . Agaricus	113	<i>acutus</i> . Agaricus	92
abrupta. Flammula	65	adhaerens. Lentinus	115
abstrusa. Naucoria	68	adiposa. Pholiota	60
acerbum. Tricholoma	23	adonis. Mycena	37
acerinum. Stereum	165	adulterina. Russula	104
aceris. Corticium	169	aduncipes. Lepiota	14
acerosus. Pleurotus	48	adusta. Russula	100
acervata. Collybia	35	adustus. Polyporus	132
Acicula. Mycena	41	aegerita. Pholiota	59
aciculare. Hydnum	152	aereus. Boletus	122
acris. Lactarius	98	aeruginea. Russula	103

	Lapszám.		Lapszám.
<i>aeruginosa. Russula</i>	101	<i>alutaccus. Clitopilus</i>	53
<i>aeruginosa. Stropharia</i>	75	<i>alveolarius. Merulius</i>	147
<i>aestiva. Mycena</i>	38	<i>alveolus. Crepidotus</i>	72
<i>aestivale. Entoloma</i>	53	<i>amadelpus. Marasmius</i>	111
<i>aestuans. Tricholoma</i>	19	<i>amara. Clitocybe</i>	25
<i>aetites. Mycena</i>	40	<i>amara. Flamula</i>	66
<i>agathosmus. Hygrophorus</i> ...	95	<i>amblycephalus. Psathyra</i>	78
<i>aggregata. Clitocybe</i>	26	<i>Ambrosii. Armillaria</i>	15
<i>alba. Russula</i>	104	<i>ambusta. Collybia</i>	36
<i>albellum. Tricholoma</i>	22	<i>amethystea. Tremella</i>	183
<i>albellus. Clitopilus</i>	53	<i>amethystina. Clavaria</i>	173
<i>albescens. Pluteus</i>	51	<i>amethystina. Clitocybe</i>	31
<i>albida. Clavaria</i>	173	<i>amethystinum. Tricholoma</i> ...	22
<i>albida. Exidia</i>	182	<i>amianthina. Lepiota</i>	14
<i>albida. Hohenbüchelia</i>	107	<i>amicta. Mycena</i>	40
<i>albido-ochraceus. Pleurotus</i> ...	48	<i>amicum. Tricholoma</i>	23
<i>albidus. Boletus</i>	131	<i>ammoniaca. Mycena</i>	40
<i>albidus. Marasmius</i>	111	<i>amoena. Mycena</i>	39
<i>albidus. Polystictus</i>	138	<i>amorpha. Cyphella</i>	166
<i>albinea. Mycena</i>	42	<i>amorpha. Peziza</i>	166
<i>albobrunum. Tricholoma</i> ...	18	<i>amorphum. Corticium</i>	166
<i>albo-violaceus. Cortinarius</i> ...	89	<i>amorphus. Polyporus</i>	132
<i>alboviolascens. Cyphella</i>	171	<i>ampla. Clitocybe</i>	26
<i>alboviolascens. Peziza</i>	171	<i>ampla. Cyphella</i>	171, 181
<i>albovirescens. Amanita</i>	7	<i>anatia. Leptonia</i>	54
<i>album. Tricholoma</i>	23	<i>androsaceus. Marasmius</i>	112
<i>albus. Amanita</i>	8	<i>androsaceus. Marasmius</i>	113
<i>albus. Boletus</i>	133, 121	<i>anfractus. Cortinarius</i>	87
<i>albus. Marasmius</i>	111	<i>anguinaceus. Agaricus</i>	94
<i>albus. Polyporus</i>	131	<i>angusta. Psalliota</i>	73
<i>albus. Polyporus</i>	133	<i>angustata. Lenzites</i>	118
<i>alcalina. Mycena</i>	39	<i>angustissima. Clitocybe</i>	30
<i>aleuriatus. Pluteolus</i>	70	<i>angustus Clitopilus</i>	54
<i>algidus. Pleurotus</i>	48	<i>anisata. Clitocybe</i>	25
<i>alliaceum. Corticium</i>	160	<i>annosus. Fomes</i>	137
<i>alliaceus. Marasmius</i>	111	<i>annularia. Armillaria</i>	16
<i>alliaceus. Marasmius</i> ... 108,	109	<i>annularis. Boletus</i>	119
<i>Almeni. Pleurotus</i>	48	<i>annulatus. Boletus</i>	118
<i>alneum. Sistotrema</i>	156	<i>annulatus. Polystictus</i>	140
<i>alnicola. Flammula</i>	66	<i>anomala. Solenia</i>	149
<i>alumna. Collybia</i>	33	<i>anomalus. Cortinarius</i>	90
<i>alta. Amanita</i>	9	<i>anthocephala. Thelephora</i>	160
<i>alutacea. Clavaria</i>	175	<i>antipoda. Galera</i>	71
<i>alutacea. Russula</i>	104	<i>apala. Galera</i>	70
<i>alutaceum. Hydnum</i>	154	<i>apicrea. Flammula</i>	66

	Lapszám.		Lapszám.
appendiculatus. Boletus	121	atramentosa. Collybia	35
applanata. Clitocybe	29	atrata. Collybia	36
applanata. Ganoderma	135	atricapillus Pluteus	50
applanatus. Crepidotus	73	atrides. Eccilia	56
applanatus. Fomes	135	atrocyanea. Mycena	40
applicatus. Pleurotus	49	atrocyaneum. Tricholoma	21
aquosa. Collybia	35	atropurpurea. Russula	103
Aranyii Lactarius	98	atrorufa. Deconica	77
arata. Psathyrella	81	atrorufa. Galera	71
aratus. Coprinus	84	atrorufa. Psilocybe.	77
archyropus. Marasmius	110	atrospora. Psathyra	78
arcuatus. Tricholoma	23	atrotomentosus Paxillus	93
arcularius. Polyporus	126	Augusti. Flammula	65
ardenia. Clavaria	177	aurantia. Armillaria	16
arenarius. Tricholoma	18	aurantiaca. Amanita	7
argematus. Lactarius	97	aurantiaca. Auricularia 157,	163
argematus. Lactarius	97	aurantiacum. Hydnum	151
argentatus. Cortinarius	89	aurantiacus. Cantharellus ...	106
argillacea. Clavaria	176	aurantiacus. Lactarius	99
argillacea. Inocybe	62	aurantiacus. Merulius	106
argutum. Hydnum	154	aurantiicolor. Russula	104
argutus. Cortinarius	89	aurantius. Boletus	123
argyraceum. Tricholoma	20	aurata. Russula	104
argyrospermum. Tricholoma	20	auratum. Tricholoma	18
arida. Coniophora	170	aurea. Clavaria	174
arida. Naucoria	69	aurea. Pholiota	57
armeniacus. Cortinarius	91	aurea. Russula	104
Arrhenii. Pholiota	57	aureola. Amanita	8
arundinacea. Collybia	34	aureolus. Polyporus	132
arvalis. Naucoria	69	aureum. Hydnum	154
arvensis. Psalliota	73	aureum. Tricholoma	17
asinina. Inocybe	61	aureus. Boletus	120
aspera. Amanita	12	aureus. Cantharellus	106
aspera. Lepiota	12	aureus. Hygrophorus	94
asprella. Leptonia	55	aureus. Merulius	148
asprella. Psathyrella	82	aureus. Russula	101
asprellus. Boletus	123	Auricula. Clitocybe	25
asserculatorum. Hydnum	154	Auricula Judae. Hirneola ...	182
asserculatorum. Stereum	165	auriculatum. Tremellodon ...	155
asterophora. Nyctalis	108	Auriscalpium. Arrhenia	108
asterosperma. Inocybe	62	Auriscalpium. Hydnum	152
astragalina. Flammula	66	aurivella. Pholiota.	59
atomata. Psathyrella	81	austriacus. Collybia	33
atramentarius. Collybia	35	avellana. Hymenochaete	165
atramentarius. Coprinus	82	azonus. Lactarius	99

	Lapszám.		Lapszám.
azureus. Cortinarius	90	brachytuber. Fomes	136
azyma. Flammula	67	Bresadolae. Amanita	11
badipes. Naucoria	69	Bresadolae. Auricularia	181
badius. Boletus	119	<i>Bresadolae. Boletus</i>	121
<i>badius. Polyporus</i>	128	Bresadolae. Clitocybe	31
balanina. Mycena	36	Bresadolae. Coprinus	83
balaustinus. Cortinarius	92	Bresadolae. Cortinarius	92
<i>Baloghi.</i> Tricholoma	32	Bresadolae. Flammula	67
balteatus. Cortinarius	86	Bresadolae. Irpex	155
Barba Jovis. Odontia	158	Bresadolae. Lentinus	115
Batschiana. Entoloma	52	Bresadolae. Lenzites	117
benzoinus. Polyporus.	133	Bresadolae. Lepiota	15
betulina. Lenzites	117	<i>Bresadolae. Leptonia</i>	55
<i>betulinus. Cortinarius</i>	90	Bresadolae. Marasmius	109, 110
betulinus. Polyporus	134	Bresadolae. Mycena	42
bibula. Naucoria	68	Bresadolae. Nolanea	55
bicolor. Hydnum	154	Bresadolae. Polystictus	140
bicolor. Stereum	164	Bresadolae. Psalliota	75
<i>biennis. Boletus</i>	128	Bresadolae. Psilocybe	78
<i>bifurca. Clavaria</i>	175	Bresadolae. Russula	102
<i>bisquamosa. Amanita</i>	12	Bresadolae. Thelephora	161
bivelus. Cortinarius	90	Bresadolae. Tricholoma	19
<i>blandus. A. Tricholoma</i>	24	<i>Bresinae. Polystictus</i>	139
blattaria. Pholiota	57	<i>brevipes. Sparassis</i>	172
blennius. Lactarius	97	brevipes. Tricholoma	24
Blyttii. Poria	142	brumalis. Boletus	126
<i>bolaris. Thelephora</i>	157	brumalis. Clitocybe	30
boletinoides. Russula	105	<i>brumalis. Pleurotus</i>	47
<i>Boltonii. Agaricus</i>	86	<i>brunneoalbida. Lepiota</i>	12
Boltonii. Bolbitius	85	brunneus. Cortinarius	71
Boltonii. Polyporus	129	<i>Bryorum. Agaricus</i>	72
bombycina. Poria	143	<i>bubalinus. Crepidotus</i>	72
<i>bombycina. Thelephora</i>	170	<i>buccinalis. Omphalia</i>	43
bombycina. Volvaria	49	<i>bufonium. Stereum</i>	165
<i>bombycinus. Polyporus</i>	142	bufonius Kleh. Tricholoma	21
<i>Bongardi. Agaricus</i>	62	bufonius. P. Tricholoma	21
Bongardi. Inocybe	61, 62	bulbiger. Armillaria	15
borealis. Polyporus	133	bulbiger. Pluteus	51
Botrytes. Clavaria	172	<i>bulbosa. Amanita</i>	8
Boucheanus. Favolus	147	<i>bulbosus. Boletus</i>	122
bovinus. Boletus	119	Bulliardi. Cortinarius	89
<i>bovinus. Boletus</i>	120	Bulliardi. Trametes	144
bovinus. Cortinarius	91	butyracea. Collybia	33
brachyata. Clavaria	177	<i>buxbaumiaeformis. Cantha-</i> <i>rellus</i>	108

	Lapszám.		Lapszám.
<i>byssinum. Hydnum</i>	154	<i>candicans. Merulius</i>	107
byssiseda. Clavaria	175	<i>candicans. Pholiota</i>	58
byssisedus. Claudopus	55	candida. Clitocybe	31
byssoides. Coniophora	170	candida. Solenia	150
<i>byssoides. Thelephora</i>	170	candida. Typhula	180
C acabus. Clitocybe	28	candidus. Marasmius	111
cadaverinus. Polyporus	134	<i>candidus. Psalliota</i>	74
caerulea. Russula	101	Candolleum. Hypholoma ...	77
<i>caerulea. Russula</i>	105	canescens. Irpex	156
caerulescens. Cortinarius ...	87	canescens. Mycena	40
caesaria. Amanita	7	caninus. Cortinarius	90
caesariata. Inocybe	62	cantharelloides. Agaricus ...	106
<i>caesia. Clitocybe</i>	31	canus. Pleurotus	49
caesiella. Collybia	36	caperata. Pholiota	57
caesiella. Mycena	37	<i>capillaris. Mycena</i>	40
<i>caesio-carneus. Merulius</i>	148	capillaris. Mycena	42
<i>caesius. Boletus</i>	131	capistrata. Pholiota	58
caesius. Dacryomyces	184	capnoides. Hypholoma	76
caesius. Polyporus	131	<i>capnosa. Amanita</i>	9
<i>caespitosa. Omphalia</i>	43	capreolarius. Hygrophorus ...	93
Calathus. Clitocybe	29	caprinus. Hygrophorus	95
<i>calceolus. Boletus</i>	129	capriocephala. Flammula ...	66
calceum. Corticium	167	<i>capronata. Inocybe</i>	61
caligata. Armillaria	15	Capsicum. Lactarius	98
caliginosus. Panaeolus	80	carbonaria. Flammula	66
callosa. Poria	142	Carbunculus. Hydnum	151
callosa. Psilocybe	78	<i>carneifolia. Mycena</i>	41
calochrous. Cortinarius	87	carneoalbus. Clitopilus	54
<i>calopus. Agaricus</i>	113	carneo-grisea. Eccilia	56
<i>calopus. Boletus</i>	120	carneo-tomentosus. Panus ...	115
calopus. Boletus	121	carneus. Cortinarius	91
calopus. Marasmius	110	<i>carnosus. Collybia</i>	32
calopus. Mycena	38	<i>carpathica. Collybia</i>	109
<i>camarophyllus. Hygrophorus</i>	95	<i>carpathicus. Marasmius</i>	34
camerina. Naucoria	69	carpathicus. Marasmius	109
Campanella. Omphalia	44	carpathicus. Panus	115
campanulata. Galera	71	<i>carpineae. Auricularia</i>	181
campanulatus Panaeolus	80	<i>carpinus. Irpex</i>	155
campestris Psalliota	14	carpta. Inocybe	61
camurus. Cortinarius	89	carptus Flammula	66
canaliculata. Clavaria	177	cartilagineum. Tricholoma ...	20
<i>canaliculatus. Clitocybe</i>	24	<i>caryophyllea. Helvella</i> ...	160, 161
cancrinus. Clitopilus	54	caryophyllea. Thelephora ...	160
candicans. Clitocybe	26	caryophylleus. Marasmius ...	108
		castaneus. Boletus	124

	Lapszám.		Lapszám.
catinus. Clitocybe	29	cilicioides. Lactarius	97
caudicinus. Boletus	130	<i>cimicarius. Lactarius</i>	100
<i>caudicinus. Pholiota</i>	60	cinerascens. Tricholoma	17
causetta. Armillaria	15	<i>cinerea. Amanita</i>	10
<i>cauticinalis. Collybia</i>	33	cinerea. Clavaria	173
cauticinalis. Marasmius	112	cinerea. Peniophora	169
<i>cavipes. Boletinus</i>	147	<i>cinerea. Sistotrema</i>	147
<i>cellulosus. Boletus</i>	141	<i>cinereo-rimosum. Tricholoma</i>	21
centiceps Lentinus	115	cinereo - violaceus. Cortina-	
centralis. Trametes	145	rius	89
<i>centunculus. Agaricus</i>	68	<i>cinereum. Corticium</i>	169
<i>Centunculus. Naucoria</i>	68	cinereum. Hydnum	151
Centurio. Tricholoma	19	<i>cinereum. Hydnum</i>	152
cepaestipes. Lepiota	14	<i>cinereus. Boletus</i>	123, 124
ceraceus. Hygrophorus	96	cinereus. Cantharellus	107
Cerasi. Daedalea	118	cinereus. Coprinus	83
cerinum. Tricholoma	21	<i>cinereus. Coprinus</i>	83
cernua. Psilocybe	78	cinereus. Hygrophorus	95
cerodes. Naucoria	68	cinnabarina. Lepiota	14
cerussata. Clitocybe	26	cinnabarina. Thelephora	157
<i>cervicolor. Inocybe</i>	60, 61	<i>cinnabarina. Trametes</i>	138
<i>cervinum. Hydnum</i>	150	cinnabarina. Trametes	146
cervinus. Pluteus	50	cinnabarinus. Cortinarius	90
chalybaea. Leptonia	55	cinnabarinus. Polystictus	138
chalybaea. Thelephora	161	cinnamomea. Lenzites	118
charites. Volvaria	56	<i>cinnamomeum. Hebeloma</i>	64
<i>chionaeus. Boletus</i>	123	cinnamomeus. Boletus	121
chlorophanus. Hygrophorus	96	cinnamomeus. Cortinarius	90
chordalis. Marasmius	111	<i>circinans. Boletus</i>	119
chrysenteron. Boletus	120	<i>circinans. Hebeloma</i>	63
<i>chrysocoma. Tremella</i>	183	cirrhatta. Collybia	34
chrysocomus. Dacryomyces	184	citrina. Amanita	8
<i>chrysodon. Agaricus</i>	93	citrinella. Mycena	41
chrysodon. Hygrophorus	93	<i>citrinus. Boletus</i>	130
chrysoleuca. Omphalia	43	clandestina. Nolanea	55
chrysophaeus. Pluteus	52	claricolor. Cortinarius	86
chrysophylla. Omphalia	43	<i>clavaeformis. Hygrophorus</i>	95
chrysosperma. Armillaria	17	<i>clavatum. Neurophillum</i>	160
Christinae. Naucoria	67	<i>clavatus. Cantharellus</i>	160
cibarius. Cantharellus	106	clavatus. Craterellus	160
Cidaris. Naucoria	67	clavicularis. Mycena	41
<i>ciliaris. Panaeolus</i>	79	clavipes. Boletinus	125
<i>ciliatissimus. Polyporus</i>	116	clavipes. Clitocybe	25
ciliatus. Polyporus	127	clavularis. Thelephora	160

	Lapszám.		Lapszám.
<i>clavus. Collybia</i>	34	<i>confluens. Polyporus</i>	129
<i>clavus. Mycena</i>	41	<i>confluens. Sistotrema</i>	155
<i>clivulorum. Psilocybe</i>	77	<i>confragosa. Daedalea</i>	146
Clusii. <i>Russula</i>	103	<i>confragosus. Boletus</i>	146
<i>clypeata. Collybia</i>	31	<i>conglobatum. Tricholoma</i>	27
<i>clypeatum. Entoloma</i>	53	<i>conglobatus. Clitocybe</i>	27
<i>clypeolaria. Lepiota</i>	12, 15	<i>congregatus. Coprinus</i>	84
<i>clypeolaria. Lepiota</i>	13	<i>congregatus. Coprinus</i>	83
<i>coccinea. Pistillaria</i>	181	<i>conica. Armillaria</i>	16
<i>coccinea. Scleromitra</i>	181	<i>conicus. Hygrophorus</i>	96
<i>coccineus. Hygrophorus</i>	96	<i>conigena. Collybia</i>	34
<i>coccola. Amanita</i>	8	<i>connata. Clitocybe</i>	27
<i>cochleatus. Lentinus</i>	114	<i>connatus. Lactarius</i>	97
<i>coelestinus. Nolanea</i>	56	<i>conopilea. Psathyra</i>	78
<i>coffeata. Clitocybe</i>	26	<i>conspersa. Naucoria</i>	70
<i>collariata. Mycena</i>	37, 40	<i>conspicuum. Tricholoma</i>	17
<i>collariata. Naucoria</i>	68	<i>contigua. Poria</i>	139
<i>collinitus. Boletus</i>	110	<i>contigua. Poria</i>	144
<i>collinitus. Cortinarius</i>	88	<i>contiguus. Boletus</i>	144
<i>collinus. Collybia</i>	34	<i>contorta. Phlebia</i>	157
<i>colonata. Lepiota</i>	12	<i>controversus. Lactarius</i>	97
Colossus. <i>Tricholoma</i>	18	<i>convexum. Hebeloma</i>	63
<i>colubrina. Lepiota</i>	14	<i>coprophila. Deconica</i>	77
Columbetta. <i>Tricholoma</i>	19	<i>coprophila. Psilocybe</i>	77
<i>columbina. Leptonia</i>	55	<i>coralloides Clavaria</i>	173
<i>comatus. Coprinus</i>	82	<i>coralloides. Hydnum</i>	152
<i>comedens. Corticium</i>	168	<i>coriaceus. Boletus</i>	137
<i>comitale. Clitocybe</i>	25	<i>Corium. Merulius</i>	147
<i>commixtus. Clitocybe</i>	25	<i>cornea. Calocera</i>	178
<i>commune. Schizophyllum</i>	117	<i>corniculata. Clavaria</i>	173
<i>communis. Boletus</i>	120	<i>cornucopioides. Cantharellus</i>	159
<i>comosa. Pholiota</i>	59	<i>cornucopioides. Craterellus</i>	159
<i>compactum. Hydnum</i>	151	<i>cornucopioides. Helvella</i>	159
<i>compactum. Tricholoma</i>	18	<i>cornucopioides. Pleurotus</i>	47
<i>compressus. Clitocybe</i>	31	<i>coronatum. Hypholoma</i>	77
<i>comtulus. Psalliota</i>	75	<i>coronilla. Stropharia</i>	75
<i>concava. Clitocybe</i>	29	<i>corrugata. Clavaria</i>	175
<i>conchatum. Stereum</i>	164	<i>corrugata. Grandinia</i>	157
<i>conchatus. Fomes</i>	135	<i>corrugis. Psathyra</i>	78
<i>conchatus. Panus</i>	115	<i>corticatus. Pleurotus</i>	45
<i>conferenda. Nolanea</i>	55	<i>corticina. Mycena</i>	42
<i>confluens. Boletus</i>	137	<i>corticola. Mycena</i>	42
<i>confluens. Collybia</i>	34	<i>corticola. Poria</i>	144
<i>confluens. Collybia</i>	69	<i>Coryli. Stereum</i>	164
<i>confluens. Corticium</i>	168	<i>cossus. Hygrophorus</i>	93

	Lapszám.		Lapszám.
<i>costatus. Collybia</i>	32	<i>cryptopus. Clitocybe</i>	25
<i>costatus. Psalliotia</i>	74	<i>Csengeryi. Tricholoma</i>	20
<i>cothurnata. Stropharia</i>	76	<i>cucullata. Mycena</i>	39
<i>cotoneus. Cortinarius</i>	90	<i>Cucumis. Naucoria</i>	68
<i>craspedius. Pleurotus</i>	46	<i>culmicola. Cyphella</i>	172
<i>crassior. Lenzites</i>	117	<i>culmigena. Pistillaria</i>	181
<i>crassipes. Boletus</i>	120	<i>cumatilis. Cortinarius</i>	88
<i>crassipes. Collybia</i>	32	<i>cuneifolium. Tricholoma</i>	21
<i>Craterellus. Lenzites</i>	56	<i>cupreus. Lepiota</i>	15
<i>Craterellus. Panus</i>	56	<i>cupreus. Russula</i>	104
<i>creaticephalus. Pluteus</i>	51	<i>cupulare. Stereum</i>	162
<i>creatophyllus. Pluteus</i>	51	<i>Curreyi. Cyphella</i>	171
<i>crenata. Psathyrella</i>	81	<i>curtipes. Clitocybe</i>	25
<i>crenatus. Derminus</i>	42	<i>curvipes. Pholiota</i>	60
<i>crenulata. Pholiota</i>	57	<i>cuticularis. Boletus</i>	132
<i>cretacea. Psalliotia</i>	73	<i>cuticularis. Polyporus</i>	132
<i>crinitus. Lactarius</i>	97	<i>cuticularis. Polyporus</i>	139
<i>crispa. Sparassis</i>	172	<i>cyanescens. Boletus</i>	124
<i>crispa. Trogia</i>	107	<i>cyaneus. Agaricus</i>	89
<i>crispa. Trogia</i>	116	<i>cyaneus. Cortinarius</i>	87
<i>crispula. Clavaria</i>	175	<i>cyanites. Cortinarius</i>	89
<i>crispus. Cantharellus</i>	116	<i>cyanophylla. Omphalia</i>	44
<i>crispus. Cantharellus</i>	107	<i>cyanopus. Cortinarius</i>	86
<i>crispus. Craterellus</i>	159	<i>cyanoxantha. Russula</i>	102
<i>crispus. Merulius</i>	116	<i>cyathiforme. Hydnum</i>	151
<i>crispus. Polyporus</i>	132	<i>cyathiformis. Clitocybe</i>	29
<i>cristata. Clavaria</i>	173	<i>cyclodes. Coprinus</i>	84
<i>cristata. Inocybe</i>	61	<i>cyclothelis. Stereum</i>	165
<i>cristata. Lepiota</i>	12	<i>cygnea. Amanita</i>	10
<i>Cristinae. Naucoria</i>	67	<i>cylindracea. Pholiota</i>	59
<i>cristulata. Odontia</i>	158	<i>cylindricus. Coprinus</i>	83
<i>erobula. Tubaria</i>	72	<i>cylindricus. Coprinus</i>	82
<i>erocata. Hymenochaete</i>	165	<i>cynotis. Pleurotus</i>	48
<i>erocata. Mycena</i>	41	<i>cypriacus. Cortinarius</i>	92
<i>crocea. Clavaria</i>	175	<i>damascenus. Cortinarius</i>	91
<i>croceo-caeruleus. Cortinarius</i>	88	<i>dasyplus. Pleurotus</i>	46
<i>croceus. Cortinarius</i>	90	<i>dealbata. Clitocybe</i>	26
<i>croceus. Hygrophorus</i>	96	<i>Deáki. Dermocybe</i>	92
<i>croceus. Polyporus</i>	131	<i>debilis. Mycena</i>	40
<i>croceus. Polyporus</i>	144	<i>decipiens. Boletus</i>	147
<i>Crucibulum. Cantharellus</i>	107	<i>decipiens. Flammula</i>	65
<i>cruentata. Russula</i>	100	<i>decolorans. Cortinarius</i>	88
<i>crustosa. Grandinia</i>	158	<i>decolorans. Russula</i>	104
<i>crustosa. Thelephora</i>	162	<i>decorus. Pleurotus</i>	46
<i>crustuliniforme. Hebeloma</i>	63		

	Lapszám.		Lapszám.
<i>decorus. Polyporus</i>	131	<i>dissiliens. Mycena</i>	39
<i>decussata. Flammula</i>	65	<i>distorta. Collybia</i>	33
<i>deflexus. Lactarius</i>	98	<i>diversidens. Hydnum</i>	153
<i>deformis. Irpex</i>	156	<i>diversipes. Hygrophorus</i>	96
<i>deformis. Lentinus</i>	114	<i>divisus. Lentinus</i>	115
<i>degener. Lentinus</i>	114	<i>dochmiospora. Cyphella</i>	171
<i>degener. Lentinus</i>	114	<i>Dolinensis. Collybia</i>	111
<i>degener. Xerotus</i>	116	<i>domesticus. Coprinus</i>	85
<i>Delastreii. Panus</i>	116	<i>domesticus. Poria</i>	141
<i>delicata. Lepiota</i>	15	<i>drepanophyllus. Pluteus</i>	51
<i>delicia. Russula</i>	100	<i>dryadeus. Polyporus</i>	135
<i>deliciosus. Lactarius</i>	98	<i>dryadeus. Polyporus</i>	133
<i>deliquescens. Coprinus</i>	84	<i>dryinus. Pleurotus</i>	45
<i>deliquescens. Dacryomyces</i>	184	<i>dryophila. Collybia</i>	35
<i>denudata. Naucoria</i>	70	<i>Dukai. Clitocybe</i>	30
<i>dentatum. Tricholoma</i>	19	<i>Dukai. Collybia</i>	30
<i>depallens. Russula</i>	101	<i>dulcamara. Inocybe</i>	61
<i>depallens. Russula</i>	105	<i>dulcidula. Psalliota</i>	75
<i>depluens. Claudopus</i>	56	<i>dulcissimum. Tricholoma</i>	26
<i>depressus. Boletus</i>	123	<i>Dunalii. Lentinus</i>	114
<i>depressus. Cortinarius</i>	92	<i>dura. Pholiota</i>	57
<i>destricta. Inocybe</i>	62	<i>durabilis. Poria</i>	141
<i>destructor. Polyporus</i>	131	<i>duriusculus. Boletus</i>	123
<i>destruens. Pholiota</i>	58	<i>eburneus. Agaricus</i>	94
<i>diatretus. Clitocybe</i>	30	<i>eburneus. Hygrophorus</i>	93
<i>diaphanum. Hydnum</i>	154	<i>eburneus. Polyporus</i>	130
<i>diaphanus. Mycena</i>	42	<i>echinipes. Mycena</i>	42
<i>diffractum. Hebeloma</i>	64	<i>echinocephala. Lepiota</i>	13
<i>diffusa. Thelephora</i>	160	<i>Edmundi. Entoloma</i>	53
<i>diffusus. Agaricus</i>	87	<i>edulis. Boletus</i>	122
<i>digitaliformis. Psathyra</i>	78	<i>effugiens. Naucoria</i>	70
<i>digitalis. Coprinus</i>	84	<i>elaeodes. Hypholoma</i>	76
<i>digitalis. Cyphella</i>	171	<i>elaphinum. Entoloma</i>	53
<i>digitalis. Peziza</i>	171	<i>elatior. Cortinarius</i>	88
<i>digitata. Thelephora</i>	160	<i>elatum. Hebeloma</i>	63
<i>dilutus. Cortinarius</i>	92	<i>elatum. Myxaciium</i>	88
<i>dimidiatus. Pleurotus</i>	45	<i>elatus. Cortinarius</i>	87
<i>disciformis. Peniophora</i>	169	<i>elegans. Boletus</i>	118
<i>discoideus. Hygrophorus</i>	93	<i>elegans. Boletus</i>	130
<i>discopoda. Mycena</i>	42	<i>elegans. Clavaria</i>	173
<i>dispersum. Hypholoma</i>	66, 70	<i>elegans. Mycena</i>	36
<i>dispersus. Agaricus</i>	69	<i>elegans. Polyporus</i>	129
<i>discreta. Typhula</i>	180	<i>elegans. Polyporus</i>	128, 129
<i>discreta. Xylaria</i>	180	<i>elegantior. Cortinarius</i>	88
<i>disseminata. Psathyrella</i>	81		

	Lapszám.		Lapszám.
<i>elixus. Agaricus</i>	95	Evonymi. Fomes	135
emetica. <i>Russula</i>	103	Evonymi. <i>Polyporus</i>	136
emphyreumatica. <i>Psathyrella</i> ...	81	excelsior. <i>Amanita</i>	9
encephala. <i>Naematelia</i>	183	excissa. <i>Mycena</i>	38
ephemerus. <i>Coprinus</i>	85	excissum. <i>Tricholoma</i>	24
epibrya. <i>Mycena</i>	41	excissum. <i>Tricholoma</i>	24
epichnoa. <i>Clavaria</i>	174	excoriata. <i>Lepiota</i>	11
epigaea. <i>Daedalea</i>	127	excoriata. <i>Lepiota</i>	11
epigaeus. <i>Claudopus</i>	55	excoriatus. <i>Pluteus</i>	52
epiphylla. <i>Polyporus</i>	141	exilis. <i>Nolanea</i>	56
epiphyllus. <i>Marasmius</i>	113	eximius. <i>Pluteus</i>	51
epipoleus. <i>Cortinarius</i>	89	expallens. <i>Clitocybe</i>	29
epipterygia. <i>Mycena</i>	41	exquisita. <i>Collybia</i>	31
episphaeria. <i>Cyphella</i>	171	exquisitus. <i>Boletus</i>	123
epixanthum. <i>Hypoloma</i>	76	exsculpta. <i>Collybia</i>	35
epixanthus. <i>Polyporus</i>	130	exserta. <i>Psalliota</i>	75
equestre. <i>Tricholoma</i>	17	exsuccus. <i>Polyporus</i>	136
equestris. <i>Agaricus</i>	86	extenuatus. <i>Paxillus</i>	93
erebia. <i>Pholiota</i>	57	extuberans. <i>Collybia</i>	35
ericaea. <i>Psilocybe</i>	77	faetorum. <i>Mycena</i>	38
ericetorum. <i>Clitocybe</i>	29	fagineum. <i>Radulum</i>	157
ericetorum. <i>Omphalia</i>	43, 44	falcata. <i>Clavaria</i>	177
ericus. <i>Hygrophorus</i>	95	falcatus. <i>Panus</i>	28
erinacea. <i>Naucoria</i>	69	fallax. <i>Odontia</i>	158
erinaceum. <i>Hydnum</i>	153	fallax. <i>Russula</i>	101
erminea. <i>Armillaria</i>	15	fallax. <i>Tricholoma</i>	24
erminea. <i>Lepiota</i>	13	farinaceus. <i>Clitocybe</i>	31
erminea. <i>Lepiota</i>	12	farinaceus. <i>Panus</i>	116
erophyllum. <i>Entoloma</i>	52	farinaceum. <i>Hydnum</i>	154
erosipes. <i>Clitocybe</i>	26	farrea. <i>Mycena</i>	37
erubescens. <i>Hygrophorus</i>	93	fasciatus. <i>Cortinarius</i>	92
erythropoda. <i>Collybia</i>	35	fasciculare. <i>Hypoloma</i>	76
erythropoda. <i>Naucoria</i>	68	fascicularis. <i>Mucronella</i>	158
erythropus. <i>Boletus</i>	123	fasciculatus. <i>Polyporus</i>	126
erythropus. <i>Clavaria</i>	179	fastibile. <i>Hebeloma</i>	63
erythropus. <i>Marasmius</i>	110	fastidiosa. <i>Thelephora</i>	161
erythropus. <i>Typhula</i>	179	fastigiata. <i>Clavaria</i>	173
escharoides. <i>Naucoria</i>	70	fastigiata. <i>Inocybe</i>	61
esculenta. <i>Collybia</i>	34	fatua. <i>Psathyra</i>	79
esculenta. <i>Russula</i>	105	felina. <i>Lepiota</i>	12
esculentus. <i>Boletus</i>	122	Fenzlii. <i>Annularia</i>	50
europaeus. <i>Favolus</i>	147	ferreus. <i>Polyporus</i>	142
eutheles. <i>Inocybe</i>	62	ferruginatus. <i>Boletus</i>	120
evolvens. <i>Corticium</i>	165	ferruginea. <i>Daedalea</i>	146
evolvens. <i>Thelephora</i>	166		

	Lapszám.		Lapszám.
<i>ferruginea. Tremella</i>	182	<i>flavescens. Tricholoma</i>	17
<i>ferrugineum. Hydnum</i>	151	<i>flavida. Flammula</i>	66
<i>ferrugineum. Stereum</i>	163	<i>flavidus. Boletus</i>	119
<i>ferrugineus. Coprinus</i>	83	<i>flavidus. Boletus</i>	119
<i>ferrugineus. Polyporus</i>	142	<i>flavipes. Clavaria</i>	176
<i>ferruginosa. Caldesiella</i>	155	<i>flavipes. Mycena</i>	37
<i>ferruginosa. Poria</i>	144	<i>flavo-alba. Mycena</i>	37
<i>fibrillosa. Psathyra</i>	79	<i>flavo-brunneum. Tricholoma</i>	18
<i>Fibula. Omphalia</i>	45	<i>flavo-rufus. Boletus</i>	119
<i>Fibula. Polystictus</i>	138	<i>flavo-virens. Tricholoma</i>	17
<i>filamentosa. Pholiota</i>	59	<i>flavus. Boletus</i>	119
<i>filiformis. Clavaria</i>	180	<i>flexipes. Cortinarius</i>	91
<i>filiformis. Typhula</i>	180	<i>flexuosus. Lactarius</i>	97
<i>filipes. Mycena</i>	40	<i>flexuosus. Lactarius</i>	98
<i>filoides. Agaricus</i>	95	<i>floccopus. Boletus</i>	124
<i>filopes. Marasmius</i>	110	<i>floccopus. Strobilomyces</i>	124
<i>fimbriata. Clavaria</i>	173	<i>floccosa. Poria</i>	142
<i>fimbriata. Odontia</i>	158	<i>floccosa. Pholiota</i>	59
<i>fimbriatum. Porothelium</i>	149	<i>floccosus. Boletus</i>	123
<i>fimbriatus. Boletus</i>	138	<i>flocculentum. Corticium</i>	166
<i>fimbriatus. Boletus</i>	149	<i>floriforme. Hydnum</i>	151
<i>finetarius. Coprinus</i>	83	<i>fluertstedtensis. Crepidotus</i>	73
<i>finetarius. Coprinus</i>	82	<i>focalis. Armillaria</i>	15
<i>finetosa. Psathyrella</i>	82	<i>fodiens. Collybia</i>	32
<i>fimicola. Psilocybe</i>	77	<i>foeniculaceus. Marasmius</i>	108
<i>fimicolus. Panaeolus</i>	80	<i>foenicicii. Psilocybe</i>	78
<i>fimiputris. Annularia</i>	79	<i>foetens. Russula</i>	103
<i>fimiputris. Panaeolus</i>	79	<i>foetidum. Hydnum</i>	150
<i>firmum. Hebeloma</i>	63	<i>foetidum. Merisma</i>	160
<i>fistulosa. Clavaria</i>	176	<i>foetidus. Marasmius</i>	110
<i>fistulosa. Mycena</i>	38	<i>foliacea. Tremella</i>	182
<i>flabellaris. Clavaria</i>	160	<i>foliacea. Ulocolla</i>	182
<i>flabellatus. Polyporus</i>	130	<i>fomentarius. Fomes</i>	136
<i>flabelliformis. Panus</i>	115	<i>formosa. Amanita</i>	9
<i>flabelliformis. Boletus</i>	127	<i>formosa. Clavaria</i>	174
<i>flabelliformis. Lentinus</i>	115	<i>formosa. Clavaria</i>	174
<i>flaccescens. Psathyra</i>	78	<i>foveolaris. Pleurotus</i>	47
<i>flaccida. Clavaria</i>	175	<i>fragile. Hydnum</i>	150
<i>flaccida. Clitocybe</i>	28	<i>fragilis. Bolbitius</i>	86
<i>flaccida. Lenzites</i>	117	<i>fragilis. Clavaria</i>	176
<i>flammans. Pholiota</i>	66	<i>fragilis. Polyporus</i>	130
<i>flava. Clavaria</i>	172	<i>fragilis. Russula</i>	103
<i>flava. Clavaria</i>	174	<i>fragilissimus. Panaeolus</i>	75
<i>flavescens. Clavaria</i>	174	<i>fragrans. Boletus</i>	122
<i>flavescens. Clavaria</i>	174	<i>fragrans Clitocybe</i>	30

	Lapszám.		Lapszám.
<i>fraternus. Cortinarius</i>	91	<i>fusipes. Collybia</i>	32
<i>Fraunfeldi. Leptonia</i>	55, 68	<i>fusus. Flammula</i>	66
<i>Fridvalsezkyi. Lepiota</i>	12	<i>galericulata. Mycena</i>	38
<i>Friesii. Coprinus</i>	85	<i>galeropsis. Mycena</i>	38
<i>Friesii. Cortinarius</i>	88	<i>galliga. Trametes</i>	145
<i>Friesii. Lepiota</i>	12	<i>gallinacea. Clitocybe</i>	26
<i>frondosa. Tremella</i>	183	<i>galopoda. Mycena</i>	41
<i>frondosarum. Clavaria</i>	174	<i>gelatinosum. Tremellodon</i> ...	155
<i>frondosus. Panus</i>	46	<i>gentilis. Cortinarius</i>	91
<i>frondosus. Polyporus</i>	129	<i>geogenium. Hydnum</i>	153
<i>frondulosa. Russula</i>	105	<i>geophylla. Inocybe</i>	62
<i>frustulatus. Polyporus</i>	144	<i>Georgii. Tricholoma</i>	22
<i>frustulosum. Stereum</i>	164	<i>gibba. Clitocybe</i>	27, 28
<i>fugax. Merulius</i>	148	<i>gibberosa. Pholiota</i>	58
<i>fulgens. Agaricus</i>	58	<i>gibberosa. Psalliota</i>	75
<i>fulgens. Cortinarius</i>	87	<i>gibbosa. Daedalea</i>	144
<i>fuliginaria. Collybia</i>	35	<i>gibbosa. Trametes</i>	144
<i>fuliginarius. Pluteus</i>	52	<i>gibbus. Clitocybe</i>	28
<i>fuliginea. Clitocybe</i>	28	<i>gibbus. Polyporus</i>	133
<i>fuligineo - violaceum. Hyd-</i>		<i>gigantea. Amanita</i>	10
<i>num</i>	151	<i>giganteum. Corticium</i>	166
<i>fuligineus. Polyporus</i>	126	<i>giganteum. Hydnum</i>	153
<i>fuliginosus. Fomes</i>	135	<i>giganteus. Boletus</i>	127
<i>fuliginosus. Lactarius</i>	99	<i>giganteus. Paxillus</i>	92
<i>fulminens. Cortinarius</i>	88	<i>giganteus. Polyporus</i>	130
<i>fulva. Amanita</i>	10	<i>gilva. Clitocybe</i>	28
<i>fulvaster. Psalliota</i>	74	<i>glandulosa. Exidia</i>	182
<i>fulvus. Boletus</i>	135	<i>glaucopus. Cortinarius</i>	87
<i>fulvus. Fomes</i>	136	<i>glaucopus. Cortinarius</i>	86
<i>fulvus. Tricholoma</i>	18	<i>glebra. Armillaria</i>	16
<i>fumigata. Clitocybe</i>	29	<i>gliocyclus. Hygrophorus</i> ...	93
<i>fumosa. Clitocybe</i>	26	<i>globularis. Marasmius</i>	109
<i>fumosus. Polyporus</i>	131	<i>gloriosus. Coprinus</i>	84
<i>fungites. Amanita</i>	10	<i>glossoides. Calocera</i>	178
<i>furcata. Calocera</i>	178	<i>glossoides. Clavaria</i>	178
<i>furcata. Russula</i>	100	<i>glutinosa. Stropharia</i>	76
<i>furfuracea. Tubaria</i>	72	<i>glutinosus. Boletus</i>	120
<i>furvum. Tricholoma</i>	19	<i>glutinosus. Gomphidius</i>	92
<i>fusca. Psathyra</i>	79	<i>glyciosmus. Lactarius</i>	99
<i>fuscescens Coprinus</i>	82	<i>Gomphus. Agaricus</i>	92
<i>fuscidulus Polyporus</i>	127	<i>Gönczyi. Tricholoma</i>	21
<i>fusco-albus. Hygrophorus</i> ...	94	<i>gossypinus. Boletus</i>	124
<i>fusco-pallida. Armillaria</i> ...	16	<i>Göttli. Lepiota</i>	13
<i>fusco-violaceus. Irpex</i>	155	<i>gracilenta. Lepiota</i>	11
<i>fuscus. Boletus</i>	133		

	Lapszám.		Lapszám.
<i>gracilioides. Psathyrella</i>	78	hamadryas. Naucoria	67
<i>gracilis. Cantharellus</i>	159	<i>Hantkeni. Tricholoma</i>	24
<i>gracilis. Clavaria</i>	175	hariolorum. Collybia	34
<i>gracilis. Gomphidium</i>	92	haustellaris. Crepidotus	72
<i>gracilis. Pluteus</i>	51	<i>Hazslinszkyi. Hygrophorus</i> ...	95
<i>gracilis. Psathyrella</i>	80	<i>hebeloma. Agaricus</i>	63
<i>gracilis. Psathyrella</i>	80	hehepodia. Clitocybe	27
<i>gracilis. Russula</i>	104	hebes. Psilocybe	78
<i>gracillima. Calocera</i>	178	helvelloides. Cortinarius	91
<i>gracillima. Omphalia</i>	45	<i>helvelloides. Guepinia</i>	183
<i>graminearum. Marasmius</i>	112	<i>helvolus. Cortinarius</i>	90
<i>graminicola. Naucoria</i>	70	helvus. Lactarius	99
<i>graminum. Marasmius</i>	112	<i>helvus. Lactarius</i>	99
<i>grammocephala. Collybia</i>	32	hemerobius. Coprinus	85
<i>grammopodium. Tricholoma</i> ...	23	Hendersonii. Coprinus	84
<i>granulatum. Tricholoma</i>	19	<i>Henzelmanni. Clitocybe</i>	20
<i>granulatus. Boletus</i>	119	hepatica. Fistulina	125
<i>granulosa. Grandinia</i>	157	hepaticum. Hydnum	151
<i>granulosa. Lepiota</i>	14	<i>hepaticum. Tricholoma</i>	23
<i>granulosa. Lepiota</i>	12	<i>hepaticus. Boletus</i>	125
<i>grata. Clitocybe</i>	30	<i>hepaticus. Hypodryas</i>	125
<i>gratiosa. Collybia</i>	34	hercynicus. Cortinarius	89
<i>graveolens. Hydnum</i>	152	<i>herpethica. Amanita</i>	8
<i>graveolens. Lentinus</i>	114	heteroclita. Pholiota	59
<i>graveolens. Tricholoma</i>	22	heterophylla. Russula	102
<i>gregarius. Boletus</i>	119	heteroporus. Polyporus	127
Greschikii. Corticium	169	<i>Heufleri. Polyporus</i>	128
<i>Grevillei. Boletus</i>	119	hiascens. Psathyrella	81
<i>grisea. Clavaria</i>	173	hiemalis. Mycena	42
<i>grisea. Clavaria</i>	175	hinnuleus. Cortinarius	90
<i>grisea. Mycena</i>	40	hircinus. Cortinarius	89
<i>griseo.pallida. Omphalia</i>	44	hirneola. Clitocybe	25
<i>griseo-rubella. Eccilia</i>	56	hirsuta. Inocybe	60
<i>grossa. Clavaria</i>	174	hirsutum. Stereum	163
<i>gummosa. Flammula</i>	65	hirsutus. Polystictus	139
<i>gurda. Russula</i>	105	<i>hirta. Clavaria</i>	177
<i>guttatum. Tricholoma</i>	17	hispidus. Trametes	145
<i>gynaecogalus. Lactarius</i>	100	hispidosus. Lentinus	118
<i>gypsea. Mycena</i>	38	<i>hispidus. Boletus</i>	132
<i>gyrans. Typhula</i>	179	hispidus. Polyporus	132
<i>gyroflexa. Psathyra</i>	78	<i>hispidus. Polyporus</i>	139
<i>Gyulaii. Flammula</i>	60	hiulca. Inocybe	61
<i>haematodes. Polyporus</i>	142	<i>Hoffmanni. Panus</i>	116
<i>haemorrhoidaria. Psaliota.</i> ...	73	<i>Hoffmanni. Peziza</i>	149
		holophaeum. Entoloma	53

	Lapszám.		Lapszám.
holophaeum. Hebeloma	63	incarnata. Clavaria	173
holopus. Boletus	124	incarnata. Clavaria	173
holosericea. Lepiota	12	incarnata. Poria	143
horizontalis. Derminus	42	incarnata. Russula	106
horridula. Inocybe	60	incarnata. Volvaria	49
Horváthi. Collybia	46	incarnatum. Corticium	168
humile. Tricholoma	24	incarnatus. Boletus	140
humiliora. Psathyra	78	incarnatus. Lactarius	99
humosa. Clitocybe	27	incertus. Polyporus	143
humosus. Tricholoma	22	incisus. Cortinarius	91
Hunfalvyi. Tricholoma	19	inclinata. Mycena	39
hyalina. Tremella	182	inclusus. Pleurotus	46
hyalopoda. Galera	70	incrustans. Russula	106
hyacinthus. Hygrophorus	96	incrustans. Sebacina	161
hybrida. Flammula	67	indecorata. Tremella	183
hydnoграмма. Omphalia	43	infirmata. Galera	70
hydrophora. Psathyrella	81	infractus. Cortinarius	87
hyperborea. Mycena	36	infrequens. Polyporus	135
hypnicola. Mycena	37	infundibuliformis. Boletus	128
hypnicola. Omphalia	44	infundibuliformis. Cantharel-	
hypnorum. Galera	68, 71	lus	107
hypoleucus. Hygrophorus	96	infundibuliformis. Clitocybe	27
hypotheius. Hygrophorus	94	infundibuliformis. Polyporus	128
hypsipoda. Stropharia	76	ingrata. Collybia	34
hysginus. Lactarius	98	inodermum. Tricholoma	19
Ianthinus. Clitocybe	31	inolens. Collybia	36
iecorina. Pholiota	57	inopoda. Flammula	66
Jedlikii. Entoloma	21	inquilina. Tubaria	72
igniarius. Pomes	136	inquinatus. Polyporus	135
illinita. Lepiota	15	insititius. Marasmius	113
imberbis. Polyporus	131	insulsus. Lactarius	97
imbricatum. Hydnum	150	integra. Russula	104
imbricatum. Tricholoma	19	integrella. Omphalia	45
imbricatus. Polyporus	130	intermedius. Polyporus	126
immundum. Tricholoma	19	interplicatus. Merulius	143
impatiens. Psatyrella	81	intybaceus. Polyporus	129
impennisi. Cortinarius	90	inunctus. Boletus	119
imperialis. Armillaria	16	inversa. Clitocybe	28
impuedicus. Marasmius	110	inverseconicus. Panus	46
inaequalis. Clavaria	175	involutus. Paxillus	93
inaequalis. Lactarius	100	ionides. Tricholoma	21
inarmillata. Collybia	46	Jonquilla. Pleurotus	48
incana. Leptonia	55	Johnstonii. Irpex	156
incarnata. Amanita	49	Josephi. Tricholoma	18
		irideus Boletus	122

	Lapszám.		Lapszám.
irinum. <i>Tricholoma</i>	23	lanuginosa. <i>Inocybe</i>	60
Iris. <i>Mycena</i>	36	laqueata. <i>Armillaria</i>	16
Irpex. <i>Polyporus</i>	134	Laschii. <i>Armillaria</i>	16
<i>irregularis</i> . <i>Boletus</i>	132	lascivum. <i>Tricholoma</i>	21
jubatum. <i>Entoloma</i>	52	<i>lateralis</i> . <i>Pleurotus</i>	48
<i>Juglandis</i> . <i>Boletus</i>	127	lateritius. <i>Boletus</i>	121, 124
juncea. <i>Clavaria</i>	177	laxipes. <i>Collybia</i>	33
juncea. <i>Nolanea</i>	55	laxus. <i>Coprinus</i>	85
Kalchbrenneri . <i>Corticium</i> ...	166	lazulina. <i>Leptonia</i>	55
Kalchbrenneri. <i>Inocybe</i>	62	lenta. <i>Flammula</i>	65
Kalchbrenneri. <i>Naucoria</i>	67	lentiginosa. <i>Clitocybe</i>	27
<i>Kalchbrenneri</i> . <i>Polyporus</i> ...	138	leoninus. <i>Pluteus</i>	52
Kalchbrenneri. <i>Trametes</i> ...	145	leontopodium. <i>Lentinus</i>	114
Krombholzii. <i>Clavaria</i>	174	lepida. <i>Russula</i>	102
<i>Kunzei</i> . <i>Clavaria</i>	174	lepideus. <i>Lentinus</i>	114
Kunzei. <i>Clavaria</i>	174	lepideus. <i>Polyporus</i>	126
kymathodes. <i>Polyporus</i>	133	<i>Lepiota</i> . <i>Boletus</i>	124
		Lepista. <i>Paxillus</i>	92
		leptocephala. <i>Mycena</i>	39
labyrinthica. <i>Lenzites</i>	117	<i>leptocephalus</i> . <i>Boletus</i>	127
labyrinthicus. <i>Polyporus</i>	133	leptocephalus. <i>Polyporus</i>	127
<i>labyrinthiformis</i> . <i>Agaricus</i> ...	146	<i>leptopus</i> . <i>Hydnum</i>	152
laccata. <i>Clitocybe</i>	30	leptopus. <i>Paxillus</i>	93
<i>laccatus</i> . <i>Boletus</i>	134	leptura. <i>Pholiota</i>	59
<i>laccera</i> . <i>Inocybe</i>	61	Lerchenfeldii. <i>Coprinus</i>	85
laccera. <i>Inocybe</i>	61	<i>Letellieri</i> . <i>Lepiota</i>	12
<i>laciniata</i> . <i>Clavaria</i>	173	<i>leucocephalum</i> . <i>Tricholoma</i> ...	23
laciniata. <i>Thelephora</i>	161	leucocephalum. <i>Tricholoma</i> ...	23
lacrymabundum. <i>Hypoloma</i> ...	77	leucomelas. <i>Polyporus</i>	126
lacrymans. <i>Merulius</i>	148	leucophaeus. <i>Cantharellus</i> ...	107
lactea. <i>Mycena</i>	37	leucophanes. <i>Panaeolus</i>	79
<i>lactea</i> . <i>Pleurotus</i>	48	leucophylla. <i>Omphalia</i>	43
lactea. <i>Russula</i>	101	<i>leucophylla</i> . <i>Galera</i>	70
lacteam. <i>Corticium</i>	166	<i>leucophyllum</i> . <i>Tricholoma</i> ...	18
<i>lacteus</i> . <i>Hygrophorus</i>	93	leucopoda. <i>Armillaria</i>	16
lacteus. <i>Irpex</i>	156	<i>leucopus</i> . <i>Hydnum</i>	150
lacteus. <i>Polyporus</i>	130	<i>leucostigma</i> . <i>Collybia</i>	35
<i>lactifluus</i> . <i>Boletus</i>	119	<i>leucoxanthum</i> . <i>Tricholoma</i> ...	17
laeta. <i>Cyphella</i>	172	leve. <i>Corticium</i>	167
laetum. <i>Radulum</i>	157	levigata. <i>Mycena</i>	39
laetus. <i>Hygrophorus</i>	96	<i>levigata</i> . <i>Mycena</i>	39
lagopinus. <i>Marasmius</i>	111	levigatum. <i>Corticium</i>	169
lampas. <i>Pholiota</i>	59	levigatum. <i>Stereum</i>	164
lancipes. <i>Collybia</i>	32	levis. <i>Annularia</i>	50
languidus. <i>Marasmius</i>	110	<i>levis</i> . <i>Tricholoma</i>	19

	Lapszám.		Lapszám.
<i>lignatilis. Flammula</i>	66	luridus. Boletus	123
<i>lignatilis. Pleurotus</i>	46	luscina. Clitocybe	25
<i>lignorum. Coprinus</i>	83	lutea. Clitocybe	31
Lígula. Clavaria	176	lutea. Russula	104, 106
<i>lilacina. Clavaria</i>	173	luteo-alba. Mycena	37
lilacino-roseus. Fomes	137	<i>luteola. Clavaria</i>	176
lilacinum. Stereum	162	luteolamellata. Collybia	32
limacinus. Hygrophorus	93	<i>luteoviolacea. Russula</i>	101
<i>limbata. Clitocybe</i>	28	lutescens. Cantharellus	107
limbata. Naucoria	70	lutescens. Craterellus	159
limitata. Peniophora	170	<i>lutescens. Merulius</i>	159
limpidus. Pleurotus	48	lutescens. Tremella	183
limulata. Flammula	67	<i>luteus. Boletus</i>	118
lineata. Mycena	37	luteus. Boletus	118
linharti. Fomes	136	<i>luteus. Hygrophorus</i>	96
Linnaei. Russula	102	luticola. Clavaria	177
liquidus. Cortinarius	88	<i>lycoperdoides. Nyctalis</i>	108
Liquiritiae. Flammula	67	Macilenta. Collybia	35
<i>Listeri. Lactarius</i>	98	<i>macilenta. Lepiota</i>	11
livida. Russula	106	<i>macrocephalum. Tricholoma</i>	20
<i>livida. Russula</i>	102	macrodon. Hydnum	154
livido-albus. Hygrophorus	94	<i>macromycellatus. Agaricus</i>	93
lividum. Corticium	167	<i>macromycellatus. Clitocybe</i>	26
lividum. Entoloma	52	<i>macroporus. Boletus</i>	119
lobatus. Cantharellus	107	macrorhizum. Tricholoma	20
<i>longicaudum. Hebeloma</i>	64	<i>macrourus. Collybia</i>	32
longipes. Collybia	32	maculata. Collybia	32
Lonicerae. Fomes	135, 136	madidum. Entoloma	52
<i>Lónyayii. Flammula</i>	93	<i>madreporeus. Tricholoma</i>	20
loricatus. Fomes	136	magnifica. Amanita	40
loripes. Collybia	32	magnimamma. Hebeloma	64
lubrica. Flammula	65	majale. Entoloma	53
<i>lubricum. Hebeloma</i>	64	major. Amanita	8
<i>lubricus. Agaricus</i>	92	major. Omphalia	43
lucidus. Fomes	134	major. Psathyrella	82
lucifera. Pholiota	60	<i>Mali. Sarcodontia</i>	153
lucifuga. Inocybe	62	<i>malleipes. Armillaria</i>	15
<i>lucorum. Hygrophorus</i>	17	mammillata. Stropharia	76
lucorum. Hygrophorus	93	<i>mammosa. Notanea</i>	55
lugens. Hebeloma	64	Mappa. Amanita	8
<i>Lumnitzeri. Pleurotus</i>	48	<i>marcescens. Marasmius</i>	110
lupina. Flammula	65	marginata. Pholiota	60
lupinus. Boletus	123	<i>marginatum. Hypholoma</i>	77
luridum. Tricholoma	19	marginatus. Fomes	135
<i>luridum. Tricholoma</i>	17		

	Lapszám.		Lapszám.
marginatus. Polystictus	140	miculatum. Tricholoma	17
marginella. Mycena	36	<i>Mikóí. Hypholoma</i>	76
<i>Margóí. Pluteus</i>	53	militare. Tricholoma	23
mastoidea. Lepiota	11	miniaturum. Corticium	166
maura. Omphalia	43	miniatus. Hygrophorus	96
maxima. Clitocybe	27	<i>minima. Psathyrella</i>	81
<i>medealis. Mycena</i>	36	minimus. Craterellus	159
media. Volvaria	50	minor. Amanita	8
medulla-panis. Poria	141	minor. Collybia	32, 35
medullata. Lepiota	15	<i>minor. Marasmius</i>	108
melaleucum. Tricholoma	24	minor. Marasmius	109
melanopus. Polyporus	128	minor. Naucoria	67
melanotus. Cortinarius	90	minor. Omphalia	44
melasperma. Stropharia	75	minuta. Galera	72
melinoides. Naucoria	68	mirabilis. Marasmius	113
mellea. Armillaria.	16	misera. Collybia	36
membranaceum. Sistotrema ...	155	mitis. Boletus	119
<i>membranaceus. Pleurotus</i> ...	49	mitis. Pleurotus	48
mendax. Hygrophorus	94	mitissimus. Lactarius	100
<i>Mengersenií. Panaeolus</i>	80	mniophila. Galera	71
<i>menthaecola. Omphalia</i>	45	modesta. Clitocybe	27
meridaria. Stropharia	75	<i>modesta. Pholiota</i>	57
merismoides. Phlebia	157	<i>mollis. Boletus</i>	133
merismoides. Polyporus	135	<i>mollis. Clitocybe</i>	24
mesenterica. Auricularia	181	mollis. Crepidotus	72
<i>mesenterica. Elvella</i>	183	mollis. Polyporus	130
<i>mesenterica. Helvella</i>	181	mollusca. Poria	141
mesenterica. Tremella	183	molluscus. Merulius	148
<i>mesentericus. Boletus</i>	130	<i>molybdina. Clitocybe</i>	26
<i>mesodactyla. Pholiota</i>	57	monstrosa. Clitocybe	29
mesomorpha. Lepiota	14	<i>morosus. Polyporus</i>	133
<i>mesomorpha. Lepiota</i>	15	mortuosa. Clitocybe	30
mesopheum. Hebeloma	63	<i>Mouceron. Tricholoma</i>	22
metachroa. Clitocybe	30	Mouceron. Tricholoma	22
<i>metapodius. Hygrophorus</i> ...	21	mucida. Armillaria	17
metata. Mycena	39	mucida. Clavaria	177
<i>micaceus. Agaricus</i>	83	<i>mucida. Crinula</i>	179
micaceus. Coprinus	83	<i>mucida. Ditiola</i>	179
micans. Naucoria	68	mucida. Grandinia	158
micans. Pistillaria	180	mucida. Poria	141
micans. Poria	143	mucidum. Hydnum	154
Micheliana. Collybia	35	mucifluus. Myxaciium	88
Michelii. Polyporus	128	<i>Mucor. Omphalia</i>	45
microphylla. Nyctalis	108	<i>Mugnaius. Agaricus</i>	93
microscopica. Omphalia	45	Mülleri. Pholiota	59

	Lapszám.		Lapszám.
<i>multicolor. Boletus</i>	140	<i>Nendtwichii. Clitocybe</i>	19
<i>multicolor. Panus</i>	45	<i>neomartes. Armillaria</i>	15
<i>multicolor. Tricholoma</i>	17	<i>nicotiana. Helvella</i>	165
<i>multiformis. Cortinarius</i>	87	<i>nidosum. Entoloma</i>	53
<i>multiformis. Tricholoma</i>	22	<i>nidulans. Pleurotus</i>	48
<i>multizonata. Thelephora</i>	160	<i>Nidus-avis. Clitopilus</i>	54
<i>mundulus. Clitopilus</i>	53	<i>nigrella. Eccilia</i>	56
<i>muricella. Flammula</i>	65	<i>nigrescens. Corticium</i>	168
<i>murina. Collybia</i>	36	<i>nigrescens. Russula</i>	102
<i>murina. Leptonia</i>	55	<i>nigricans. Fomes</i>	136
<i>murinaceum. Tricholoma</i>	20	<i>nigricans. Mycena</i>	40
<i>murinaceus. Hygrophorus</i>	96	<i>nigricans. Russula</i>	100
<i>murinum. Entoloma</i>	52	<i>nigripes. Polyporus</i>	128
<i>murinus. Polyporus</i>	127	<i>nigrita. Clavaria</i>	176
<i>musaicus. Panus</i>	46	<i>nigrocinnamomeum. Entoloma</i>	53
<i>muscaria. Amanita</i>	9	<i>nigrum. Hydnum</i>	152
<i>muscolica. Cyphella</i>	172	<i>niskiensis. Poria</i>	143
<i>muscolica. Typhula</i>	180	<i>nitellina. Collybia</i>	35
<i>muscigena. Collybia</i>	35	<i>nitens. Boletus</i>	131
<i>muscigenus. Cantharellus</i>	107	<i>nitens. Hygrophorus</i>	93
<i>muscoides. Clavaria</i>	173	<i>nitida. Amanita</i>	10
<i>muscorum. Cantharellus</i>	107	<i>nitida. Armillaria</i>	17
<i>muscorum. Tubaria</i>	72	<i>nitida. Poria</i>	142
<i>mustelina. Pholiota</i>	60	<i>nitida. Russula</i>	104
<i>mustelina. Russula</i>	10	<i>nitidus. Boletus</i>	132
<i>mutabilis. Armillaria</i>	16	<i>nitidus. Hygrophorus</i>	94
<i>mutabilis. Pholiota</i>	60	<i>nitratu. Hygrophorus</i>	96
<i>mutilus. Pleurotus</i>	47	<i>nivea. Mycena</i>	42
<i>mycenoides. Pholiota</i>	60	<i>niveum. Hydnum</i>	154
<i>mycenopsis. Galera</i>	72	<i>niveus. Boletus</i>	124
<i>mycophila. Typhula</i>	180	<i>niveus. Claudopus</i>	56
<i>myomyces. Tricholoma</i>	20	<i>niveus. Coprinus</i>	83
<i>myosura. Collybia</i>	34	<i>niveus. Hygrophorus</i>	95
n anus. <i>Pluteus</i>	52	<i>niveus. Russula</i>	103
<i>napipes. Tricholoma</i>	20	<i>nobilis. Amanita</i>	9
<i>narcoticus. Coprinus</i>	84	<i>nodulosum. Hydnum</i>	154
<i>naucina. Lepiota</i>	14	<i>Nordmanni. Poria</i>	143
<i>neapolitana. Clitocybe</i>	29	<i>notatus. Cortinarius</i>	90
<i>nebularis. Clitocybe</i>	24	<i>nubila. Clitocybe</i>	30
<i>necator. Lactarius</i>	97	<i>nudipes. Hebeloma</i>	64
<i>Neesii. Pluteus</i>	50	<i>nudum. Corticium</i>	168
<i>nefreus. Entoloma</i>	53	<i>nudum. Tricholoma</i>	23
<i>nematopus. Marasmius</i>	112	<i>nummularia. Collybia</i>	34
<i>nemorensis. Cortinarius</i>	87	<i>nummularius. Polyporus</i>	129
		<i>nummularius. Polyporus</i>	129

	Lapszám.		Lapszám.
<i>nycthemerum. Tricholoma</i> ...	21	olivacea. <i>Russula</i> ...	102
<i>nycthemerus. Coprinus</i> ...	84	olivaceo-albus. <i>Hygrophorus</i> ...	94
<i>Nympha. Hygrophorus</i> ...	96	olivaceus. <i>Boletus</i> ...	121
<i>nympharum. Lepiota</i> ...	13	olivaceus. <i>Hypochnus</i> ...	170
o bbata. <i>Clitocybe</i> ...	29	olivascens. <i>Russula</i> ...	103
<i>obconicus. Clitocybe</i> ...	24	<i>olivascens. Russula</i> ...	104
<i>obducens. Poria</i> ...	142	ombrophila. <i>Pholiota</i> ...	57
<i>obesum. Hebeloma</i> ...	63	<i>omphalodes. Lentinus</i> ...	115
<i>obliquatus. Boletus</i> ...	134	<i>omphalodes. Lentinus</i> ...	115
<i>obliquus. Boletus</i> ...	154	Oniscus. <i>Omphalia</i> ...	30, 43
<i>obliquus. Irpex</i> ...	156	orbiculare. <i>Radulum</i> ...	156
<i>obliquus. Lactarius</i> ...	150	orbiformis. <i>Clitocybe</i> ...	30
<i>obola. Clitocybe</i> ...	30	Orcella. <i>Clitopilus</i> ...	53
<i>obrusseus. Hygrophorus</i> ...	96	oreades. <i>Marasmius</i> ...	108
<i>obscura. Armillaria</i> ...	16	<i>oreades. Marasmius</i> ...	111
<i>obscurum. Tricholoma</i> ...	17	oreinum. <i>Tricholoma</i> ...	23
<i>obsolescens. Tricholoma</i> ...	24	orellanus. <i>Cortinarius</i> ...	90
<i>obsoleta. Clitocybe</i> ...	30	orichalceus. <i>Cortinarius</i> ...	88
<i>obturata. Pholiota</i> ...	57	ostreatus. <i>Pleurotus</i> ...	47
<i>obtusa. Clavaria</i> ...	181	osseus. <i>Polyporus</i> ...	130
<i>obtusa. Psathyra</i> ...	79	ovata. <i>Pistillaria</i> ...	181
<i>obtusatus. Psathyra</i> ...	79	ovatus. <i>Coprinus</i> ...	82
<i>obtusus. Boletus</i> ...	136	<i>ovinus. Boletus</i> ...	125
<i>ocellata. Collybia</i> ...	34	ovinus. <i>Hygrophorus</i> ...	95
<i>ochracea. Mycena</i> ...	38	ovinus. <i>Polyporus</i> ...	126
<i>ochracea. Russula</i> ...	105	ovoidea. <i>Amanita</i> ...	7
<i>ochracea. Solenia</i> ...	149	p achyphylla. <i>Clitocybe</i> ...	30
<i>ochraceum. Corticium</i> ...	187	pachypus. <i>Boletus</i> ...	121
<i>ochraceus. Boletus</i> ...	140	pachypus. <i>Pleurotus</i> ...	46
<i>ochrochlora. Flammula</i> ...	67	paedidum. <i>Tricholoma</i> ...	24
<i>ochrolenca. Cyphella</i> ...	171	Paeoniae. <i>Hypoholoma</i> ...	77
<i>ochroleuca. Russula</i> ...	103	paleaceus. <i>Irpex</i> ...	155
<i>ochroleucum. Stereum</i> ...	162	pallens. <i>Merulius</i> ...	148
<i>ochroleucus. Cortinarius</i> ...	89	<i>pallescens. Clitocybe</i> ...	25
<i>ochropila. Volvaria</i> ...	50	pallescens. <i>Polyporus</i> ...	131
Odini. <i>Hebeloma</i> ...	64	<i>pallescens. Psathyra</i> ...	78
odora. <i>Clitocybe</i> ...	25	<i>pallidum. Tricholoma</i> ...	22
odora. <i>Trametes</i> ...	145	pallidus. <i>Lactarius</i> ...	99
oedematopoda. <i>Collybia</i> ...	32	pallidus. <i>Polyporus</i> ...	128
oedipoda. <i>Armillaria</i> ...	16	palmata. <i>Calocera</i> ...	178
offuciata. <i>Omphalia</i> ...	43	palmata. <i>Clavaria</i> ...	175
olearia. <i>Pleuropus</i> ...	46	<i>palmata. Clavaria</i> ...	160, 173
<i>olens. Mycena</i> ...	39	palmata. <i>Thelephora</i> ...	160
olivacea. <i>Amanita</i> ...	8	palmatus. <i>Crepidotus</i> ...	72

	Lapszám.		Lapszám.
<i>Palomet. Tricholoma</i>	22	<i>persicina. Russula</i>	104
paludosa. Tubaria	72	persicinum. Tricholoma	21
palumbina. Russula	106	<i>persistens. Auricularia</i>	162
Panaeolum Tricholoma	23	personatum. Tricholoma	23
pannonica. Armillaria	15	<i>personatus. Agaricus</i>	88
pantherina. Amanita	9	Personii. Amanita	10
pantoleucus. Pleurotus	47	Pes caprae. Polyporus	126
papilionaceus. Panaeolus	80	Pes caprae. Tricholoma	22
papillata. Exidia	182	pessundatum. Tricholoma	18
papillosa. Grandinia	158	petaloides Pleurotus	47
<i>papyracea. Psathyra</i>	79	petasatus. Pluteus	51
papyraceus. Merulius	149	petiginosum. Hebeloma	64
<i>papyrina. Auricularia</i>	147	Pezizarum. Typhula	180
paradoxa. Flammula	65	pezizoides. Crepidotus	73
parasitica. Nyctalis	108	phaeocephalá. Inocybe	61
pardalis. Pleurotus	46	<i>phacophthalma. Omphalia</i>	43
parilis. Clitocybe	28	<i>phajapodium. Tricholoma</i>	24
parvula. Volvaria	50	Phalaenarum. Panaeolus	80
pascua. Nolanea	55	phalloidea. Amanita	7
patagonica. Clavaria	172	philonotis. Omphalia	43
patricius. Pluteus	51	phoenicea. Armillaria	15
patulum. Tricholoma	23	<i>phrygius. Collybia</i>	31
<i>paulula. Lepiota</i>	15	phyllophila Clitocybe	26
<i>Pavichii. Irpex</i>	139	<i>physaloides. Deconica</i>	77
Pavichii. Irpex	156	physaloides. Psilocybe	77
pectinata. Russula	103	picaceus. Coprinus	83
pediades. Naucoria	69	<i>picea. Nolanea</i>	55, 68
<i>Pelletieri. Agaricus</i>	65	picipes. Polyporus	128
pelliculatus. Polyporus	140	picrea. Flammula	67
pelliculosa. Mycena	41	pictus. Polystictus	138
pellitus. Pluteus	51	<i>pileolaris. Clitocybe</i>	24
pellitus. Polyporus	140	<i>pilosa. Mycena</i>	40
penetrans. Flammula	66	pinastreti. Tricholoma	17
perbrevis. Inocybe	62	pinastri. Lenzites	118
percomis. Cortinarius	87	Pini. Stereum	164
perennis. Polystictus	137, 138	Pini. Trametes	145
perforans. Marasmius	113	pinicola. Fomes	135
pergamenus. Lactarius	98	pinsitus. Pleurotus	48
peronata. Collybia	35	<i>piperata. Russula</i>	103
<i>peronatoides. Collybia</i>	35	piperatus. Boletus	120
peronatus. Marasmius	108	<i>piperatus. Lactarius</i>	98
peronatus. Polystictus	138	piperatus. Lactarius	98
<i>perpendicularis. Collybia</i>	34	pisciodora. Nolanea	55, 68
perpusillum. Hebeloma	64	pistillaris. Clavaria	176
perpusillus. Pleurotus	49	pithya. Exidia	182

	Lapszám.		Lapszám.
pithya. Mycena	38	porreus. Marasmius	109
pityria. Galera	71	portentosum. Tricholoma	17
placida. Leptonia	54	praecox. Pholiota	58
placorrhiza. Clavaria	179	praetoria. Amanita	10
placorrhiza. Typhula	179	prasinus. Cortinarius	88
planatus. Polystictus	137	prasiosmus. Marasmius	109
plancus. Marasmius	109	pratensis. Clavaria	173
platycephalum. Tricholoma ...	20	pratensis. Hygrophorus	95
platyphylla. Collybia	32	pratensis. Marasmius	108
platyrhizus. Tricholoma	24	pratensis. Psalliota	73
plebejum. Entoloma	52	praticola. Psalliota	74
plexipes. Collybia	36	pravum. Tricholoma	21
plicata. Exidia	182	pretiosa. Psalliota	73
plicatilis. Coprinus	85	pristoides. Mycena	36
plicato-crenata. Mycena	41	proboscideus. Crepidotus	73
plicatus. Coprinus	82	procera. Lepiota	11
plicatus. Polystictus	138	prona. Psathyrella	81
plicosa. Mycena	40	pruinosa. Clitocybe	29
plumipes. Collybia	34	prunuloides. Entoloma	52
plumosa. Inocybe	62	Prunulus. Clitopilus	53
pluteiformis. Pluteus	52	psamopus. Tricholoma	19
pluvius. Cortinarius	88	Pseudoacaciae. Polyporus	131
polia. Clitocybe	25	Pseudo-androsacea. Omphalia	45
polita. Eccilia	56	pseudoclypeata. Mycena	38
polycephala. Clitocybe	27	Pseudo-mouceron. Marasmius	108
polyadelpa. Omphalia	45	Pseudo-orcella. Clitopilus	54
polycephalus. Boletus	129	pubescens. Lactarius	97
polygonium. Corticium	168	pubescens. Lactarius	100
polygramma. Mycena	38	pubescens. Pleurotus	48
polymorphus. Polystictus	141	pubescens. Polyporus	133
polymyces. Armillaria	16	pubens. Collybia	32
polyporus. Boletus	126	pudica. Pholiota	58
Pometi. Pleurotus	47	pudorinus. Hygrophorus	93
pomicola. Irpex	155	puella. Agaricus	9
popinalis. Clitopilus	54	puella. Amanita	9
populina. Lenzites	117	puellaris. Russula	104
populinum. Corticium	166	pulcher. Agaricus	85
populinus. Fomes	137	pullus. Tricholoma	23
populinus. Polyporus	139	pulmonarius. Pleurotus	47
populnea. Pholiota	58	Pulszkyi. Inocybe	66
porcellanus. Coprinus	82	pulverulentus. Boletus	120
porinoides. Merulius	148	pulverulentus. Lentinus	115
porphyria. Amanita	8	pulverulentus. Merulius	149
porphyrosporus. Boletus	122	pulvinata. Clavaria	176
porreus. Marasmius	108	pulvinatus. Pleurotus	47

Lapszám.		Lapszám.
37	<i>pumila. Mycena</i>	101
69	<i>pumila. Naucoria</i>	146
60	<i>pumila. Pholiota</i>	169
65	<i>punctata. Flammula</i>	157
63	<i>punctatum. Hebeloma</i>	125
51	<i>punctilifer. Pluteus</i>	133
170	<i>punicea. Thelephora</i>	99
170	<i>puniceus. Hypochnus</i>	106
36, 37	<i>pura. Mycena</i>	17
147	<i>purpurascens. Boletus</i>	181
173	<i>purpurea. Clavaria</i>	
183	<i>purpurea. Elvella</i>	70
162	<i>purpureum. Stereum</i>	84
123	<i>purpureus. Boletus</i>	157
90	<i>purpureus. Cortinarius</i>	160
103	<i>purpurina. Russula</i>	84
9	<i>pusilla. Amanita</i>	139
69	<i>pusilla. Naucoria</i>	137
68	<i>pusilla. Naucoria</i>	160
181	<i>pusilla. Pistillaria</i>	139
152	<i>pusillum. Hydnum</i>	121
159	<i>pusillus. Craterellus</i>	121
94	<i>pustulatus. Hygrophorus</i>	31
170	<i>puteana. Coniophora</i>	58
15	<i>putida. Armillaria</i>	35
24	<i>putidum. Tricholoma</i>	143
109	<i>putillus. Marasmius</i>	38
68	<i>pygmaea. Naucoria</i>	111
70	<i>pygmaeo-affinis. Galera</i>	112
61	<i>pyriodora. Inocybe</i>	172
98	<i>pyrogalus. Lactarius</i>	129
52	<i>pyrrhospermus. Pluteus</i>	66
43	<i>pyxidata. Omphalia</i>	152
122	Quèletii. Boletus	107
84	Quèletii. Coprinus	36
147	Quèletii. Daedalea	87
64	Quèletii. Hebelema	85
115	Quèletii. Lentinus	71
117	Quèletii. Lenzites	106
11	Quèletii. Lepiota	72
111	Quèletii. Marasmius	182
149	Quèletii. Merulius	44
79	Quèletii. Panaeolus	8
	Quèletii. Russula	69
	quercina. Daedalea	
	quercina. Peniophora	
	quercinum. Radulum	
	quercinus. Buglossus	
	quercinus. Polyporus	
	quietus. Lactarius	
	quinquepartita. Russula	
	quinquepartitum. Tricholoma	
	quisquiliaris. Pistillaria	
	Rabenhorstii. Galera	
	radians. Coprinus	
	radiata. Phlebia	
	radiata. Thelephora	
	radiatum. Lycoperdon	
	radiatus. Boletus	
	radiatus. Fomes	
	radiatus. Merulius	
	radiatus. Polystictus	
	radicans. Boletus	
	radicans. Boletus	
	radicata. Collybia	
	radicosa. Pholiota	
	radiculans. Collybia	
	Radula. Poria	
	raeborrhiza. Mycena	
	ramealis. Marasmius	
	ramentaceus. Agaricus	
	ramosa. Elvella	
	ramosissimus. Boletus	
	ramoso-radicata. Flammula	
	ramosum. Hydnum	
	ramosus. Cantharellus	
	rancida. Collybia	
	rapaceus. Cortinarius	
	rapidus. Coprinus	
	ravida. Galera	
	ravida. Russula	
	ravidus. Agaricus	
	recisa. Exidia	
	reclinis. Omphalia	
	recutita. Amanita	
	reducta. Naucoria	

	Lapszám.		Lapszám.
<i>reflexa. Auricularia</i>	162	<i>rotatus. Agaricus</i>	90
<i>reflexus. Cantharellus</i>	107	<i>Rotula. Marasmius</i>	112
<i>regalis. Amanita</i>	9	<i>rubellus. Lactarius</i>	97
<i>regius. Boletus</i>	121	<i>rubens. Amanita</i>	9
<i>repandum. Hydnum</i>	150	<i>rubecolarius. Boletus</i>	123
<i>repandum. Stereum</i>	164	<i>rubescens. Amanita</i>	9
<i>resinaceus. Lentinus</i>	115	<i>rubescens. Fomes</i>	136
<i>resinosus. Polyporus</i>	133	<i>rubescens. Trametes</i>	144
<i>resinosus. Polyporus</i>	137	<i>Rubi. Cyphella</i>	171
<i>resplendens. Tricholoma</i> ...	17, 94	<i>rubicundus. Cortinarius</i>	90
<i>resupinatus. Crepidotus</i>	73	<i>rubiformis. Naematelia</i>	183
<i>resupinatus. Favolus</i>	147	<i>rubiginosa. Collybia</i>	32
<i>resutum. Entoloma</i>	53	<i>rubiginosa. Galera</i>	71
<i>reticulata. Poria</i>	144	<i>rubiginosa. Hymenochaete</i> ...	165
<i>reticulatus. Boletus</i>	120, 124	<i>rubinus. Boletus</i>	120
<i>retifolius. Marasmius</i>	113	<i>rubra. Russula</i>	102
<i>retipes. Marasmius</i>	108	<i>rubricosus. Cortinarius</i>	92
<i>retiruga. Helvella</i>	107	<i>rubrocinctus. Lactarius</i>	99
<i>retirugus. Cantharellus</i>	107	<i>rudis. Panus</i>	116
<i>retosta. Omphalia</i>	44	<i>rufa. Poria</i>	142
<i>rhacodes. Lepiota</i>	11	<i>rufescens. Clavaria</i>	174
<i>rhacodioides. Polyporus</i>	143	<i>rufescens. Hydnum</i>	151
<i>rheades. Polyporus</i>	133	<i>rufescens. Polyporus</i>	128
<i>rhodocylix. Eccilia</i>	56	<i>rufescens. Psalliota</i>	71
<i>rhodophyllus. Clitopilus</i>	51	<i>rufescens. Sistotrema</i>	128
<i>rhodopolium. Entoloma</i>	53	<i>rufopilosa. Volvaria</i>	59
<i>Ribis. Fomes</i>	136	<i>rufum. Stereum</i>	164
<i>Rieckii. Amanita</i>	9	<i>rufus. Boletus</i>	123
<i>rigidus. Cortinarius</i>	91	<i>rufus. Gyrocephalus</i>	183
<i>rimosa. Inocybe</i>	61	<i>rufus. Lactarius</i>	99
<i>rimosobadius. Inocybe</i>	62	<i>rufus. Merulius</i>	148
<i>rimulosa. Schulzeria</i>	52	<i>rugosa. Clavaria</i>	173
<i>ringens. Pluteus</i>	51	<i>rugosa. Mycena</i>	138
<i>rivulosa. Clitocybe</i>	25	<i>rugosum. Stereum</i>	163
<i>rivulosa. Clitocybe</i>	25	<i>rugulosus. Marasmius</i>	108
<i>rodita. Armillaria</i>	16	<i>Russula. Tricholoma</i>	18
<i>roris. Coprinus</i>	83	<i>rustica. Omphalia</i>	43
<i>rosacea. Russula</i>	101	<i>rutilans. Tricholoma</i>	19
<i>rosea. Clavaria</i>	175	<i>rutilus. Boletus</i>	120
<i>rosea. Mycena</i>	37	<i>rutilus. Gomphidius</i>	92
<i>rosella. Clitocybe</i>	31	<i>saccharina. Ulocolla</i>	182
<i>rosella. Mycenã</i>	37	<i>saccharinus. Marasmius</i>	113
<i>roseum. Corticium</i>	167	<i>sagarum. Collybia</i>	34
<i>roseus. Fomes</i>	137	<i>saginus. Cortinarius</i>	87
<i>Rostkowii. Polyporus</i>	128		

Lapszám.	Lapszám.
<i>salicina. Daedalea</i> 146	Schiedermayeri. Hydnum 153
<i>salicina. Mycena</i> 42	<i>schizoxyla Omphalia</i> 44
<i>salicinum. Corticium</i> 166	<i>schoenopus. Marasmius</i> 111
<i>salicinus. Boletus</i> 131	Schulzeri. Auricularia 181
<i>salicinus. Fomes</i> 137	Schulzeri. Boletus 120
<i>salignus. Pleurotus</i> 47	<i>Schulzeri. Lepiota</i> 12
Sambuci. Armillaria 16	Schulzeri. Marasmius 113
Sambuci. Hypochnus 170	<i>Schulzeri. Polyporus</i> 133, 134, 139
Sambuci. Polyporus 133	Schulzeri. Psathyra 78
<i>sambucina. Auricularia</i> 182	Schulzeri. Radulum 156
<i>sandiceina. Clitocybe</i> 31	Schulzeri. Stereum 165
<i>sangvescens. Chitonina</i> 73	<i>Schultzii. Panus</i> 116
<i>sanguinea. Russula</i> 101	Schumacheri. Tricholoma 23
<i>sanguinea. Russula</i> 102, 103	<i>Schurii. Panus</i> 46
<i>sanguineum. Corticium</i> 167	Schweinitzii. Polyporus 127
<i>sanguineus. Boletus</i> 122, 123	<i>scita. Stropharia</i> 76
<i>sangvinolenta. Poria</i> 143	<i>sclerotoides. Clavaria</i> 180
<i>sangvinolentum. Stereum</i> 163	<i>sclerotoides. Pistillaria</i> 180
<i>sapidus. Panus</i> 46	<i>sclerotoides. Typhula</i> 180
<i>sapidus. Pleurotus</i> 46	<i>scolecina. Naucoria</i> 68
<i>sapinea. Flammula</i> 67	<i>scolecospora. Coryne</i> 179
<i>saponaceum. Tricholoma</i> 20	scorodonius. Marasmius 110
<i>sarcocephala. Psilocybe</i> 77	scorzonera. Collybia 32
<i>sarcoides. Corticium</i> 166	scrobiculatus. Lactarius 96
<i>sarcoides. Coryne</i> 179	sculpturatum. Tricholoma 19
<i>sarcoides. Peziza</i> 166	<i>scutigera. Polyporus</i> 138
<i>sarcoides. Tremella</i> 183	scyphiformis. Omphalia 43
Sardonina. Russula 101	scyphoides. Omphalia 43
Satanas. Boletus 122	sebacea. Thelephora 161
<i>Satanas. Boletus</i> 123	sebaceus. Cortinarius 86
<i>scabella. Collybia</i> 33	<i>segestrella. Naucoria</i> 70
<i>scabella. Inocybe</i> 92	sejunetum. Tricholoma 17
<i>scaber. Boletus</i> 123	<i>semigilvus. Hygrophorus</i> 94
<i>scabiosum. Entoloma</i> 52	semiglobata. Stropharia 76
<i>scabrosum. Hydnum</i> 150	seminuda. Lepiota 15
<i>scabrosum. Leptonia</i> 55	semiorbicularis. Naucoria 69
<i>scalaris. Crepidotus</i> 73	<i>semiovatus. Panaeolus</i> 79
<i>scalaris. Polyporus</i> 144	semitalis. Collybia 32
<i>scandens. Collybia</i> 33	senilis. Clitocybe 28
<i>scaurus. Cortinarius</i> 88	<i>separata. Annularia</i> 79
<i>Scepusiense. Tricholoma</i> 21	separatus. Panaeolus 79
<i>scepusiensis. Polyporus</i> 131	sepiaria. Lenzites 118
<i>Sceptrum. Coprinus</i> 85	<i>sepida. Clitocybe</i> 26
Schaefferi. Clavaria 173	septentrionale. Hydnum 153
<i>Schenzlii. Tricholoma</i> 20	septicus. Pleurotus 48

	Lapszám.		Lapszám.
<i>serena</i> . Lepiota	15	<i>sorbicola</i> . Poria	142
<i>seriale</i> . Corticium	168	<i>spadicea</i> . <i>Daedalea</i>	127
<i>serialis</i> . Polystictus	139	<i>spadicea</i> . Poria	143
<i>serialis</i> . Trametes	144	<i>spadicea</i> . Psilocybe	78
<i>sericeum</i> . Entoloma	53	<i>spadicea</i> . <i>Sistotrema</i>	127
<i>sericeum</i> . <i>Tricholoma</i>	19	<i>spadiceo-grisea</i> . Psathyra	78
<i>sericeus</i> . <i>Agaricus</i>	88	<i>spadiceum</i> . Stereum	163
<i>sericeus</i> . <i>Boletus</i>	121	<i>spadiceus</i> . <i>Boletus</i>	129
<i>serifluus</i> . Lactarius	100	<i>spadiceus</i> . <i>Boletus</i>	120
<i>serotinus</i> . <i>Cantharellus</i>	107	<i>spadiceus</i> . Cortinarius	87
<i>serotinus</i> . Pleurotus	48	<i>sparsa</i> . Mycena	38
<i>serpens</i> . Merulius	148	<i>spartea</i> . Galera	71
<i>serpens</i> . Thelephora	162	<i>spartea</i> . Galera	69
<i>serpens</i> . Trametes	146	<i>spathulata</i> . Clavaria	176
<i>serpentarius</i> . Polyporus	137	<i>spathulatus</i> . <i>Cantharellus</i> ...	107
<i>serpentiniformis</i> . <i>Pholiota</i> ...	58	<i>spathulatus</i> . Irpex	155, 156
<i>serrata</i> . <i>Clitocybe</i>	28	<i>spathulatus</i> . <i>Pleurotus</i>	47
<i>serratum</i> . <i>Tricholoma</i>	19	<i>speciosa</i> . Volvaria	49
<i>serrulata</i> . Leptonia	55	<i>speciosum</i> . Stereum	162
<i>serus</i> . Hypochnus	170	<i>spectabilis</i> . <i>Pholiota</i>	60
<i>sessilis</i> . <i>Claudopus</i>	56	<i>speirea</i> . Mycena	41
<i>setiformis</i> . <i>Rhizomorpha</i>	112	<i>sphaeroides</i> . Coprinus	84
<i>setigera</i> . Kneifia	158	<i>spiculosa</i> . Thelephora	161
<i>setipes</i> . <i>Omphalia</i>	44	<i>spiloleuca</i> . <i>Pholiota</i>	58
<i>severus</i> . Cortinarius	91	<i>spintrigera</i> . Stropharia	76
<i>siligina</i> . Galera	70	<i>spinulosa</i> . Clavaria	174
<i>silvicola</i> . Psalliota	75	<i>spissa</i> . Amanita	10
<i>sinapizans</i> . Hebeloma	64	<i>splachnoides</i> . Marasmius	112
<i>sinopica</i> . <i>Clitocybe</i>	28	<i>splendens</i> . <i>Armillaria</i>	17
<i>sinuata</i> . Amanita	8	<i>splendens</i> . <i>Clitocybe</i>	28
<i>sinuatum</i> . Entoloma	52	<i>spodoleucus</i> . Pleurotus	47
<i>sinuosus</i> . <i>Boletus</i>	144	<i>spodophylla</i> . Psalliota	73
<i>sinuosus</i> . Craterellus	159	<i>spoliatum</i> . Hebeloma	64
<i>Sistotrema</i> . <i>Boletus</i>	127	<i>spumeus</i> . Polyporus	132
<i>Sistotrema</i> . Gyrodon	125	<i>spumosa</i> . Flammula	65
<i>sitaneus</i> . Lentinus	114	<i>spuria</i> . Collybia	32
<i>slavonica</i> . Mycena	38	<i>squalens</i> . Psilocybe	78
<i>slavonicus</i> . <i>Boletus</i>	121	<i>squalinum</i> . Hydnum	154
<i>Sobolewskii</i> . Collybia	34	<i>squamigera</i> . <i>Schulzeria</i>	13
<i>soboliferus</i> . Coprinus	82	<i>squamosa</i> . <i>Pholiota</i>	59
<i>sobria</i> . Naucoria	69	<i>squamosa</i> . Psalliota	75
<i>solifugus</i> . Coprinus	85	<i>squamosa</i> . Stropharia	75
<i>solitaria</i> . Amanita	9	<i>squamosum</i> . Hydnum	150
<i>solitaria</i> . Amanita	7	<i>squamosus</i> . <i>Boletus</i>	127
<i>solstitialis</i> . Leptonia	54	<i>squamosus</i> . Polyporus	127

	Lapszám.		Lapszám.
<i>squamula. Marasmius</i>	113	subalutacea. Clitocybe	25
squamulosa. Clitocybe	27	subantiquata. Lepiota	12
squarrosa. Pholiota	59	subatrata. Psathyrella	80
<i>squarrosa. Tubaria</i>	72	<i>subcantharellus. Agaricus</i> ...	106
squarrosipes. Boletus	122	<i>subcarnosa. Collybia</i>	34
<i>squarrosom. Hydnum</i>	150	subcava. Armillaria	16
stabularis. Coniophora	170	subcinereus. Polyporus	132
stagnina. Tubaria	92	subdulcis. Lactarius	100
stalactina. Thelephora	162	subericaea. Psilocybe	77
stannea. Mycena	40	<i>suberosus. Boletus</i> 132, 134, 145	
stellata. Omphalia	44	<i>suberosus. Polyporus</i> ... 132, 133	
<i>stenopodia. Mycena</i>	40	subferrugineus. Cortinarius ...	91
<i>Sternbeckii. Boletus</i>	122	subfusco-flavida. Poria	143
stercoraria. Stropharia	76	subglobosa. Naucoria	67
sterile. Hebeloma	64	<i>subintegra. Lenzites</i>	118
stictica. Naucoria	68	sublateritium. Hypholoma ...	76
stillatus. Dacryomyces	184	sublimbata. Naucoria	70
stipitaria. Collybia	33	subpileatus. Polyporus	137
stipitatus. Polystictus	139	subpulverulentum. Tricholoma	24
<i>stipitis. Armillaria</i>	16	subradfatus. Hygrophorus ...	96
stipticus. Panus	116	subsalsa. Amanita	8
stipticus. Polyporus	131	<i>subsessilis. Pleurotus</i>	48
<i>Stoczekii. Hebeloma</i>	91	subsimplex. Calocera	178
strangulata. Amanita	9	subspadicea. Poria	143
<i>streptopoda. Omphalia</i>	43	<i>subsquamosus. Boletus</i>	126
streptopus. Hygrophorus	95	subsquamosus. Polyporus	125
striatipes. Tricholoma	21	subsquarrosa. Pholiota	57, 59
<i>striatum. Tricholoma</i>	18	<i>substriata. Amanita</i>	10
striatus. Pleurotus	49	<i>substrictus. Boletus</i>	127
stricta. Calocera	178	subtile. Hydnum	154
stricta. Clavaria	175	subtile. Porothelium	149
stridula. Collybia	33	subtilis. Clavaria	174
<i>strigosum. Hydnum</i>	154	subtilis. Psathyrella	82
Striipilea. Omphalia	43	subtomentosa. Lepiota	11
strobilaceus. Strobilomyces ...	124	subtomentosus. Boletus	120
<i>strophosa. Pholiota</i>	57	<i>subtomentosus. Boletus</i>	137
stylebates. Mycena	42	subtomentosus. Lepiota	11
<i>suaveolens. Boletus</i>	145	subtortus. Cortinarius	87
suaveolens. Clitocybe	29	<i>subulata. Collybia</i>	32
suaveolens. Daedalea	144	subumbonatus. Lactarius	100
suaveolens. Hydnum	151	<i>subversus. Pleurotus</i>	49
suaveolens. Trametes.	145	subzonatus. Cortinarius	91
suavis. Clitocybe	29	succinea. Collybia	35
<i>suavis. Russula</i>	106	<i>sudans. Armillaria</i>	17
<i>subalbicans. Pluteus</i>	51, 52	sudora. Mycena	38

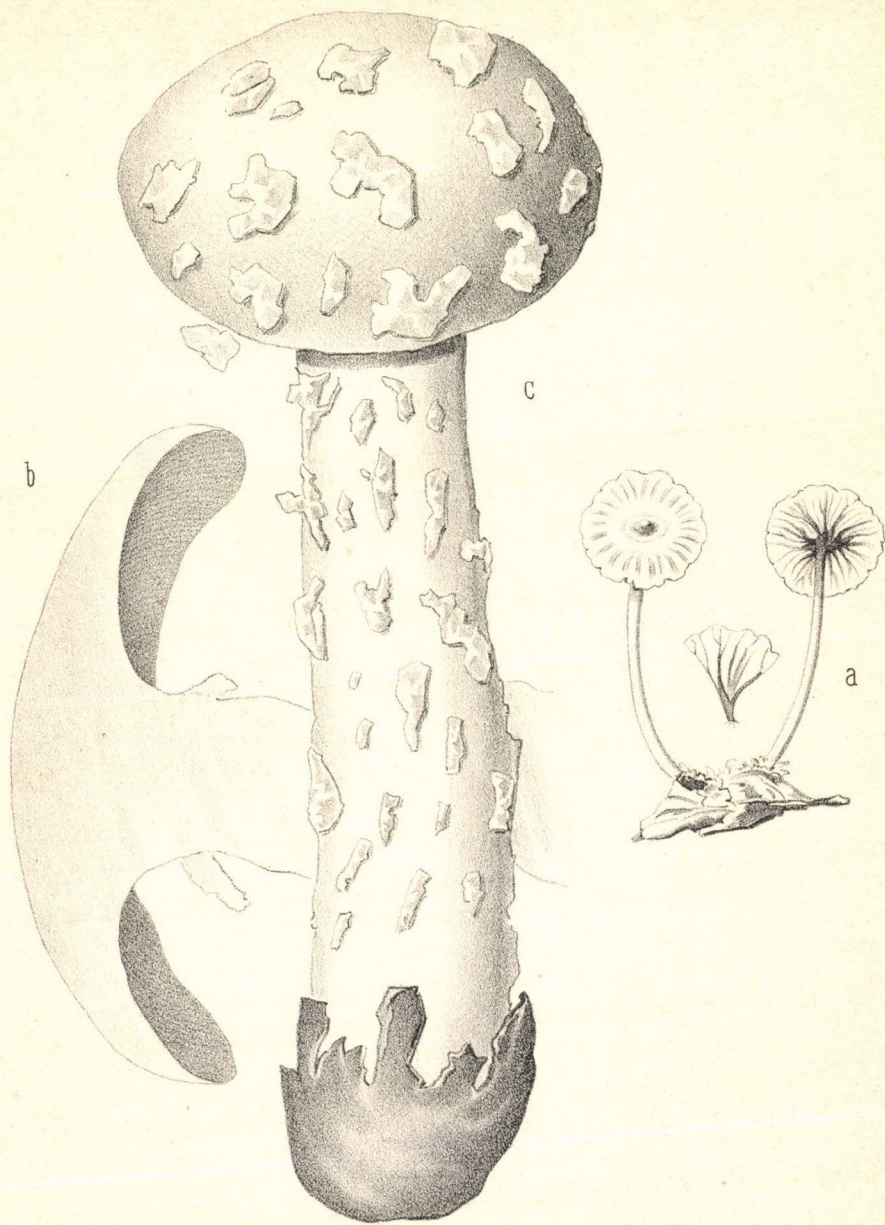
	Lapszám.		Lapszám.
sudum. <i>Tricholoma</i>	21, 32	Tesquorum. <i>Collybia</i>	36
suffrutescens. <i>Lentinus</i>	114	<i>tessulatus. Boletus</i>	121
suillus. <i>Cortinarius</i>	89	testaceum. <i>Hebeloma</i>	63
sulcatus. <i>Polystictus</i>	138	testaceus. <i>Lactarius</i>	99
<i>sulphurea. Mycena</i>	39	<i>testaceus. Lactarius</i>	99
sulphureum. <i>Corticium</i>	167	testudineum. <i>Tricholoma</i>	23
<i>sulphureum. Hydnum</i>	153	<i>tetros. Pleurotus</i>	48
sulphureum. <i>Tricholoma</i>	21	<i>Thani. Psathyrella</i>	78
sulphureus. <i>Polyporus</i>	130	<i>Theclae. Boletus.</i>	119
<i>superbiens. Clitocybe</i>	28	thejogalus. <i>Lactarius</i>	99
<i>superbiens. Pleurotus</i>	47	<i>thelephoroides. Hebeloma</i>	63
<i>superbus. Hygrophorus</i>	96	thelephoroides. <i>Trametes</i> ...	145
supina. <i>Mycena</i>	34	thrausta. <i>Stropharia</i>	75
<i>supina. Mycena</i>	41	tigrinum. <i>Tricholoma</i>	22
<i>sutorius. Boletus</i>	134	tigrinus. <i>Lentinus</i>	114
<i>Swainsonii. Panus</i>	116	Tiliae. <i>Polyporus</i>	127
Szabói. <i>Hypholoma</i>	77	<i>tincta. Russula</i>	104
<i>Szászii. Dermocybe</i>	91	tinctoria. <i>Russula</i>	102
		Tintinabulum. <i>Mycena</i>	39
tabacina. <i>Hymenochaete</i>	165	<i>titubans. Bolbitius</i>	86
tabacina. <i>Naucoria</i>	69	Todei. <i>Typhula</i>	180
<i>tabacinum. Stereum</i>	195	togularis. <i>Pholiota</i>	57
tabularis. <i>Cortinarius</i>	89	<i>tomentellus. Marasmius</i>	108
<i>tabularis. Dermocybe</i>	57	<i>tomentosum. Hydnum</i>	152, 155
Tammii. <i>Flamula</i>	65	tomentosum. <i>Radulum</i>	157
temulenta. <i>Naucoria</i>	69	<i>tomentosus. Boletus</i>	120
tenacella. <i>Collybia</i>	34	tomentosus. <i>Coprinus</i>	83
tenella. <i>Mycena</i>	41	<i>tomentosus. Lactarius</i>	99
tenera. <i>Galera</i>	70	torminosus. <i>Lactarius</i>	97
<i>tenera. Mycena</i>	38, 39	tornata. <i>Clitocybe</i>	25
tenerrima. <i>Mycena</i>	42	torpens. <i>Psathyra</i>	78
tenuis. <i>Mycena</i>	40	torquatus. <i>Marasmius</i>	112
<i>tenuis. Mycena</i>	40	tortuosus. <i>Cortinarius</i>	91
tenuissima. <i>Galera</i>	71	torulosum. <i>Hydnum</i>	150
tephroleucus. <i>Hygrophorus</i> ...	94	torulosus. <i>Panus</i>	115
terebratus. <i>Hygrophorus</i>	94	torvus. <i>Cortinarius</i>	90
terginus. <i>Marasmius</i>	109	<i>torvus. Cortinarius</i>	91
tergiversans. <i>Coprinus</i>	83	trabea. <i>Lenzites</i>	117
Terreji. <i>Lepiota</i>	14	trabeus. <i>Polyporus</i>	130
<i>terrena. Mycena</i>	37	<i>transiens. Mycena</i>	38
<i>terrestris. Boletus</i>	143	translucens. <i>Claudopus</i>	56
terrestris. <i>Thelephora</i>	161	tremellosus. <i>Merulius</i>	147
terreum. <i>Tricholoma</i>	20	trepida. <i>Psathyrella</i>	81
<i>terreus. Boletus</i>	121	<i>trichopus. Tricholoma</i>	18
terrigena. <i>Pholiota</i>	57	trichospora. <i>Inocybe</i>	62

	Lapszám.		Lapszám.
<i>trichothoides. Lepiota</i>	12	<i>umbrinus. Irpex</i>	156
<i>tricolor. Lenzites</i>	118	<i>umbrosus. Pluteus</i>	52
<i>trigonophylla. Tubaria</i>	72	<i>undatus. Clitopilus</i>	54
<i>triformis. Cortinarius</i>	91	<i>undatus. Polystictus</i>	141
<i>Trinii. Inocybe</i>	62	<i>undulata. Peziza</i>	159
<i>triqueter. Boletus</i>	137	<i>undulatus. Cantharellus</i>	159
<i>trivialis. Lactarius</i>	97, 98	<i>unguentatum. Tricholoma</i> ...	20
<i>Trogii. Trametes</i>	144	<i>unguicularis. Pleurotus</i>	49
<i>trullaeformis. Clitocybe</i>	27	<i>unicolor. Daedalea</i> —	147
<i>truncata. Labyrinthia</i>	127	<i>unicolor. Pholiota</i>	60
<i>truncatum. Hebeloma</i>	64	<i>uniformis. Inocybe</i>	61
<i>truncatum. Hebeloma</i>	64	<i>unita. Poria</i>	142
<i>truncicola. Marasmius</i>	113	<i>uraceus. Cortinarius</i>	92
<i>truncorum. Coprinus</i>	84	<i>urens. Marasmius</i>	108
<i>tubaeformis. Cantharellus</i> ...	106	<i>ursipes. Pleurotus</i>	46
<i>tubaeformis. Elvella</i>	159	<i>ustale. Tricholoma</i>	18
<i>tuberculata. Clitocybe</i>	28	<i>uvidum. Corticium</i>	169
<i>tuberculosa. Pholiota</i>	60	<i>uvidus. Lactarius</i>	97
<i>tuberosa. Calocera</i>	178	▼ <i>vaccinii. Exobasidium</i>	171
<i>tuberosa. Collybia</i>	34	<i>Vaccinii. Fusidium</i>	171
<i>tuberosus. Boletus</i>	123	<i>Vaccinii. Thelephora</i>	161
<i>tumidum. Tricholoma</i>	21	<i>vaccinum. Tricholoma</i>	19
<i>tumulosa. Clitocybe</i>	27	<i>vaginata. Amanita</i>	10
<i>tumulosum. Tricholoma</i>	22	<i>Vaillantii. Marasmius</i>	111
<i>turbidum. Entoloma</i>	53	<i>Vaillantii. Poria</i>	141, 193
<i>turbinatus. Cortinarius</i>	87	<i>valens. Armillaria</i>	17
<i>turbinatus. Cortinarius</i>	87	<i>valida. Amanita</i>	9
<i>turgida. Clitocybe</i>	24	<i>vaporaria. Poria</i>	143
<i>turpis. Lactarius</i>	97	<i>vaporaria. Psalliota</i>	74
<i>turritum. Tricholoma</i>	24	<i>vaporarium. Pholiota</i>	58
<i>turundus. Hygrophorus</i>	96	<i>variabilis. Claudopus</i>	56
<i>Typhae. Psathyra</i>	79	<i>variabilis. Lentinus</i>	114
<i>typhoides. Coprinus</i>	82	<i>variabilis. Typhula</i>	179
<i>tyrolensis. Polyporus</i>	133	<i>variegata. Lenzites</i>	117
u <i>da. Psilocybe</i>	77	<i>variegatum. Tricholoma</i>	19
<i>ulmarius. Pleurotus</i>	46	<i>variegatus. Boletus</i>	120
<i>umbellatus. Polyporus</i>	129	<i>variecolor. Cantharellus</i>	159
<i>umbellifera. Omphalia</i>	44	<i>variicolor. Cortinarius</i>	86
<i>umbilicata. Omphalia</i>	43	<i>varius. Cortinarius</i>	86
<i>umbratilis. Omphalia</i>	44	<i>varius. Polyporus</i>	128
<i>umbrina. Amanita</i>	9	<i>vatricosa. Inocybe</i>	62
<i>umbrina. Daedalea</i>	147	<i>velata. Flammula</i>	66
<i>umbrina. Poria</i>	142	<i>vellereus. Lactarius</i>	99
<i>umbrina. Psalliota</i>	74	<i>velutinum. Hypholoma</i>	77

	Lapszám.		Lapszám.
<i>velutinus. Boletus</i>	132, 133	<i>viscosum. Corticium</i>	167
<i>velutinus. Polystictus</i>	140	<i>vitellina. Inocybe</i>	61
<i>velutipes. Collybia</i>	33	<i>viticola. Mycena</i>	42
<i>venosa. Armillaria</i>	17	<i>vitilis Mycena</i>	40
<i>vermicularis. Clavaria</i>	176	<i>vitrea. Mycena</i>	40
<i>verna. Amanita</i>	7	<i>vitrea. Poria</i>	141
<i>vernalis. Collybia</i>	35	<i>Vittadini. Lepiota</i>	13
<i>vernus. Polyporus</i>	126	<i>vittaeformis. Galera</i>	71
<i>verruculosa. Pholiota</i>	59	<i>vitellinus. Agaricus</i>	83
<i>versatilis. Nolanea</i>	55	<i>volemus. Lactarius</i>	99
<i>versicolor. Polystictus</i>	139	<i>vorticosum. Stereum</i>	163
<i>versicolor. Stereum</i>	164	<i>vulgaris. Mycena</i>	41
<i>versipelle. Hebeloma</i>	63	<i>vulgaris. Poria</i>	141
<i>versipellis. Boletus</i>	123	<i>vulpecula. Clitocybe</i>	25
<i>versiporus. Polyporus</i>	141	<i>vulpecula. Flammula</i>	67
<i>verticalis. Tremella</i>	183	<i>vulpinus. Lentinus</i>	115
<i>verucifer. Merulius</i>	149	<i>vulpinus. Polystictus</i>	139
<i>vervacti Naucoria</i>	69		
<i>vesca. Russula</i>	102	Weimanni. Polyporus	133
<i>vestita. Galera</i>	72	Wirtgeni. Poria	142
<i>vetatus. Boletus</i>	110	Wynnei. Polystictus	140
<i>vialis. Inocybe.</i>	61		
<i>vietus. Lactarius</i>	98	xanthoideus. Hygrophorus	93
<i>vietus. Lactarius</i>	99	<i>xanthoporus. Boletus</i>	122
<i>villis. Clitopilus</i>	54	<i>xanthopus. Merulius</i>	159
<i>villatica. Psalliota</i>	74	<i>xerampelina. Russula</i>	102
<i>villosa. Armillaria</i>	16	<i>xoilopus. Polyporus</i>	126
<i>villosa. Cyphella</i>	171	<i>xylophila. Collybia</i>	33
<i>villosa. Peziza</i>	171		
<i>vinacea. Nolanea</i>	56	<i>zephira. Collybia</i>	86
<i>vinosa. Flammula</i>	65	<i>zephira. Mycena</i>	37
<i>violaceo-fulvus. Panus</i>	116	<i>zonata. Galera</i>	71
<i>violaceum. Tricholoma</i>	23	<i>zonata. Mycena</i>	39
<i>violaceus. Cortinarius</i>	89	<i>zonata. Trametes</i>	145
<i>violascens. Lactarius</i>	98	<i>zonatum. Hydnum</i>	151
<i>violascens Tremella</i>	182	<i>zonatus. Gomphidius</i>	92
<i>virgescens. Russula</i>	101	<i>zonatus. Lactarius</i>	98
<i>virgineus. Hygrophorus</i>	95	<i>zonatus. Polystictus</i>	140
<i>viridis. Lactarius</i>	98	<i>zizyphina. Clitocybe</i>	28
<i>viscidus. Gomphidius</i>	92	<i>Zsigmondyi. Hebeloma</i>	64
<i>viscosa. Calocera</i>	177	<i>zygophylla. Omphalia</i>	44
<i>viscosa. Clavaria</i>	177		



a.-c. *Lepiota Göttlil* nov. spec.



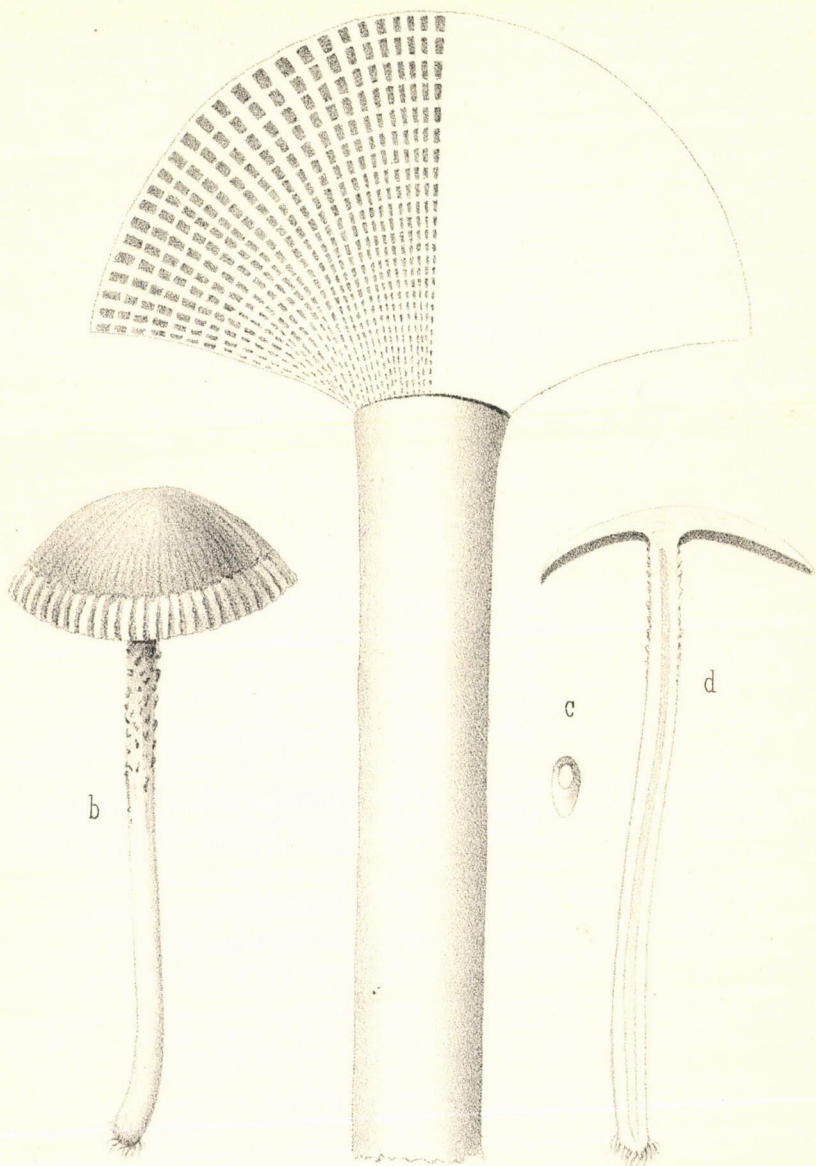
a. *Marasmius scorodoni* f. *mirabilis*

b. c. *Amanita solitaria* Schlz.

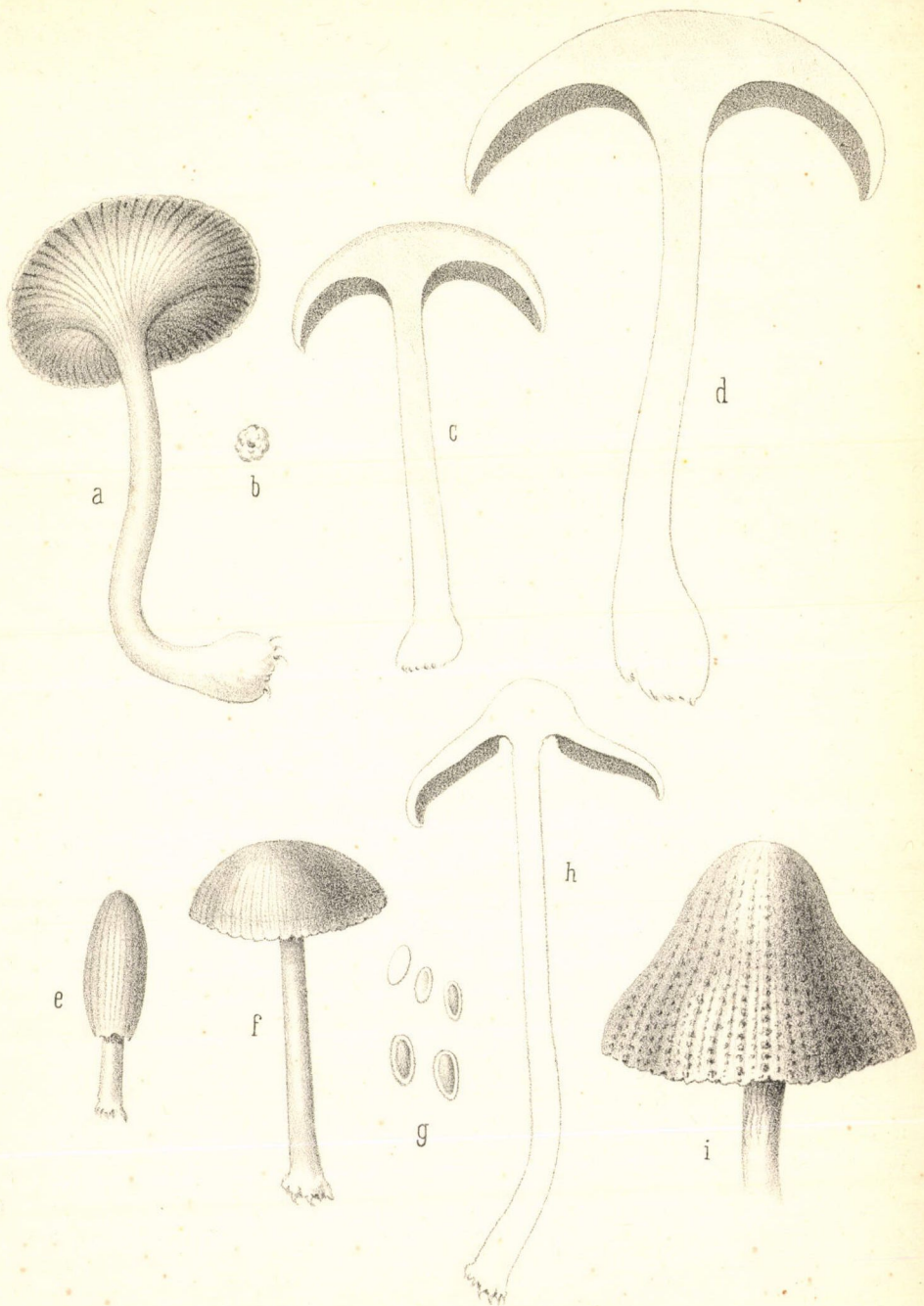
Del ad. nat. Hazslinszky Fr.

Ny. Grund V utódai. Budapest.

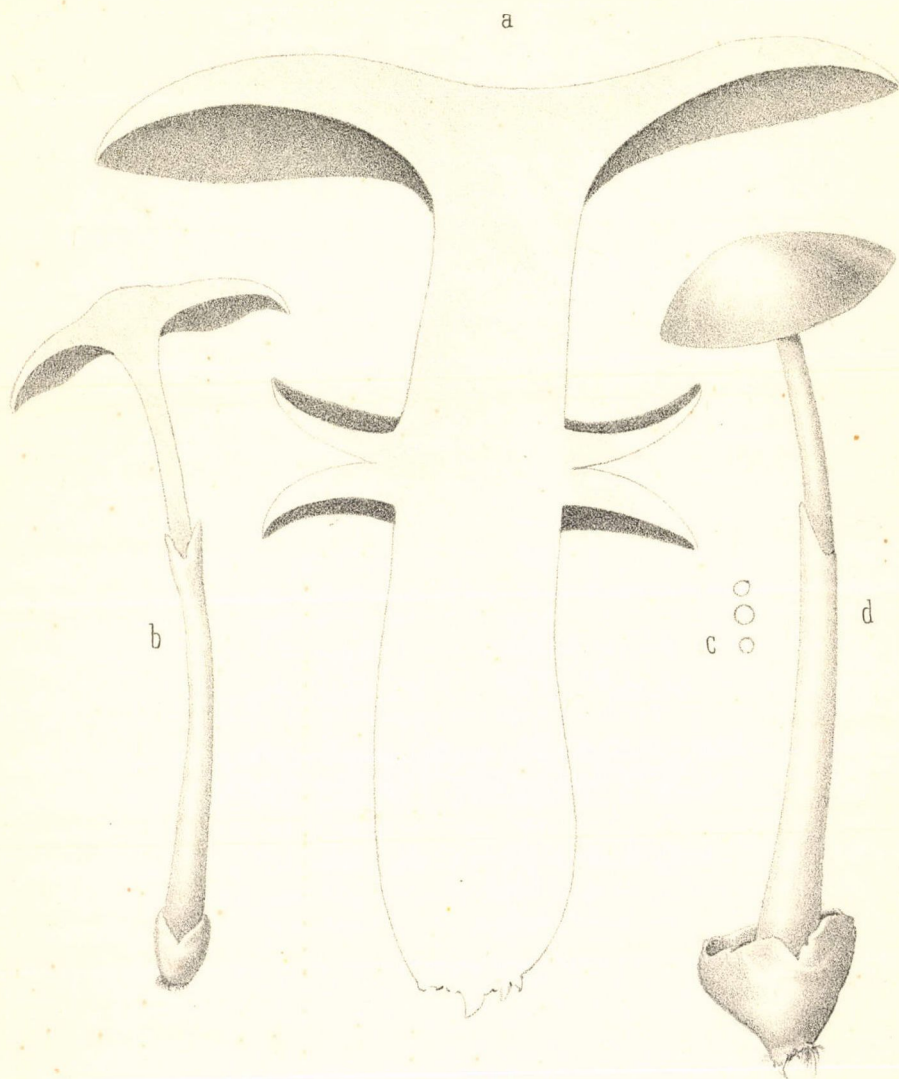
a



a. *Russula alutacea* f. *boletinoides*
b-d. *Galera zonata* nov. spec.



a-d. *Clitopilus rhodophyllus* nov. spec.
e-i. *Coprinus gloriosus* nov. spec.



a. *Russula alutacea* (f.gurda)
b-d. *Volvaria chariles* nov. spec.

MAGYARORSZÁG KURTA KIGYÓI.

(VIPERA BERUS L. ÉS VIPERA URSINII BONAP.)

IRTA

MÉHELY LAJOS.

FŐREÁLKOLAI TANÁR.

(KÉT TÁBLA RAJZZAL.)



MAGYARORSZÁG KURTA KÍGYÓI.

(*Vipera berus* L. és *Vipera ursinii* Bonap.)

Nincs kígyó, melyet oly sokan s oly behatóan tanulmányoztak volna, mint Európa legközönségesebb mérges kígyója: a *közönséges vipera* (*Vipera berus* L.), melynek irodalma ma napság már egész kis könyvtárra rüg. Európában alig van nemzet, mely egy vagy több idevágó, nevezetesebb munkára ne hivatkozhatnék s e téren a magyar irodalom sem mondható a külföldinél szegényebbnek, vagy hátramaradottabbnak, mert — hogy csak a nevezetesebbeket említsem — *Frivaldszky Imre*,¹⁾ *Dr. (terenday József*,²⁾ *Bielz E. Albert*,³⁾ *Jeitteles H. Lajos*,⁴⁾ *Dr. Károli János*⁵⁾ és *Dr. Entz Géza*⁶⁾ e tárggyal foglalkozó munkái, ha nem is vezettek a faj ismeretét lényegesen tisztázó és tökéletesbítő eredményekre, java részükben mégis gondos, habár olykor tévesen értelmezett észleletek alapján jöttek létre s a tárgy mindenkori irodalmi felfogását is esetről esetre híven tükröztették vissza. Azonban a legújabb észleletek erre a tárgyra vonatkozó régibb ismereteinket egy csapásra átalakították, úgy hogy, a mit még tavaly általánosan igaznak tartottunk, azt ma már meghaladott álláspontnak kell tekintenünk s nem csekély meglepéssel constatálom, hogy éppen magyar részről indult ki az első lökés,⁷⁾ mely a tárgyat teljesen új szempontokból megvilágítva, lényegesen

¹⁾ Irod. 2. és 11. sz.

²⁾ Irod. 4. sz.

³⁾ Irod. 7. sz.

⁴⁾ Irod. 8. sz.

⁵⁾ Irod. 19. sz.

⁶⁾ Irod. 30. sz.

⁷⁾ Irod. 49. sz.

közrehatott, hogy ismereteink a mai színvonalra emelkedhettek. Ma már kétségtelen, hogy a közönséges vipera alakkörében a *közönséges viperán* (*Vipera berus* L.) kívül még egy másik, vele eddig *azonosnak tartott*, tőle azonban éles jellegekben különböző viperafajt (*Vipera ursinii* Bonap.) kell megkülönböztetnünk s ez a körülmény a dolog természetéről a közönséges viperáról való ismereteinket is oly közéről érintette, hogy ennek új feldolgozása elkerülhetetlenül szükségessé vált.

Az alábbiakban a felölelt kérdés teljes tisztázására törekedtem, de mielőtt tárgyamra térnék, szabad legyen a hála adóját lerónom mindazon jóakaróim s barátaim iránt, kiknek szíves támogatása nélkül minden fáradozásom meddő maradt volna. Mély hálával adózom a m. tud. *Akadémia* állandó mathem. és természettudományi *Bizottságának*, mely több ízben tetemesebb úti segélyben részesített s ezzel hazánk számos vidékének átkutatását tette lehetővé; nem különben Dr. *Entz Géza* műegyetemi tanár úrnak, ki a kir. József-műegyetem gyűjteményében levő hazai viperákat lekötelező szíveséggel bocsátotta rendelkezésemre, úgy hogy tulajdonképen neki köszönhetem, hogy a rákosi viperát felismerhettem. Továbbá *Halász Árpád* makói polg. isk. s *Themak Ede* temesvári főreálisk. tanár uraknak, valamint Dr. *Mártonfi Lajos* szamosújvári főgymn. igazgató és *Deubel Frigyes* barátaimnak is szíves köszönettel tartozom a rendelkezésemre bocsátott állatokért, végül Dr. *Mojsisovics Ágost* gráczai műegyetemi tanár úrnak, *G. A. Boulenger* úrnak a British Museumban, Dr. *Boettger Oszkár* úrnak Frankfurtban s Dr. *Werner Ferencz* úrnak Bécsben, kik összehasonlító anyaggal mindenkor szíves készséggel támogattak.

I. VIPERA BERUS L., KÖZÖNSÉGES VIPERA.

Latin s magyar synonymák.

Coluber berus, *Linné*, Syst. nat. I. p. 217, 183 (1758); *Laurenti*, Synops. reptil. p. 97, tab. II. (1768.); *Blumenbach*, Handb. d. Naturg. p. 258, 3 (1821); *Reider et Hahn*,

Fauna Boica, III. Amphib. p. 25 (1832). *Coluber Tlehua*, *Seba*, Thesaur. rer. natur. locuplet. I. p. 54, tab. XXXIII, fig. 5. (1734). *Coluber cherssea*, *Linné*, Schwed. Abhandl. XI, p. 255, tab. 6 (1749); *Sturm* Deutschl. Fauna III, 3 (1802). *Coluber prester*, *Linné*, Faun. suec. p. 104, 287 (1761); *Reider et Hahn*, l. cit., p. 31 (1832). *Coluber coeruleus*, *Sheppard*, Transact. of the Linn. soc. VII. p. 56 (1804). *Coluber Melanis*, *Pallas*, Reise d. versch. Prov. d. russ. Reich. I, p. 460, 19 (1771). *Coluber Scytha*, *Pallas*, l. cit., II. p. 713, 37 (1771). *Coluber schytha*, *Bonnaterre*, Tabl. encycl. math. Herpétol. p. 15, 22 (1780). *Coluber vipera* Anglorum, *Laurenti*, l. cit., p. 98, 217, tab. 4. fig. 1 (1768). *Coluber Aspis*, *Müller*, Zool. dan. prodrom. p. 36, 303 (1788). *Echis americanus*, *Seba*, l. cit., II. p. 9. tab. VIII., fig. 4. (1734). *Echidnoides trilamina*, *Mauduyt*, Herpétol. de la Vienne p. 29 (1852). *Pelias berus*, *Merrerm* ($\alpha-\epsilon$), Syst. amphib. p. 148, 149 (1820); *Em. Fritvaldszky*, Monogr. serp. Hung. p. 35 (1823); *Gray* Zool. Miscell. p. 96 (1831); *Bonaparte*, Icon. faun. Ital. t. II, tab. 78 [part.] (1832); *Gerenday J.*, Magy. s Dalmátorsz. kigy., p. 49 (1839); *Duméril et Bibron*, Érpétol. gén. t. VII. p. 1395 (1854); *E. A. Bielz*, Faun. d. Wirbelth. Siebenbürg., p. 156 (1856); *Fr. Koch*, Schlangenfau. Deutschl. p. 11 (1862); *Fr. Knauer*, Rept. u. Amphib. Nied.-Oesterr., p. 21 (1875); *Károli J.*, Magyarorsz. kigy. átn. Termr. Fü. z. III., p. 109, [part.] (1879); *Entz G.*, Adal. Erdély herp., Orv. termt. Ért., p. 39, [part.] (1888); *Malesevics E.*, Losoncz körny. Amph. és Rept., Losoncz fűgym. ért., p. 20 (1888). *Pelias dorsalis*, *Gray*, l. cit., p. 71 (1831). *Pelias cherssea*, *Wagler*, Nat. Syst. d. Amphib. p. 178 (1830); *Bonaparte*, l. cit. (1832). *Pelias prester*, *Steenstrup* in Kroyer Naturhist. Tidschr. II. 545. *Vipera berus*, *Daudin*, Hist. nat. d. rept. VI. p. 89, tab. LXXII., fig. 1. (1803); *Schlegel*, Essai sur la physion. d. serp. II, p. 591, tab. XIV, fig. 15, 16 (1837); *Schlegel*, Dieren van Nederland, I. Scr., p. 17 (1875); *Lataste* Bull. Soc. Zool. de France, t. IV., p. 132 (1879); *A. Tourneville*, Bull. Soc. Zool. France, t. VI. p. 53 (1881); *Leydig*, Ueb. die ein-

heim. Schlang., p. 21 (1883); *Camerano*, Mem. Accad. Torin. (2) XXXIX. (1888); *J. Blum*, Die Kreuzotter u. ihre Verbr. in Deutschl., p. 128 (1888); *W. Wolterstorff*, Uns. Kriechth. u. Lurche, p. 15 (1888); *G. Bleyer-Heyden*, Schlangen-fauna Deutschl., p. 16 (1891); *G. A. Boulenger*, Zoologist, Marc. (1892); *O. Boettger*, Brehms Thierleben, ed. III., t. VII., p. 392 (1892); *Méhely L.*, Barczaság herp. visz., p. 32 (1892). *Vipera cherssea*, *Duvernoy* in Cuvier, Le règne animal, t. II., p. 92 (1829). *Vipera imnaea*, *Bendiscioli*, in Brugnatelli Giorn. di Fis. chim. e Stor. nat. 2. Dec. IX. p. 431. *Vipera torva*, *Lenz*, Schlangenk. p. 133. tab. I—IV. et VIII. (1832). *Vipera communis*, *Fleming* Hist. of. Brit. anim., p. 156 (1838). *Vipera Pelias*, *Soubeiran*, De la Vipère p. 30 (1855). *Vipera prester*, *Latreille*, Hist. natur. d. rept., III. p. 309 (1802). *Vipera melanis*, *Latreille*, l. cit., p. 311 (1802). *Vipera schyta*, *Latreille*, l. cit. p. 312 (1802). *Vipera trigonocephalus*, *Daudin*, l. cit. VI. p. 175 (1803). *Vipera ceilonica*, *Seba*, l. cit., I. p. 54, tab. XXXIII. fig. 5 (1734). *Vipera squamosa*, *Seba*, l. cit. II. p. 9. tab. VIII, fig. 4 (1734). *Vipera orientalis*, *Seba*, l. cit., II. p. 82. tab. LXXVIII, fig. 1 (1734). —

Kurta kígyó, *Pápai Páriz F.*, Diet. lat.-lung., Lőcse, p. 878 (1705); *J. B. Grossinger*, Univ. hist. phys. Regni Hung. secund. tria regna nat. dig., Posonii et Comaromi. Tom. III, p. 344, 345, 364 (1794); *Entz G.*, Adal. Erdély herp., Orv. termt. Ért., p. 39 (1888); *Kertész Miksa*, Nagyv. termr. Bpest, p. 157 (1890). Kurta farkú kígyó, *Frivaldszky I.*, Monogr. serp. Hung., p. 35 (1823); *Gerenday J.*, Magy. s Dalmátorsz. kígy., p. 49 (1839); *Károli J.*, Magyarorsz. kígy. átn., Termr. Füz. t. III, p. 109 (1879). Kurta farkú szülőkígyó, *Parádi Kálm.*, Orv. termt. Ért., p. 181 (1883). Beri kígyó, *Földi J.*, Termész. hist., Pozsony, p. 233 (1801); *Frivaldszky Imre* Monogr. serp. Hung. p. 35 (1823). Beri paizsócz, *Gerenday J.*, Magy. s Dalmátorsz. kígy., p. 49 (1839); *Malesevic Em.*, Losoncz körny. Rept. és Amph., Losoncz fűgymn. ért. p. 20 (1888); *Malesevic Em.*, Losoncz faun., ugyanott, p.

18 (1892). Berri paizsócz, *Frivaldszky Imre*, Jell. adat. Magyarorsz. faun., tud. Akad. évk., p. 13 (1865). Béri paizsócz, *Margó Tiv.*, Bpest és körny. állatt. tek., p. 38 (1879). Beri paizskígyó, *Károli J.* id. h., p. 109 (1879). Fekete paizsócz, *Gerenday J.*, id. h., p. 51 (1839); *Frivaldszky Im.*, Jellemző. ad., p. 13 (1865). Vipera, *Apátzai Tsere Ján.*, Magy. Encycl. p. 212 (1653); *Miskolczi Gáspár*, Egy jeles vadkert, Lócse, p. 601 (1702); *Gáti István*, Term. hist., Pozsony, p. 239 (1798). Közönséges vipera, *Kriesch J.*, A természet. vezérf., Állattan p. 119 (1889); *Kertész Miksa*, id. h. p. 157 (1890). Keresztes vipera, *Paszlavszyk Józ.*, Az állattan kézik. p. 170 (1880); *Gönczi Lajos*, Orvos-term. Ért., p. 284 (1889); *Báthory Nándor*, Állattan, p. 144 (1892); *Méhelij L.*, Barczaság herp. visz., Brassó, p. 32 (1892). Mérges kígyó, *Páp. Páriz Fer.*, id. h., p. 878.

A fentebbi magyar synonymákhoz még hozzátehetem a következőket, melyeket az erdélyi magyar nép ajkáról gyűjtöttem. A bereczki (Háromszék m.) székely »kurta kígyó«-nak nevezi állatunkat, a hétfalusi, nevezetesen tat-rangi (Brassó m.) csángó nép ajkán »zsinóroshátu kígyó« nevén él, az erdővidéki (baróthi, bibarczfalvi) székely »keszkenős kígyó«-nak nevezi, a bodzai vámnál egynehány az oláhság közé ékelt magyar család is lakik s ott jártomban egy odavaló molnármester majd »cserehátu,« majd meg »cserehéju kígyó«-nak mondotta a Dobromiron fogtam szép szerzett bőrszínü *Vip. berust*.

Ha már most ezeket a neveket szemügyre vesszük, elsőben is kétségtelen, hogy a »beri kígyó — »beri, berri, vagy béri paizsócz,« — »beri paizskígyó« s »fekete paizsócz« tekintetbe sem jöhetnek, mert vagy a latin »berus« átidomításai, a mire pedig, minthogy elég helyes és népies kifejezésünk van, semmi szükségünk sincsen, vagy nyelvünk szörnyszülöttei (paizsócz) vagy végül semmit sem mondanak (paizskígyó), mert utóvégre mindegyik honi kígyónk paizsos. A »kurta farku kígyó« s *kurta farku szülőkígyó,«* hosszúságát nem tekintve, mindegyike jó név s a faj egy egy főjelleget is visszaadja, de bizonyára nem a nép ajkán termett, mert

arra, hogy a *Vip. berus* farka más kígyókéhoz képest kurta, csakis különböző fajok összehasonlító megfigyelése alapján lehet rájönni, mit a népről, mely minden kígyótól irtózik, aligha lehet föltenni. Ellenben teljesen népies eredetűnek tartom a »kurta kígyó« elnevezést, mert mindenkinek, a ki csak néhány kígyót is látott, önkéntelenül szemébe ötlük a *Vip. berus*-nak más, sugártestű kígyókéhoz képest rövid és zömök termete; azonkívül ez a név a bereczki székelység ajkán még ma is él s a nyelvt. szótár¹⁾ tanúsága szerint már 1573-ban használatos volt, e mellett magyaros is, helyes is s így bizvást elfogadható; általános elterjedésének talán csak az az egy áll utjában, hogy nagyon is határozatlan jelentésű és semmi sincs benne, a mi az állat mérges voltára utalna. A »közönséges vipera« meglehetősen elterjedt név s alig kifogásolható, mert állatunk úgy Európában, valamint Magyarországon is csakugyan a viperák legközönségesebb faja s kétségkívül ez a jelző illik rá legjobban. Még ennél is használatosabb a »keresztes vipera,« csakhogy sok szó fér hozzá. Először is pusztá utánzása a német »Kreuzotter«-nek, melynek pedig a német nyelvben sincs megállapodott magyarázata, mert a mig pl. *J. Blum*²⁾ szerint »az állat, nevét a fején levő két félkör alakú s az András-keresztre (X) emlékeztető rajztól nyerte,« addig *Bleyer-Heyden*³⁾ valószínűbbnek tartja, hogy e név a hát hosszában, a gerinczen (»Kreuz«) végigfutó sötét szalag révén támadt. Nagyobb bökkenő, hogy az állat fején levő állítólagos keresztalakot a megerőltetett képzelet is alig képes kihozni, én legalább soha sem láttam olyan magyarországi példányt, melynek fejrajza bár csak némiképp is kereszthez hasonlított volna s így a »keresztes« jelzőt, ha nem is tartom alaptalannak, csak bizonyos megszorítással vélem használhatónak.⁴⁾ Ez a jelző különben a hát szalag-

¹⁾ Magyar nyelvtörténeti szótár. A magy. tud. Akadémia megbízásából szerk. *Szarvas Gábor* és *Simonyi Zsigmond*. Budapest, II. k. 1891. p. 304.

²⁾ Irod. 29. sz. p. 129.

³⁾ Irod. 38. sz. p. 19.

⁴⁾ Ezt a nevet *Bleyer-Heyden* is elítéli: »Die Kopfzeichnung

jára sem vonatkozhatik; valószínűleg a németben sem s még kevésbé a magyarban, mert a magyar nép a hát egész hosszában végigfutó sötét szalag révén a »*zsinóros hátú*« jelzöt teremtette meg s a gerinczet különben sem mondja keresztnek. A »*keresztes vipera*« nevet tehát, mint csak bizonyos alakokra illőt, kiküszöbölendőnek tartom, annyival is inkább, mert ha a hát rajzára alapítanók, akkor a homoki vipera (*V. Ammodytes L.*) összes alakjait, az áspis kígyó (*V. aspis L.*) némely változatait s a rákosi viperát is érthetnők rajta. A nép ajkán élő »*zsinóros hátú kígyó*« más vipera fajokra is vonatkozhatik, a »*cserehéju*« vagy »*cserehátú*« jelző pedig egyrészt csak a *V. berus* barna színű nőstényeire talál, másrészt nagyon általános kifejezés, mert ép úgy, sőt még több joggal alkalmazható az erdei siklóra (*Coluber longissimus Laur.*) is. Hátra volna még az erdővidéki »*keszkenős kígyó*«, melynek jelentése ugyan nem egészen világos előttem, de nem lehetetlen, hogy a fejtető fordított »v«-hez hasonló sötét rajzán alapszik, mely olyképp áll a fej hátulján, mint a hogy a fejre való kendőt (*keszkenőt*) szokták megkötni. A hasonlat nem rossz, mert a *V. berus* fejrajzai többnyire egybeolvadnak és valóban sötét kendő módjára takarják a fejét, a fej hátulján levő »v« alakú folt két szára pedig úgy huzódik a nyak felé, mint a megkötött kendő két vége. Ha maga az erdővidéki nép is így értelmezi, úgy ez a név bátran elfogadható s meg is honosítható, azonban meg kell említenem, hogy *Bedő József*, baróthi igazgató, másban látja eredetét. Szerinte ugyanis a katonai térképfelvétel idejében, a mikor a Kukuk hegyen még állítólag sok vipera volt, valami németajku katonatiszt »*Schleiervipera*«-nek nevezte állatunkat, mit azután a nép »*keszkenős kígyóra*« fordított volna le.

Az előre bocsátottakból arra az eredményre jutunk, hogy a *Vip. berus* megfelelő magyar nevéül: a »*közönséges vipera*« s a »*keszkenős kígyó*« egyaránt jól beválik, de talán legmegfelelőbb a »*kurta kígyó*«, minthogy nyelvi

dieser Giftschlange, welche falscher Auffassung nach ein »Kreuz« darstellen soll, hat auch nicht eine entfernte Aehnlichkeit mit einem Kreuze.« (Irod. 38. sz. p. 19.)

tekintetben kifogástalan, természetrajzi értelme szerint helyes, a név régtől fogva használatos s e mellett népies eredetű és még ma is él a székelység ajkán. Ha e munkálatomban mégis a »közönséges viperá«-nak adok elsőbbséget, azt csakis a másik hazai kurta kígyóra való tekintetből teszem, melyet a közönséges viperától meg kell különböztetnem, azonban a név hosszadalmassága miatt nem nevezhetem az egyiket közönséges kurta kígyónak, a másikat pedig rákosi kurta kígyónak.

A faj főjegyei.

A hím mintegy 60, a nőtény mintegy 70 cm.-nyire nő meg. Termete, főleg a nőtényeké, zömök, erőteljes, a hím karcsúbb; teste hátra felé kevésbé vékonyodik, mint előfelé. A hím feje leginkább hosszás körtealaku, a nőtényeké többnyire szívalaku; mind a két nemből közepes nagyságu, felül csaknem egészen lapos. Arczorra az állcsúcsnál alig hosszabb, mérsékelten keskenyedő, felül teljesen lapos, hegyén tompán lekerekített, oldalai meredeken csapnak le. Szeme nagy, gömbölyded, függőleges átmérője nagyobb, mint a szem távolsága a felső ajak szélétől; a pupilla csaknem függőlegesen álló hosszukás hasíték. Orrlyuka nagy, az orrpaizs közepén fekszik s annak legnagyobb részét betölti; homlokpaizsa rövid és széles, két oldalszéle befelé kanyarodott, íves görbületű; orrcsúcspaizsának többé-kevésbé csúcsos felső szöglete két orrtetőpaizs közé nyomul; a legfelső szemelőtti paizs csak kivételesen érinti az orrpaizsot; az orrpaizs mellső és felső oldala rendszeren tompaszöveget zár be s felső oldaláról nem vonul barázda az orrlyuk felé; a szem alatt rendszeren a negyedik és ötödik felső ajakpaizs áll; a felső ajakpaizsok száma rendszeren 9, az alsó ajakpaizsoké 11. Külső fülnek s dobhártyának nyoma sincs s az *Eustach*-féle kürt és a dobüreg is hiányzik. Az elsatnyult s a szomszédos csontokkal mozgékonyan egyesített felső állkapocs mindkét oldalán 1—2 fő s 1—6 kisebb, csatornás méregfogat visel. Az alsó állkapocs s az innycsont tömött, horogszerű fogakkal megrakott.

Törzse felülről kissé lapított, alul lapos, oly széles, mint magas s rendszeren 21 pikkelysorrallal fűdött; a pikkelyek lándzsaalakuk, éles középgerinczet viselők. A hasoldalt a hímeken 134—150, a nőstényeken 135—158 széles paizs takarja. Az alfelpaizs nem osztott.

A fark rövid; a hímeké orsódal s hosszabb, a test egész hosszának $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{9}$ -ed része, a nőstényeké tövétől kezdve elvékonyodó s rövidebb, a test hosszának $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{12}$ -ed része; a hímek farkát 33—46, a nőstényekét 26—36 pár paizs borítja.

Színezetében teljes dimorphismus jut kifejezésre. A hímek felül szürke színűek, egyszínű fekete hátszalaggal s éles szemmögötti folsorral; alul feketés palaszínűek, toruk fekete. A nőstények felül barnák, sárgák vagy vörhenyesek, egyszínű barna hátszalaggal, elmosódott szemmögötti folsorral; alul világos palaszürkék, fehér torokkal s alul sárga farkhegygyel. A szívérványhártya mind a két nemből tűzvörös. Alul felül fekete (var. *prester* L.), vagy alul fehér s csak felül fekete (var. *scytha* Pall.) szímalakok is ismeretesek.

Nagyság, természet.

1. A test hossza.

Állatunk, mint minden vípera, a rövid testű kígyók közé tartozik; legkisebbek a nyugat-európai (angol- és skótországi) alakok, *kelet felé azonban* — mint azt más csúszó-mászó fajokról is tudjuk (pl. *Zamenis gemonensis* Laur., *Lacerta agilis* L.) — s egyes kétélűekről is kimutattam (pl. *Rana agilis* Thomas) ¹⁾ *mindinkább növekedni látszik a test hosszúsága.*

A »British Museum«-ban levő 37 britországi példány között *G. A. Boulenger* ²⁾ szerint a legnagyobb csak 590 mm. hosszú; ugyanilyen hosszúságot érnek el *Dr. H. Schlegel* ³⁾ szerint a németalföldi példányok is; *Alb. Tourneville* ⁴⁾

¹⁾ L. »Magyarország barna békái.« A m. tud. Akadémia math. és természettud. Közlem. XXV. köt. 1. sz. p. 45. Budapest, 1892.

²⁾ Irod. 43. sz. p. 7.

³⁾ Irod. 17. sz. p. 18.

⁴⁾ Irod. 22. sz. p. 48.

már egy 670 mm. hosszú franciaországi példányról emlékszik meg; Dr. *Schreiber*¹⁾, ki bizonyára leginkább közép-európai s főleg osztrák példányokkal rendelkezett, már 790 mm. (= 2 $\frac{1}{2}$ bécsi láb) hosszú példányokról szól s még ezeknél is nagyobbra nőnek a németországiak, a mennyiben *J. Blum*²⁾ 810, *G. Bleyer-Heyden*³⁾ pedig 820 mm.-nyi, tehát a hollandi-, vagy britországiakhoz képest valósággal óriás példányokat említ; a Dr. *Stranch*⁴⁾ kezén megfordult legnagyobb oroszországi példány 740 mm. hosszú, de Oroszországban állítólag 900 mm.-nyire is megnő állatunk.

A magyarországi példányok, ha a meglevő irodalmi adatokra alapítjuk ítéletünket, nagyság tekintetében a német- és oroszországiak mögött maradnak, mert *Gönczi Lajos*⁵⁾ 580 mm.-nél, Dr. *Entz Géza*⁶⁾ 603 mm.-nél, *Frivaldszky Imre*⁷⁾ 2 lábnaál (= 632 mm.) s Dr. *Károli János*⁸⁾ 750 mm.-nél nagyobb egyedeket nem említ s a kezeim közt levő 30 magyarországi példány között sincs 680 mm.-nél nagyobb. Mindazonáltal bizonyosra vehetjük, hogy a 810—820 mm. hosszú németországi s 900 mm.-nyi oroszországi példányok a ritkaságok közé tartoznak s Dr. *O. Boettgernek*⁹⁾ bizonyára igaza van, ha a németországiakat általában 600—700 mm.-re becsüli, mely méret a magyarországi s általában a közép-európai állatokra is ráül, nem vonván kétségbe, hogy az oroszországiak nagyobbak lehetnek.

Általánosan elfogadott nézet, hogy *a hím általában kisebb s karcsúbb a nőténynél*. Megerősíti ezt Dr. *H. Schlegel*, Dr. *Schreiber* (szerinte a hím 632 mm.-nél ritkán hosszabb, a nőtény ellenben gyakran 790 mm. hosszú), *J. Blum* (szerinte a hím mintegy 600 mm., a nőtény 700,

1) Irod. 18. sz. p. 205.

2) Irod. 29. sz. p. 129.

3) Irod. 38. sz. p. 20.

4) Irod. 15. sz. p. 213.

5) Irod. 33. sz. p. 284.

6) Irod. 30. sz. p. 52.

7) Irod. 2. sz. p. 36.

8) Irod. 19. sz. p. 110.

9) Irod. 41. sz. p. 393.

olykor 800 mm. s még ennél is nagyobb), *Bleyer-Heyden* (szerinte a németországi hím 450—750 mm., a nőstény pedig 550—820 mm.), Dr. *O. Boettger* (ki szerint a hím 550—650, a nőstény 700—810 mm. hosszú) s Dr. *Károli J.*, ki szerint a magyarországi hím »rendszerint« 600 mm., a nőstény pedig 750 mm.-nyire nő meg. Ez általános fel fogásban magamnak is osztoznom kell, mert 9 öreg hímem között a leghosszabb csak 590 mm. (a temesvári? *prester*) míg 10 öreg nőstényem között a legnagyobbik 680 mm., az utána következő 643 mm. s még nagyság szerint a harmadik is 597 mm. hosszú; határozottan téves tehát *Fricvaldszky Imrének* az az állítása, hogy a hím teste »hosszabb« mint a nőstényé. Némikép elütő eredményre jutott *G. A. Boulenger*, ki bár nem vonja kétségbe a fentebbi nézet helyességét, azt a kezein megfordult — hozzá tehetjük, hogy gazdag — vizsgálati anyag alapján még sem támogatja (»It is often stated that females are larger than males, but this is not supported by the material before me«). Ez annál figyelemre méltóbb, mert nem szabad elfelejtenünk, hogy a hímek száma minden vidéken csekélyebb, mint a nőstényeké s hogy a hím többnyire fehéres-szürke hátával és erről élesen lerívó fekete hátszalagjával sokkal kevésbé kerülheti ki ellenségei figyelmét, mint a homályosabb színű nőstény, mely okból bizonyára nem is ér el oly magas kort s koros hímek sokkal ritkábbak; — s ha *Boulenger* hímei e körülmény daczára is oly nagyok, mint a nőstények, ezt britországi sajátosságának kell tekintenünk.

2. A fej alakja s méretei.

A fej körrajza az ivar szerint különböző; a hímeknél hossz- szas tojásdad, vagy hosszukás körte alaku, a nőstényeké pedig többnyire szívalaku, vagy széles körtealaku. A fej hátulja két oldalról befűződött, minek következtében többé-kevésbé jól elválik a nyaktól, habár ez az eset egyik-másik nem mérges kígyónál pl. a vízi síklónál (*Tropidonotus natrix* L.) is fenforogván, e jelleg az ártalmatlan kígyóktól való megkülönböztetés criteriumául nem szolgálhat. A fej hátul,

körülbelül a szájugokat összekötő vonal irányában a leg szélesebb, innen azután a szemek mögött kissé behorpadt ívben keskenyedik előfele s rövid, tompán lekerekített arczorrban végződik. Felső oldala többnyire egészen lapos, borszeszben conservált példányokon azonban olykor az egész fejvért (pileus) nagyon sekélyen behorpadt, mi főleg akkor tapasztalható, ha a felső állkapocs jobb és bal oldali fele kifelé fordult helyzetben rögzítettet meg. A fej oldalai a hímeken meredeken csapnak le, minek folytán a kantárélt (canthus rostralis) képező szöglet keresztmetszete csaknem derékszögű; a nőstényeken a fej oldalai kifelé lejtősödvén, az említett szöglet keresztmetszete jóval tompább szögű. A szem s az orrlyuk között levő arcztáj a hímeken egészen lapos, a nőstényeken azonban többé-kevésbé behorpadt. Magyarországi példányoknak az arczorruk hegye felül mindig lapos, sőt nagyon enyhén lefelé ereszkedő és soha sem tűródik fel, mint az áspis kígyóé (*Vip. aspis* L.), G. A. Boulenger kezén azonban olyan spanyolországi és közép-ázsiai példányok fordultak meg, melyeken az arczorr oldaléle (canth. rostr.) némileg fel volt vetődve. A hím feje rendszeren vastagabb (magosabb), a nőstényé laposabb (alacsonyabb).

A kurta kígyó feje, más kígyókéval egybevetve, elég nagynek mondható. Szélességénél mindig hosszabb s habár a hosszú és rövid tengely egymáshoz való viszonya elég tág határok között ingadozik, a *hím feje aránylag mindig hosszabb és keskenyebb*; a mellékelt táblázatból kitünik, hogy 14 megmért hím közül 13-on a fej hosszának és szélességének, vagyis a hosszú s rövid tengelynek aránya: 1'72:1 — 1'53:1. A *nőstény feje rövidebb és szélesebb*, mit a táblázatban kitüntetett 14 adat igazol, melyből kiviláglik, hogy a nőstényeken a fej hosszú s rövid tengelyének aránya 1'52:1 és 1'27:1 között ingadozik. Látható, hogy 1'40:1 — 1'60:1 a leggyakoribb arány, tehát leggyakoribb az olyan alak, melynek feje mintegy félszer hosszabb a szélességénél, azonban a hosszú tengely a hímeken a rövidnek majdnem kétszereséig (1'72:1) növekedhetik meg, a nőstényeknél pedig csaknem a rövid tengelynek

méretére törpülhet (1'27:1) s így *véglet gyanánt* egyfelől nagyon nyulánk, másfelől nagyon széles fejű alakok jöhetnek létre, a közlendő táblázaton nyilatkozó törvényszerűségnél fogva azonban az előbbieket csakis *hímek*, az utóbbiak csakis *nőstények* lehetnek s Dr. *Leydig* bizonyára téved, ha a nőstény fejét »hosszabbnak« mondja.¹⁾

Az ilyen, *szélső* esetekben formájában s méreteiben annyira különböző a fej, hogy legkevésbé sem csodálkozom, ha Dr. *Entz G.*²⁾ két varietás alapjául vevé, mondván, hogy »ennek a kígyónak a fej alakja szerint két, szélső alakjaiban egymástól igen élesen különböző fajtáját, *hosszu és széles fejű*, vagy lándzsaalaku meg szívalaku fejű fajtáját lehet megkülönböztetni,« a fentebb előadottakból azonban kétségtelenül kitűnik, hogy ez a felfogás nem állhat meg, minthogy az ú. n. hosszúfejű fajta hímeknek, a széles fejű fajta pedig nőstényeknek bizonyúl. Fajtákról különben már csak azért sem lehet szó, mert a fej hosszú s rövid tengelyének viszonyában *folytonos átmenet* tapasztalható (1'72:1 — 1'27:1); ez csak abban az esetben volna lehetséges, ha egyfelől az egyik, másfelől a másik véglet viszonya, vagy legalább ezekhez közel járó, de egymástól tetemesen elütő kétféle viszony számos hím és nőstény példányon volna constatálható.

Dr. *Entz G.* úgy vélte, hogy a tőle felállított két fajta »egymást területenkint helyettesíti«, nevezetesen, hogy Kolozsvárott a Nádas patakon innen fekvő erdőségekben a »szélesfejű«, a Szénafüveken pedig a »hosszúfejű« fajta van elterjedve, ez a föltevés azonban most már magától elesik, annyival is inkább, mert a szénafüvekről származó s Dr. *Entz G.*-tól a hosszúfejű fajta illusztrálásául lerajzolt (1. és 2. ábra *A.*) és nősténynek mondott példány (mely 590 mm. hosszú, fejtengelyeinek aránya 1'72:1 s hátoldala világos hamuszínű) nyilván hím, s az előre bocsátottak alapján csak természetes, ha hosszabb fejű, mint az 5. és 6. ábrában lerajzolt és hímnek mondott, de valójában

¹⁾ Irod. 23. sz. p. 23.

²⁾ Irod. 30. sz. p. 41.

nőstény példány (mely 603 mm. hosszú s fejtengelyeinek aránya 1'20:1; színe nincs megadva).

Dr. *Entz G.* a szélesfejű fajtát *Brehm* és *Jäger*, a hosszúfejűt pedig *Cuvier*, *Schreiber* és *Thomé* munkáiban rajzban is felismerte, a minék most már az a természetes magyarázata, hogy ha hím példány volt a rajzoló előtt, akkor a hosszúfejű, ellenkező esetben pedig a *szélesfejű alaknak* kelle kifejezést nyernie. (A táblázatot l. a 17. lapon.)

3. A törzs és a fark alakja s aránya.

A *nyak* a hátul jóval szélesebb fejtől határozottan elválík, két oldalról összenyomott, keresztmetszete tehát hosszasan tojásdad.

A *törzs* erőteljes és meglehetősen zömök, a nyaknál sokkal vastagabb, hátoldalán kissé lapított, hasoldalán lapos, mell felé inkább, hátrafelé kevésbé vékonyodik; a hímeké aránylag jóval karcsúbb s valamivel rövidebb, mint a nőstényeké, miről a haspaizsok száma is tanuskodik.

A *fark* az ivar szerint különböző alaku és hosszágu. A hímeké aránylag mindig *vastagabb*, mit már *Friwaldszky Imre* is kiemel s e mellett hátrafelé a kettős penis fekvése táján körtealakuan duzzadt, azután lassan vékonyodik hátrafelé s mindig *jóval hosszabb*, mint a nőstényeké. A nőstény farka aránylag *vékonyabb* és *rövidebb*, tövétől hegyéig *egyenletesen* s hirtelen vékonyodik, minek következtében inkább elválík a vastag törzstől, míg a hím farka, habár az alfelrés táján gyenge, kétoldali horpadás tünteti ki, csaknem észrevétlenül olvad bele a törzsbe.

A farknak az egész test hosszához való arányával csak újabb időben kezdünk tisztába jönni. Dr. *Schreiber* ¹⁾ közkézen forgó herpetológiája nyomán általánosán elterjedt az a felfogás, hogy a hím farka 6-szor, a nőstényé pedig 8-szor van meg a test egész hosszában; legtöbb herpetológiai író minden újabb vizsgálat mellőzésével egyszerűen Dr. *Schreiber* adatait reprodukálta (így: *Brehm A.*, Dr. *Károli*, *Wolterstorff*, *J. Blum* s legujabban Dr. *O. Boettger*

¹⁾ Irod. 18. sz. p. 205.

A példány száma	Fejméreték	Ivar	A test	A fej	A fej	A fej hosszu és rövid tengelyének aránya.	Jegyzet
			hossza	hossza	szélessége		
			Mm.				
1	Keresztényfalvi erdő (Brassó megye)	♂	450	19	11	1'72 : 1	Adult.
2	Bucsecs (Malajesti hágó), Deubel F. gyűjt.	♂	238	12	7	1'71 : 1	Juv.
3	Brassó (Hősök sírja)	♂	550	22	13	1'69 : 1	Adult.
4	Dongókő (Bodzai hegység)	♂	495	nem mérhető		—	Adult.
5	Bereczk (Háromszék megye), Deubel F. gyűjt.	♂	310	15	9	1'66 : 1	Juv.
6	Tészla (Bodzai hegység) ...	♂	282	15	9	1'66 : 1	Prester Juv.
7	Brassó (Kis Függőkő)	♂	546	23	14	1'64 : 1	Adult.
8	Magas Tátra (poprádi tó f.), Műegy. gyűjt.	♂	459	20	12'5	1'60 : 1	Adult.
9	Korongyis (Radnai hegység), Deubel F. gyűjt.	♂	418	16	10	1'60 : 1	Semiadult.
10	Volkány (Brassó m.), Galtz J. gyűjt.	♂	499	22	14	1'57 : 1	Adult.
11	Tömösi szoros (Hasadtkő) ...	♂	497	22	14	1'57 : 1	Adult.
12	Vledény (Fogaras megye), Czinege J. gyűjt.	♂	223	14	9	1'55 : 1	Juv.
13	Baszka völgye (Kovásznai hegység)	♂	346	17	11	1'54 : 1	Semiadult.
14	Tömösi szoros (Hasadtkő) ...	♂	457	20	13	1'53 : 1	Adult.
15	Nagykő havas (Brassó m.)	♂	490	20'5	13'5	1'52 : 1	Adult.
16	Hargitta (Tolvajos tető) ...	♂	569	22'5	15	1'50 : 1	Adult.
17	Brassó	♂	222	13'5	9	1'50 : 1	Juv.
18	Gyimesi szoros (jávárdi v.), Deubel F. gyűjt.	♀	250	14	9'5	1'47 : 1	Juv.
19	Gyilkos tó melléke, Deubel F. gyűjt.	♀	230	13'5	9'3	1'45 : 1	Juv.
20	Tömös völgye	♀	643	24	16'5	1'45 : 1	Adult.
21	Szamos-Ujvár, Dr. Mártonfi gyűjt.	♀	680	23	16	1'44 : 1	Adult.
22	Papolczi hegység (Háromszék megye)	♀	484	19'5	13'5	1'44 : 1	Prester Adult.
23	Szamos-Ujvár, Dr. Mártonfi gyűjt.	♀	597	23	16	1'43 : 1	Adult.
24	Keresztényhavas (Brassó m.)	♀	530	21	15	1'40 : 1	Adult.
25	Tátrafüred, Halász Á. gyűjt.	♀	477	21	15	1'40 : 1	Adult.
26	Dobromir (Bodzai hegység)	♀	578	20	15	1'33 : 1	Adult.
27	Hargitta (Csicsói Búdös), Deubel F. gyűjt.	♀	290	18	14	1'28 : 1	Juv.
28	Brassó (Papkútja)	♀	250	14	11	1'27 : 1	Juv.
29	Árvaváralja, Halász Á. gyűjt.	♀	263	nem mérhető		—	Juv.

és magam is), pedig hogy a pontosabb vizsgálat mennyire kívánatos, sőt elengedhetetlen, kitűnik az alábbiakból. *Fatio* svájci példányokon (az ivarra való tekintet nélkül) 6—10-szer találja a fark hosszát a test hosszában; *Tourneville*¹⁾ egy ázsiai (Sachalin szigetéről való) példányon 7-ben, egy franciaországin 11-ben állapítja meg az arányt; Dr. *A. Strauch*²⁾ egy oroszországi 740 mm.-nyi példány farkát 65 mm. hosszúnak találván, a fark 11⁴/₁₀-szer foglaltatik a test hosszában; *G. A. Boulenger*³⁾ 37 britországi példány alapján arra az eredményre jutott, hogy a hím farka $5\frac{1}{2}$ — $7\frac{2}{3}$ -szor, a nőstényé pedig 8 — $9\frac{3}{4}$ -szer foglaltatik a test egész hosszában, én pedig 30 *hazai* példány alapján constatálhatom, hogy a *hímek farkhossza 6⁷/₁₀—8⁹/₁₀-szer, a nőstényeké pedig 8⁵/₁₀—12⁴/₁₀-szer van meg az egész test hosszában.*⁴⁾

Ez adatok összehasonlításából kiviláglik, hogy a britországi, svájci és franciaországi alakok a fark s test aránya meglehetősen ugyanaz (mintegy 6—10), habár a svájcziaiak rövidebb farkuak, mint az angolországiak s hogy kelet felé a fark határozottan törpül, mert a magyarországi alakok farka, úgy a hímek, mint a nőstényeké, mintegy a farkhosszaság negyedével rövidebb s ez okból annyival többször foglaltatik a test hosszában. Dr. *Strauch* adatából, mely bizonyára nőstényre vonatkozik, az is valószínűvé válik, hogy a fark aránya tekintetében az ázsiai alakok is a magyarországiakhoz hasonlítanak. — Aligha tévedek, ha fölteszem, hogy úgy a hímek, mint a nőstények fark-aránya egy és ugyanazon a vidéken állandó, úgy hogy ennek alapján mindig biztosan megállapítható a példány ivara,⁵⁾ kétséges esetekben kellő útbaigazítást nyújt a fej és a fark alakja s a farkpaizsok száma, mely a hímeken mindig nagyobb (magyarországi hímeken 32—40, nőstényeken 24—32).⁵⁾

¹⁾ Irod. 22. sz. p. 43.

²⁾ Irod. 15. sz. p. 213.

³⁾ Irod. 43. sz. p. 3.

⁴⁾ *Frivaldszky Imre* szerint (Irod. 2. sz. p. 35) a fark — tekintet nélkül a nemre — 8—9-ed része a test hosszának.

⁵⁾ Ez állítás helyességéről bonczolás útján is meggyőződtem.

A példány száma	A fark és testhosszaság aránya	Test hossza	Fark hossza *	A fark hossza foglaltatik a testben	Fark paizsok száma **)	Ivar	Jegyzet
		Mm.					
30	Temesvár, temesvári főreáliskola gyűjt.	590.	88	6·7	42	♂	Adult. Prester.
1	Keresztényfalvi erdő (Brassó megye) ...	450	62	7·2	37	♂♂	Adult.
4	Dongókő (Bodzai hegység) ...	495	68	7·2	37	♂♂	Adult.
8	Magas Tátra (poprádi t. f.), Múegy. gyűjt.	459	63	7·2	39	♂♂	Adult.
7	Brassó (Kis Függekő) ...	546	73	7·4	37	♂♂	Adult.
5	Bereczk (Háromszék megye), Deubel F. gyűjt.	310	40	7·7	38	♂	Juv.
13	Baszka völgye (Kovásznai hegység) ...	346	45	7·7	40	♂	Semiadult.
10	Volkány (Brassó m.), Galtz J. gyűjt.	499	64	7·8	33	♂♂	Adult.
3	Brassó (Hősök sirja) ...	550	70	7·8	37	♂♂	Adult.
2	Bucecs (Malafesti hágó), Deubel F. gyűjt.	238	30	7·9	36	♂	Juv.
12	Vledény (Fogarasz megye), Czinege J. gyűjt.	223	28	8	39	♂♂	Juv.
6	Tészla (Bodzai hegység) ...	282	35	8	37	♂♂	Prester Juv.
11	Tömösi szoros (Hasadtkő) ...	497	61	8·1	34	♂♂	Adult.
9	Korongyis (Radnai hegység), Deubel F. gyűjt.	418	50	8·3	35	♂♂	Semiadult.
14	Tömösi szoros (Hasadtkő) ...	457	51	8·9	37	♂♂	Adult.
29	Árvaváralja, Halász Á. gyűjt.	263	31	8·5	32	+O+O	Juv.
25	Tátrafüred, Halász Á. gyűjt.	477	54	8·9	32	+O+O	Adult.
19	Gyilkos tó melléke, Deubel F. gyűjt.	230	25	9·2	31	+O	Juv.
22	Papolezi hegység (Háromszék megye) ...	484	52	9·3	30	+O+O	Prester Adult.
17	Brassó ...	222	23	9·6	30	+O+O+O	Juv.
26	Dobromir (Bodzai hegység) ...	578	57	10·1	30	+O+O+O	Adult.
28	Brassó (Papkútja) ...	250	24	10·4	27	+O+O+O	Juv.
18	Gyimesi szoros (Jávárdi v.), Deubel F. gyűjt.	250	24	10·4	26	+O+O+O	Juv.
16	Hargitta (Tolvajos tető) ...	569	54	10·5	27	+O+O+O	Adult.
24	Keresztényhavas (Brassó m.) ...	530	50	10·6	28	+O+O+O	Adult.
20	Tömös völgye ...	643	60	10·7	27	+O+O+O	Adult.
21	Szamos-Ujvár, Dr. Mártonfi gyűjt.	680	63	10·8	30	+O+O	Adult.
15	Nagykő havas (Brassó m.) ...	490	44	11·1	24	+O+O	Adult.
27	Hargitta (Csicsói Büdös), Deubel F. gyűjt.	290	26	11·1	26	+O	Juv.
23	Szamos-Ujvár, Dr. Mártonfi gyűjt.	597	48	12·4	24	+O	Adult.

*) Az alfelpaizs (sc. anale) hátsó szabad szélétől mérve.

**) A paizspárok egynek számítva.

Pikkelyruha (Pholidosis).

1. A fej paizsai s pikkelyei.

Mielőtt a jellegzetes paizsok és pikkelyek variálásának tárgyalásába bocsátkoznánk, vegyük szemügyre a fej *typikus* pikkelytakaróját, már csak azért is, mert herpetológiai irodalmunkba a paizsoknak és pikkelyeknek a nyugati irodalomban általánosan elfogadott értelmezésétől eltérő s talán nem egészen helyes magyarázata csúszott be.

A közönséges vipera *typikus* alakjain a fej felső oldalán három meglehetősen nagy paizsból álló csoport ötlik fel, mely közelebb áll az orr csúcsához, mint a nyakhoz; mellső, páratlan tagja a szemek közt elhelyezett *homlokpaizs* (*scutum frontale, verticale* Bonaparte) s ehhez hátulról a két *falpaizs* (*scuta parietalia, occipitalia* Bonaparte) csatlakozik. E hármass paizscsoporton kívül még mindegyik szem fölött egy-egy nagyobb felső szempaizsot (*sc. supraocularia, supraorbitalia* Bonaparte, Strauch) veszünk észre, melyek a közöttük s velük egy irányban fekvő homlokpaizstól mindkét oldalon 3—5 tagból álló pikkelysor által különítvék el. Mindezen paizsok előtt apró pikkelyek fekszenek, melyek az arczorr felső lapját egész az orr csúcsáig elborítják; ezek közül az arczorr elő- és oldalszélein fekvő úgy szám, mint alak tekintetében állandóak s az általuk bekerített pikkelyeknél rendszerint nagyobbak is lévén, paizsok gyanánt különböztethetők meg; ilyenek az arczorr csúcsának tetején az orrcsúcspaizshoz csatlakozó két lapos *orrtetőpaizs* (*sc. apicalia* mihi, *suprarostrale* Bonaparte), továbbá az arczorr mindkét oldalélén (a canthus rostralison) fekvő két-két *párkányypaizs* (*sc. marginalia* mihi, *canthalia* Boulenger, *supranasalia* Bonaparte), melyek közül a hátulsó mindig a szemöldökpaizsszal érintkezik. Az ezen hat kicsiny paizsocskától előlről s oldalról, a homlokpaizstól pedig hátulról bekerített téren többnyire 6—13 szabálytalan sokszögű és meglehetősen önkényes elren-

dezésű pikkelyszerű paizsocska fekszik. Az arczorr (domborúan befelé csapó mellső falát egy nagy, páratlan *orrcsúcspaizs*¹⁾ (*sc. rostrale*) fűdi, melynek felső szögletéhez jobbról s balról egy-egy hosszas *előorrpaizs* (*sc. praenasale, naso-rostrale*) símul, elválasztván azt az orrlyukaktól áttört *orropaizstól* (*sc. nasale*). A szemet elülről, alulról és hátulról, egymással félkörben kapcsolt pikkelysor (*prae-, sub- et post-ocularia*) övezi. A szem előtti pikkelysor s az orropaizs közé 1, ritkán 2 pikkelysor ékelődik; a szem mögötti pikkelyeket is még egy pikkelysor követi, mielőtt a halánték nagy, lapos pikkelyei csatlakoznának hozzájuk, a szem alatt azonban rendszeren csak *egy* pikkelysor fekszik, mely azt a *felső ajakpaizsoktól* (*sc. supralabialia*) választja el. Ez utóbbiak az orrcsúcspaizs oldalán kezdődnek és szabály szerint 9 tagból álló sorban a felső állkapocs szélén a szájjúgig húzódnak; a szem alatt csaknem kivétel nélkül a 4. és 5. paizs áll. Az alsó állkapocs csücsszögletén találjuk a páratlan *állcsúcspaizsot*²⁾ (*sc. mentale*), ettől jobbra s balra rendszeren 11, az alsó állkapocs szélén vonuló *alsó ajakpaizs* (*sc. sublabialia*) következik, melyek közül az első pár közrefogja az állcsúcspaizsot s egymással az áll középvonalában találkozik.³⁾ Ehhez hátulról két pár *állpaizs*⁴⁾ (*sc. inframaxillaria*) csatlakozik, melyek közül a mellső jól kifejezett, a második pár azonban gyakran oly kicsiny, hogy

1) Dr. Károli J.-nál: mellső orropaizs.

2) Dr. Károli J.-nál: középpajakpaizs.

3) Dr. Károli J. (Irod. 19. sz. p. 112. s V. Tab. 1. 6.) és Dr. Entz G. (Irod. 30. sz. p. 42, 52. és 2. ábra *im.* 1.) az alsó ajakpaizsok ez első párját *sc. inframaxillariá*-nak tekintik, mely felfogás nemcsak a szokásos nomenclaturát zavarja, de nem is természetes, a meny nyíben e paizsok az alsó állkapocs széléig terjedvén, valódi alsó ajakpaizsok. (L. Dr. E. Schreiber Irod. 18. sz. p. 177. s 32. ábra).

4) Ezeket az áll *közepén* fekvő paizsokat Dr. Károli J. »állcsúcspaizsoknak« nevezi s az előbbi jegyzetben említett felfogásától és rajzától eltérőleg a keresztes viperának csak egy pár ilyen paizsáról szól. Dr. Entz G. ugyan kettőt mond és rajzol, csakhogy az ő első pár inframaxilláré-ja alsó ajakpaizs lévén, valójában mégis csak egy pár szerepel a leírásban s a második pár a torokpikkelyekhez van számítva.

alig volna megkülönböztethető a reá következő 2—3 pár *torokpikkelytől* (*squamae gulares*), ha az első pár alsó ajakpaizs s az első pár állpaizs között az áll középvonalában fekvő mély *állbarázda* (*sulcus gularis*) nem hatolna közéje. A torokpikkelyekhez hátulról egy páratlan *torokpaizs* (*sc. gulare*) társul, mely mögé azután a sokkal szélesebb *haspaizsok* (*gastrostega*) sorakoznak.

Ezek előrebocsátása után vizsgáljuk meg, mennyiben állandóak a fentebb körvonalozott tipikus viszonyok.

A szemöldökpaizsok között fekvő *homlokpaizs* alak és nagyság tekintetében meglehetősen változékony. Többnyire hatszögű, vagy két oldalszélén befűződött czimerpaizshoz hasonlít, olykor azonban — ha mellső csúcsa pikkely alakjában lehasadt — ötszögű is lehet; hátrafelé háromszögű csúcsot ereszt, mely a falpaizsok közé ékelődik s olykor külön pikkely alakjában fűződik le. A homlokpaizs mellső része néha apró pikkelyekre hasadozik szét, mi által az arczorr pikkelyeinek száma jelentékenyen megnövekszik; ilyenkor a paizs maga sokkal hátrább esik a szemöldökpaizsoknál, míg ha ez az eset nem forog fenn, rendszeren mindhárom paizs mellső széle egy vonalba esik; teljesen pikkelyekre bomolva soha sem találtam. A homlokpaizs szélességénél majdnem mindig hosszabb s a szemöldök- és falpaizsoknál általában nagyobb. A szemöldökpaizsoktól többnyire 3—5 tagú pikkelysor választja el, e pikkelyek azonban többekévébbé, sőt teljesen is összeolvadhatnak, mely utóbbi esetben a homlok- és szemöldökpaizsok között vagy csak az egyik, vagy mindkét oldalon egy-egy hosszúkás paizs képződik ki, mely azonban rendellenesség számába menvén, külön nevet nem kíván (így tapasztalom ezt a Keresztényhavasról [Piscu lung] származó ♀ s a keresztényfalvi ♂ példányon). Az is megesik, hogy a homlokpaizs a két oldalán húzódo pikkelysorokkal részben vagy egészen összeolvadva, nagyon kiszélesedik s oldalszéleivel a szemöldökpaizsokat érinti. G. A. Boulenger öt brit példányon észlelte ezt az esetet, én csupán a keresztényfalvi ♂ példányon vettem észre; valamivel tökéletlenebb az összeolvadás a tészlai fiatal (prester) ♂-en.

A *falpaizsok* hosszas, szabálytalan alakuak, hátra felé keskenyedők, a homlokpaizsnál mindig valamivel keskenyebbek s többnyire rövidebbek is. Hazai példányokon soha sem észleltem azt a nyugat-európai alakokon is rendkívül ritka esetet, midőn a falpaizsok teljesen kisebb-nagyobb pikkelyekre bomlottak fel, csupán egy hargittai ♀ példányon van meg ennek esekélyebb foka, a mennyiben a falpaizsok befelé eső részei három kicsiny pikkelyke alakjában hasadtak le. Ilyen esetről Dr. *Entz G.* is megemlékszik, ki a kis közbevetett pikkelyeket »*scuta interparietalia*« névvel jelölte. A falpaizsokat külső s hátsó széleiken rendszeren a tarkó közönséges pikkelyei határolják, megesik azonban, hogy a külső pikkelyek hosszúkas paizsokká olvadnak össze, mint az két szamosujvári ♀ példányomon látszik s valamivel kevésbbé tisztán a keresztényfalvi ♂-en is ki van fejezve; így támadnak a Dr. *Entz G.*-tól »*scuta parietalia externa*«-nak nevezett paizsok. Hogy ha pedig a falpaizsok hátsó széleihez csatlakozó pikkelyek olvadnak össze, a Dr. *Entz G.*-tól »*scuta postparietalia*«-nak mondott számfeletti paizsok keletkeznek, ilyen viszonyokat feltüntető példány azonban nincs birtokomban. Bizonyosra vehető, hogy ily számfeletti paizsok egyedül valami véletlen hatásnak köszönik létrejöttüket, mert tény, hogy rendszerint nem öröklődnek át s így a fajt nem jellemző kivételeknek lévén tekintendők, külön nevet sem érdemelnek. Dr. *Entz G.* az ú. n. »postparietáliákat« az »erősen megnyúlt fejű« példányok jellemző attribútumá gyanánt fogja fel, mely felfogásban nem osztozhatom, mert az ilyen paizsok létrejöttét pusztán esetlegességnek tartom; a megnyúlt fejű alakok különben is hűnek, melyeken ez az esetlegesség ép úgy bekövetkezhetik, mint a nőstényeken. Én azt hiszem, hogy az ily számfeletti paizsok valamely későbbi vedlés alkalmával keletkeznek, midőn az új pikkelyruha megfelelő helyén túlságosan bő a cuticuláris sarjadzás s nincs elég helye az öröklődési törvény meghatározta pikkelyek kiképzésére. Ennek fordítottja gyanánt fogható fel az az eset, midőn elégtelen cuticuláris váladék képződvén, újabb vedléskor az eredeti paizs helyét számos pikkely foglalja el. Ezek az esetek azonban, mint

egy alább említendő példából ki fog tűnni, nem öröklődnek át, mert nem az organismus megállapodott viszonyainak folyamánai, hanem valószínűleg a bőr táplálkozásában beállott rendellenességnek következményei.

A *felső szempaizsok* soha sem hiányzanak. A homlokpaizsoknál rövidebbek és keskenyebbek; szélességük a homlokpaizs szélességének csak felét vagy legfeljebb ²/₃-át éri el. A szemek felett fekvő külső szélük enyhén kifelé ivelt s kissé előálló. Variációjuk nagyon jelentéktelen.

Az *orrtetőpaizsok* száma rendszeren kettő, 29 eset közül csak egyben (a tészlai fiatal [prester] hímen) találtam a két paizsot egybeolvadva, de e páratlan paizs karélyos szélei ez esetben is két paizsra utalnak.

A *párkánypaizsok* az előbbieknél többnyire nagyobbak, négyyszögűek; számuk mindkét oldalon állandóan kettő; a hátulsó: külső szélével az orrpaizshoz a legfelső szem előtti orrpaizshoz s ezek között levő kis paizsocskához támaszkodik. Az orrtető- és párkánypaizsoktól körülhatárolt téren magyarországi példányokon rendszeren 7—8 pikkely található, azonban a pikkelyek egymás közötti összeolvadása révén 4-re szállhat alá, vagy pedig, ha a homlokpaizs előrésze is pikkelyekre hasadozik, 13-ra emelkedhetik számuk.

Az *orrcsúcpaizs* nagyjában háromszögű, domború és szélességénél mindig magasabb. Két oldalszéle lefelé széthajlik, vagy legfeljebb párhuzamos. Felső, többé-kevésbé csúcsos szöglete kissé áthajlik a fej felső oldalára s a két orrtetőpaizs közé nyomul, úgy hogy felülről is látható. Alsó széle kikanyarított és feltűrődött peremmel szegélyezett, melyet felülről kis mélyedés kísér. E paizs soha sem hiányzik s alak tekintetében is alig variál.

Az *előrrpaizsok* hosszas oválisak, vagy elnyújtott tompasarku ötszöghöz hasonlítanak. Szám, alak és elhelyezés tekintetében nem változnak; igen ritka az az eset, mikor az egyik vagy mindkettő, szélessége irányában két paizsra hasad.

Az *orropaizs* nagyjában szabálytalan, terjedelmes ötszöghöz hasonlít, mely s az előrrpaizs közötti térnek mintegy felét foglalja el; hátsó széle karélyozott, a benne

fekvő orrlyukak körül behorpadt s mindig az 1. és 2. felső ajakpaizsra támaszkodik. Az orrlyuk maga száraival fölfelé és hátrafelé irányult nagy, félholdalakú rés, mit azon okból is ki kell emelnünk, mert a szerzők általában kereknek mondják; különben az orrpaizs közepén fekszik s annak legnagyobb részét betölti.

A szem körüli pikkelyek rendszeren 10—11, olykor 8, nagy ritkán 6 tagból álló gyűrű alakjában övezik a szemet. A faj jellegei közé tartozik, hogy e pikkelygyűrűhöz elülről is, hátulról is még egy pikkelysor csatlakozik, de a szem alatt közvetlen a felső ajakpaizsokra támaszkodik. Vannak azonban oly példányaim is, melyeken (brassói ♂ s ♀ a Nagykőhavasról) a szem alá is még egy második, noha nem teljes pikkelysor ékelődik, olykép t. i., hogy közvetlen a szem közepe alatt csak egy pikkely áll, de ettől elő- és hátrafelé már kettős a pikkelysor. Még érdekesebb viszonyokat tüntet föl egy tátrafüredi ♀ példányom, melynek szeme alatt a fej mindkét oldalán: két teljes pikkelysora van. Magyarországi példányon ugyan még senki sem constataulta ezt, de a külföldi irodalomban már számos hasonló följegyezésre akadunk, így *G. A. Boulenger*¹⁾ franciaországi s norvégiai példányokat említ, melyek közül némelyek fejük mindkét, mások fejüknek csak egyik oldalán kettős pikkelysort viselnek a szemük alatt. Dr. *Aug. v. Mojsisovics*²⁾ a szerajevói múzeum egy hasonló példányáról emlékezik meg, melyet épen ez okból eleinte *V. aspis*-nak tartottak, később azonban *V. berus*-nak bizonyult s tudtommal Dr. *Werner* gyűjteményében is van egy ilyen bosniai példány; *J. Blum*³⁾ egy hasonló pommerániai (Carolinenhorst) s egy a Fichtel hegységből (Wunsiedel) származó példányról emlékezik meg, Dr. *A. Strauch* pedig egy ugyanilyen charkowi nőstény példányról (var. *prester*) ad hírt.⁴⁾

A szem alatt két teljes pikkelysort felmutató alakok azért nevezeteseek, mert a *Vipera aspis* L. fajbélyegét vise-

¹⁾ Irod. 43. sz. p. 5.

²⁾ Irod. 34. sz. p. 3.

³⁾ Irod. 29. sz. p. 129.

⁴⁾ Irod. 15. sz. p. 210.

lik magukon, hol — mint ismeretes — a szemet rendszeren két teljes pikkelygyűrű veszi körül. Csakhogy a mi a *V. aspis*-ra szabály, az a *V. berus*-ra nézve aránylag nagyon ritka kivétel, mely az ivadékokra vagy egyáltalában nem, vagy csak nagyon ritkán öröklődik át, mint azt teljes kettős pikkelysorral bíró tátrafüredi ♀ példányom igazolja. Ezt a már kívülről is terhesnek mutatkozó példányt ugyanis felbonczoltam s hat embryót szedtem ki petevezetőjéből. A 14 mm. hosszú ébrények, bár még egészen sárgás fehérek, már annyira érettek, hogy nagyító alatt a pikkelyruha összes jellegzetes tulajdonságai kivehetők rajtuk s az is tisztán felismerhető, hogy a szem alatt valamennyin csak egy pikkelysor képződött ki. A *Vipera berus*-on kivételesen mutatkozó kettős pikkelysor tehát bizonyára valamely későbbi vedlés alkalmával, a szem alatti pikkelyek utólagos széthasadozása folytán keletkezik s nem tartozik a faj jellegei közé, habár egy eset ismeretes az irodalomban, melyben a nőstény kettős szemalatti pikkelysora az ivadékok egy részére tényleg átöröklődött. Nevezetesen Dr. *Strauch* említi az oroszországi kigyókról szóló jeles művében, hogy *Pengo* a charkowi egyetemi museum conservatora kirándulása alkalmával egy kettős pikkelysorrallal bíró terhes nőstényt olyképen sebzett meg, hogy hasa felrepedt s a repedésen 14 fióka bújtt ki, melyek közül 7-nek kettős pikkelysora volt a szeme alatt, egy példány átmenet volt s a többi 6-on a szemgolyót csak egy pikkelysor határolta alulról. Megjegyzendő, hogy az említett anyaállat a var. *prester*-hez tartozott.¹⁾

A nélkül, hogy idevágó tapasztalatra hivatkozhatnám, az öröklődés törvényeinek tekintetbe vételével bizvást föltelezhető, hogy a *Vipera aspis* hasonló érettségű ébrényein a szem alatt okvetlenül két pikkelysort találnánk, még abban az esetben is, ha netalán kivételesen csak egy pikkelysorrallal bíró anyaállattal volna dolgunk.²⁾

¹⁾ Irod. 15. sz. p. 210.

²⁾ Hogy ilyen, egy szem alatti pikkelysorrallal bíró *V. aspis* kivételesen csakugyan előfordul, bizonyítják Dr. *Fr. Werner* következő szavai: »*Vipera berus* und *aspis* sind durch Zwischenformen verbunden, welche entweder die Kopfschilder der *berus* und die zwei Schup-

Az orrpaizs és a szem közötti tér 4—10 pikkelyvel van kitöltve s nevezetes, hogy a legfelső szemelötti pikkely *praeoculare* I.) csak kivételesen érinti az orrpaizsot.

A *felső ajakpaizsok* száma a megvizsgáltam magyarországi példányokon a fej mindkét oldalán, hímeken és s nőstényeken egyaránt, 9—9, megesik azonban, hogy két vagy három paizs egybe olvad, a mikor pl. az egyik oldalon 8, a másikon 8, vagy mindkettőn 7—8 paizs áll. Az összeolvadt paizsok számát a felső szélen levő csúcsok árulják el.

Az *alsó ajakpaizsok* száma egy-egy oldalon rendszeren 11, olykor 9, 10, vagy 12.

Az *állpaizsok* száma állandóan két pár, az első mindig jóval nagyobb.

Az állpaizsok hátulsó párja s a nem ritkán hiányzó, illetőleg pikkelyekre bomlott torokpaizs között tipikusan 3 pár ¹⁾ *torokpikkely* áll; elég gyakran csak 2 pár van meg, de ép oly gyakori az az eset, hogy valamelyik pár egyik tagja hiányzik, a másik sorban pedig e helyett 3-at találunk. Gyakran a torokpikkelyek némely tagja feljebb vagy lejjebb kerülhet, mitől a pikkelyek úgy összezavarodnak, hogy a párok számát nem állapíthatjuk meg pontosan. Olyan példányokat, melyeken — Dr. *Entz Géza* szerint — »a középvonalra eső torokpikkely-párok száma 7—8-ra szaporodott«, — nem találtam.

penreihen unter dem Auge von *aspis* tragen, oder die Beschuppung des Kopfes der *aspis* und die eine suboculare Schuppenreihe, wie sie für *berus* charakteristisch ist«. (Irod. 39. sz. p. 38.). Ugyanilyen kivételes példányok alapján mondotta ki *Camerano* az itáliai kígyókról szóló monographiájában [Mem. Accad. Torin. (2) XXXIX (G. A. Boulenger után)], hogy a *V. aspis* csak a *V. berus* válfaja, a miben minden esetre tévedett, mert ha a két alak között fenforgó összes különbségeket vesszük tekintetbe, semmi kétségünk sem lehet az iránt, hogy két élesen elkülönülő fajjal van dolgunk.

¹⁾ Dr. *Entz Géza* 4—5 pár torokpikkelyt tart tipikusnak; ha ebből az első párt (mely valójában még állpaizs), valamint az utolsó (mely ez esetben valószínűleg a két pikkelyre bomlott torokpaizs hozzászámításából ered) levonjuk, megkapjuk a leggyakoribb esetnek megfelelő számot, vagyis 2—3 párt.

2. A törzs pikkelyei.

A pikkelyek a hát közepének hosszában keskeny s hosszú lándzsaalakúak és minden pikkely éles középgerinczet visel, a has felé mindinkább szélesbednek s gerinczük tompúl, úgy hogy az utolsó sor széles nyelvalakú pikkelyei már egészen síma felületűek. A pikkelyek lazán takarják a törzset, a mennyiben hátsó s két oldalszélük szabad. A törzs hosszában ép úgy mint a nyugat-európai alakokon (a test közepén számítva) rendszeren 21 pikkelysor húzódik, csak egy esetben számláltam (tészlai *prester* ♂) 20-at s egy ízben (poprádi ♂) 23-at s egyszer (tenesvári ♂ *prester*) 22-öt. Dr. *H. Schlegel*¹⁾ szerint Hollandiában a pikkelysorok száma 21—23. *J. Blum* l. c., p. 130 és Dr. *O. Boettger* németországi példányokon állandóan 21 pikkelysört constaltáltak. *G. A. Boulenger* azonban a rendelkezésére állott gazdag vizsgálati anyag alapján egy brit példányon 23 és egy skót és 2 norvégiai példányon pedig 19 pikkelysört talált.

3. A has paizsai.

A széles haspaizsok (*gastrostegasc. vantralia*) szám szerint meglehetősen ingadozók és különböző szerzők különbözőképp állapították meg, Dr. *Schreiber*²⁾ 132—135, *Fatio* 135—155 haspaizsot állapít meg s ivar szerint nem tesz különbséget; *Alb. Tourneville*³⁾ egy francia példányon 150-et, egy Sachalin szigetéről származó fiatalon pedig 146-ot talált. Dr. *H. Schlegel*⁴⁾ szerint Hollandiában a hímen 139—145, a nőstényen 139—150 a haspaizsok száma; *G. A. Boulenger*⁵⁾ britországi hímeken 137—146 s a nőstényeken 139—154-et számlált, idegen országbeli hímeken 139—147-et és a nőstényeken 135—153-at, legújab-

¹⁾ Irod. 17. sz. p. 18.

²⁾ Irod. 18. sz. p. 201.

³⁾ Irod. 22. sz. p. 48.

⁴⁾ Irod. 17. sz. p. 18.

⁵⁾ Irod. 43. sz. p. 5.

ban¹⁾ azonban 26 hím és 62 nőtényen, tehát összesen 118 példányon újra megolvasta a haspaizsok számát s a hímeken 134—150-et, a nőtényeken pedig 135—158-at talált; *Frivaldszky Imre*²⁾ magyarországi példányokon az ivarra való tekintet nélkül 136—141—150, Dr. *Gerenday József*³⁾ 138—146-ot talált, magam pedig a hazai hímeken 142—152-öt (az alfelpaizsot és a torokpaizsot nem számítva), a nőtényeken 146—154-et számláltam, a mely eredmény a *G. A. Boulenger* közölte legújabb adatokkal ugyan nem vág össze teljesen, mégis feljogosít annak kijelentésére, hogy a *hímek törzse némileg rövidebb a nőtényekénél*, habár Dr. *O. Boettger*⁴⁾ valószínűleg helyes csapáson jár, midőn azt mondja: »Die Zahl der Bauchschilde schwankt in so weiten Grenzen, dass ihre Zählung als unnötige Mühe erachtet werden muss.«

Az *alfelpaizs* (*sc. anale*) rendszeren páratlan, csak egyetlen egy esetben, egy szamos-ujvári ♀ példányon találtam két egyenlő részre oszolva.

4. A fark paizsai.

A fark alsó felületét beborító hatszögletes és hosszúságuknál jóval szélesebb paizsok (*sc. subcaudalia, urostega*) rendszeren párával állanak, olykor azonban egynehány paizs magános. A farkpaizsok száma nem gyarapszik az állat korával, sőt fiatal állatoknak általában több farkpaizsuk szokott lenni. Az állat ivara jelentékeny hatással van azok számára, a tartózkodás helyétől azonban függetlenek. Dr. *H. Schlegel*⁵⁾ a hímeken 36—41, a nőtényeken 28—33 paizsot állapít meg; Dr. *Schreiber*⁶⁾, az ivarra való, tekintet nélkül 25—41 ily paizsot számlál, Alb. *Tourneville*⁷⁾

¹⁾ »On *Vipera renardi*, Christoph.« Proc. Zool. Soc. of London, 1893. p. 758.

²⁾ Irod. 2. sz. p. 36.

³⁾ Irod. 4. sz. p. 49.

⁴⁾ Irod. 41. sz. p. 393.

⁵⁾ Irod. 17. sz. p. 18.

⁶⁾ Irod. 18. sz. p. 201.

⁷⁾ Irod. 22. sz. p. 49.

egy felnőtt franciaországi példányon 28-at, egy úrszalai (Sachalin szigetére való) fiatalabb alakon 38-at talált. *G. A. Boulenger*¹⁾ úgy brit mint más országbeli példányok alapján 35—40 paizsot constataált a hímeken, 28—35-öt a nőstényeken. legújabbban²⁾ azonban 118 példányon (56 ♂ 61 ♀) újra megszámlálván a paizsokat, a hímeken 33—46, a nőstényeken 26—36 paizsot talált. *Frivaldszky Imre*³⁾ szerint a magyarországi példányokon 30—45—50, Dr. *Gerenday József*⁴⁾ szerint 30—40 pár a farkpaizsok száma, saját észleleteim szerint — mint a 12. lapon közölt táblázat mutatja — 30 hazai példány alapján a hímeken 33—42, a nőstényeken 24—32 paizsot constataálhatok. Ha *G. A. Boulenger* és Dr. *H. Schlegel* észleleteit a magaméival összehasonlítjuk, kiderül, hogy a farkpaizsok száma a szélső eseteket véve a hímeken 33—46, a nőstényeken 26—36 között ingadozik s hogy megbízható külső ivarjellegül is beválik, mely a *V. berus* elterjedési területének minden pontján meglehetősen állandó határok közt mozog.⁵⁾

A fark hegye rendszeren egyenes, de olykor kissé fölfelé görbült finom szarucsúcsban, mintegy törben végződik, mely felső oldalán gerinczes s jobbról, balról is egy-egy gyengébb éllel tűnik ki.

Színezet.

Állatunk színezetét, mely az egyedek kora, termőhelye s a vedlés közeledése vagy elmulása szerint többféle módosulásban mutatkozik, a rendelkezésemre levő 29 hazai példányon az ivarnak megfelelően két típus szerint találtam kifej-

¹⁾ Irod. 43. sz. p. 5.

²⁾ »On *Vipera renardi* Christoph.« Proc. Zool. Soc. of London, 1893. p. 758.

³⁾ Irod. 2. sz. p. 36.

⁴⁾ Irod. 4. sz. p. 49.

⁵⁾ Ezek után joggal kételkedhetünk *Frivaldszky Imre* adatainak helyességében, ki az egyetlen, a ki 50 farkpaizsról beszél, a mennyi legfeljebb a *V. aspis* L. hímjén lehet, mely faj pedig nem tulajdona hazánknak. A dolog nyitját — úgy vélem — abban kell keresnünk, hogy *Frivaldszky* olasz szerzők nyomán is dolgozott (így pl. *C. Confogliachi* észleleteire hivatkozik) s onnan vehette ezt az adatot.

lődvé. Az ivari dimorphismus oly meglepően nyilvánul a színezetben, hogy csupán csak ennek az ismerete mindenkor elegendő a hím s a nőstény biztos megkülönböztetésére.

Már a régibb szerzők úgy voltak meggyőződve, hogy a hát világosabb (szürke) alapszíne hímré, a sötétebb (barna) pedig nőstényre vall, ezt azonban újabbkori szerzők (pl. Dr. *Schreiber* ¹⁾, Dr. *Entz G.* ²⁾, Dr. *Károli J.* ³⁾ s mások) kétségbe vonták s nem minden alap nélkül, mert, mint Dr. *Schreiber* írja, bizonyos lelőhelyeken (Olaszország, Fichtel hegység) úgy a hímek, mint a nőstények egyforma barna színűek, Dr. *O. Boettger* ⁴⁾ a kaukázusi (Pjätigorsk) kígyók között említ egy sötét dióbarna hátú (s feketebarna hátszalagot viselő) felnőtt hímet, *G. A. Boulenger* ⁵⁾ is ismer barna hímeket («There are also brown males with the markings of an intense black») s végül magamnak is van egy felnőtt barna, egy barnás-szürke s egy fiatalabb (semiadult) csokoládébarna hím példányom. Ezek azonban aránylag ritka kivételek s mindezek ellenére sem habozom kimondani, hogy a szürke s vele rokon színek a felnőtt hím, a sárgás, barna és vörhenyes színek ellenben a felnőtt nőstény szokásos színei; ezt bizonyítja legalább a rendelkezésemre levő 29 hazai példány s ugyanezt támogatják a külföldre nézve Dr. *Leydig* ⁶⁾, *G. A. Boulenger* ⁷⁾, *G. Bleyer-Heyden* ⁸⁾, Dr. *H. Schlegel* ⁹⁾ (ki a munkájához mellékelte táblán igen szerencsésen tünteti ki a hím és nőstény színkülönbségeit), *J. Blum* ¹⁰⁾ és mások. Különben is — s ezt hangsúlyozni kívánom — nem egyedül a hát alapszíne, hanem a színezet és mustrázat összes tulajdonságai mérvadók az ivarok megkülönböztetésére.

¹⁾ Irod. 18. sz. p. 205.

²⁾ Irod. 30. sz. p. 41.

³⁾ Irod. 19. sz. p. 110.

⁴⁾ Irod. 42. sz. p. 149.

⁵⁾ Irod. 43. sz. p. 6.

⁶⁾ Irod. 23. sz. p. 23.

⁷⁾ Irod. 43. sz. p. 5.

⁸⁾ Irod. 38. sz. p. 19.

⁹⁾ Irod. 17. sz. p. 19.

¹⁰⁾ Irod. 29. sz. p. 132.

Felnőtt hím. Hát- és testoldalainak alapszíne majd világosabb, majd sötétebb ezüstfehér, fehéres, vagy néha kissé kékesbe hajló hamvas-szürke; kivételesen (nevezetesen vedlés előtt, mikor a már megemelődött s önmagában barnaszínű pikkelyruha megtompítja az alapszint) barnás-szürke s csak nagyon ritkán különböző árnyalatu barna.

A fejevért fekete-barna, vagy fekete s egymással többé-kevésbé összeolvadó, szabálytalan foltokkal besötétített, többnyire oly mértékben, hogy az alapszín csak itt-ott tűnik ki apróbb foltok, vagy szabálytalan márványozás alakjában. Németországi s egyáltalán nyugat-európai példányok fején leginkább 8 sötét foltot számlálhatunk meg, ezek közül egy az arczorr elején, 3 a szemek között s 4 szalagszerű, mely némely példányokon az András-keresztet alkotja, a fej hátulján áll; azonban a magyarországi hegyi alakon e foltokat soha sem találtam külön állóan. A szemöldök-, párkány- s az orrtetőpaizsok külső széle mindig szennyesfehér vagy sárgás. A falpaizsok hátsó szélén egy-egy széles, sötét pánt ered, melyek együttvéve fordított v-alaku rajzot formálnak. E rajz íves szárai között s azoktól 1—2 pikkelysornyi közzel elválasztva, nyílhegy alakjában ered a viperák szokásos »Kain-bélyege«, vagyis a sötét feketésbarnás, szurokbarna, vagy fekete zeg-zúgos hátszalag, mely alakjában meglehetősen szabálytalan és változékony, a menyhyben egyes példányokon inkább egymással érintkező rhombusokból áll (főleg a törzs elején s a farkon), másokon ellenben egyfolytában zeg-zúgosan tördelt. A hátszalag minden megszakítás nélkül húzódik végig egészen a fark hegyéig s a fark csúcsát is sötétre színezi; olykor a fark vége felé kisebb rhombusokra szakadozik. A hátszalag zeg-zugai (a legnagyobb kitérést számítva) legfeljebb 8—9 pikkelysorra terjednek ki.

Az orrcsúcspaizs egészen *fekete*, csak felső szögletében van egy kerekded fehér folt. Az előrrpaizsok, szélei feketék, közepük fehér vagy sárgás; az arcz paizsai s pikkelyei többé-kevésbé elsötétültek. A felső ajakpaizsok közül az első négynek összes szélei feketék s közepük fehér, de a hátrább fekvőknek alsó szélük csaknem mindig fehér. A szem

mögött egy-széles és éles határu fekete-barna, vagy fekete pánt ered, mely a fejtető *v*-alaku rajzának megfelelő szárával többnyire (ha csak a fej egyik oldalán is) közlekedik. Ez a pánt vízszintesen húzódik hátrafelé s felnőtt hímeken a szem mögött mintegy 20—26 mm.-nyi távolságban élesen kifejezett kerekded, vagy álló téglához hasonló foltok képében a törzs oldalán végig haladva, egészen a fark hegyéig terjed, hol a hátszalag végével találkozik. Ennek a folt-sornak egyes tagjai általában a hátszalag öbleinek irányába esnek s rendszeren négy, vagy legfeljebb öt pikkelysornyi magasságuk; olykor a legelső két pikkelysorra nem terjednek reá, hanem csak a 3., 4. és 5. pikkelysoron állnak, mely esetben az utolsó pikkelysor alsó szélén, a haspaizsokra is átterjedő külön sötét foltok alakulnak ki, úgy hogy az ilyen alakok testoldalán (pl. Hasadtkő, barnás ♂) a szokásos erőteljes foltson kívül még egy második gyengébb folt is látható s ezek egymástól egy, nagyjában szeplőtlen pikkelysorról (a 2-dik) különítvék el. Mászor ismét a foltok alsó vége villásan ketté ágazik s a szomszédos ágak egymással találkozáskor, sajátos zég-zugos rácsot hoznak létre. Némely példányokon a szokásos foltson kívül az alsó három pikkelysor mindegyikét egy-egy, hosszában lefutó feketés-barna, de a foltoknál halványabb színű sáv szeli át.

Az alsó oldal alapszíne rendszerint feketés palaszürke, illetőleg aczélszürke, fiatalabb (semiadult.) példányokon azonban világos palaszürke is lehet. Az állcsúcspaizs rendszeren *fekete*, közepén az állkapocs széléig menő fehér vonáskával. Az alsó ajak s az állpaizsok és a torok összes pikkelyei többnyire egészen fekete-szürkék, vagy *feketék*, csak itt-ott látszik némi fehéres pettyezés, vagy elmosódott márványozás, mely kissé erőteljesebb sárgás-fehér felhőzet alakjában a nyakra is átterjed; — fiatalabb példányokon a fentemlített paizsok néha még csak barna színűek s a torok fehéres; A törzs és a fark paizsai rendszeren tiszta szürkés-feketék csak oldalszélük hosszában húzódik egy erőteljes fehéres pettyosor, mely a felső ajakpaizsok fehérijének folytatása; ezen belül pedig főleg a törzs elején még egy-két kevésbé

kifejezett, szabálytalan fehéres petytor vehető ki, ez azonban a fark felé mindinkább elenyészik. A fehér pettyek rendszeren a haspaizsok hátsó szélére esnek s a legalsó pikkelysor pikkelyeinek belső széle is fehér vonáskával tűnik ki. A fark hegye alul rendszeren *fekete* színű, kivételes esetekben sárgás felhőzet nyomaival találkozunk rajta.

A szívárványhártya (iris) felső felében tűzvörös, alsó felében fekete; néha az egész iris sötét s csak a pupilla széle tűzvörös.

Felnőtt nőstény. Hátoldalának alapszine sárgás-, vörhenyes- vagy zöldes-barna, de leginkább tiszta *barna*; nagyon koros nőstényeken kissé szürkésbe hajló, de *soha* sem *tiszta szürke*.

A fejeért sötét olajbarna foltjai többnyire teljesen összeolvadnak. A fejtető ugyanolyan színű V-foltja a szem mögött eredő pánttal nem, vagy csak nagyon ritkán közlekedik. A zeg-zugos hátszalag *soha* sem fekete, legfeljebb sötétbarna, szélesség s alak tekintetében különben meg egyezik a hímével. A hátszalag szine — *Strauch* szerint — a hát alapszínéhez alkalmazkodik, sárga színű állatokon világos gesztenyebarna, sötétebb színűeken különböző foku barna s egészen sötét példányokon teljesen fekete volna, a mi ha sokszor be is válik, sok kivételt tűr meg.

Az orrcsúcspaizs *soha sem fekete*, hanem tiszta fehér, sárgás, vagy halavány barnával márványozott s csak szélei sötétebbek. Az arc paizsai s pikkelyei barnák. Az első négy felső ajakpaizs valamennyi szélén sötétbarnával szegélyezett, közepük fehér; a többinek alsó széle mindig, de gyakran a hátulsó is fehér. A szem mögött eredő sötét pánt barna színű s a folytatását képező foltosor mindig elmosódottabb mint a hímeké, sőt gyakran teljesen hiányzik. (Nagykőhavas, Hargitta.) Megjegyzendő, hogy a hát barna alapszine gyakran annyira megsötétül, hogy a hátszalag s a törzs oldalfoltjai alig, sőt egyes esetekben teljességgel nem vehetők ki (Keresztényhavas, Piscu lung). A test oldalfoltjaira vonatkozólag a hímrre nézve felemlített esetek a nőstényen is előfordulhatnak.

A hasoldal alapszine többnyire világos pala-szürke,

habár oly sötét is lehet, mint a hímeké. Némely példányokon az áll s a torok egészen *fehér*, másoké csak fehérrel pettyezett, azonban az *állcsücspaizs* s a két *pár állpaizs*, ha nem egészen, legalább legnagyobb részben *mindig fehér*; a mi a hímeken csak kivételesen s akkor is csak fiatalabb egyedeken mutatkozik. A törzs és a fark paizsai olykor egyfolytában palaszürkék s oldalszéleik 2—3 szabálytalan sorban álló fehérés pettyekkel tarkítottak; a nyak és a törzs eleje fehér pettyekkel bőségesen behintett. Némely példányokon (Szamos-Ujvár) a has két oldalszélén két-két szabálytalan sorban, nagy fehér foltok állanak s ezek között az egész hasoldal fehérés márványozott; másokon' az egész hasoldal egyenletesen szennyes fehérrel foltozott s a paizsok alsó széle széles, szennyes fehér szegélyű (Keresztényhavas, Piscu lung). A fark alsó oldala hátsó felében narancssárga, téglá-, vagy narancsvörös s rendszeren a fark hegye is *sárga*. Az alsó oldal sárgája gyakran a fark hegyének hátoldalára is ráterjed s annak barna színébe foltok alakjában szövődik be. A szivárványhártya a hímekéhez hasonló.

Fiatál hím. A hát szürke alapszíne még más szinekkel keveredik; vörhenyes-, vagy barnás-szürke, sőt egészen fahéjbarna, vagy sötét feketés-barna is lehet, mely utóbbi esetben a hátszalag oldalszélei fehérés csikkal szegélyezvék. A hát- és testoldal rajzai sötétbarna színűek. Az orrcsücs-, állcsücs-, s állpaizsok többé-kevésbé barnásak. A hasoldal néha fahéjbarna, de többnyire palaszürke, olykor vörhenyesbe hajló; a has- és farkpaizsok hátsó szélén számos fehér petty vehető ki. A fark alsó oldala hátsó harmadában kénsárga. Szivárványhártyája felül sárga, alsó felében sötét színű.

Fiatál nőstény. Hátoldala téglavörös, vagy világos vörhenyes-barna; fahéjbarna, vagy még gyakrabban vörösbarna (angol vörös) rajzzal. Az orrcsücs-, állcsücs- s állpaizsok fehérés, itt-ott némi barnás felhőzettel. A hasoldal vörhenyes szennyes fehér, sárgás-vörös, vagy szép barnás-vörös, az állat korával azonban mindinkább palaszürkébe megy át. Két oly példányom van, hol a has vörhenyes-

fehères alapszínén, a középvonal mentében már palaszürke csik alakjában tűnik ki a későbbi végleges alapszín. A paizsok hátsó szélén bőséges fehér pettyezés tűnik elő. A fark alsó oldala hátsó felében s a fark csúcsa a hátoldalon is citromsárga. Iris mint a hímé.

V a r. p r e s t e r L.

A fekete színváltozatból mindössze három példány áll rendelkezésemre; leírásuk im a következő.

Felnőtt hím (állítólag temesvári példány). Felül s oldalt mély fekete-barna; ferdén tartva a nyakon s a törzs elején a még sötétebb hátszalag kivehető. Felső ajakpaizsai legnagyobb részükben fehérek, a szájuágtól fehér sáv húzódik hátra felé, mely a törzs legalsó pikkelysorán finom fehères, a törzs hátsó felében elenyésző pontozás alakjában folytatódik. Az orresúcs, áll s torok tiszta fekete, a nyakpaizsok hátsó szélén négy, a törzs hátsó felében már csak egy-egy apró fehér petty vehető ki, különben a paizsok oldal-széléhez közel az egész hasoldal mély fekete-szürke.¹⁾

Felnőtt nőstény (a papolczi hegységéből). Felül s oldalt mély fekete, fénytelen; hátán a zeg-zugos szalagnak nyoma sincs. Felső s alsó ajakpaizsai részben fehérek, a szájugug alsó oldalán fehér folt ül, állán, torkán s mellén néhány fehères petty vehető ki; az utóbbiak mindig a haspaizsok hátsó szélén helyezkednek el. Az eleven állat hasoldala a hátnál csak valamivel halaványabb s fényes fekete volt, de miután az állatot használt, régi borszeszben megöltém, a hasoldal színe, valószínűleg a régi borszeszben foglalt zsírsavak hatása alatt halavány palaszürkére változott s most hat év múlva is ilyen. Vajjon nem ugyanaz az eset forog-e fenn a var. *scytha* Pall.-nál, melyet a szerzők alul fehérnek mondanak?

Fiatál hím (a bodzai hegységéből). Hátoldala mint az

¹⁾ A példány 590 mm. hosszú, farka 88 mm., tehát 6—7-szer foglaltatik a test hosszában, — oly arány, melyet semmiféle más ♂ példányom sem tüntet fel. Haspaizsainak száma 152, a farkpaizsoké 42, a pikkelysoroké 22.

előbbié, csakhogy az összes pikkelyek némi vörhenyes felhőzet nyomait viselik. Felső s alsó ajakpaizsai, álla s torka csaknem tiszta fehérek. A legalsó pikkelysor s a haspaizsok találkozásán szennyes fehér, hátra felé vörhenyesbe átmenő, szakgatott sáv vonúl végig a test egész hosszában. Hasoldala sötét palaszürke; mindegyik haspaizs hátsó fele világosabb színű. A fark alsó oldala, hegye felé halavány sárga. Feltűnő, hogy a legalsó pikkelysor is gerincezes, noha az összes pikkelyek gerincei nagyon vékonyak, csak vonalszerűek.

A fekete *Vip. berus*, melyet *Linné* s utána sokan önmálló fajnak tartottak, tőlünk nyugatra fekvő vidéken elég gyakori, sőt Dr. *Leydig*¹⁾ és *Friedr. Koch*²⁾ egybehangzó észlelete szerint Németország déli részében (főképen Württembergben) a rendes színezetűeknél is gyakoribb, *Blum*³⁾ szerint nemcsak az algaui, bajor és salzburgi Alpokban, de keleti s nyugati Poroszország és Pommeránia tőzeglápjain sem ritka; Svájcban nagyon közönséges állat; *Strauch*⁴⁾ a kirgiz pusztaságon s főleg a charkowi kormányzóságban mondja gyakorinak. Magyarországon azonban ritka állatnak bizonyult. *Grossinger I.*⁵⁾ még azt hitte, hogy Magyarországon szerencsére nem fordul elő, azonban már Dr. *Gerenday József*⁶⁾ így emlékszik meg róla: »Leginkább a hegyes vidéket látszik kedvelni, hol 6000 láb magasságon is találhatik, ellenben a lapályokon nem. Nálunk a Kárpátokon s azoknak szomszéd megyéiben tanyázik«, továbbá *Frivaldszky I.*⁷⁾ a Kárpátokban, *Hanák János* pedig a máramarosi hava-

1) Irod. 24. sz. p. 132.

2) Irod. 9. sz. p. 11.

3) Irod. 29. sz. p. 131.

4) Irod. 13. sz. p. 36.

5) Irod. 1. sz. p. 378.

6) Irod. 4. sz. p. 51.

7) Irod. 11. sz. p. 13. [»*Pelias berus* var. *Prester* Merr. (fekete Paizsócz). E koromfekete mérges állatot a Kárpátok jelentékeny magaslatain mintegy 5000 láb magasságban a tenger színe felett volt alkalmam észlelni, szinte ily helyiségeken találta azt néhai Hanák János a máramarosi havasokon.«]

sokon észlelte s a nemzeti múzeum — Dr. *Károli*¹⁾ szerint — egy máramarosi és egy fajna-völgyi példánnyal rendelkezik; ennél több példányról azonban nem tudok, mert a *Gönczi Lajos*²⁾ említette oroszhegyi *prester*, melyen a leírás szerint »az egész test pikkelyzete fénytelen sötétbarna, a fark és áll kivételével, hol halavány sárga,« nem az; *Parádi Kálmán*³⁾ pedig értekezett ugyan róla, de hogy magyarországi példányok alapján-e, azt az idézett közleményből nem vehetem ki.

Nekem, mint már fentebb megjegyeztem, két magyarországi példány van birtokomban s egyet a temesvári főreáliskola gyűjteményében vizsgáltam; az egyik egy 484 mm. hosszú felnőtt nőstény, melyet 1889 jún. 7-én a papolczi hegységben (az u. n. »Köztető« csúctól kissé délfele eső kiégetett erdőrészben) Háromszék megyében fogtam, a másik egy 282 mm. hosszú fiatal hím példány, mely a Tészla (bodzai hegység, Brassó m.) őrháza közelében, mintegy 1400 m. magasságban 1889 júl. 13-án jutott birtokomba, a harmadik állítólag temesvári, 590 mm. hosszú felnőtt hím példány.

Régebbi szerzők azt tartották, hogy mindegyik *Vip. prester* nőstény s *Parádi Kálmán*⁴⁾ is azt állítja, hogy »a fekete s általában sötét alapszínű *prester*ek mind nőstények, ellenben a vörhenyes szürke s illetve világosabb alapszínű *Cherséék* mind hímek.«⁵⁾ Újabb kutatások azonban kiderítették, hogy az u. n. *Vipera prester ép úgy lehet hím, mint nőstény s hogy a melanismus egyáltalán nem*

¹⁾ Irod. 19. sz. p.

²⁾ Irod. 33. sz. p.

³⁾ Irod. 25. sz. p.

⁴⁾ Irod. 25. sz. p. 181.

⁵⁾ Erre nézve különben megjegyzendő, hogy, ha *Parádi Kálmán* minden sötét alapszínű példányt *prester*nek tekint, ebben az irodalmi felfogással ellenkezik, mert *prester*nek a mai gyakorlat szerint is ép úgy, mint *Linné, Laurenti, Latreille, Merrem, Steenstrup, Strauch*, stb. idejében csak az alúl és felül fekete példányokat nevezzük, melyek hátszalaga nem vehető ki (»Supra et subtus ater, fascia dorsali obsoleta« Dr. *Schreiber*; vagy: »tota atra, supra opaca, subtus nitida, scutellis infralabialibus subcaudalibusque nonnunquam albosignatis«

függ az ivartól. Megerősíti ezt *Jan* és *Blum, J. Geithe*¹⁾, *Dr. Leydig*²⁾ (»In schwarz (*Vip. prester*) können die beiden Geschlechter umsetzen« — továbbá »Ich habe mich durch anatomische Untersuchung überzeugt, dass schwarze Vipern auch Männchen sein können³⁾, *Friedr. Koch*⁴⁾ (» ich besitze vielmehr selbst mehrere kohlschwarze Männchen«), *G. Bleyer-Heyden*⁵⁾ (»Diese dunkle Färbung ist männlichen, wie weiblichen Thieren eigen«), *G. A. Boulenger*⁶⁾ (»My own experience is that melanism has nothing to do with sexes, for I have examined perfectly black examples of females, as well as of males«) s végül e mellett szól az éu állítólagosan temesvári s a bodzai hegységből való hím példányom is. Egyes szerzők (*Dr. Leydig, Fr. Koch, Bleyer-Heyden*) munkálatai alapján ugyan azt gondolhatnók, hogy a melanismus mégis csak gyakrabban lép fel a nőstényeknél mint a hímeknél, ezt azonban újabb észlelők (*G. A. Boulenger*) nem támogatják.

A melanismus okának kiderítésé bizonyára a legérdekesebb physiológiai problémák közé tartozik; sajnos, hogy a kérdés végleges megoldásától még nagyon távol állunk.

Möbius azt észlelte, hogy a *Vip. berus* fekete alakjai általában vizenyős, mocsaras helyekre szorítkoznak, mely észlelet *Dr. Leydig* felfogásával is megegyezik, ki a *Lacerta vivipara nigra* tárgyalásában⁷⁾ hangsúlyozta, hogy »a fekete

Dr. A. Strauch). Továbbá az összes világosabb alapszinű példányok sem tekinthetők *chertseák*-nak, mert *Wagler* (»Natürliches System der Amphibien«. München, 1830. p. 178.) és főképen *C. L. Bonaparte* herczeg (Irod. 5. sz.) *Pelias chertseá*-ja csak barna, vagy vörhenyes-barna színű példányokra volt alapítva, a melyek tudvalevőleg nőstények. Ép ily téves *Dr. Fr. Knauer* felfogása is, ki a *Pel. chertseák*-ban csupán fiatal *Vip. berus*t lát. (Irod. 16. sz. p. 22.)

¹⁾ *Dr. A. B. Meyer's* IV. Jahresber. (1888) d. ornithol. Beobachtungstationen im Kngr. Sachsen, p. 149. Dresden, 1889.

²⁾ Irod. 24. sz. p. 132.

³⁾ Irod. 23. sz. p. 23, 24.

⁴⁾ Irod. 9. sz. p. 12.

⁵⁾ Irod. 38. sz. p. 19.

⁶⁾ Irod. 43. sz. p. 6.

⁷⁾ »Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier.« Tübingen 1872. p. 216.

színezet közelebbi összefüggésben áll a lelőhelyekkel, melyeken a *Lac. nigra* találtatni szokott, s habár ebbeli nézetét a kígyókat tárgyazó munkájában nem említi, teljes joggal vonatkoztathatjuk a *Vip. berus* fekete színváltozatára is.

Azt, hogy a talaj nedvességének (s talán a légkörének is) csakugyan hatása lehet a színezet megfeketedésére, az a tapasztalat is megerősíteni látszik, hogy a melanotikus alakok (*Vip. prester*, *Lacerta nigra* Wolf, *Zamenis gemonensis* var. *carbonarius*, olykor, de nagy ritkán a *Lacerta agilis*, *Anguis fragilis* s a *Tropidonotus natrix* is) jobbadán csak erdős, hegyes (alpesi és alhavasi) vidékeken fordulnak elő, hol látszólag, főleg szép időben tett kirándulásaink alkalmával nem tapasztalunk ugyan valami nagy nedvességet, mindazonáltal az eső gyakoribb s a légköri csapadék évi átlaga is sokkal tetemesebb, mint a síkságon. Igaz, hogy Európa északibb részeiben síkságon is találtak melanotikus alakokat (pl. fekete viperát s fekete hegyi gyíkot Dániában és Hollandiában), e helyek csapadékvizonyai azonban meglehetősen hasonlítanak a mi hegyes vidékeink nedvességi állapotához s föltehető, hogy e tekintetben azon szigeteken is megegyező viszonyok uralkodnak, melyeken a *Vip. prester*-re ráakadtak (pl. Arran szigetén N.-Britániában).¹⁾

Azonban maga a talaj s a légkör nedvessége még nem nyújt kielégítő magyarázatot, mert pl. kérdezhetnők, honnan ered az, hogy az Alpok magasabb régióiban tartózkodó *Salamandra atra* egészen fekete, míg a hegségek sokkal nedvesebb völgyeiben élő *Salamandra maculosa* megtartotta sárga foltjait, vagy pedig miért oly gyakori a *Vip. prester* a tudtommal száraz kirgiz pusztaságon s főleg a charkowi kormányzóságban?

A melanismus további okát némelyek (pl. Dr. J. v.

¹⁾ Megjegyzendő, hogy a fali gyík (*Lacerta muralis*) szerezsváltozatai, pl. a var. *Lilfordi* Günth. (Ayre szigetéről Menorka mellett), a var. *caerulea* Eim. (a Capri mellett levő Faraglione sziklákról) stb., melyek — a mi melanotikus alakjainktól eltérőleg — ivadékról ivadékra állandóak, a földközi tenger kicsiny szigetein, tehát oly helyen élnek, hol a légkör nedvességi foka szintén tetemes.

Bedriaga, Dr. O. Boettger) a nap fényének s melegének heves behatásában vélik feltalálni, a miben bizonyára sok igazság rejlik, mert a mint az albinizmus a sötét festőanyagok hiányán, úgy a melanismus azok szerfeletti kiképződésén alapszik s elvitázhatlan, hogy a fekete pigment melaninje hőségesebben képződik a napfény erőteljesebb sugárzásának hatása alatt. Közönséges tapasztalati tény, hogy némely emberen a szeplő (mely partiális melanismusnak tekinthető) nyáron a napfény intenzív hatása következtében nagyon előtérbe lép, télen azonban elmulik s ez valószínűvé teszi, hogy a közvetlen napfény erőteljes sugárzása idézi elő a melanotikus állatokban is az anyagcsere azon sajátos lefolyását, melynek következtében az epidermisben túlságosan sok fekete pigment rakódik le. Az a körülmény, hogy a melanotikus állatok télen el nem halványodnak, nem kifogás, mert hiszen télen a csúszómászók életműködésének energiája nagyon alászáll, a vér visszahúzódik a bőrből s nem képes felbontani és elszállítani a nyáron át kiképződött pigmentet. Nagyon csekély mérvben különben a melanotikus csúszók is elhalványodnak télen, mire nézve érdekes feljegyzésre találunk *Friedr. Koch*-nál¹⁾, ki *Sondernach* környékén egy szénfekete hím viperát figyelt meg, mely minden meleg eső után egy és ugyanazon helyen jelent meg s midőn a következő év tavaszán újból fölkereste az állatot, már nem találta egészen feketének, mert az alapszín a tél folyamán kissé elhalványodott. Látszólag több alapja volna annak az ellenvetésnek, miért nem fekete akkor egy és ugyanazon vidék valamennyi viperája, vagy hegyi gyíkjá; erre azonban azt felelhetjük, hogy még egy szűkebb-körű vidék physikai viszonyai is helyről helyre mások, — más a fény- és hőszugárzás, más a légáramlatok iránya s ereje pl. a nyugati, mint a keleti, északi, vagy déli oldalon s így teljesen érthető, ha egy és ugyanazon fajhoz tartozó egyedek színruhája, lakásuk physikai viszonyainak megfelelően még egy és ugyanazon vidéken is más és más. Ugyancsak a napfény melanisáló hatása mellett szólnak a fali

¹⁾ Irod. 9. sz. p. 12.

gyik említett változatai is, mert ezek kétségtelenül intenzív és hosszan tartó napfényt élveznek.¹⁾

*Bruno Dürigen*²⁾ az esetleges melanismus eseteit *beteges* (pathologikus) állapotnak hajlandó tulajdonítani s noha nem világítja meg közelebbről ebbeli nézetét, e föltevést alapjában véve alig lehet visszautasítani, mert habár a melanotikus alakok is ép oly fürgék, ép úgy táplálkoznak, vedlenek és szaporodnak mint a többiek, szóval semmi jel sem mutat a szervezet valamilyen mélyebbre ható kóros elváltozására, mégis kétségtelen, hogy az illető szervezetben valaminő — habár csekély mérvű s a közérzetet nem alteráló — pathologikus elváltozásnak — pl. a chromatophorok mozgását szabályozó bőridegek partialis hűdésének — kellett volt beállania, hogy a melanismus az előbb említett fizikai tényezők hatása alatt bekövetkezzék.

¹⁾ *Wittich* írja (Müller's Archiv 1854, p. 41), hogy egy egészen világoszöld kecskebéka sötét tartóban egészen sötét levélzöld színt ölt, a napfény behatása alatt azonban ismét elhalaványodik; magam is tapasztaltam, hogy befödött, sötét edényben tartott békák egészen megsötétednek (a *Rana agilis* pl. csaknem megfeketedik) s egyúttal rámutattam (*Magyarország barna békái.* A m. tud. Akad. math. és természettud. Közl. Budapest, 1892. XXV. köt., p. 17, 35, 48.) arra a körülményre, hogy az iszaphól kora tavasszal előbuvó gyepi, mocsári s erdei békák, minthogy hosszú ideig nélkülözték a napfény direct hatását, eleinte annyira sötét színűek, hogy a hátoldal feketés rajzai is alig vehetők ki. Ezek az észleletek kétségtelenné teszik, hogy a *napfény kizárása elsötétíti az alapszínt*, csakhogy e múltó jelenséget nem szabad a melanismussal összetéveszteni, mert az alapszín elsötétülése nem éri el a melanismus fokát, nem is bőséges pigmentképződésen alapszik, hanem a kedély lehangoltságában s egyáltalán az életműködések energiájának aláhanyatlásában keresendő oka. Az ilyen ephemer elsötétülés abban leli magyarázatát, hogy a corium laza kötőszöveti rétegébe beágyazott festéktartók (chromatophorok) tartalma az írha felső szintjára emelkedik, még pedig azon, contractióra képes s a harántesíkkal rokon szövet összehúzódása folytán, mely *Studiati* és *Krukenberg* egybehangzó észleletei szerint a festéktartókat körülburkolja s a szemidegek *bizonyos* szín és fényhatás előidézte ingerületének engedelmeskedik. Ez ingerület félbeszakadtával a festéktartókat burkoló szövet actiója is megszűnik s a sötét festőanyagok az írha mélyebben fekvő rétegeibe ereszkedvén vissza, az alapszín ismét földerül.

²⁾ Irod. 36. sz. p. 53.

Így tehát a melanismus alapját és föltételeit kétségkivül magában a szervezetben, véleményem szerint annak *egyéni dispositiójában* kell keresniünk, melyhez az említett physikai tényezők (nedves talaj s légkör, erőteljes naphő és fény) indító ok gyanánt társulván, az anyagcserére olyképp hatnak, hogy a vérből túlságosan sok melanin válik ki az írha s a felbőr rétegeiben, mint a melyek első sorban s legközvetlenebbül vetvék alá a környező physikai hatásoknak. Ebben, vagyis az egyed szervezeti dispositiójában s az említett physikai tényezőknek ilyen disponált egyedre való behatásában, látom a melanismus ok és okozati kapcsolatát s ha ez helyes, úgy arra a sok fejtörést okozó kérdésre is könnyebb megfelelni, miért nem fekete egy és ugyanazon vidék valamennyi egy fajból való egyede? Azért, mert még ha a melanismust elősegítő physikai tényezők az illető faj ugyanazon vidéken élő valamennyi egyedére nézve is tulajdon azok volnának (a mi pedig nem tehető fel), nem mindegyik egyed hajlandó, illetve alkalmas a melanisatióra, a mint hogy az emberek közül sem mindegyik disponált a szeplőre.

Vessünk még egy futó pillantást a melanismus öröklékenységre. Régen ismeretes, hogy a míg egyfelől a *Vip. berus* fekete nőstényei rendszer (tarka) színezetű ivadékokt hozhatnak létre, (így pl. *Pengo* egy fekete nősténytől 14 tarka fiókát látott születni¹⁾, emilyen színezetűek viszont fekete utódokat szülhetnek; *J. Geithe* egyik fekete nőstény példányja fogóságban 17 fiat szült s ezek közül csak egy (♂) volt fekete; *Fr. Koch*-tól ellenben azt olvassuk, hogy több fogva tartott fekete nősténytől *csupa* fekete utódot (az egyiktől 12-öt) kaptott. Föltehető, hogy *Pengo* és *Geithe* esetében a fekete nőstény tarka színezetű hímmel párosodott s míg *Pengo* esetében egy sem, addig *Geithe* esetében egy ♂ utód öröklötte anyja, a többi ellenben az apa színezetét; *Koch* esetében pedig valószínű, hogy a fekete nőstények fekete hímekkel párosodtak (a mi annál hihetőbb, mert *Koch* példányai Württembergből származtak, hol a fekete alakok gyakoriabbak, mint a

¹⁾ L. *Strauch*, Irod. 15. sz. p. 211.

közönséges színezetűek) s így egészen helyén való, hogy valamennyi utód a szülék közös színezetét örökölte. A kérdést bizonyára csak pontos kísérletek vihetnék teljes megoldásra, annyit azonban már az eddigi tapasztalatok is beigazolnak, hogy a *Vip. berus melanismus* bizonyos korlátok között, öröklékeny s midőn a tény egyfelől hathatós gyámolítója fentebb kifejtett nézetemnek, mert a melanismus csak abban az esetben öröklődhetik át az ivadékra, ha a szervezett strukturális elváltozásán alapszik, — másrészt gyanítani engedí, hogy idővel a *Vip. berus*-nál oly állandó fekete változat fog kiválni s megrögződni, mint a milyenek már a jelen időben is a *Lac. muralis* szerezesen változatai.

A színruha fentebbi ismertetésének alapjául kizárólag a kezeim közt levő *magyarországi* példányok szolgáltak. Nem állítom, hogy ezzel a hazánk területén élő összes színalakokat kimerítettem, mindamellett meg vagyok győződve, hogy a fentebb körvonalozott keretbe többé-kevésbé összes hazai példányaink bele fognak illeni s lényeges eltérés nem a színezet vagy mustrázat *nemében*, mint inkább annak *fokában* fog mutatkozhatni. Tagadhatatlan, hogy a lokális viszonyok a színruha minőségére átalakító hatást gyakorolnak, a lokális színaberratió egyes eseteire azonban már csak azért sem terjeszkedhetem ki, mert, bár vizsgálati anyagomat egymástól távol eső vidékekről szereztem be (pl. Brassó, Szamos-Ujvár, Budapest, Tátra stb.), hazánk számos része nincs képviselve gyűjteményemben s ezek alakjai felől legfeljebb a hazai irodalom adataiból alkothatok némi hozzávetőleges képet.

Frivaldszky Imre ¹⁾ Zemplén- s a szomszédos megyékből, továbbá Buda és Pest környékéről való példányokat említ s ezeket barna vagy rozsdabarna színűeknek és sötétbarna rajzuaknak mondja (»color principalis fuscus, vel ferrugineus«), tehát valószínűleg csak nőstényeket s esetleg fiatal hímeket ismert. Az is erre vall, hogy példányainak állát s torkát fehéresnek és feketével vagy barnával pon-

¹⁾ Irod. 2. sz. p. 36.

tozottnak találta, valamint az is, hogy a hím testét hosszabbnak és testoldalának foltjait gyengébbeknek mondja, mit alig állíthatott volna, ha felnőtt hímeket ismer vala.

Dr. *Gerenday József*¹⁾ következőkép írja le a hazai példányok színezetét: »Az alapszínezet a test felső felületén mocskos barnaveres, vagy vas színű; a fő-tető feketés, honnan a tarkó felé V-betű képű sötét barna csfk, a szem megül a szájszeglet felett két oldalról az előbbenivel összeolvadva hasonló színű vonal húzódik; végig a hát s fark közepén összekapcsolt rendetlen csürlőkből idomított czikkczakk sötét szalag fut; az oldalt két sora a kisebb rendetlen foltoknak tarkázza, a közbülső foltok leginkább a közép csfk öbleinek, az alsók a sarkainak irányában helyezvék; ajkszélpikkelyek barna szegélyűek; állésűcs s torok gyenge fejeér-sárga; a has aczélszürke vagy kókes-fekete. Általában változó ezen színezet a korra s nemre nézve.« E leírás nyilván csak a magyarországi hegyi alakra szól s bár nagyon egyoldalú és lézagos, annyit minden esetre elárul, hogy az írónak már képe volt. ha homályos is, az ivar szerinti színdimorphismusról.

*E. Alb. Bielz*²⁾ a kurta kígyót Erdély számos pontjáról ismeri s Erdély gerincezes faunájának első kiadásában a színezetre is kiterjeszkedvén, egészen helyes csapáson jár, a mennyiben — saját tapasztalataimmal összhangzóan — a vörhenyes-barna hátú s tarkább hasu példányokat nőstényeknek, a szürke hátú és aczélkék hasuakat hímeknek minősíti.

*L. H. Jeitteles*³⁾ Kassa környékéről fekete és rézbarna példányokat nem ismer, de hogy voltaképen milyeneket ismer, arról nem világosítja fel az olvasót. Feltűnő, hogy a fej hátsó részén (a tarkón) keresztformájú rajzról szól (»Ich sah sie stets mit schön entwickeltem dunkelbraunem Zickzack-Band und der kreuzartigen Zeichnung am Hinterhaupt. Schwarze und kupferbraune Varietäten kamen mir nicht vor.«)

¹⁾ Irod. 4. sz. p. 50.

²⁾ Irod. 7. sz. p. 156, 157.

³⁾ Irod. 8. sz. p. 286.

*Kriesch János*¹⁾ 1872-ben a poprádi tó fölött levő erdőben fogott egy hím példányt, melynek hátoldalát nem írja le (noha — mint a Dr. *Entz G.* tanár úr szívésségéből kezeimen megfordult állaton látom — érdemes lett volna megemlíteni, hogy a hát alapszíne világos barna, a zégzúgos sáv sötétebb barna s a testoldal nagy foltjai elenyésztek), hasoldaláról azonban megjegyzi, hogy egyszínű kékes-szürke, a has oldalszélén egy fehér s egy sötét szürke folt-sorral. Együttal arról is megemlékszik, hogy a Budapest körül fogott példányok hasoldala »sötét kékes-szürke, többnyire fekete-fehér foltokkal és pettyekkel.«

Dr. *Károli J.*²⁾, habár a nemzeti múzeumban számos példány volt keze alatt, a kurta kigyó színezetének leírásában nem ezeket vette alapul, hanem Dr. *Schreiber* leírásának (p. 203—205) kivonatát közli, melyből — fájdalom — nem tűnik ki a múzeum gyűjteményében képviselt példányok színezete. Mindazonáltal a lelőhelyek felsorolásában megjegyzi, hogy Pest. Tátrafüred s Öcsém (Balánbánya mellett) szürke, vagyis hím példányokkal képviselvek, — ha ugyan a pesti is az (melyeket *Károli* törzsalaknak nevez), ellenben Trencsén, Liptó s Pozsega nőstény példányokat szolgáltatnak, (melyeket *Károli* veres fajváltozatnak (chelsea) mond).

Dr. *Entz Géza*³⁾ a színezetben ivar szerint szintén nem tesz különbséget, s nem erősítheti meg a szerzők azon állítását, hogy a hímek a nőstényeknél világosabb színűek volnának. A kezei közt megfordult erdélyi példányok színezetét általában »tisztá, vagy barnásba, vagy olajzöldesbe játszó hamuszínűnek« mondja. A kolozsvári »szénafüvekről« csak »világos hamuszínű«, vagy »csaknem szennyes fehér alapszínű« példányokat ismer, úgy gondolhatnók tehát, hogy ezen a termőhelyen a nőstények is hamuszürke színűek, annyival inkább, mert az 1. és 2. rajzban feltüntetett s a szénafüvekről való (tehát világos hamuszínű) példányt nősténynek mondja, mely azonban — a 9. lapon kifejtettek

¹⁾ Irod. 14. sz. p. 215, 216.

²⁾ Irod. 19. sz. p. 110.

³⁾ Irod. 30. sz. p. 40, 41.

okából — kétségkívül hím. Ha tehát Dr. *Entz G.* csupa világos szürke példányt szerzett a kolozsvári szénafüvek határából, úgy azok valószínűleg kivétel nélkül felnőtt hímek voltak. Ezzel azonban a kérdés még nincs elintézve, mert habár valószínű, hogy Dr. *Entz G.* a szénafüvekről csak öreg hímekkel rendelkezett, még sem lehetetlen, hogy e lelőhelyen a nőtények is hasonló színűek, mert a szerző ama szavaiból »hátszalagjuk az által, hogy minden foltjának a közepe kisebb-nagyobb területen világosabb, erősen kirí«, azt olvasom ki, hogy a kolozsvári lapályt a később tárgyalandó *vákosi vipera* foglalta el, ez esetben pedig nem volna feltűnő, ha az ivarok közötti szindimorphismus megszűnt volna.

Az Esztényből (Szojnok-Doboka m.) való, félig kinőtt rozsdabarna (tehát ♀) példányokon feltűnt Dr. *Entz Gézá-nak*, hogy a fark alsó oldala hátsó felében élénk citromsárga s hogy ez a szín szabálytalan foltok alakjában a Retyezáton fogott, felnőtt nőtény farkának alsó oldalán is megvan, tehát ez az észlelet is igazolja, a mit fennebb a törzsalak nőtényének színjellegéül kiemeltem.

*Malesevic Emil*¹⁾ a Losoncz környékén, nevezetesen a gácsi várhegyen és a Nagyfalunak vezető úton talált példányok színezetére — nem tudom találóan-e, vagy sem — csaknem szóról szóra rászabja Dr. *Gerenday József* imént reprodukált leírását, melynek hiányaival nem szándékozom behatódobban foglalkozni, röviden azonban mégis meg kell jegyeznem, hogy hátoldalukon vasszínű példányok, ha egyáltalában léteznek, legfeljebb a var. *prester*-hez közel álló s bizonyára rendkívül ritka alakok lehetnek, törzspéldányok színjellegéül tehát nem válik be a vasszín, továbbá a test oldalán menő két foltosorról — melynek színe sincs megadva — nem tudjuk, vajjon a testoldal nagy sötét foltjait (melyek csak kivételesen vannak két sorban), vagy a haspaizsok oldalszélén végigvonuló fehér pettysorokat kell-e rajtuk értenünk? A hasoldal alapszínében — úgy, a hogy *Malesevic* megadja — minden nemű s korú példány színe-

¹⁾ Irod. 31. sz. p. 20.

zete elegyedik. Végül pedig nem áll, hogy színezetre nézve a két nem között ne volna állandó különbség.¹⁾

Ivari dimorphismus.

Hím. Kisebb és karcsúbb testű. Feje hosszabb, keskenyebb s magasabb. Törzse rövidebb. Farka orsóalakú, tövétől kezdve hátra felé mindinkább duzzad, első harma-

¹⁾ *Malesevic* E. értekezése különben a hiányos autopsia s az irodalom gyakran félreértett adatainak valóságos conglomerátuma.

Nem volna helyén, ha itt dolgozata érdemleges birálatával foglalkoznám s csak mellesleg említém, hogy :

Malesevic nem ismeri és tizenhat évi kutatás ellenére sem találta meg Losonczi faunájában a *fürge gyíkot* (*Lac. agilis* L.), e helyett azonban elősorolja a *hegyi gyíkot* (*Lac. vivipara* Jacqu.), melyet magyarul fürge gyíknak nevez, még pedig nemcsak fentidézett első, hanem négy évvel később megjelent második dolgozatában is (Irod. 44. sz. p. 17.), s e két faj jellegeit a leírás egész folyamán oly szövevényes csomóba bonyolítja, hogy csakugyan nehéz e rejtvényből kibontakozni. Ilykép egy új elméleti fajt terem. mely ugyan szerinte »lépten-nyomon található« s »hideg (!), esős (!) időben ödöng«, valósággal azonban nem létezik.

M. Losonczi és környékének faunájában tizenhat év alatt sem az *Anguis fragilis*-t, sem a *Coluber longissimus* Laur-t, de még a *Molge alpestris*-t sem találta meg, már pedig — ha való, hogy ott a barna békákat egyedül a gyepi béka (*Rana fusca* Rös.) képviseli, e fajok semmikép sem hiányozhatnak.

M. szerint a *gyepi béka* (*Rana fusca* Rös.) »késő tavasszal és nyár derekán (!) kiállhatatlanná válik esti és éjjeli concertjei (!) miatt, miket kirtatóan és harsány (!) hangjával rendez.« Itt *M.* a gyepi békát más fajjal, bizonyára a kecskebékával tévesztette össze, mert az előbbi csak *kora* tavasszal, a nász idejében szól, disznóröfögéshez hasonló szava (♂) azonban alig hallatszik tíz lépésnyire.

M. első értekezésében elősorolta a *vöröshasú unkákat* (*Bombinator igneus* Laur.), erre én hazánk Bombinatorjait tárgyaló dolgozatomban (Akad. értek. XXIV. k. IX. sz. 1891. p. 563, 568.) valószínűnek jeleztem, hogy az, a Losonczi vidékén élő s hazánk hegyes vidékeit jellemző fajokból következtetve, inkább a *sárgahasú unka* (*Bomb. pachypus* Bonap.) lehet, *M.* azonban a nélkül, hogy engem megezáfoltt, vagy bár a losonczi állatot közelebbről megtekintette volna, ez után megjelent újabb értekezésében is (Irod. 44. sz. p. 18.) régebbi közlését követi s híven megmarad »Schreiber álláspontján«, ki — tudvalevőleg — 20 évvel azelőtt a két Bombinator-fajt egynek tartotta, ebbeli nézetét azonban bizonyára maga is régén feladta.

dában a legszélesebb s innen hegye felé lassan vékonyodik; jóval vastagabb s hosszabb mint a nőstényé (7 - 9-szer foglaltatik az egész test hosszában). A haspaizsok száma 134 - 150; a farkpaizsoké 33-46. Háta alapszíne fehéres-hamvas-, vagy zöldes-szürke, rajzai feketék, vagy szurokbar-nák; orrcsúcspaizsa, álla s torka fekete; hasa s farkának alsó oldala feketés palaszürke, egyszínű vagy gyér fehéres pettyezéssel; a fark hegye fekete.

Nőstény. Hosszabb és vaskosabb testű. Feje rövidebb, szélesebb s alacsonyabb. Törzse hosszabb. Farka kúpidomu, tövétől hegyéig egyenletesen vékonyodó; vékonyabb s tete-mesen rövidebb, mint a hímé ($8\frac{1}{2}$ - $12\frac{1}{2}$ -szer foglaltatik az egész test hosszában). A haspaizsok száma 135-158; a farkpaizsoké 26-36. Háta alapszíne különböző árnyalatu barna, vörhenyes vagy sárga, a rajta levő rajzok sötétbar-nák; orrcsúcsa, álla s torka szennyes fehér, sárgás vagy halavány barnával márványozott; hasa s farkának alsó oldala világos, vagy sötét palaszürke, bő fehéres pettyezéssel; a fark alsó oldala hátsó felében s a fark hegye is sárga.

Földrajzi elterjedés.

1. Vízsziintes elterjedés.

A közönséges vipera óriási területet vall hazájának, a mennyiben az egész palaeartikus régió *mérsékelt övében* honos; elterjedési terület dolgában egyetlen *szárazföldi* kígyó sem versenyezhet vele.

Földrajzi hosszúság szerint Nagy-Britániától (pontosab-ban Lewis szigetének nyugati partjától) a Csendes oceánig (Sachalin szigetéig), vagyis a keleti hosszúság 9 fokától a 160-ik fokig terjed el, észak felé való elterjedésének határ-vonala Skótország északi partján kezdődve, Skandináviában Quickjoek mellett (é. sz. 67°) halad el, európai Oroszor-szágba Archangelsk-ig (é. sz. 64°), nyugoti Szibériában Jenisseisk-ig (é. sz. 58°), keleti Szibériában pedig Udskoi-Ostrog-ig (é. sz. 54°) emelkedik, déli határvonala Spanyol-országban a 38., Olaszországban a 42°, Montenegroban 42°, Európa keletén a 45., Transkaukasiában a 41., Tur-

kesztánban (Kodjend, az é. sz. 42-ik fokával esik egybe, keleti Szibériában pedig az é. sz. 42. és 43. foka között halad.¹⁾

Európának alig van oly országa, a hol elő ne fordulna; csupán Irlandból, Török-, és Görögországból nem ismeretes eddigelé.

Nagy-Britániában Skótország legészakibb partjától Angolország déli partvidékéig észlelték s a Hebridákon is (Arran, Islay, Mull, Skye és Lewis) megtalálták. Nagyon közönséges Surrey, Hampshire és Dorsetshire tartományokban, azonban ritka Cornwallban. Irlandban, valamint a shtetlandi és Orkney szigeteken nem fordul elő.²⁾

A *Iappok* hazájából, hol Quickjock mellett, az északi sarkkört átlépve, az é. sz. 67 foka alatt a gyepi békával (*Rana fusca* Rös.) és a hegyi gyíkkal (*L. vivipara* Jacq.) együtt a csúszómászók és kétéltűek összes faunáját teszi ki, elterjedésének legészakibb pontját éri el; *Finnországban* s *Közép-Skandinávián* keresztül *Dániába* nyomul, hol nemcsak a szárazulaton, de még Seeland és Mően szigetén is él.³⁾

Hollandiában csak a tengerpart vizenyős vidékeit kerüli, ellenben széltében észlelték Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel, Utrecht s Noord-Brabant vidékein.⁴⁾

Francziaországban, Belgiumban és Luxemburgban a közönséges állatok közé tartozik. Francziaországban a Charente s az alsó Loire között (Charente-Inférieure, Vienne, Vendée, Maine-et-Loire és Loire-Inférieure megyékben), valamint a Châlons s Páris között fekvő megyékben (Jura, Yonne, Seine-et-Marne) észlelték. Dél-Francziaországban *G. A. Boulenger*⁵⁾ szerint, hiányzik, azonban *Alb. Tourneville*⁶⁾ Hérault megyéből constatálta.

¹⁾ Részben Dr. *A. Strauch* után, Irod. 13. sz. p. 55. és 15. sz. p. 213, 214.

²⁾ Irod. 43. sz. p. 2, 3.

³⁾ Irod. 18. sz. p. 205.

⁴⁾ Irod. 17. sz. p. 19, 20.

⁵⁾ Irod. 43. sz. p. 2.

⁶⁾ Irod. 22. sz. p. 52, 53.

A *pyræneusi félszigeten* csupán az észak-nyugoti tartományokból (Asturia, Galicia, Ó-Castilia és Baszk tartomány) ismeretes, még pedig abban a formában, melyet *F. Lataste* 1879-ben *Vipera berus Seoanei* néven új subspeciesül írt le¹⁾ s két évvel később *A. Tourneville* tüzetesen ismertetett²⁾, de a mely alak — ismereteink mai állása szerint — legfeljebb lokális aberrationának válik be³⁾ s így a *Vip. berus Seoanei* összes lelőhelyei (Coruna, Lugo, Pontevedra, Santander, Bilbao, Vera, Asturia hegységei s végül Ogario Ó-Castiliában) a *Vip. berus* mellé csatolandók.

Németországnak úgy hegyes, mint lapályos vidékein széltében elterjedt. Ismeretes: Bajorország, Württemberg, Baden, Lotharingia, a rajnai tartomány, Westfália, Oldenburg, Hannover, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Pomeránia, keleti s nyugati Porosz-Szilézia, Brandenburg, a szász-thüringi tartományok és Szászország vidékeiről⁴⁾, *J. Blum* legújabb összeállítása szerint⁵⁾ Németország déli részén az összes alpesi tájakon s azoktól északra a sváb és felső-bajor fensíkon egészen a Dunáig honos. Északnak tovább a sváb és frank Jura vonulatát követi. ez utóbbi

¹⁾ Irod. 20. sz. p. 132.

²⁾ Irod. 22. sz. p. 41.

³⁾ A *Vip. berus Seoanei* legfőbb jellegéül említi a leírás, hogy a szem alatt nem a 4. és 5. felső ajakpaizs áll, hanem csak a 4-dik, ez az eset azonban bármely országbeli kurta kigyón előfordul; *G. A. Boulenger* 74 eset közül 15-ben észlelte tipikus *Vip. beruson*, magam is ismerek ilyen magyarországi állatot, sőt *J. Blum* ezt az esetet tartja tipikusnak. (Irod. 29. sz. p. 129.) Ép úgy az a körülmény sem mérvadó, hogy a *Vip. Seoanei* széles és csak hullámos szélű hátszalagot visel, melyet az alapszín világos csíkok gyanánt szegélyez, mert ez kisebb-nagyobb mérvben a tipikus alakokon is meg van, a mint hogy már *Dr. Schreiber* is említi ilyeneket. Ez okból a *Vip. Seoanei*, mely egyideig a *Vip. berus* alfaja gyanánt szerepelt az irodalomban (pl. *Dr. Majsisovics* Irod. 27. sz. p. 41 és 52.), *G. A. Boulenger* és *Camerano* vetője folytán kiküszöböltnek tekinthető, a mint hogy már *Dr. Bedriaga* sem vette fel legújabb értekezésébe. (Irod. 40. sz.)

⁴⁾ *Dr. Leydig* Irod. 24. sz. p. 40. s 132. és Irod. 23. sz. p. 24., 25.; *Reider* és *Hahn* Irod. 3. sz. p. 26., 32.; *W. Wolterstorff* Irod. 32. sz. p. 16.; *Fr. Koch* Irod. 9. sz. p. 11.; *G. Bleyer-Heyden* Irod. 38. sz. p. 49.; *Dr. Schreiber* Irod. 18. sz. p. 206.

⁵⁾ Irod. 29. sz. p. 58—272.; összefoglalás p. 273, 274.

vidékről, a hol azonban csak szórványosan található, egészen a Fichtel hegységig húzódik, a hol ép úgy mint az Ércz-hegységben bőségesen lép fel. Előfordúl a Fekete erdő több pontján is, a sziléziai hegyekben, a Harzban, Rhönben s a thüringi erdőben. A németországi középhegységektől északra meglehetősen ritka s csak az észak-német alföld pusztáin és lápos vidékein található ismét nagyobb mennyiségben.

Igen érdekes, hogy a közönséges vipera a melegebb tájakat, főleg azokat, a hol szőlőműveléssel foglalkoznak (*Leydig*) kerüli; így Baden és Württemberg északi részei, az unter-frankeni kerület nagyobb része, a hesseni nagyhercezség, a wiesbadeni kerület, a rajnai tartomány nagy része, a bajor Pfalz, Elzasz s még több apró hercezség mentes tőle (*Blum*). Ennek okát *J. Blum*⁵⁾ abban találja, hogy a kurta kígyó némileg zordonabb átlagos hőmérséklet s nem nagyon száraz, a naptól erősen átmelegedő talajt kedvel. E felfogás bizonyítékául felemlíti, hogy Németország déli részein, a hol a közönséges vipera előfordúl, e helyek többnyire 300 m. absolut magasságon felül fekszenek, melyek átlagos évi hőmérséklete meglehetősen csekély; északon pedig főképen a hűvös, lápos vidékeken tanyázik.

Az is említést érdemel, hogy Németország legdélibb részein a fekete változat a túlnyomó (*Fr. Koch, Leydig*).

*Svájcban*¹⁾ tizenegy cantonból mutatták ki, melyek közül ötben (Bern, Waadt, Wallis, Tessin, Graubünden) a *Vip. aspis*-szal közösen s hatban (Schaffhausen, St.-Gallen, Zürich, Glarus, Unterwalden és Uri) egyedül képviseli családját, az ország észak-keleti sarkában fekvő öt cantonban pedig (Thurgau, Appenzell, Luzern, Schwyz és Zug) egyáltalában nem fordul elő, valamint a Jurában is nagyon ritka (G. A. Boulenger). *F. Müller* szerint a svájci példányok aránylag kisebbek, mint más országbeliek s ezt *J. Blum*²⁾ Németországra nézve is megerősíti, szerinte a hím 50—60, a nőstény 70—80 cm., a magas hegyeken azonban már a 45 cm. hosszú s még kisebb példányok is teljesen

⁵⁾ Irod. 29. sz. p. 274.

¹⁾ Dr. *Mojsisovics*, Irod. 27. sz. p. 43.

²⁾ Irod. 29. sz. p. 274.

fel nőttek. Ezt *Fatió* s *J. Blum* is, szerintem nagyon helyesen, azzal okolja meg, hogy alpesi tájakon a meleg, táplálkozás s a szabadban való tartózkodás ideje nagyon szűkre szabott s főkép az újszülöttek élnek nagyon sovány táplálékon s ezt a hiányt még az alpesi vidékek híg levegőjében erőteljesebben ható napsugarak sem ellensúlyozhatják.

Olaszországban csupán az északi részekből mutatták ki (Piemont, Lombardia, Friaul, Venezia, Ferrara) biztossággal, innen délre eső vidékekről azonban olasz szerzők (de Betta, Carruccio) nem ismerik s így nagyon kétséges, helyes-e, ha Dr. *Strauch* az é. sz. 43-ik fokát, Dr. *Schreiber* Ascolit (az Abruzzokban) s *G. A. Boulenger* a Gran Sasso-t jelöli ki a *Vip. berus* déli határpontjául, annyival inkább, mert Ferrara s Ascoli tartomány között teljesen hiányzik ¹⁾).

Ausztria tartományaiban mindenütt rá akadtak. Csehországból számos lelőhelyről ismeretes, ép úgy Morvaországból és Sziléziából, hol *Heinrich* szerint hegyes vidékeken gyakori, de a lapályon csak ritkán fordul elő. Alsó-Ausztriában nagyon ritka ²⁾, Bécs legközelebbi környékén soha sem találták ³⁾, de a déli hegyes tájakon (pl. Schneeberg) már gyakoribb; előfordul továbbá Felső-Ausztriában, Salzburgban, Tyrolban és Vorarlbergben, Karinthiában és Krajnában, gyakori Stájerországban ⁴⁾, főkép a karinthiai határon, azonban az istriai félszigeten ismeretlen.

A *Balkán-félszigeten* aránylag gyéren s csupán annak északi részeiben található. Dalmáciában s a magyar tengermelléken nem jön elő, ismeretes azonban Montegróból (Dr. *Schreiber*) ⁵⁾, Boszniából (*v. Möllendorf*) ⁶⁾ Dr. *Werner* ⁷⁾ és Romániából (*G. A. Boulenger*) ⁸⁾.

¹⁾ Dr. *Majsisovics*, Irod. 27. sz. p. 44.

²⁾ *Fr. K. Knauer*, Irod. 16. sz. p. 21.

³⁾ Dr. *Fr. Werner*, Irod. 46. sz. p. 118.

⁴⁾ Dr. *Majsisovics*, Irod. 27. sz. p. 47.

⁵⁾ Irod. 18. sz. p. 206.

⁶⁾ »Beiträge zur Fauna Bosnien's.« Görlitz, 1873.

⁷⁾ »Zur Herpetol. v. Bosnien.«. Zool. Anz. 1893, No. 433.

⁸⁾ Irod. 43. sz. p. 2.

A Balkán-félszigetről Horvát- és Szlavonországon keresztül átszap *Magyarországba*, innen Galicziába, Bukovinába és Moldovába¹⁾ hatol elő s majd Podolián és Volhynián keresztül (hol *Andrzejewsky* szerint közönséges) egész *Oroszországon* végig terjed, míg az Uralt s a Kaukázust átlépve ázsiai területre ér.

A közönséges *vipera magyarországi* elterjedésének képét a következőkben körvonalozhatom:

I. *Az észak-nyugati felföldön* általánosan elterjedettnék tekinthető, a mennyiben **Árva** megyéből (Árvaváralja) *Halász Árpád* úr szívességéből magam ismerem; **Trencsén**-ből említi *Grossinger* s oda való példány van a nemzeti múzeum gyűjteményében is (gy. *Frivaldszky János*); **Liptó** megyéből ugyancsak a nemzeti múzeum gyűjteményében van példány (gy. *Frivaldszky János*); **Szepes** megyéből első sorban is a nemzeti múzeum gyűjteményében van példány (Tátrafüred, gyűjt. *Rainer*), továbbá *Erber* kapott három példányt Lőcséről, *Kriesch János* a poprádi tó fölött fogott egyet, s Tátrafüredről *Halász Árpád* úr szívességéből magamnak is van egy példányom; **Nógrád** megyéből *Malesevic Emil* sorolja fel (Gácsai várhegy, Prónay erdő Nagyfalú felé); végül **Heves** megyéből (Eger) *Grossinger I.* ismeri.

II. *Az észak-keleti felföldön* szintén elég gyakori lehet, a mennyiben **Sáros** megyéből (Szedikert határa, ternyei Sztrázs) magam ismerem; **Abauj** megyéből több termőhelyről említi *Jeitteles* (Hradova Kassa mellett, Rank és Hola hegy Arany-Idka mellett); **Zemplén**ből s a szomszédos megyékből ismeri *Frivaldszky Imre*; **Máramaros**ból ugyanó s *Hanák J.*; a nemzeti múzeumban is van ide való prester példány (gy. *Frivaldszky Imre* és *Scholtz*) s egy másik a Felső-Visóhoz tartozó Fajna völgyből.

III. *A dél-keleti felföldnek* alig lesz oly vidéke, a hol elő ne fordulna; hűvösebb, hegyes tájakon gyakori, sőt helyenkint közönséges, ellenben a folyómenti melegebb lapá-

¹⁾ Moldvából eddig irodalmilag nem volt kimutatva, azonban a tölgyesi szorossal szemben fekvő Čialho (Csalheu) nevű mészkőhegyről személyesen ismerem.

lyokon ritka s a halmos-hullámos Mezőségen sem gyakori. **Szolnok-Doboka** megyéből (Eszményből) említi Dr. *Entz Géza*, Szamos-Ujvárról pedig két példányt kaptam Dr. *Mártonfi Lajos* barátomtól; ez utóbbiak a Lunka nevű, Deés felé eső lombos erdőcskéből kerültek elő. **Besztercze-Naszód** megyéből két helyről ismeretes; Beszterczén *Frank* gyűjtötte s *Bielz* és Dr. *Entz G.* is említi innen, Radnáról pedig *Bielz* és Dr. *Entz G.* sorolják elő. **Bihar** megyéből tudtommal csak Nagy-Várad környékéről ismeretes, s ott is csak ritkán fordul elő; *Kertész Miksa*¹⁾ kártársam följegyzése szerint a vadász-pusztai s a Wolfi erdőben találták. **Arad** megye hegyes vidékein nem tartozhatik a ritkaságok közé, mert az aradi főrealiskola és főgymnasium gyűjteményében a Kecskés hegyről (Gyrok felett) s Kladváról való példányokat láttam. **Kolozs** megye nyugati s keleti részeiben gyakorinak látszik; a kolozsvári határban észlelte *Parádi Kálmán*, a kolozsvári szénafüveken *E. A. Bielz* s Dr. *Entz G.*, a Nádas patakon innen s túl Dr. *Entz G.*, Teke (Tekendorf) környékén pedig gyakorinak mondja *Herzog* (Bielz). **Torda Aranyos** megyéből egyedül Tordáról említi Dr. *Entz G.* s **Maros-Torda** megyéből Maros-Vásárhely környékéről *Bielz*. **Csik** megyében nagyon elterjedt s itt is a hegyes tájakat kedveli, ellenben az alsó- s felső-csiki és gyergyói lapályt kerüli, minek oka aligha a hőmérsékletben, mint inkább a lapály minden talpalatnyi terének megművelésében rejlik. Elsőben is Tusnád hegyeiből ismerem, itt azonban ritka lehet, mert habár e vidéket több ízben kutattam át, csak egyetlen egy példányt fogtam 1893 július havában. A Hargitta csicsói részében a Tolvajos-tetőn is magam fogtam; innen nem messze a csicsói Büdös fürdő közelében *Deubel Frigyes* barátom bukkant egy példányra. Két szép hím példányt láttam a csiksomlyai kath. főgymnasium gyűjteményében, melyek a Kis-Somlyó nevű hegy erdős oldalán gyűjtettek. Balánbánya mellett az Öcsémen *Herman Ottó*²⁾ százával találta, de mikor mi

¹⁾ Irod. 37. sz. p. 157.

²⁾ Természettud. Közlöny. Budapest, 1881. p. 142.

Deubel Fr. barátommal 1891-ben egy hétig tartózkodtunk azon a vidéken s július 24-től 31-éig a baláni mészkő-hegység minden zege-zugát (Szakadát, Terkő, Öcsém, Egyeskö, Nagy-Hagymás, Jávárdi patak völgye, Hidegség, Gyimesi szoros) derült s forró időben átkutattuk, mindössze egy fiatal példány jutott birtokunkba a Nagy-Hagymás csúcsán s egy másik ugyancsak ifjú példány a gyimesi szorosba vezető Jávárdi völgyben. Az Öcsém hegyet *Fuss* és Dr. *Károli J.* is említi a közönséges vipera lelőhelyéül, Balánbányát pedig *Bielz* és Dr. *Entz G.* is. *Deubel Fr.* barátom még a Balántól északra fekvő Gyilkos tó mellett s a Korongyoson is fogott egy-egy példányt. Végül Borszékről Dr. *Entz G.* s *Bielz E. A.* említik. **Udvarhely** megyében nem lehet gyakori, mert tudtommal csak Székely-Udvarhely vidékéről s az Udvarhelyhez közel eső Oroszhegyi határból ismeretes (*Gönczi Lajos*) s a ref. collegium gyűjteményében a Kuvar nevű helyről van egy példány. (*Molnár János*) **Háromszék** megyében a papolczi hegységben (Köztető) fogtam egy gyönyörű prester példányt, *Deubel* barátommal pedig a kovásznai hegységben (Baszka völgye) s a bereczki hegységben az Ojtoz pataka mellett levő legalsó fűrészmalom közelében bukkantunk egy-egy példányra. **Brassó** megyét e tekintetben a legalaposabban kikutatott területek közé számíthatjuk; lehet, hogy az évek során folytatott kutatásnak tulajdonítható, hogy megyénknek alig van oly vidéke, honnan a közönséges viperát nem ismernők, lehet, hogy a mi hegyvidékünkön tényleg jobban érzi magát, mint másutt s azért fordul elő nálunk oly bőven. Tanítványaimmal gyűjtögetve, nem egyszer találtam Brassó városa közvetlen szomszédságában, a Kis- és Nagy-Függőkövön, a »Hősök sírja«-nak nevezett erdőrészletben, a Sztehilen s a »Pap kútja« nevű erdőben. Több példányt kaptam Keresztényfalváról, *Galtz J.* úr Volkányon fogott egy példányt s tavalý Vidombák község határában is reá akadtak, mely utóbbi lelőhelyek azért érdemelnek különös említést, mert a barcasági lapályon fekszenek. Igen gyakran s nagy mennyiségben gyűjtöttem a tömösi szoros nyugati oldalán emelkedő Keresztényhavason (*Schuler, Christian mare*),

főleg annak alacsonyabb élein s völgyeleteiben (Mauthner Grund, Lapjas, Csihányos, Piscu lung), nem különben a tömösi szoros keleti határfalát képező Nagy-Kőhavason (Piatra mare) s főleg annak »Eperjes«-nek nevezett részében és a »Hasadtkő« táján, de olykor csúcsán is. Mikor 1889 július havában a bodzai hegységet kutattam, *Deubel Fr.* barátommal e hegység egész vonulatában megtaláltuk, így a Tészlán, Dongókövön, a Dobromiron, sőt még a főcsúcson, az 1958 méter magas Csukáson is (nem ugyan magát a kígyót, de legalább levetett pikkelyingét). **Nagy-Küküllő** megyéből csupán Segesvár környékéről sorolják elő (Bielz). **Fogarás** megye hegyes részeiben bizonyára nem fog a ritkaságok közé tartozni, a Burkácsról s Butyánról *Bielz* jegyezte fel, Vledény község határában *Czinege Istrán* helybeli főgymnas. tanár gyűjtötte, a Királykövön pedig *Galtz J.* úr sujtott agyon egy nagyon dühös példányt. **Szeben** megyében való elterjedését Erdély érdemdús faunistája *Bielz E. A.*¹⁾ állapította meg a következő lelőhelyekkel: Szent-Erzsébet (Hammersdorf) Nagy-Szebentől északra, a Zibin hegységben Götzenberg és Präsbe, továbbá Nagy-Disznód (Heltau) és Czód (Zoodt); Dr. *Entz G.* pedig még Nagy-Szebent említi. **Hunyad** megyében a közönséges vipera már a mediterrán faunába tartozó homoki viperával (*Vip. ammodytes*) kezd küzdeni s így nem csodálhatjuk, ha csak elvétve kapunk róla hírt s csak a magasabb régiókban nevezetesen a Retyezáton akadtak reá. Serél mellett a Retyezáton találta Csató (Bielz), ugyancsak a Retyezáton a Csaka nevű pannon Dr. *Entz G.* Még szembetünőbb e küzdelem a bánáti érzhegységben, nevezetesen **Krassó-Szőrény** megyében, hol a homoki vipera már annyira magához ragadta az uralmat, hogy a közönséges vipera ritkaság számába megy. Biztos adatunk e vidéket illetőleg csakis Orsova, hol *J. Erber*²⁾ észlelte s hol — mint *Brachmann* úrtól hallottam csakugyan található, de nagyon ritka, — magam Orsova környékén sehol sem akadtam reá. *Grossin-*

¹⁾ Irod. 7. sz. p. 157. és Irod. 28. sz. p. 94.

²⁾ »Die Amphibien der österr. Monarchie.« Verhandl. der k. k. zool.-bot. Ges. in Wien. XIV. Bd. 1864. p. 697.

ger J. ¹⁾ csak általánosságban Bánátot mond, Dr. *Mojsisovics* ²⁾ pedig, a ki a Cserna völgyét kutatta, sehol sem találkozott vele s csak az irodalomból ismeri erről a vidékről. Én magam a Herkulesfürdő környékén levő hegyek között nyomát sem találtam.

IV. A *Dunán-túli dombvidék* felől nagyon kevés adattal rendelkezem. A budai hegyek között először *Friwaldszky Imre* ³⁾ constatálta állatunkat, e helyütt azonban soha sem lehetett valami gyakori, mert már Dr. *Gerenday J.* ⁴⁾ kiemeli, hogy »Buda körül ritkább«, Dr. *Margó Tivadar* ⁵⁾ is megjegyzi, hogy »a budai oldalon ritkábbnak látszik«. Nem esodálhatjuk tehát, ha újabb észlelők (*Paszlavszky J., Schilberszki K.* stb.) ⁶⁾ napjainkban már egyáltalában nem találják a budai hegyeken, mert hiszen a folyton terjedő talaj- s erdőmívelés bizonyára mindinkább szűkebb körre szorítja.

Talán inkább ide, semmint a nagy alföld keretébe illik Dr. *v. Mojsisovics* adata, mely szerint a kurta kígyó Bélye és Dárda környékén is található ⁷⁾.

V. *Kis magyar alföld.* E térséget illetőleg egyetlen egy megbízható adatra sem támaszkodhatom. A vidék sokkal melegebb, semhogy az Osztrák- és Stájer-Alpokból, vagy a Kárpátokból esetleg leereszkedő állatok állandó tanyát verhetnének. A Kis- és Nagy-Csallóköz s a Rábaköz már csak azért is mentes lesz tőle, mert a folyók, elterjedésének áthághatatlan akadályai s legfeljebb kígyókkal élő madarak hurczolhatták volna be. *Bittera Károly* barátom és kartársam levélbeli értesítése szerint *Hódoly* egykori pozsonyi tanár a 60-as években állítólag Pozsony közelében

¹⁾ Irod. 1. sz. p. 364.

²⁾ Irod. 35. sz. p. 10.

³⁾ Irod. 2. sz. p. 37.

⁴⁾ Irod. 4. sz. p. 50.

⁵⁾ Irod. 21. sz. p. 38.

⁶⁾ Természettud. Közl. 1892. p. 328.

⁷⁾ »Zur Fauna von Belye und Dárda. II. Th.« Sep. Abdr. aus Mitth. des naturwiss. Ver. für Steiermark. Jahrg. 1883, Graz, 1884. p. 164.

fogott egy példányt, az adat hitelességeért azonban nem áll jól. A pozsonyi főreáliskola, a kath. főgymnasium s az orvos-természettudományi egyesület ottani gyűjteményeiben ugyan van közönséges viperá, de hogy mely vidékre valók, az nem állapítható meg.

VI. *Nagy magyar alföld.* A pesti Rákos-mezőről már *Frivaldszky Imre* említi a közönséges viperát. Utána *Gerenday József* dr. emeli ki gyakoriságát a Rákoson, Dr. *Margó Tiradar*¹⁾ s több újabb észlelő²⁾ (*Herman Ottó*, *Kriesch J.*, *Schilberszky K.*, Dr. *Borbás V.*, *Paszlavszky J.* stb.) adataiból pedig arra lehetne következtetnünk, hogy a Rákoson s főkép a Rákos patak mentén semmikép sem ritka, mégis nagyon tévednénk, ha ezek alapján Dr. *Gerenday*-val azt tartanók, hogy egyáltalában »nagyobb számmal található a lapály bokros helyein mint a hegyes tájakon«, mert tapasztalataim szerint a Rákoson csak ritkaságképen terem meg. Újabb időben meglehetősen nagy számú viperát láttam a Rákosról, de azok *kivétel nélkül* a rákosi viperá (*V. ursinii* Bp.) fajához tartoztak s csak egyetlen egy közönséges viperá fordult meg kezemen (Dr. *Lendl Adolf* barátom szivességéből), melyet 1894. szept. havában iskolás fiúk *állítólag* a Rákoson fogtak.

Hogy vajjon a nagy alföld egyéb részeiben is megterem-e, arra semmi jel sem mutat. Dr. *Somogyi Ignác*³⁾ Szolnok vidékéről *nem* említi; *Halász Árpád* kartársam tudósítása szerint Makó környékén s az egész megyében *ismeretlen*, *Herkély Gyula* volt tanítványom állítása szerint Kőrös-Ladány vidékén *soha sem* hallottak róla, Dr. *Mojsisovics*⁴⁾ szerint »Die mittleren Donaugegenden nahezu Giftschlangenfreni«, sőt már Beregh megye síkján sem igen fordulhat elő, mert Dr. *Traxler László* munkácsi gyógyszerész úr szivességéből éveken át nagyon sok odaváló kígyót kaptam, de ezek között *soha sem* volt viperá. A temesvári

¹⁾ Irod. 21. sz. p. 38.

²⁾ Természettud. Közl. Bpest, 1892. p. 328.

³⁾ »Szolnok vidékének természetrajzi ismertetése.« A szolnoki állami főgymnasium 1887/88. évi értesítőjében. Szolnok, 1888.

⁴⁾ Irod. 55. sz. p. 10.

főreáliskola gyűjteményében egy a var. *prester* példányt láttam, mely *Themak Ede* kartársam szóbeli értesítése szerint valószínűleg a Temesvár környéki mocsarakból került elő, az adat azonban nem biztos; én valószínűbbnek tartom, hogy a bánsági hegyek északi kiágazásain termett.

Igaz, hogy ezek csak negatív adatok s nem kétségtelenül bizonyító erejűek, de mégis valószínűvé teszik, hogy a közönséges vipera nagy alföldünkön vagy egyáltalán nem, vagy legfeljebb ritkaságképen fordul elő.

VII. *Horvát- és Szlavonországot* illetőleg csak két adatot találok az irodalomban; Dr. *Schreiber* Varasd környékéről említi, a nemzeti múzeumban pedig egy *Csillagh* gyűjtötte pozsegai példány van (Dr. *Károli*). Ezen a helyen említem, hogy *Matisz János* fiumei főgymn. tanárnak egy állítólag *fiumei* példány került birtokába. Az illető állatot nem láttam s magam Fiume környékén sehol sem akadtam rá a közönséges viperára, mindazonáltal, minthogy Boszniából újabban is kimutatták (Dr. *Werner*),¹⁾ nem valószínűtlen, hogy a fiumei Karszton is előfordul, habár — a *Vipera ammodytes* gyakoriságából következtetve — kétségkívül nagyon ritkán.

Ha a közönséges vipera hazai elterjedésének ezen vázlatán végig tekintünk, arra a meggyőződésre kell jutnunk, hogy ez a kigyófaj hazánkban hegyi, vagyis alpesi alak. Németországban s egyáltalában Észak- és Nyugat-Európában, az alacsony évi középhőmérsék lehetővé teszi, hogy a közönséges vipera hegyes vidékeken s alföldeken egyaránt elterjedjen, hazánk alföldjein azonban a nyár már annyira meleg, hogy a hűvösebb hegyes vidékekre kénytelen szorítkozni. Valószínűleg ez lesz az igazi oka annak is, hogy már Hunyad megyében s még inkább Krassó-Szörényben oly ritka s csak magas hegyeken tartózkodik; nem a homoki vipera, hanem a túlságos meleg elől vonul a magasabb régiókba s a homoki vipera sem azért nyomul e vidékekre, mert talán kedvezőbb táplálkozási viszonyok csalogatnák, hanem mert e terület átlagos hőfoka már megfelel természetének. Hasonló

¹⁾ Irod. 54. sz. p. 424.

viszonyok uralkodnak az okkupált tartományokban is, hol *Appelbeck* V. úr, a sarajevói orsz. múzeum segédőre szíves értesítése szerint a *Vip. ammodytes* nagyon közönséges, a kurta kígyó ellenben nagyon ritka s — mint e tartományok délibb fekvése magával hozza — kizárólagos alpesi alak ¹⁾).

Mindebből pedig kiviláglik, hogy *J. Blum*-nak nagyon igaza volt, mikor felállította a tételt, hogy a kurta kígyó legfontosabb föltétele a *nedves-hűvös éghajlat*, melynek átlagos évi hőmérséke — tapasztalataim szerint — ne haladjja meg a 10° C.-t. Hazánkban az alól nem ismerek kivételt, Franciaországban azonban olykor melegebb tájakon is előfordúl, mert Hérault megye, a honnan *Tourneville Alb.*²⁾ mutatta ki a *Vip. berus*, már a 13° és 14° isothermális vonalak közé esik.³⁾

2. Függőleges elterjedés.

Mint hogy a közönséges vipera a hűvös és nyirkos éghajlatot kedveli, természetesen fogjuk találni, hogy függőleges irányban jelentékeny magasságig hatol elő. *Brehm* »Tierleben«-jének legújabb (1892. évi) kiadásában ⁴⁾ olvassuk, hogy az Alpokban *Schinz* és *Tschudi* szerint 2000 méterig, Waadt cantonban *Pittier* és *Ward* szerint 2100 méterig, *Wiedersheim* szerint 2200 méterig, a középső Kaukázusban pedig *Wagner M.* szerint 2000—2150 méter tengerszín feletti magasságig nyomul elő.

Hazánkban szintén jelentékeny magasságban észlelték. Régebbi s újabb szerzők úgy látszanak vélekedni, hogy a fekete színváltozat (var. *prester* L.) a legmagasabbra hág, tehát ezt tekintik par excellence alpesi alaknak, így *Friwaldszky Imre* kiemeli, hogy e koromfekete mérges állatot 5000' (= 1580 m.) magasságban észlelte a Kárpátokban,

¹⁾ »*Vip. ammodytes* ist in Bosnien und besonders in der Herzegovina gemein, *Vip. berus* jedoch sehr selten und nur im Hochgebirge (alpin)«. Magánlevél; Sarajevo, 1893. márczius 3.

²⁾ Irod. 22. sz. p. 52, 53.

³⁾ *Elisée Reclus*, »Nouvelle géogr. universelle. II. La France.« Paris, 1881. p. 19.

⁴⁾ Irod. 41. sz. p. 396.

Dr. *Gerenday J.* szerint pedig 6000' (= 1896 m.) magasságban tartózkodik ez a változat; ez azonban, noha külföldi szerzők is gyakorta így vélekednek, nem egészen helyes, mert én a bodzai hegységben mintegy 1400 m., a papolczi hegységben pedig mintegy 1000 m. magasságban akadtam rá. Ennél sokkal *magasabbra hág a törzsalak*, mely *E. A. Bielz* szerint 1800 méterig emelkedik, *Kriesch János* a poprádi tó fölött 1792 m. magasságban fogott egy példányt, Dr. *Entz G.* szintén jelentékeny magasságban észlelte a Retyezáton, a magassági méretet azonban nem közli, magam a Dobromir kisebbik csúcsán (bodzai hegys.) 1455 m. magasságban fogtam egy gyönyörű bórsárga nőstényt, egy másik példány a barczasági hegységben, a Nagykőhavas csúcsához közel, mintegy 1700 m. magasságban jutott birtokomba, a Czukás csúcsán (bodzai hegys.) pedig a háromszögelő oszloptól néhány lépésnyire, mintegy 1958 méter magasságban találtam egy példány levetett pikkelyruháját s ez függélyes elterjedésének előttem ismeretes *legmagasabb pontja* hazánkban.

A közönséges vipera hazai kígyóink között az egyetlen, mely ily tetemes magasságig hatol elő; nagyon gyakran észleltem nemcsak a lombos, hanem a tűlevelű fák övéin is felül a henyé fenyő magasságában, sőt még annál is magasabban, oly régiókban, a hol még június közepén hó borítja a talajt, szeptember vége felé pedig már a levegő hűvössége készíti a visszavonulásra, a hol tehát mindössze 3, legfeljebb 3½ hónapig örvendhet a szabad életnek. Ily tájakon a csúszómászók osztályából csak egy társa van s ez a hegyi, vagy elevenszülő gyík (*Lacerta vivipara* Jacq.).

Életmód.

Lakóhely. A közönséges vipera — mint már az elterjedés vázlatából is kitűnik — úgy hegyes, mint alföldi tájak lakója, föltéve, hogy az alföld nem nélkülözi az állat természetétől megkivánt alacsonyabb középhőmérsékletet s a légkör és talaj nedvességének bizonyos fokát. Németországban a 6—8° C. átlagos hőmérsékű felföldeken ép oly gyakori,

mint a 8—10° C. hőmérsékű alföldeken, ellenben már a 10° C.-nál magasabb középhőmérsékű részekben hiányzik, s mivel Magyarország legtöbb felföldje 6—8°, az alacsonyabbak pedig 8—10° C. középhőmérsékletűek ¹⁾, természetes, hogy hazánkban is ezeket a vidékeket lakja leginkább, ellenben a 10° C.-nál jóval melegebb nagy- és kis alföldön már nem található, vagy csak alföldjeink szélein tartózkodik.

A talaj petrographiai minősége csak nagyon alárendelt mérvben befolyásolja az állat elterjedését, mert míg Németországban leginkább a mészkő- s homokkőhegységeket és a homokos, vagy tőzegezes alföldet kedveli, addig hazánkban nemcsak a mészkőhegyeket (Királykő, Nagykovács, Keresztényhavas, Tészla, Nagy-Hagymás, Ócsém), hanem a conglomerátos és csillámpalás (Bucsecs, Csukás) s a kárpáti homokkő formációt (papolczi, bereczki hegyek) is felkeresi, sőt a régebbi és fiatalabb eruptív talajt sem kerüli (Magas Tátra. Hargitta), azonban tiszta agyagtalajon még sehol sem észlelték.

Bárminő talajon is tartózkodják, állandó búvóhelyét (vacskát) mindig száraz, napos helyen üti fel, hová veszély esetén, szeles, esős, hideg időben, vagy a perzselő napsugarak heve elől menekülhesen. A nyirkos, sűrű erdők mélyét s a sötét völgyuszorulatokat, melyekhez alig férkőzik a napsugár, valamint kiaszott, vagy áradásoknak alávetett lapályokat s a művelés alatt álló szántóföldeket is kerüli; ellenben a barátságos, világos erdőségeket, erdőirtásokat, frissen fásított hegyoldalakat s az erdők bozotos, csaltos széleit, a gyalogfenyőbokrokkal benőtt sziklás lejtőket vagy alpesi legelőket s főleg bemohosodott és áfonyabokrokkal takart alacsony hegyhátakat nagyon kedveli. Az erdők nemét illetőleg nem nagyon válogatós, mert lombos erdőkben is előfordul (Szamos-Ujvár, Keresztényfalva), de ha teheti, a fenyveseknek mégis mindig elsőbbséget ad. Nagyon kedvező tartózkodási helyei a hegyi tőzeglápok, mint a milyen a tusnádi Szt.-Anna tótól északnak fekvő »Mohos tó« (Kokojezás) ²⁾, hol

¹⁾ *Richard Andrees*, »Allgemeiner Handatlas«. II. Aufl. Pl. 20. (Mittlere Jahrestemperatur v. Deutschland). Bielefeld u. Leipzig, 1887.

²⁾ A voláli s torjai székely a fekete áfonyát (*Vaccinium myrtillus*) nevezi kokojezásnak.

a Sphagnum-, Calluna-, Vaccinium-, Ledum-, Drosera- és Eriophorum-félékkel s egy sajátos törpe fenyővel (Pinus Mughus var. uliginosa Neum.) benőtt, továbbá helyenkint nyír- és mogyoróbokrokkal övezett emelkedettebb helyeken üt tanyát; ellenben nem gondolnám, hogy minduntalan áradással fenyegetett alföldi lápokon is meghonosodott volna. Alföldi előfordulásait illetőleg nincs tapasztalatom, de bizonyos, hogy a növényzetet ott sem nélkülözhetné s főleg a magasabb füvel borított, bozotos, bokros helyeket kedvelné.

Ilyen helyeken, valami kidőlt fatörzs alatt, vagy fatuskók, bokrok sűrű gyökérzete között üti fel tanyáját s ha alkalmas búvóhelyet talált, ahhoz évekig hú marad és csak különösen kényszerítő körülmények, pl. a talaj elmocsarosodása, vagy áradások bírhatják rá a kivándorlásra; ilyen, természetének és életföltételeinek megfelelő helyen azután rendkívül elszaporodik.¹⁾

Nyugvás; mozgás. Az erdőségek bozótjában nesztelen haladva, nem egyszer valami levágott tuskón vagy fatörzsön, olykor erdei ösvények szélén, vagy bokrok közelében hosszan elnyúlva s látszólag teljes nyugalomban lephetjük meg, ez azonban nem a nyugvás helyzete; meg lehetünk győződve, hogy ilyenkor neszel valamit, prédára les és közeledésünkre azonnal eloson. Teljes nyugvásban tekeresformába göngyölgdik s a tekeres közepén nyugszik feje, melyet alig emel fel, ha feléje közedünk, mindamelllett éber figyelemmel kíséri minden mozdulatunkat, mit nyelve szapora öltögetésével bizonyít s gyakran látszólag minden ok nélkül felénk vág. Helyváltoztatásában lassú, álbordáira s haspaizsainak hátsó széleire támaszkodva, *csúsztatva* tolja előre testét s jobbra balra kanyargó, más kígyókéhoz képest lomha mozdulatokkal menekül, ha felriasztják; fejvége azonban villámgyors lökésekre képes s ingerült állapotban, mint Dr. Lenz²⁾ nagyon

¹⁾ Szászországban az *oelsnitzi* kis kerületben az 1889. év folyamán nem kevesebb mint 2072 kurta kígyót fogtak s szolgáltatnak be a hatóságnak, mely 1036 márka jutalomdíjat fizetett ki ezek fejében. (Dr. A. B. Meyer's »V. Jahresbericht (1889.) der ornitholog. Beobachtungstationen im Königr. Sachsen«, p. 73. Dresden, 1890.)

²⁾ Irod. 12. sz. p. 111.

találón mondja, »komor felhőből czikkázó villám módjára, szaporán osztogatja csapásait«, illetve halált hozó marását. Sokszor állítják, hogy a közönséges vipera *ugrani* is képes, magam is hallottam róla s *Grossinger J.*¹⁾ egész komolyan és mint valami nagyon természetes dolgot állítja, hogy »rövid teste daczára hirtelen mozdulattal nemcsak az embert, hanem a lovat is átugorja«, ezt azonban hosszas tapasztalataim alapján mesének kell tartanom s Dr. *Lenz*²⁾ és *Herman Ottó*³⁾ is úgy ismerik, hogy soha sem ugrik. Az ugyan, mint már más helyt leírtam⁴⁾, megesett velem, hogy a dühre gerjedt állat, csupán farkára támaszkodva, gyertyaegyenesen fölemelkedett s azután villámsebesen hozzám vágott; hasonló esetekben, a felső test erős lökése következtében, könnyen megeshetik, hogy az állat egy-két hüvelykkel s ha lejtős a talaj, nagyobb távolságra is tovább csúszhatik, de a földről felugrani talán még sem képes. Azonban, épen előbbi tapasztalatomra hivatkozva, nem osztozhatom *J. Blum*⁵⁾ azon nézetében, hogy »szabadon, legfeljebb teste hosszának harmadrészével emelkedhetik fel.« Dühében, ép úgy mint szorúltságában, minden állat ereje meghatványozódik s ilyenkor szinte lihetetlen emótiókra képes, mit az én esetem is bizonyít, de még inkább egy teljesen megbízhatónak látszó tudósítás, mely a Meyer-féle VI. ornithologiai jelentés (1892.) 61. lapján olvasható. Az észlelő *Göhler* frauensteini polgármester, ki 1878. május havában a friedebachi (Szászország) községi erdőben két egymás mellett sütkérező viperára bukkant. A hogy vékony vesszejével reájuk csapott, az egyik másfél lábnyira felszökött a földről s a megdőbbent és néhány lépésnyire hátráló polgármestert nyomban üzöbe vette, még pedig nem vizszintes irányban kanyarogva, hanem — állítólag —

1) Irod. 1. sz. p. 345. (*Apud Hungaros vulgo noti sunt: Kurta-kigyó, qui pro atrocissimo habetur; licet enim obtuso sit corpore, praecipiti saltu et Hominem, et equum transilit*).

2) Irod. 12. sz. p. 111.

3) Természettud. Közlöny. Bpest, 1881. p. 142.

4) Irod. 45. sz. p. 36.

5) Irod. 29. sz. p. 134.

függőleges ívben szökdelve (»in vertikalem Bogen springend«). Észlelőnk az őt üldöző állat elől mintegy 15 lépésnyire menekült s azután egy vastagabb fenyősudárral agyonverte. *Langer Ede* úrtól hallottam Brassóban, hogy neki a bodzai hegységben egy közönséges vipera a mellére ugrott s *Göhler* esete után ezt sem lehet egyszerűen elutasítanunk. Azt is állítják róla, hogy *kúszni* is tud s habár meredeken álló tárgyakon alig képes feljutni, annyi bizonyos, hogy enyhébben lejtősödő tuskókra, heverő fatörzsekre és sziklákra aránylag könnyen felkapaszkodik; magam is nem egyszer láttam kidőlt, vastag fatörzsön sütkérezni s nem kótlelem, hogy csábító viszonyok között (pl. ha valamely közeli fészekből madárcsipogás hallatszik), vagy kényszerűségből (pl. áradáskor) a bokrokra is felkapaszkodik. *Úszni*, ha tud is, nem szeret; abban legalább a legtöbb szerző megegyezik, hogy saját jószántából soha sem megy a vízbe, mert még az esőtől, sőt az éjjeli harmattól is irtózik s egyáltalán nem szokott fürdeni. *Blum* valószínűleg jogosan kifogásolja *Brehm*-nek azt az állítását (Thierleben, II. kiad. VII. k. p. 454), hogy lápok s mocsarak közepén is jól találja magát, hol csak úszva mehet át az egyik zombékról a másikra. *Blum* azt tartja, hogy a kurta kígyó kerüli az ilyen helyeket s bizonyosképpen arra a nagyon fontos tényre is rámutat, hogy patakok és folyók rendesen áthághatatlan akadályul állnak terjeszkedésének útjában, mert míg pl. a Mosel balpartján nagyon gyakori, addig a jobbparti területen soha sem észlelték.

Táplálék. Tápláléka minden esetre az illető vidéken élő állatoktól s azok gyakoriságától függ; legfőbb tápláléka az egerek sorából kerül ki, nevezetesen az erdei egeret (*Mus sylvaticus*) s főleg a lassúbb mezei egeret (*Arvicola arvalis*) kell legáltalánosabb táplálékául tekintenünk,¹⁾ ezen kívül azonban cziczványokra és fiatal vakondokra, kisebb, főleg alacsonyán, vagy a földön fészkelő madarakra, gyíkokra

¹⁾ Szászországban a frauensteini polgármesternek 1891-ben beszolgáltatott és ott helyt felbonczolt 90 darab közönséges vipera gyomrában 15 esetben találtak egereket, 7 esetben gyíkokat, a többi példánynak üres volt a gyomra. (*A. B. Meyer*, »VI. Jahresh. d. ornithol. Beobachtungsstationen im Königr. Sachsen«. Berlin, 1892. p. 55.)

s békákra is szokott vadászni. *Leunis* egy közönséges vipera gyomrában pelét talált; *A. v. Homeyer* egy öreg s egy fiatal menyétet; *Göhler* egy esetben két fiatal foglyot, egy másikban egy fiatal aranybegyet; *F. Müller* egy fekete Salamandrát; *G. A. Boulenger* cziczkiányt s békát; én pedig a Hasadtkőnél (Tömösi szoros) fogott hím példány gyomrából egy felnőtt fürge gyíkot (*Lac. agilis* var. *rubra* Laur.) szedtem ki. A békáknak csak két fajtát kedveli, még pedig a gyepi békát (*Rana fusca* Rös.) s a mocsári békát (*Rana arvalis* Nilss); bizonyára csak kivételesen eszi meg a vöröshasu unkát (*Bombinator igneus* Laur.) miről *Vängel J.* tudósít bennünket¹⁾. A gyíkoknak is két fajtát üldözi, u. m. a fürge s a hegyi gyíkot (*L. vivipara*), de a törékeny kuzmát (*Anguis fragilis*) sem veti meg. (*Meyer's V. Jahresber.* p. 73.). Idősebb madarak valószínűleg ritkán esnek áldozatául, azt azonban bizonyosan tudjuk, hogy a még szárnyra nem kelt fiókákat kiszedi a fészkekből, a minthogy az egerek és cziczkiányok földalatti fészket és kirabolja. Az újszülöttek s fiatalok a torkukhoz képest vastag testű egereket nem tudják lenyelni s azért kizárólag apró gyíkokkal táplálkoznak.

Mielőtt a közönséges vipera prédáját elnyelné, előbb megmarja s megmérgezi s csak ha az állat kiszenvedett, ragadja meg fejénél és állkapcsainak változtatott előre tolásával tömi magába. Kivételt csak a hidegvérű állatokkal tesz; ezeket nem marja meg mindig, hanem, mint *Bleyer-Heyden*²⁾ kimutatta, gyakran elevenen nyeli le. Nyelés közben a méregfogak nem szerepelnek, csupán az alsó állkapocsban s az innyecsontokon álló horogszerű fogak, melyekkel prédáját megragadja. Minthogy az egész inny-állcsonti készülék csontjai mozgékonyan (rugalmas kötőszövettel. *Leydig*) függnék össze, a száj rendkívül kitágulhat s az állat aránylag igen nagy zsákmányt nyelhet le, előbb azonban nyálkamirigyekével váladékával sikamlóssá teszi. A nyelés maga nehéz munka és soká tart, de minthogy a gégefőt nagyon előre tolja, nyelés közben is akadálytalanul vehet lélekzetet. Egymás után 3—4 egeret is lenyel, de azután hosszabb ideig nem eszik.

¹⁾ Természettud. Közl. Bpest, 1892. p. 328. ²⁾ Irod. 38. sz. p. 23.

Dr. *Lenz* munkájának megjelenése óta általánosan elterjedt az a felfogás, hogy a közönséges vipera *fogságban* vagy egyáltalában *nem*, vagy csak kivételes esetekben vesz magához táplálékot. »Mintha — mondja Dr. *Lenz* — azon pillanattól fogva, melyben szabadságát elveszté, megért volna benne az elhatározás: éhen halni, mert a magához vett táplálékot rendesen mindjárt, vagy néhány óra, sőt még néhány nap múlva is kihányja.« Sok más író is ugyanezt bizonyítja s mivel az én fogva tartott példányaim is minden táplálékot visszautasítottak, illetve megmárták az eléjük vetett egeret s verebet, de nem nyelték el, én is hittem *Lenz* állításában, ma azonban más véleményen vagyok. Az irodalom behatóbb tanulmányozása ugyanis arról győzött meg, hogy, ha a közönséges vipera *fogságban* semmiféle táplálékot sem vett magához, úgy annak okát mindig a kedvezőtlen viszonyoknak kell tulajdonítani, melyek közt tartották, mert a hol természetének s életszokásainak megfelelően: nagyon tágas, laza földdel megtöltött, élő növényzettel dúsan fölszerelt, korhadt fatuskói alatt kellemes búvóhelyet nyújtó s friss ivóvizet szolgáltató terrariumban, napos helyen tartották s ok nélkül nem háborgatták nyugalmaát, ott nemcsak rendesen táplálkozott és vedlett, hanem párosodott és szaporodott is s évekig minden baj nélkül állta ki a *fogságot*. Ilyen esetről tudósít *R. Effeldt* ¹⁾, ki följegyzé, hogy *Schäfer* arcképfestő fehér egerekkel étetett egy pár közönséges viperát, mely párosodott és szaporodott is; hasonló eredményt ért el *H. Lachmann* Liegnitzben ²⁾ s főképen *G. Bleyer-Heyden* ³⁾, kinek közönséges viperái egereket, gyíkokat s mocsári békákat ettek, rendesen vedlettek, sőt szaporodtak. Kisebb jelentőségű esetekről írt *J. Erber* ⁴⁾ (kinek moosbrunni példánya október közepén egy fiatal egeret evett meg), *Firbás N.* ⁵⁾ (fehér egerek), *Vámgel Jenő* ⁶⁾

¹⁾ Irod. 12. sz. p. 106.

²⁾ Irod. 29. sz. p. 137.

³⁾ Irod. 38. sz. p. 20—23.

⁴⁾ Irod. 10. sz. p. 130.

⁵⁾ Irod. 26. sz. p. 386.

⁶⁾ Természettud. Közlöny. Budapest, 1892. p. 328.

(fehér egerek és vöröshasu unkák), *J. Blum*¹⁾ (egerek), s még sok más észlelő. Mindezekből kitűnik, hogy, ha az állatot huzamosabban akarjuk életben tartani, oly terrariumot kell számára berendeznünk, melyben jól találja magát s nem érzi szabadsága elvesztését. Ellenben ha kedvezőtlen viszonyok közt tartjuk fogva, nem vesz magához táplálékot, de így is sokáig kibirja a fogságot; *Teschler György*²⁾ »egy alkalommal 14 hónapig tartott egy viperát fogságban s ezen hosszú idő alatt sok egeret ölt meg, de egyet sem költött el belőlük«, — ez a koplalásnak bizonyára legvégső határa, mert a koplalás ideje 420 nap.

A közönséges vipera a szabadban is, fogságban is gyakran és szívesen *iszik*; magam is láttam s az észlelők is megjegyeznek benne, hogy fejét nyakban meghajlítja állkapcsait mozgatva, hosszú és nyugodt áramban szívja fel a vizet.

Éjjeli vagy nappali állat? Az irodalomban régóta vitás kérdés vajjon a közönséges vipera nappali vagy éjjeli állat-e? *Brehm Thierleben-je* II. kiadásában (VII. k. p. 453) azt a véleményt állította fel, hogy állatunk csak az alkonyat beálltával kezdi meg igazi működését, t. i. vadászatát, a miről mindenki meggyőződhetik, ha a terrariumot olykép állítja fel, hogy az állatokat, a nélkül hogy észrevennék, éjjel is megfigyelheti.« Hasonló véleményen van *Dr. Schreiber*³⁾, állítván, hogy »az állat nappal rendszeren búvóhelyén, vagy annak közelében tartózkodik, éjjel azonban nagyobb kirándulásokat tesz, hogy tápláléka után lásson.« *Dr. O. Boettger*⁴⁾ is ehhez a felfogáshoz csatlakozik s különösen kiemeli, hogy a közönséges vipera, habár nagyon szeret sütkérezni, nappal tunya és egykedvű, mintha álomittas volna, éjjel ellenben vidor és gyors; hangsúlyozza, hogy nem hiában van a kurta kígyónak hasadt pupillája; hogy éjjel a tűz köré sereglik s végül *Struck* észleletére hivat-

¹⁾ Irod. 29. sz. p. 186—137.

²⁾ *Kriessch-Teschler* »A természetrajz vezérfonala. Állattan.« Budapest, 1889. p. 119.

³⁾ Irod. 18. sz. p. 207.

⁴⁾ Irod. 41. sz. p. 398.

kozik, kinek pompás holdvilágos éjjel alkalmá volt egy egerésző példányt megfigyelni.

Ezzel szemben más, nagyon pontos észlelők tapasztalatai azt bizonyítják, hogy mégis csak *inkább nappali* mint éjjeli állat. Mindenekelőtt Dr. Lenz¹⁾ igazi nappali állatnak tartja, mely éjjel csak 12^o-nál melegebb időben, vagy pedig viharokat megelőző tikkasztó hőségben kóborol a föld színén. A. v. Homeyer csak nappal látta vadászni s leírja, mint ragadott el egy kis madarat; J. Blum²⁾, ki tudvalevőleg több ezer kérdőív alapján, az elhalt Dr. J. Notthaft helyében dolgozta ki művét, következőkép nyilatkozik: »Úgy saját tapasztalataimból, valamint az összes hozzám jutott közlésekből az tűnik ki, hogy a közönséges viperá naplemente után, de rendszeren már jóval előbb vacskába vonúl s ezt csak meleg, tikkasztó időben hagyja el. Ilyenkor azután kóborol, sőt vadászik is.« Rámutat egyúttal arra a körülményre, hogy a többi hasadt-pupillájú kígyók sem kivétel nélkül éjjeli állatok, mert pl. a Lycodontidák indiai fajai Günther szerint *Scincus*-okkal táplálkoznak, ezekre pedig nappal kell vadászniok, G. Bleyer-Heyden³⁾ az ő terrariumában egészen természetes viszonyok között tartotta a közönséges viperát s azt tapasztalta, hogy az állatok rendszeren nappal ettek; másrészt kérdi, hogy vadászhatnának a fiatalok rendes zsákmányukra, a kicsiny gyíkokra éjjel, mikor ezek nappali állatok?! Nem tapasztalta, hogy a közönséges viperá nappal állomittas volna, ellenkezőleg állatai nappal leső állást foglaltak el, minden iránt élénk figyelmet tanusítottak s este felé rejtekükbe húzódtak vissza: így él az állat a szabadban is, noha többször észlelték, hogy a párzás idejében éjjel is künn marad, ha csak nem nagyon hűvös az éj. Szerzőnk — szerintem nagyon helyesen — úgy véli, hogy a hasadt pupilla nappal is hasznára válik az állatnak, mert a sűrű bozótban, vagy valami fatörzs, bokor stb. árnyában, szóval homályban levő helyen

¹⁾ Irod. 12. sz. p. 93.

²⁾ Irod. 29. sz. p. 135.

³⁾ Irod. 38. sz. p. 45—47.

lesi prédáját. *Firbás Nándor*¹⁾ a műgyetem terrariumában tartott állatokról — saját tapasztalataimmal megegyezően — így ír: »Forró nyári napokon reggel 9—10 órától délután 4—5 óráig kint heverték mozdulatlanul a köveken, naplementekor mozogni kezdtek s lassacskán elsompolyogva, a kövek alá rejtőztek.« Magam már más helyt²⁾ megírtam, hogy nagyon különböző helyeken »eddig mintegy 60 vipérát fogtam elevenen, valamennyit nappal; éjjel soha sem találkoztam vele a szabadban, habár sokszor jártam éjjel oly helyeken, a hol gyakran fordul elő.« Igaz, hogy fogságban tartott példányaimon többször tapasztaltam, hogy éjjel vidoran mászkáltak föl s alá a ketreczben s annak minden zege-zugát nagy figyelemmel kutatták át; ennek alapján Dr. *O. Boettger*³⁾ nézetéhez csatlakozva, az előtt magam is éjjeli állatnak tartottam, a miben azonban tévedtem, mert a fentebbi észleletnek nincs valami nagy jelentősége; — lehet hogy a szobámban uralkodó nagy meleg készítette őket a mozgásra, lehet, a szabadulás vágya sarkalta arra, hogy valami rést fürkészszenek, melyen a gyűlölt rabságból kionszhatnának. Dr. *Boettger* különben legújabbban azt írja⁴⁾, hogy »a *V. berus* jó észlelők szerint az Alpokban inkább nappali, az észak-német alföldön ellenben inkább éjjeli állattá lett. Ebből, minthogy a közönséges vipera Magyarországon alpesi viszonyok között él, az következne, hogy nálunk is inkább nappali állat s ez az én tapasztalataimmal is egybevág.

Idegélet. Természetének legfőbb vonásai gyanánt az alattomoság s vak düh emelendő ki. Ha a lomhán sütkérező állatot hirtelen meglepjük, gyakran figyelembe sem veszi az embert, máskor azonban minden ok nélkül hirtelen feléje vág. Nagyobb távolságból pillantván meg az embert, erős sziszegést hallat, kétágu nyelvét szaporán öltögeti s alattomos, gonosz pillantást vetve a közeledőre, hátra húzott nyakkal, harapásra készen

¹⁾ Irod. 26. sz. p. 385.

²⁾ Irod. 45. sz. p. 34.

³⁾ Irod. 41. sz. p. 398.

⁴⁾ Irod. 53. sz.

várja a következendõket. Ingereltetve, villámgyorsan vág felénk s akár sikerült a harapás, akár nem, rögtön visszarántja fejét, hogy új támadásra készüljön. Éktelen düh szállja meg, ha tovább ingereljük s vérben forgó szemekkel szaporán vagdos az ember felé. Vak dühében nagyon rosszul czéloz, gyakran az elébe tartott pálczát sem találja el, néha azonban oly mélyen belevágja fogait az elébe tartott tárgyba, hogy fejét sem képes hirtelen visszarántani. Fogságban tartott állatok is nagyon dühösek, minden nyugtalanításra felfuvódnak, hasoldalukkal nagy erővel súrolják a ketrecz fövenyét, haragos sziszegést visznek véghez s vak-tában vagdalódnak maguk körül; belemarnak a tartó dróthálójába, fába, mohába, vagy a homokba, százszor beleverik orrukat a ketrecz üvegfalába, mégis mindannyiszor utána kapnak a kívülrõl odatartott ujjnak, vagy más tárgynak, sõt a saját árnyékuknak is. Ilyenkor a saját fajbelieket is megmarják, habár ezekre semmi hatása sincs mérgeüknek.

Nem vonható kétségbe, hogy kellõ ápolás mellett, természetének megfelelõ viszonyok között tartva s főleg ok nélkül nem ingereltetve, huzamosabb idõ múlva a közönséges vipera is megcsendesedik, dühe alább száll s egykedvüen türi, ha pl. friss ivóvizet adunk neki, vagy valamilyen friss növényt ültetünk ketreczébe, látszólagos jóindulatában azonban soha sem szabad bízunk, mert a ma szelídek mutatkozó állat esetleg már holnap — a nélkül, hogy a hirtelen változás okát csak sejteneik is — egész testében remeg az izgatottságtól, minden izomrostocskája hevült játékot üz s a ketreczbe nyúló kéz ki nem kerülhetné a marást.

Az irodalom itt-ott megszelídült kurta kígyókról szól, (*Schäfer, Bleyer-Heyden*), ez azonban aligha nem olyan szelídség, mint a szemüveges kígyóé, mely évekig engedelmeskedik, míg végre is halálra marja ápolóját.

A társas életet nem kedveli, csakis a párzás idejében verődik össze nagyobb mennyiségben, az év egyéb szakában azonban magános életet él. Néha téli szállásán is nagyobb csapatokban észlelték, de az állatokat nem a társulás ösztöne, mint inkább a telelõ hely czélszerû fekvése vezérelte össze.

Ivadékáról nem gondoskodik, a szülői szeretetnek legkisebb jelét sem árulja el.

Még *F. Koch* ¹⁾ egy érdekes megfigyeléséről kell megemlékezni, mely azt látszik bizonyítani, hogy a *V. berus* a forró öv mérges kígyóihoz hasonlóan érzékeny a zene iránt. Az észlelő egy két nappal előbb fogott fekete viperát mutatott elő a canstatti népiünnepélyen s a kígyó, mihelyest egy közelben levő kintorna megszólalt, csodálkozva emelte fel fejét s azt ide-oda mozgatva, figyelni látszott a zenére, míg máskülönbén egészen nyugodtan tartotta fejét.

Tavaszi megjelenés; őszi elvonulás. A közönséges viperá tavasszal korán jelenik meg; téli rejtékét az időjáráshoz mérten vagy már márczius végén, vagy csak április első felében hagyja el, ősszel pedig átlag szeptember 20-ika körül vonul el, nem ritkán azonban még október első felében is künn jár. Ez következik legalább a szász királyság ornithológiai figyelő állomásainak V-ik (1889) jelentéséből, hol (p. 73) a tavaszi megjelenést s az őszi elvonulást illetőleg, 1876-tól 1889-ig terjedő 14 évi megfigyelés eredményeképp, a következő adatok olvashatók: 1876: $\frac{9}{4}$ — $\frac{24}{9}$, 1877: $\frac{8}{4}$ — $\frac{9}{9}$, 1878: $\frac{22}{4}$ — $\frac{22}{9}$, 1879: $\frac{31}{3}$ — $\frac{28}{9}$, 1880: $\frac{7}{3}$ — $\frac{12}{9}$, 1881: $\frac{21}{3}$ — $\frac{18}{9}$, 1882: $\frac{21}{3}$ — $\frac{8}{10}$, 1883: $\frac{25}{2}$ — $\frac{24}{9}$, 1884: $\frac{16}{3}$ — $\frac{18}{9}$, 1885: $\frac{3}{4}$ — $\frac{16}{10}$, 1886: $\frac{26}{3}$ — $\frac{26}{9}$, 1887: $\frac{10}{4}$ — $\frac{25}{9}$, 1888: $\frac{30}{3}$ — $\frac{14}{10}$, 1889: $\frac{31}{3}$ — $\frac{22}{9}$. Említést érdemel, hogy 1883-ban már február 25-én künn járt a kurta kígyó. Ezek az adatok, minthogy a kurta kígyó hazánkban is ugyanolyan középhőmérsékű felföldek lakója, hazánkra nézve is becsesek, habár kétségtelen, hogy hasonló hazai adatok nagyon kívánatosak volnának.

Párvás; szaporodás. A párvás ideje Németországban április elejére esik, Szászországban néha már márczius végén következik be, Erdélyben azonban alig megy végbe április vége, vagy május első napjai előtt. *Deubel* ²⁾ barátom 1890 április 28-án a Nagyköhavasón (Brassó m.) jártában, a »Hasadtkő« táján több közönséges viperára bukkant, melyek

¹⁾ Irod. 9. sz. p. 19.

²⁾ Irod. 45. sz. p. 39.

nagyobb számmal, tehát mintegy a párzás előjátékául egy kidőlt, mohos fatörzsön sütkéreztek; ezek egyike — saját vallomása szerint — tiszta *égkék* színű volt a hátán, a mi azt a gondolatot kelti fel bennem, hogy ez bizonyára nászruhában levő hím lehetett, melynek kékeszürke alapszíne egész tiszta kékig fokozódott, mint azt a kételtűek sorában is tapasztalhatjuk, pl. az alpesi gőténél (*Molge alpestris* Laur.) s a mocsári békánál (*Rana arvalis* Nilss.). Valószínűleg ilyen példányokra alapították a Pallas leirta *Pelilus melaenis* nevű változatot¹⁾. Sajnos, hogy a jelzett példányt nem ismerem közelebbről, mert oly hirtelen osont a hatalmas fenyőtörzs alá, hogy nem volt előkeríthető. Hogy a párzás hegyes vidékeinken leginkább május elején megy végbe, bizonyítja az a vipera-pár, melyet 1890 május 10-én kaptam egy brassói erdőcsőz útján a keresztényfalvi erdőből. A két állat teljesen össze volt fonódva s mindkettőnek törzsén még másnap is láthatók voltak az erős szorítás okozta horpadások.

Természetes, hogy csak ivarérett állatok adják magukat párzásra, ivarérettségét azonban negyedik éve előtt nem (*Blum*)²⁾, rendszeren pedig csak hatodik s hetedik életében (*Bleyer-Heyden*)³⁾ éri el az állat. A párzás a hím és nőstény teljes összefonódásával jár, miközben a hím — valószínűleg ép úgy, mint azt a fürge s hegyi gyíkra nézve *Mortensen*-nel kimutattuk⁴⁾ — esetleges helyzetének megfelelően, vagy a jobb-, vagy a baloldali penisét használja.⁵⁾

¹⁾ Dr. *Schreiber*, Irod. 18. sz. p. 205.

²⁾ Irod. 29. sz. p. 137.

³⁾ Irod. 38. sz. p. 42.

⁴⁾ *Mortensen*, »Die Begattung der *Lac. vivipara* Jacq. und *Lac. agilis* Wolf*. Zool. Anzeiger, X. Jahrg. No. 259. *Méhelý Lajos*, Irod. 45. sz. p. 13.

⁵⁾ A *Vip. berus* penisait az I. T. 6-ik ábráján egy oly példányról, mely önmaga tűrte ki azokat s azután ilyen állapotban keményedtek meg a borszeszben, természetihíven lerajzoltam. Ezeket a szerveket, melyeket *Swammerdam* (Bibel der Natur, p. 292) még lábaknak tartott, azért láttam jónak újból lerajzolni, mert a Dr. *Leydig* jeles munkájában foglalt ábrában (Irod. 23. sz. p. 49. Taf. II, fig. 31) a penisek nincsenek teljesen kitűrődött állapotban feltüntetve. Az én ábrámból kitűnik, hogy a penisnek tömlőszerű alaprésze puffadt körte-

A párzó állatokat fiatal fenyvesekben, gyepes, harasztos helyeken, erdei ösvények közelében s leginkább tisztásokon találták; gyakran nagy csomóban összebonyolódva éjjen át is kint maradnak s nem igen zavartatják magukat.

A terhes nőstény augusztus végén, vagy szeptember elején, de október elejéig bizonyosan lerakja petéit; még pedig Dr. *Lenz* ¹⁾ szerint mindig nappal s váltakozva üríti ki petevezetőit. A peték száma az állat korától függ, fiatal nőstények 5—6, idősebbek 12—16 petét raknak s alig értek ki a peték az anya testéből, már is nyujtózni kezd a fióka, szétszakítja a nagyon finom burkot s a még rajta csüngő szikzacskóval együtt kibúvik, melyet azután egy ideig magával vonzol, de a köldökedények mihamar elszakadnak s a fiatal állat ezen, most már felesleges terhétől megszabadulva, önálló életet kezd. *Bleyer-Heyden* szerint a nőstény a szabadban nem rak petéket, hanem a fiatalok minden peteburok nélkül, teljesen kiképződve születnek.

Az újszülöttek 15—17 cm. hosszúak, mintegy 8 mm. vastagok, s mindenben hasonlítanak szülőikhez, csak hogy testüket még egy nagyon finom, áttetsző felbőrhártya takarja, melyet születésük után 8—10 nappal később (*Bleyer-Heyden*) levetnek; ez az első vedlés. Az újszülötteknek már megvannak méregfogaik, alig hogy kibujtak, máris haragosan sziszegnek, dühösen belemarnak az eléjük tartott tárgyba (*Göhler*) s halálra marhatják az egeret (*Lenz*).

Vedlés. *Lenz* ²⁾ még azt hitte, hogy a közönséges vipera évente rendszeren ötször vedlik, *Blum* ³⁾ szerint minden évben egynehányszor, *Bleyer-Heyden* ⁴⁾ észleletei sze-

alakban folytatódik, mely hosszában ránczolt és villásan szétágazik, hogy tehát *Bojanus* (Isis 1818. II, p. 209. Taf. 26; *Leydig* után) és *Rathke* (Entwicklgesch. d. Ringelnat. 1839. Taf. III, fig. 18, 19; *Leydig* után) rajza helyes. Mindegyik ág csúcsán, erős tüskék koszorúta nyílás foglal helyet s a penis végrészének egész falát apró és még apróbb tüskék fedik. A tüskékről Dr. *Leydig* kimutatta, hogy azok az igazi bőrsontok categoriájába tartoznak. (Irod. 23. sz. p. 50.)

¹⁾ Irod. 12. sz. p. 98.

²⁾ Irod. 12. sz. p. 91.

³⁾ Irod. 29. sz. p. 134.

⁴⁾ Irod. 38. sz. p. 44.

rint azonban évente csak kétszer, még pedig először április vagy május havában, másodszer augusztus végén vagy szeptember elején. A vedlés idejében betegesen izgatott az állat, nem eszik, szeme fátyolozott, bőre sötét színű és száraz. Ez az állapot mintegy 14 napig tart, mire bekövetkezik a vedlés. A frissen megvedlett állat teljes, ragyogó színezetében pompázik s ilyenkor vehető rajta leginkább észre az a sajátzerű, ledörzsölhető hím vagy hamv, melyet Dr. Leydig a némely madarakon s emlősökön látható viasz- nemű bevonattal, vagy a némely csigák házában feltűnő dérrrel állít egy sorba s a cutis viasz- nemű kiizzadási- nak eredményeül fog fel¹⁾.

A mérég szerv alkata s a mérég hatása. A közönséges vipera nagyon eltörpült felső állcsontjának alsó oldalán, szorosan egymás mellett két kis gödör vehető ki, ezek valamelyikében (rendesen csak az egyikben) áll a szorosan odanőtt, áralakúan meggörbült és húsos táskával körülzárt mérégfog, melynek tövébe a halántékon fekvő mérégmirigy vezetője hatol be; a fogat egész hosszában átfúró mérégcsatorna a fog hegyéhez közel, annak domború oldalán egy hosszas réssel nyílik, melyen keresztül a halántékizmok által a mirigyből kiszorított mérég kiömlik. A felső állcsont egy közbeeső kis csont (os transversum) révén nagyon mozgékonyan kapcsolódik az inycsonttal s az állközti csonttal, úgy hogy a kígyó a felső állcsont megfelelő forgatásával, különböző helyzetbe hozhatja a mérégfogat; nyugvó helyzetben a mérégfog izmos táskájával együtt, hegyével hátrafelé az ínyhez simúl, s nehogy útban álljon, nyeléskor is, vagy ha az állat a lenyelt táplálékot kihányja, szintén hasonló helyzetben marad, de ha az állat marni készül, a fogat csaknem merőlegesen fölmereszti, s mintegy ütve mélyeszti a megmarandó állat vagy ember testébe. Mind- egyik felső állcsonton rendesen csak *egy* teljesen kiképződött 2—5 mm. hosszú mérégfog áll (ritkán kettő), a főfog mögött azonban, ugyanazon izmos táskában még 1—6 tartalékfog következik, melyek lazán függnék össze a felső áll-

¹⁾ Irod. 23. sz. p. 23 és Irod. 24. sz. p. 136.

csonttal s arra való, hogy, ha a főfog kitörik, a hozzá legközelebb levő annak helyét foglalja el.

A méregfog üvegszerűen átlátszó, nagyon finom hegyű de törékeny; kesztyűbőrön könnyen áthat, a lábbeli bőrébe azonban már nem hatol be, vagy szerencsésen beletörik.

Blum s *Bleyer-Heyden* azt állítják, hogy a közönséges vipera soha sem mar, ha nem ingereljük, *Herman Ottó* szerint csak akkor mar, ha reá hágnak; saját tapasztalataim azonban arról győztek meg, hogy az pusztán az állat pillanatnyi szeszélyétől, vagy helyesebben akkori hangulatától függ; gyakran, ha véletlenül meglepjük, minden kivételök nélkül felénk sújt, szóval soha sem lehet abban bízni, hogy nem mar, ha nem bántjuk.

A marásával okozott sebhely a szerint, hogy csak az egyik, vagy mindkét oldali méregfogát használta, egy vagy két tűsurásszerű finom piros pont képében jelentkezik; ha mindkét fogát használta, 6—10 mm.-nyi távolságban van a két piros pont egymástól.

A mérég sajátságait sokan tanulmányozták, legbehatóbban talán *Fontana Félix* az ő nagyhírű munkájában (»Traité sur le venin de la Vipère.« Florenz, 1781.), mely 1787-ben olasz és német fordításban is megjelent.

E szerint a viperák mérge sárgás, íz nélküli folyadék, sem nem savas, sem nem lúgos hatású, vízben alászáll, nem ég, friss állapotban kissé ragadós, megszártva áttetsző, sárgás, nyúlós, mint a mézga. Szártott állapotban még 10 hónap múlva is mérgező hatású; borszeszben vagy glicerinben való feloldás által mit sem veszít mérgező hatásából. Összetételére nézve hasonlít a fehérjéhez s valószínű, hogy mint más kigyók mérge, úgy az övé is főképen kétféle fehérjéből (globulin és pepton) áll, mely előbbi újból három vegyületre bontható, — mint azt *Ed. Reichert* és *Weir-Mitchell* a csörgőkígyó mérgéről kimutatták¹⁾.

A közönséges vipera mérge nem minden állatra vést-hozó, először is saját magának s fajbelicének nem árt; a

¹⁾ »Researches upon the Venoms of poisoning Serpents.« Washington, 1886. (Kivonata »Biolog. Centralblatt«, VII. köt. 15. szám október 1. 1887.)

nem mérges kígyók, gyíkok, teknősök, békák, halak elpusztulnak tőle, de a csigák s piócák minden baj nélkül eltűrik (*Fontana*). *Erber*¹⁾ kísérleteiből az derült ki, hogy az ausztriai nem mérges kígyók (siklók) nem simlették meg a mérgeg hatását, a megmárt varas békák ismét magukhoz tértek, gőték és szalamandrák azonban elpusztultak, *Kaufmann*²⁾ legújabb észleletei szerint a mérgeg a vízi siklót (*Tropidonotus natrix* L.) s a törékeny kuszmát (*Anguis fragilis* L.) megöli, azonban saját fajbelijére nincs hatása. Leghatásosabb a mérgeg a melegvérű állatokra, habár némelyeknek (disznó, főleg a vaddisznó, sündisznó, görény) vagy egyáltalán nem, vagy csak kivételesen árt meg, — egerek, patkányok, cziczványok, nyúlak, madarak rövid idő alatt, gyakran egy-két percz lefolyása alatt elpusztulnak, nagyobb emlősök (pl. kutya, juh) $1\frac{1}{2}$ —3 óra mulva szenvednek ki, a ló és szarvasmarha azonban többnyire kigyógyul.

Az embert, ha a mérgegfog valami nagyobb vénába hatolt, úgy hogy a mérgeg gyorsan bejut a vérkeringésbe, már 20 percz befolyása alatt megölni lehet (*Bleyer-Heyden*). A marás vészes kimenetele ugyan a kígyó nagyságától, a sebbe ömlött mérgeg mennyiségétől és sűrűségétől, a levegő hőfokától s a megmárt egyén szervezeti dispositiójától függ, mégis határozottan kimondható, hogy csak a megfelelő s gyors gyógykezelésnek, vagy a kedvező véletlennek tulajdonítható, ha a megmárt egyén életben marad. Magam is közöltem már hazai adatokat s bármely irodalmi forráshoz nyúlunk, mindegyikben számos halálos kimenetelű esetre találunk.³⁾ Sok esetben sikerül a megmárt egyén életét megmenteni, ile nem ritkán még évek múlva is érezhető, súlyos utóbajok maradnak hátra, melyek némelykor csak az illető halálával érnek véget.

A vipera mérge az emberre csak akkor vsszedelmes, ha közvetlen kerül a vérbe, a gyomron keresztül azonban

¹⁾ Irod. 10. sz. p. 131.

²⁾ *M. Kaufmann*, »Les vipères de France. Morsure. Traitement.« Paris, 1893.

³⁾ A kit érdekel, számos részletesen leirt esetre talál *Lenz*, *Koch*, *Bleyer-Heyden*, *Blum*, *Brehm* stb. műveiben.

csak az emésztési szünetekben szívódhatván fel (*Weir-Mitchell* s *Ed. Reichert*) többnyire, sőt talán mindig ártalmatlan, mert a gyomorsav megváltoztatja a mérég vegyi összetételét s megfosztja mérgező tulajdonságától. Találó példa erre az a sok emlős és madár, mely minden baj nélkül emészt meg a kurta kígyó mérgét (mérégmirigyeit és mérégfogait is). A mérgezés fokunkinti tünetei, számos ismeretes eset alapján, a következők; nemsokára a marás után általános bágyadság, azután égető szomjúság, majd hányási inger s hányás, melyet hasmenés és ájulás követ; e mellett a megmart hely vérömléseket tüntet fel, legközelebbi környéke feldagad, a daganat néhány óra alatt messzire terjed s kékes-fekete színt ölt, a lélekzés nagyon megnehezül, láz azonban ritkán jelentkezik s még ha be is áll, kis fokú marad.

A halál tulajdonképeni okát többfélekép magyarázzák. *Fontana* ¹⁾ kutatásai szerint a vipera-mérég megalvasztja a vért az erekben, a vér megfeketedik és a vérsavó az edények falán keresztülszivárog, a tüdön kék foltok jelentkeznek, melyeken át levegő tódul ki, ha a tüdőt megnyomják. *Fr. Koch* ²⁾ szintén véralvasztó hatást tulajdonít a mérégnek; *Bleyer-Heyden* ³⁾ szerint a vér felbomlik s megalszik, a vörös vérsejtek elvesztik kettősen homorú alakjukat s szabálytalan tömegbe verődnek össze; a halál a legtöbb esetben a lélekzési központok hűdése folytán áll be; *J. Blum* szerint a halált vagy a lélekző centrumok hűdése, vagy szívparalysis, vagy pedig a vérnek a nyúlt agyba való átömlése idézi elő; *E. Reichert* és *Weir-Mitchell* pedig egyszerűen a tüdő bénulását adják okul.

A közönséges vipera igen gyakran mar meg embereket s a marás halálos kimenetele is gyakoribb, mint gondolnók. Magyarországon e tárgyban még megközelítő statisztikával sem rendelkezünk, azonban Németországban *J. Blum*, csupán csak a *teljesen* hiteles adatokat véve tekintetbe, kimutatta, hogy az 1878-tól 1888-ig terjedő évtizedben 17 haláleset

¹⁾ Irod. 12. sz. p. 44.

²⁾ Irod. 9. sz. p. 18.

³⁾ Irod. 38. sz. p. 29.

következett be e kígyó marása folytán s mintegy 600-ra becsüli azon esetek számát, a hol a marás csak enyhébb utóbajokat eredményezett.

A marás vészes hatásainak ellensúlyozására rendkívül sok szert és eljárást ajánlanak, ismereteink mai állása szerint azonban legcélszerűbbnek mutatkozik a megmart testrészt erősen, de nem túlságos szoroson bekötöni, a sebhelyet éles, tiszta késsel többszörösen bevágni s a kiömlő vért alaposan kinyomni, e mellett pedig nagy adagokban bármiféle szeszes italt inni. Legújabban a marási seb helyi kezeléseül kálium hypermanganicum s főleg chromsavoldat (1 rész 100 rész vízben) befecskendezését találták nagyon hatásosnak ¹⁾ s a chlormész vizes oldatának (1 gr. 20 köbcm. vízben) subcután injectióját is melegen ajánlják. ²⁾

Ellensége az állatvilágból. A közönséges vipera elszaporodásának legfőbb gátja maga az ember s az emberi kultúra. azonban számos állat is nagyon hathatósan gyámoltja ebben.

Az emlősök sorából leghatalmasabb ellensége a *sündisznó* (*Erinaceus europaeus* L.) s a *görény* (*Putorius foetidus* Gray). Újabb időben ugyan kétségbe vonják ezt s *Bleyer-Heyden* ³⁾ határozottan tévesnek nyilvánítja *Lenz* ⁴⁾ idevágó észleleteit. *J. Blum* ⁵⁾ *C. Struck* egy megfigyelését közli, mely esetben az orrán megmart sündisznó másnapra kiszenvedett és Dr. *K. Knauer* ⁶⁾ szerint is elhal, vagy huzamosabb ideig betegeskedik a marás következtében. Saját tapasztalataim *Lenz*nek adnak igazat, ki életteljes hűséggel írta le a kurta kígyó s a sündisznó harcát és kimutatta, hogy az ő eseteiben, bármennyi marást is szenvedett volt a sündisznó, a kígyó mérgének semmi hatása sem volt reá. Magam is megisméltetem *Lenz* kísérleteit s tapasztalataim ⁷⁾ csaknem vonásról-vonásra megögeyznek az övéivel; magam is úgy győződtem

¹⁾ M. Kaufmann, Op. cit.

²⁾ *Theodor Aron* »Experimentelle Studien über Schlangengift«. Zeitschr. für Klinische Medicin, Bd. VI. 1. 4. Bonn, 1883.

³⁾ Irod. 38. sz. p. 40.

⁴⁾ Irod. 12. sz. p. 137—139.

⁵⁾ Irod. 29. sz. p. 154.

⁶⁾ »Europa's Kriechthiere und Lurche«. Wien, 1877. p. 44.

⁷⁾ Irod. 45. sz. p. 38.

meg, hogy a sündisznó a legnagyobb hidegvérrel fogadja a kígyó marását s miután derékban kettérágta, a kígyó egyik felét rögtön elkölti, a maradékot pedig vaczkába, vagy valami félreeső helyre rejti s csak másnap fogyasztja el¹⁾. Úgy látszik azonban, hogy a szervezet dispositiója a sündisznónál is közre játszik, mert nem rég *M. Kaufmann* is úgy tapasztalta, hogy a subcutan ható kígyóméreg megöli a sündisznót.

A *görény* minden utóbaj nélkül türi el a vipera marását, szívesen eszi s a szabadban bizonyára sokat elpusztít (*Lenz*); a kurta kígyót leginkább téli szállásán keresi föl (*Blum*). Ide sorolandó még a *borz* (*Meles taxus* Pall.) s talán a *vaddisznó* (*Sus scrofa* L.) is, melynek állítólag szintén nem árt a közönséges vipera marása.

A madarak osztályát illetőleg Dr. *Lenz* nagybecsű s nagyon érdekes kísérletei beigazolták, hogy elsöben is az *egerész ölyv* (*Buteo vulgaris* Bechst.) mindig bátran, bár nagyon óvatosan s az őt környező veszély teljes tudatában támadja meg a viperát s miután csórének egy-két hatalmas csapásával szétzúzta fejét, lenyeli és minden baj nélkül megemészti. Mialatt a kígyóval küzd, tollazatát felborzolja, fejét magasra emeli s szárnyaival folyton csapkod, hogy a kígyót zavarba hozza és marását lehetőleg elkerülje, azonban ha viaskodás közben mégis megmarja a kígyó, a méreg hatását megérzi ugyan, de néhány napi betegeskedés után meggyógyul.

A *cserszajkó* v. *mátyás* (*Garrulus glandarius* L.) nagyon sok kurta kígyót pusztít el s ép úgy, mint az egerész ölyv, mindig előbb fejét forgácsolja szét, mielőtt lenyelné. Hatalmas ellenségszámba megy továbbá a *fehér gólya* (*Ciconia alba* Bechst.) s a *fekete gólya* (*Ciconia nigra* L.), a *vetési varjú* (*Corvus cornix* L.), a *lármás sas* (*Aquila naevia* Wolf), a *rövidujju kígyászó sas* (*Circus*

¹⁾ Mennyire mérsékelheti a sündisznó a közönséges vipera elszaporodását, kiténik *Prescher* württembergi erdőmester nyilatkozatából: Az »1879/80-iki hideg télben a sündisznó csaknem mindenütt megfagyott nálunk, minek következményeül a közönséges vipera bővebb fellépését tapasztalták.« Irod. 29. sz. p. 154.

brachydactylus Tem.) s némikép az *örgébics* (*Lanius excubitor* L.) is.

A hazai csúszók közül itt csupán a *haragos sikló* (*Zamenis gemonensis* Laur v. *caspicus* Iwan) jöhet tekintetbe, mely több észlelő (*Metaxa*, *Effeldt*, *Erber* stb.) szerint kígyókkal is táplálkozik s alkalom adtán talán a viperát is megeszi.

Haszon. Ha egy pillantást vetünk az anyagi haszonra, melyet a közönséges vipera az ember érdekeit károsító rágsálók pusztítása által szerezhethetne, be kell vallanunk, hogy az számba se jöhet. Dr. *Lenz*, kígyónk életének avatott ismerője, bizonyára találóan mondja, hogy »télen át mit sem eszik, nyáron hat egerrel s mintegy négy békával, vagy madárkával teljesen beéri egy felnőtt, hat kis gyíkokskával pedig egy ifjú kígyó;« tehát még táplálkozásában is az ember hátrányára szolgál, mert a mennyi kártékony egeret elfogdos, ugyanannyi — ha nem több — hasznos madarat, békát s gyíkot is elpusztít. A mennyiben pedig mérges volta teljesen hátrányára billenti le a mérleg serpenyőjét, mi sem természetesebb, mint hogy minden kímélet nélkül irtanunk kell; a hol bőven terem, más országok példájára, hazánkban is, minden a hatóságnak beszolgáltatott viperafej után megfelelő jutalmat kellene biztosítani. Ezen kívül kiváló gondban kell részesítenünk az állatvilágból való természetes ellenségeit, főleg a *sündisznót*, az *egerész ölyvet*, a *vetési varjút* s a *csereszajkót!*

Színmajmolás; versengés más kígyókkal. Nem ritka jelenség a természetben, hogy a gyengébb, gyámoltalanabb állat más hatalmas fegyverzetű, mérges társa színruháját ölti magára, melynek leple alatt nyugodtabb, könnyebb s védettebb életet él. Ilyen teljes szín-mymicryt tapasztalunk az Európa dél-nyugati s Afrika észak-nyugati részein elterjedt vipera-siklón (*Tropidonotus viperinus* Latr.), mely a Viperák »Kain-bélyegét« oly hűséggel vette magára, hogy laikusok, sőt futólagos rátekintésre a beavatottak is könnyen összevették őket. *Duméril A. M.*, a francziák jeles herpetológusa is csaknem áldozatául esett egy ily tévedésnek, midőn 1851. szept. 11-én a Páris mellett elterülő Sénart

nevű erdőben vipera-siklót vélt fogni, tényleg azonban közönséges viperát fogott, még pedig oly szerencsétlenül, hogy bal keze hüvelykujját harapás érte, melynek következtében újulás s több más, elég komoly tünet állott be és veszélyeztette a már akkor 78 éves aggastyán életét¹⁾.

Hazánknak is van egy oly kígyófaja, a *síma sikló* (*Coronella austriaca* Laur.), melyet mozgás közben pillantva meg, könnyen össze lehet téveszteni a közönséges viperával, mert ilyenkor háta s feje mustrázata sok tekintetben hasonlít emezéhez. *Deubel* barátom, ki híres viperavadász, 1891 június 7-én a Bucsecs északi hágóján egy vaczkába siető fiatal kígyót pillantott meg, melyben a síma siklót vélte felismerni s így minden óvatosság mellőzésével, farkánál fogva visszarántotta és belevetette a bogárhálóba, miközben a kígyó belemart bal keze mutató ujjába. Kiáltására oda sietve, a kígyóban nem kis aggodalommal ismerem meg a közönséges viperát. Barátomnak ugyan, kezefeje felpuffadásán kívül, semmi komolyabb baja sem történt, ezt azonban bizonyára csak a rögtön foganastosított, czélirányos kezelésnek köszönhetette.

A nem rég Frankfurtban (M.) elhalt Dr. *Notthaft J.* azt az állítást bocsátotta világgá²⁾, hogy a hol a közönséges vipera gyakori, ott a síma sikló meg nem él s megfordítva, más szóval tehát, hogy a két faj ugyanazon a területen kizárja egymást. Már más helyütt kimutattam ez állítás alaptalanságát³⁾, újabb bizonyítékul pedig hivatkozhatom a szász királyság ornithol. állomásainak V. (1889) jelentésére (p. 72., 73.), melyekhez hozzávéve Dr. *Entz G.*⁴⁾, Dr. *Moj-sisorics Ágost*⁵⁾, Dr. *Borbás Vincze*⁶⁾, *Blum J.*⁷⁾ s a magam észleleteit, úgy hiszem *Notthaft* állítását végkép megczáfoltnak tekinthetjük, még annak ellenére is, hogy

¹⁾ Irod. 6. sz. p. 1399—1403.

²⁾ »Die Verbreitung der Kreuzotter in Deutschland.« Zoolog. Anz. IX. Jahrg. No. 228.

³⁾ Irod. 45. sz. p. 25.

⁴⁾ Irod. 30. sz. p. 43.

⁵⁾ Irod. 34. sz. p. 2.

⁶⁾ Természettud. Közl. Budapest, 1892. p. 328.

⁷⁾ Irod. 29. sz. p. 139.

sok oly vidéket találhatunk, hol a síma sikló előfordúl, a közönséges vipera pedig csakugyan hiányzik, vagy pedig ennek megfordítottját is tapasztalhatjuk. Nem tagadható, hogy a két kígyófaj némiképp versenyez egymással a megélhetésért, mert mind a kettőnek újszülöttjei s fiatal alakjai kizárólag gyíkokkal táplálkoznak, az öregek táplálkozása azonban merőben ellentétes, mert míg a síma sikló továbbra is hű marad a gyíkokhoz, addig a felnőtt vipera izlésének már csak az egerek, cziczkányok s apró madarak felelnek meg és csak szorultságból nyúl hidegvérű állatokhoz; a verseny tehát semmiképp sem oly nagyfokú, hogy ugyanazon a területen meg ne férhetnének egymás mellett. Sokkal mérvadóbbnak tekinthetnők azt a körülményt, hogy a síma sikló száraz, napos helyeket kedvel, hol bőven talál gyíkokra, a közönséges viperát ellenben inkább nedves-hideg helyekhez köti természete, a tapasztalat azonban ennek a föltevésnek sem ad igazat, mert sokan ugyanazon a területen akadunk mindkettőre.

Igazi versenyről tulajdonképen csak az azonos táplálékra utalt különböző vipera-fajok között lehetne szó, így Európa dél-nyugatán a *Vip. aspis*, dél-alpesi vidékeken, a Balkán félszigeten s hazánk délkeletén (Mehádia, Déva, Retyezát, stb.) a *Vip. ammodytes* áll a kurta kígyó útjába. azonban még ebben az esetben is inkább az éghajlat hatása oldja meg a kérdést, a mennyiben — ha vannak is érintkező és közös pontok az egyes fajok elterjedése területében — a közönséges vipera mindig a magasabban fekvő, tehát aránylag zordonabb tájakkal éri be¹⁾ s azért változatosabb táplálékra is szorúl, mint a meleget kedvelő, lomhább rokonai, melyek csaknem kizárólag egerekkel táplálkoznak.

¹⁾ Érdekesen világítja meg e kérdést Dr. *Entz G.* észlelete, melyből láthatjuk, miképp osztozik a homoki és közönséges vipera egy és ugyanazon a szűkebb vidéken: »A Retyezát lábán — mondja szerzőnk — a Malomvíz melletti Koleczvárról egy homoki viperát láttam *Buda Ádám* reai földbirtokos úr gyűjteményében. míg a Csaka nevű pankon, a fenyő-övnék a henyé fenyőéhez közel eső egyik tisztásán múlt évi augusztushan a kurta kígyónak egy igen szép példányát sikerült fognom.« (Irod. 30. sz. p. 40.)

II. VIPERA URSINII Bonap., RÁKOSI VIPERA.

1893. évi május havában egy kis dolgozatom látott napvilágot, melyben a budapesti Rákos-mezőn előforduló viperát var. *rákosiensis* néven különböztettem meg a közönséges viperától¹⁾. Néhány hónap múlva G. A. Boulenger egy értekezése jelent meg²⁾ s ebben a tudós szerző laxenburgi példányok alapján felelevenítette és újra leírta a *Bonaparte* által ismertetett³⁾, de feledésbe ment, illetőleg soha sem méltányolt *Vipera ursinii* nevű fajt, synonyma gyanánt melléje állítván a var. *rákosiensis*-t.

Azzal, hogy a leírtam var. *rákosiensis* nem a közönséges vipera fajváltozata, hanem attól élesen különböző, önálló faj, magam is csakhamar tisztába jöttem⁴⁾ s kis idő múlva *Vipera rákosiensis* néven értekeztem róla⁵⁾; abban sem kételkedtem, hogy a rákosi vipera a laxenburgival egy és ugyanazon fajhoz tartozik, de hogy ezek az állatok csakugyan a *Bonaparte* ismertette *Vipera ursinii* synonymájába tartoznak, ezzel — megvallom — sokáig nem tudtam megbarátkozni. *Bonaparte* leírásában ugyan sok oly vonásra akadtam, mely a rákosi viperára is illet mindazonáltal olyan természetű eltérésekre is, melyek nagyon kétségesé tették a faj azonosságát; főképen pedig érthetetlen volt előttem, hogy egy állatfaj, mely Budapest közelében a meleg puszta lakója s Laxenburg környékén is alföldi alak, Olaszországban az Abruzzokban — honnan *Bonaparte* típusai származtak — legyen honos.

¹⁾ Irod. 49. sz. p. 190.

²⁾ Irod. 50. sz. p. 598, Pl. LI.

³⁾ Irod. 5. sz. és 47. sz. p. 440.

⁴⁾ A var. *rákosiensis* leírását eredetileg csupán négy példányra alapítottam; valamennyi a Rákosról való s a műegyetem gyűjteményéből Dr. Entz G. tanár úr szívesége folytán jutott hozzám. Két öreg állat (1 ♂ s 1 ♀) már legalább 22 év óta volt borszeszben, sok tekintetben deformálódott és teljesen elhagyta eredeti színét, két fiatal ♂ pedig Herman Ottó ajándékából került a műegyetem gyűjteményébe, ki azokat 1892 április havában fogta a Rákoson. Később sok rákosi példányt láttam.

⁵⁾ Irod. 52. sz. p. 87.

E közben azonban egy tanulmány jutott kezemhez ¹⁾, mely azt a sejtelmet ébresztette fel bennem, hogy a rákosi vipera Boszniában sem idegen, ezzel csaknem egyidejűleg a francia alacsony Alpok (Basses-Alpes) is állatunk termőhelyének bizonyultak ²⁾ s rövid idő múlva *Parádi K.* tanár úr szívésségéből kolozsvári példány jutott kezemhez, úgy hogy mindinkább közeledni kezdtem *Boulenger* felfogásához, míg végre — *Boulenger* úr szíves közbenjárása folytán — a turini museumban őrzött két gran sasso-i példány rajzát is szemügyre vehetvén, minden kételyem eloszlott.

Az említett rajzban feltüntetett két fiatal állatot már *Camerano* ³⁾ is leírta és rajzolta (*Vip. berus* gyanánt) s ezek kétségtelenné teszik, hogy a var. *rákosiensis*-szel együtt *Bonaparte Vipera ursinii*-jához tartoznak ⁴⁾.

A *Vipera rákosiensis*-nek tehát meg kell hajolnia a *Vipera ursinii* prioritása előtt, de minden esetre neki köszönhető, hogy a soha sem méltányolt *V. ursinii* újból feleledt, illetőleg csak most, épen a rákosi vipera révén, született meg igazában. A név különben nem a fődolog, fontosabb az, hogy hazánkban — s mint azóta látjuk: Európa más részeiben is — a közönséges viperával közel rokon s vele mindeddig összezavart mérges kígyó honos, melynek classikus termőhelye a budapesti Rákos-mező.

A faj magyar nevéül a *rákosi viperát* óhajtanám megtartani, nemcsak mert a Rákoson terem a legbővebben, hanem historiai reminiscentiáknál fogva is, melyek e névhez fűződnek.

Synonymák.

Pelias chersea vel *ursinii*, Bonaparte, Icon. Faun. Ital. (1835).

¹⁾ Irod. 54. sz.

²⁾ Irod. 51. sz. p. 8.

³⁾ Irod. 48. sz. p. 227. Tav. I. Fig. 16—18.

⁴⁾ Megjegyzendő, hogy Bonaparte csak a *Vip. berus* (*Pelias chersea*) leírásában közbeszúrva ismertet egy gran sasso-i állatot s azt az óhaját fejezi ki, hogy ha idővel önálló fajnak bizonyulna, nevezessék *Pelias Ursinii*-nek.

Pelias berus part., Bonaparte, Amph. Eur., Mem. Acc. Tor. (2) II. 1839. p. 440.

Pelias berus var. *ursinii*, Cope, Proc. Ac. Philad. 1859. p. 342 (Boulenger után).

Vipera berus part., Camerano, Mon. Ofid. Vip. Ital. Mem. Acc. Torino (2) XXXIX, 1888. p. 35. pl. I. fig. 16—18.

Vipera berus var. *rákosiensis*, Méhely, Zool. Anz. 1893. p. 190.

Vipera ursinii, Boulenger, Proc. Zool. Soc. 1893. p. 596. pl. LI.

Vipera ursinii, Boulenger, Feuille d. Jeunes Natur., 1893. p. 8.

Vipera rákosiensis, Méhely, Math. természettud. Ért. 1894. p. 87.

Vipera ursinii Méhely, Zool. Anz. 1894. p. 58.

A faj főjegyei.

A közönséges viperánál kisebb, a hím 42, a nőstény 50 cm.-nyi nagyságot ér el. Termetben a közönséges viperával megegyező, de általában karcsúbb; feje aránylag kisebb, rövidebb s zömökebb; arczorra az állésúcnál jóval hosszabb, keskenyebb s nyújtottabb mint a köz. viperáé, a párkánypaizsok között bemélyedt, a kantártájék horpadt. Szeme kicsiny, tojásdad, a szem függőleges átmérője kisebb mint a szem távola a felső ajak szélétől. Orrlyuka kicsiny, többnyire az orrpaizs alsó széléhez áll közel. A fej paizsai és pikkelyei a köz. viperáéhoz hasonlók, csak hogy a homlokpaizs hosszabb és keskenyebb; az orrcsúspaizs felső széle egyenesen lenyesett s csak *egy* orrtető paizshoz illeszkedik; a legfelső szemelőtti paizs többnyire az orrpaizsig terjed; az orrpaizs mellső s felső oldalával derékszöget zár be és felső széléről az orrlyuk felé menő barázda ered; a szem alatt rendszeren a negyedik felső ajakpaizs áll; a felső ajakpaizsok száma rendszeren 8, az alsó ajakpaizsoké 9—10.

Törzse alkotása a közönséges viperáéval megegyező, 19 pikkelysorrallal fődött; a pikkelyek gerincze erőteljesebb

s élesebb mint a másik fajé. A haspaizsok száma sokkal kisebb mint a közönséges viperáé, a hímeken 120—135, nőstényeken 125—142.

A fark alakja s aránya tekintetében nincs nevezetesebb eltérés; a hím farka a test egész hosszának $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{9}$, a nőstényé $\frac{1}{9}$ — $\frac{1}{12}$ -ed része; a farkpaizsok száma a hímeken 30—37, nőstényeken 20—28, tehát jóval kevesebb, mint a közönséges viperán.

Színezetében és mustrázatában tetemesen különbözik a közönséges viperától, azonban mind a két ivar ugyanazt a színruhát viseli. Felül többnyire világosbarna; a hátmező világosabb, az oldalmezők sötétebbek. Fialat állatok fejük hátulján élesrajzú, sötét, fekvő keresztet viselnek, idősebbekben e rajz elmosódik. Ennek hátsó szárjai között ered a világos barna színű zeg-zugos hátszalag, mely cseppalakú vagy ferde hatszögű, gyakran szétszakadozott és külső szélükön fekete sávval szegélyezett foltokból áll. A test oldalát többnyire ferde irányban is, hosszában is sorokba rendezkedett három foltosor tünteti ki. A hasoldal aczélszürke, gyéribben (♂), vagy sűrűbben (♀) álló, szennyes fehér foltokkal; a torok fehéres. A fark hegye soha sem sárga, hanem mind a két nemből feketés-szürke. Melanotikus alakja még nem ismeretes.

Nagyság, természet.

A rákosi vipera soha sem éri el a közönséges vipera nagyságát, a kezeimen megfordúlt 11 magyarországi példány méreteiből látom, hogy a hím legfeljebb 427 mm., a nőstény legfeljebb 500 mm. hosszú. *G. A. Boulenger*¹⁾ 51 laxenburgi példány alapján a hímet legfeljebb 420, a nőstényt legfeljebb 500 mm., *Dr. Werner*²⁾ pedig 25 laxenburgi példány közül a legnagyobb hímet 410, a legnagyobb nőstényt 492 mm.-nyi hosszúnak találta.

Termete meglehetősen zömök, habár egészben véve karcsúbb, mint a közönséges viperáé; mell felé inkább,

¹⁾ Irod. 50. sz. p. 597., 598. és Irod. 55. sz. p. 65.

²⁾ Irod. 56. sz. p. 87.

hátra felé kevésbé vékonyodó. A hím jóval kisebb s karcsúbb, mint a nőstény.

Feje aránylag kisebb s gyakran, főképp az öreg állatoké, zömökebb mint a közönséges viperáé, noha meglehetősen nyújtott, lándzsaalakú fejű példányok sem tartoznak a ritkaságok közé, ezek azonban mindig fiatalok. A fej világosan, de mégis elég enyhén fűződik le a nyakról. A hegyén tompán és meglehetősen domborúan lekerekített arczorr keskenyebb és nyújtottabban hegyesedő, mint a *V. berusé* s legalább fiatal állatokon tetemesen túljár az alsó állkapocs csúcsán. A míg a közönséges vipera arczorra a tetején teljesen lapos, addig a rákosi vipera összes példányain úgy találok, hogy a páratlan orrtetőpaizs s a két-két párkánypaizs kívülről befelé lejtősödik, mi által az arczorr oldalélei, illetőleg annak egész széle többé-kevésbé kiemelkedő perem képében veszi körül az arczorr középső tájkának mélyebben fekvő paizsocskáit. Gyakran az arczorr szélén álló mind az öt paizsocska olyképen van a közepében megtörve, hogy belső felük az arczorr középső részével esik egy szintjébe, külső felük pedig a kiduzzadt szegélyperemet alkotja. A fej oldalai meredeken lecsapók, a kantártájék azonban a szem előtt sokkal inkább horpadt mint a köz. viperán. A szem kicsiny, inkább tojásdad, t. i. vízszintes átmérője irányában kissé összenyomott s mint hogy ennél a fajnál a felső ajakpaizsok szélesebbek (magasabbak), a felső ajak szélétől távolabb esik, tehát magasabban áll mint a köz. viperánál, ennek következtében a szem függőleges átmérője mindig kisebb, vagy legalább soha sem nagyobb, mint a szem távolsága a felső ajak szélétől¹⁾.

Törzse a köz. viperáéhoz hasonló, a hímeké vékonyabb s rövidebb.

Farkának alakja s aránya a köz. viperáéval megegyező.

¹⁾ A *G. A. Boulenger* hangsúlyozta második criterium tekintetében, mely szerint a szem vízszintes átmérője nem haladná meg a szemnek az orlyuktól való távolságát, meg kell jegyezmem, hogy összes (11) magyarországi példányaimon épen annak ellenkezőjét tapasztaltam s e tekintetben a *Boulenger* és Dr. *Werner* urak szíveségéből hozzám került laxenburgi példányok is hasonlóképp viselkednek.

A hím farka orsóalakú s hosszabb, mint a nőstényé; magyarországi állatokon 7—8·3-szer, laxenburgi példányokon *Boulenger* ¹⁾ szerint 7—8-szor, Dr. *Werner* ²⁾ szerint 7—9-szer foglaltatik a test hosszában. A nőstény farka tövétől kezdve fokozatosan elvékonyodó; magyarországi példányokon 9·5—11-szer, laxenburgiakon *Boulenger* szerint 9·5—11-szer, Dr. *Werner* szerint 9—12-szer van meg az egész test hosszában.

Pikkelyruha (Pholidosis).

Az *orrcsúspaizs* (sc. rostrale) szélességénél mindig jóval magasabb, azért keskenyebb, mint a *V. berusé*; két alsó, az első felső ajakpaizsokra támaszkodó oldala az alap felé összehajlik, miért is a paizs alapja rövidebb s mélyebben kikanyarított, mint a *V. berusé*, hol e két oldal az alap felé széthajlik, vagy legfeljebb párhuzamos; felső, a páratlan orrtetőpaizshoz csatlakozó oldala — még abban a ritka esetben is, ha kivételesen két orrtetőpaizs fejlődik ki — vízszintesen lenyesett, míg a közönséges vipera orrcsúspaizsa két felső, többé-kévesbbé csúcsos szögletet bezáró oldalával a két orrtetőpaizs közé nyomúl. Az arczorr hegyének tetején rendszeren csak *egy orrtetőpaizs* (sc. apicale) fejlődik ki, nagyon ritkán kettő. Az orrtetőpaizs többnyire széles, szabályos alkatú hatszög; mellső három oldalával az orrcsúspaizshoz s a két előrrpaizshoz (sc. praeanasalia, nasorostralia) csatlakozik, hátsó oldalszéleivel egy-egy párkánypaizsra támaszkodik s hátsó oldala az arczorr első fedőpaizsát érinti. Mindegyik oldalon két-két *párikánypaizsa* (sc. canthalia) van, melyek közül a mellső külső oldalával az orrpaizs felső széléhez illeszkedik, a hátulsó pedig az orrpaizsot s a legfelső szemelőtti paizsot éri, míg a közönséges vipera fején az orrpaizs- s a legfelső praeoculare között levő paizsocskával is határos. Az arczorr kissé alacsonyabban fekvő középmezejét, az orrtető- s a homlokpaizs között, rendszeren hét kis paizsocska fűdi, melyek közül a

¹⁾ Irod. 50. sz. p. 597.

²⁾ Irod. 53. sz. p. 87.

legelső (olykor hiányzó) az orrtetőpaizs hátsó szélét határolja, a mögötte következő két paizs egyforma nagyságu s a fej középvonalában egymáshoz ér, vagy pedig a negyedik paizsocskának mellső, egészen az első paizsig terjedő csúcsával el is lehet választva; e kettőt a két legnagyobb paizsocska követi, mely hátulsó szögletével a homlokpaizs mellső csúcsát érinti s egymástól többnyire két kicsiny, egymás mögött fekvő s néha egybeforrtn paizsocskával van elkülönítve, valamint a felső szempaizsoktól is csaknem mindig egy-egy kis paizsocska választja el. Ez a hét paizsocska részleges összeolvadás folytán négyre apadhat le; megszaporodását azonban nem tapasztaltam. A *V. berus* megfelelő paizsai szám és elrendezés tekintetében nagyon kevésbé állandóak, majd a *V. ursinii* viszonyai szerint képződnek ki, majd 3—4 sorban álló 6—13 egészen szabálytalan elhelyezésű paizsocskát találunk. A közönséges viperán többnyire meglehetősen rövid és széles *homlokpaizs* (sc. frontale), a rákosi viperán aránylag tetemesen hosszabb és keskenyebb; alakjára nézve megnyújtott öt- vagy hatszög, többnyire egyenes (a *V. berus*on befelé kanyarított). előfelé kevésbé széthajló, vagy tökéletesen párhuzamos oldal-szélekkel; jóval hosszabb, mint a falpaizs s legalább oly hosszú, vagy hosszabb, mint az orrcsúspaizstól való távolsága, mi a *V. berus*on nem oly általános jelenség. A homlokpaizsot mindegyik felső szempaizstól legfeljebb három (a *V. berus*on gyakran több) közbeeső paizsocska választja el, ezek azonban gyakran egy hosszú s egy apró, vagy két egyforma nagyságú, de többnyire egy páratlan hosszú paizszá olvadnak össze. A *falpaizsok* (sc. parietalia), a felső szempaizsok (sc. supraocularia) s sz előrrpaizsok (sc. nasorostralia) a *V. berus* megfelelő paizsaitól nem térnek el. Az *orrrpaizs* (sc. nasale) a *V. berus*énál aránylag nagyobb, felső s mellső egyenes oldala rendesen derékszöveget zár be; hátsó széle kevésbé, legfeljebb egyszer karélyozott; a paizs felső oldalának mintegy közepéből egy az orrlyuk felé tartó, de odáig nem érő, nagyon élesen kitüntetett barázda ered, mely a *V. berus* orrrpaizsán csak kivételesen mutatkozik. Az orrlyuk, egy száraival hátra s fölfelé irányuló, patkó

alakú rés, aránylag kisebb, mint a *V. berusé* s gyakran inkább az orrpaizs alsó, nagyon tompa szögletet bezáró oldalainak közelébe ereszkedett le. Az orrpaizs s a szem között levő tér 4—7 (többszöve 6—7) kis paizsocskával van kitöltve (a *V. berusnál* 4—10), melyek közül a legfelső *praeoculare* rendszeren s gyakran még az alatta álló második is az orrpaizsig terjed. A szemet a felső ajakpaizsoktól csak egy pikkelysor választja el s egészben véve 8—9 (a *V. beruson* 10—11) pikkelyszerű paizsocska keríti körül. A *felső ajakpaizsok* (sc. *supralabialia*) száma szabály szerint 8 (a *V. beruson* 9), gyakran a harmadik a negyedikkel s az ötödik a hatodikkal olvad össze; a szem alatt rendszeren a negyedik áll, vagy pedig az ötödiknek is egy kis része. Az *alsó ajakpaizsok* (sc. *sublabialia*) száma 9—10 (a *V. beruson* többszöve 11), továbbá két pár *állpaizsa* (sc. *inframaxillaria*) van, melyek másodikikával jóval kisebb s többé-kevésbé szabályosan kiképződött három pár *torokpikkelye* (*squamae gulares*) és egy *torokpaizsa* (sc. *gulare*).

A hát- és testoldal *pikkelyei* csaknem kivétel nélkül 19 sorban állnak hosszában. *Boulenger*¹⁾ 51 laxenburgi példány között csak 6 kivételes esetet talált (4-szer 21 és 2-szer 20 pikkelysorral), Dr. *Werner*²⁾ 25 laxenburgi példány között csak egy kivételes esetet (21 sorral) észlelt, én pedig 11 magyarországi állat között kétszer 20 pikkelysört számláltam, egyúttal azonban azt tapasztaltam, hogy ilyen kivételes esetekben a primär sorok közé egy kicsiny pikkelyekből álló secundär sor ékelődött, vagy hogy egy primär sor villás megoszlás következtében két másodlagos sorra bomlott fel s ilykép hozta létre a pikkelysorok magasabb számát. A pikkelyek, a legelső síma sor kivételével, éles gerinczet viselnek; gerinceik sokkal erőteljesebbek, élesebbek s magasabbak, mint a *V. berusé*.

A *haspaizsok* (sc. *ventralia*) száma meglehetősen tág határok között ingadozik, azonban mindig kevesebb van,

¹⁾ Irod. 50. sz. p. 597., 598. és Irod. 55. sz. p. 65.

²⁾ Irod. 56. sz. p. 87.

mint a közönséges viperán, én a hímen 131—132-öt, a nőstényen 132—137-et találtam, *Boulenger* legújabbán ¹⁾ a hímen 120—135, a nőstényen 125—142, *Dr. Werner*: a hímen 128—133, a nőstényen 129—135 haspaizsot. A szélső eseteket véve, úgy találjuk, hogy a *haspaizsok száma a hímen 120—135, a nőstényen 125—142* között ingadozik, míg a közönséges viperán (ugyancsak az ismeretes szélső eseteket tekintve) a hímen 134—150, a nőstényen pedig 135—158 haspaizsot találunk, tehát már a haspaizsok állandóan alacsonyabb száma is teljesen elegendő a két faj megkülönböztetésére, a *V. ursinii* nemének megállapítására azonban nem válik be *biztos* jellegül. Sokkal állandóbb a *farkpaizsok* (sc. subcaudalia) száma, mely szintén csekélyebb, mint a *V. beruson*; én a hímen 32—36, *Boulenger* legújabbán 30—37, *Dr. Werner* 30—35, a nőstényen 24—27, *Boulenger* 20—28, *Dr. Werner* 22—27-et találtunk, a szélső eseteket véve tehát a *farkpaizsok száma a hímen 30—37, a nőstényen 20—28* között ingadozik s míg ilyképen egyfelől az ivar *biztos* megállapítására szolgál, más felől a közönséges viperától való megkülönböztetésre is eléggé beválik, a mennyiben ott a hímnak 33—46, a nősténynek 24—36 farkpaizsa van. Az *alfelpaizs* (sc. anale) nem osztott.

Szinezet.

A rákosi vipera — főleg a mustrázat tekintetében — nagyon egységes s a közönséges viperától lényegesen különböz. Eleinte azt hittem, hogy a felnőtt állatok alapszíne világos zöldes-szürke, de minthogy ezt a színt csak sok év óta borszeszben állott példányokon, ellenben a frissen fogott állatokon soha sem tapasztaltam s más írók sem emlékeznek meg ilyen alapszínről: ma már bizonyosra kell vennem, hogy az csak a borszesz huzamos hatásának tulajdonítható.

A test felső oldalának alapszíne világos barna, vagy halavány barnás-szürke; a hátmező világosabb, az oldal-

¹⁾ »On *Vipera renardi*, Christoph.« Proc. Zool. Soc. of London, 1893. p. 758.

mezők mindig sötétebbek. Fiatal példányok fejevértje nagyon élesen kialakult rajzot visel; a párkánypaizsok belső szélei széles feketebarna szegélylyel tűnnek ki, a homlokpaizs közepén hosszas, sötét szegélyű barna folt áll; a felső szempaizsok belső oldaláról a falpaizsokra ferdén egy-egy (gyakran két foltra oszlott) sötét sáv húzódik, melyek többnyire a falpaizsok medián varratán találkoznak s azután egy-egy szárat hátra felé a szájjúg mögé bocsátva, egészben véve az András-keresztire emlékeztető idomot (\times) alkotnak, de ha a falpaizsokon levő sávok külön maradnak, akkor kettős zárójelhez hasonló alak támad (χ), melynek szárai homorulatukban még egy sötét, a szem mögötti sáv fölött fekvő foltot zárnak körül. Öregebb példányok rendszeren nélkülözik e rajz élességét, a fejevértet főképen a felső szempaizsok között s a fej hátsó részén fekvő és egymással összefolyó foltok sötétítik el, de a keresztidom hátsó szárai mellé felé elmosódott, hátra felé éles szélű \wedge alakú idom képében itt is megmaradnak s ennek szárai a szem mögötti nyaksávval lépnek összeköttetésbe. A szárok között ered a világos barna, az alapszinnél csak valamivel sötétebb s a fark hegyéig folytatódó hátszalag, mely kerekded, vagy tojásalakú, ferdén eltolt hatszögű, vagy rhombusalakú, helyenkint szétszakadozott foltokból áll s ezek külső széle összefüggő fekete vagy fekete-barna sávval szegélyezett, vagy legalább oldaldomborulataikon viselnek félholdalakú sötét szegélyt.

A törzs oldalán fekete, vagy feketebarna foltokból álló három foltosor húzódik hosszában. A középső sor a szem mögötti (postocularis) sáv közvetlen folytatása s nagy, kerekded, vagy szabálytalan négyszögű, elmosódott szélű foltokból áll, melyek a hátszalag domborulataival fekszenek egy irányban. A legfelső (legbelső) sor az előbb említett foltosor s a hátszalag közé ékelődik s hosszukás, a hátszalag homorulatainak irányába érő, tehát a középső sor foltjaival váltakozó tagokból áll. Ez a *V. bernson* soha sem észlelhető foltosor, ha tökéletes fejlettségű, már a fej mögött kezdődik s csaknem a fark hegyéig terjed, azonban gyakran csak a törzs hátsó felében válik ki élesen, hol tudtommal soha sem hiányzik és a törzs mellső felében csak

egynéhány vonáska jelzi helyét, vagy pedig teljesen hiányzik. Ennek a foltornak a tagjai helyenkint a postocularis foltor foltjaival lépnek összeköttetésbe, miáltal az illető helyen zeg-zugos, zárójel vagy félholdképű idomok jöhetnek létre. Végül a harmadik foltor a törzs legalsó, síma felületű pikkelysorán vonul végig; elemei kicsinyek, rendszeren a pikkelyek csúcsát foglalják el s a legbelső foltor tagjaival állnak egy irányban, úgy hogy mind a három sornak a foltjai ferde irányban is határozott sorokba rendezkedtek. Néha a három foltor tagjai olykép olvadnak össze, hogy a törzs oldala hullámos vagy *v*-alaku idomokkal megrakottnak látszik.

Az orresúcspaizs, az előrrpaizsok s a felső ajakpaizsok, valamint az alsó ajakpaizsok, az áll, torok s a nyak mind a két nemben tiszta, vagy többé-kevésbbé szennyes-fehérek, gyakran sárgásfehérek.

A hasoldal halványabb, vagy mélyebb aczélszürke, de feketés palaszürke is lehet; a hímek hasa rendszeren csak a szélein, a nőstényeké egész felületén szürkésfehér foltokkal tarkázott, melyek a haspaizsok hátsó szélén telepedtek meg s többnyire 4—6 sorban vannak a has hosszában. A fark alsó oldala szennyes-fehér, idősebb állatokon világos palaszürke s rendszeren mindegyik paizssor hosszában végig vonuló sötét aczélszürke foltokkal magrakott. A fark hegye soha sem sárga, hanem mind a két nemben mintegy füstös.

A fentebbiekben ismertetett színruha mind a két nemnek közös tulajdona, a nőstényeket legfeljebb hasuk sűrűbb pettyezéséről lehet felismerni, egyéb tekintetben azonban nem térnek el a hímektől. Ez a körülmény magyarázza meg, hogy Dr. *Entz G.* a kolozsvári viperákról következőkép nyilatkozhatott: »A szerzők azon állítását, hogy a hímek a nőstényeknél világosabb színűek, nem erősíthetem meg«¹⁾. A mióta a rákosi viperát Kolozsvár környékéről is ismerem, nem kételkedem, hogy ennek a fajnak a példányai szolgáltak a fentebbi állítás alapjául, annál is inkább, mert megfelelő helyen részletesen kifejtettem, hogy a *V. berus* szín-

¹⁾ Irod. 30. sz. p. 41.

ruhája tekintetében az ivarok között mily lényeges különbség van. Ismeretes, hogy Dr. *Schreiber* ¹⁾ határozottan helytelennek jelentette ki, »mintha a közönséges vipera színezete ivari különbség volna, a mennyiben vannak vidékek, hol a közönséges vipera a nemre való tekintet nélkül teljesen egyforma színezetű«; a fentebbiek alapján nagyon valószínűnek tartom, hogy itt is a *V. ursinii* üzi játékát.

Ivari dimorphismus.

Hím. Kisebb és karcosabb testű. Törzse rövidebb. Farka orsóalakú, a test egész hosszának $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{9}$ -ed része. A haspaizsok száma 120—135, a farkpaizsoké 30—37. Az aczél-szürke hasoldal csak a szélein fehér pettyes.

Nőstény. Hosszabb és vaskosabb testű. Törzse hosszabb Farka kúpidomú, tövétől vékonyodó, az egész teshosszaságnak $\frac{1}{9}$ — $\frac{1}{12}$ -ed része. Haspaizsainak száma 125—142, a farkpaizsoké 20—28. Az aczél- vagy palaszürke hasoldal bőségesen pettyezett.

Földrajzi elterjedés.

Földrajzi elterjedésének határai, minthogy a közönséges viperától csak most kezdik megkülönböztetni, még egyáltalában nem állapíthatók meg. Eddigi ismeretes lelőhelyei: az Abruzzok, nevezetesen a Gran Sasso, honnan *Bonaparte* és *Camerano* példányai származnak; a Rákosmező Budapest közelében s Kolozsvár legközelebbi környéke (Szénafüvek, Bükk); Laxenburg (Bécs, illetőleg Mödling közelében), hol — mint *Kirchroth* írja *Boulenger*-nek ²⁾ — nyugat felé az Anninger magaslat keleti lecsapásáig, délnek Traiskirchen- és Tribuswinkel-ig terjed, de különösen gyakori Laxenburg közvetlen környékén; Guntramsdorf, Mödling közelében (*Werner*) ³⁾; továbbá Bosnia, honnan Dr. *Werner* egy a Dinara csúcsán fogott nőstényt kapott ⁴⁾,

¹⁾ Irod. 18. sz. p. 205.

²⁾ Irod. 50. sz. p. 599.

³⁾ Irod. 56. sz. p. 87.

⁴⁾ Irod. 54. sz. p. 423.

mely kezeimen is megfordúlt s magam is elismerem a meghatározás helyességét, különben mint Dr. O. Boettger írja ¹⁾, ő két bosniai példány alapján győződött meg a tőlem és *Boulenger*-től megállapított jellegek állandóságáról; végül a francia alacsony Alpok (Basses Alpes) ²⁾.

Magyarországi lelőhelyei a következők: először is a *Rákos*-mezőről való sok példányt láttam a budapesti múzeum, a tud. egyetem s a nemzeti múzeum gyűjteményeiben. Egy ugyancsak pestmegyei (*Tázlár puszta*) példányt vizsgáltam a nemzeti múzeumban, hol ezen kívül még 4 darab meg nem határozható lelőhelyről való, de minden esetre magyarországi példányt találtam. *Parádi* tanár úr szívéssége folytán két *kolozsvári* példány került hozzám, az egyiket a »*Szénafüvek*« elnevezése alatt ismeretes kiterjedt fátlan kaszálókon és legelőkön fogták, a másik a *Bükk*-ből került elő, hol a közönséges viperával együtt találták. Végül Dr. *Werner* két *vasmegyei* példányt látott ³⁾.

Ha a faj elterjedése az itt felsorolt lelőhelyekre szorítkoznék, akkor *Boulenger*-val »egy régmúlt korszak maradványának volna tekinthető, mely csak egyes elszigetelt helyeken maradt meg, a hol nem kellett rokonaival, a közönséges s az áspis viperával küzdenie«, mindazonáltal feltehető, hogy elterjedése sokkal szélesebb körű s a magyarországi lelőhelyekből következtetve, nagy a valószínűség, hogy alföldünk más részeiben is föl lesz található. A rákosi vipera előfordulása különben nem zárja ki a közönséges viperát, mert pl. Kolozsvár környékén (a Bükkben) és Boszniában a másik fajjal együtt él s talán a Rákoson is ugyanaz az eset forog fenn, habár itt a közönséges vipera kétségkívül nagyon ritka, mert eddig csak egyetlen egy, állítólag innen származott, példányát láttam (Dr. *Lendl* barátom útján).

A rákosi vipera *függőleges elterjedése* felől még nagyon keveset tudunk. Budapest környékén 95 m. tengerszín feletti

¹⁾ Irod. 53. sz.

²⁾ Irod. 51. sz. p. 8.

³⁾ Irod. 56. sz. p. 87.

magasság mellett határozottan alföldi alak, ép úgy Laxenburg környékén is, hol Dr. *Werner* ¹⁾ szerint »csak a Bécsi erdtől keletre s a Dunától délre fekvő síkságon« tanyázik; Kolozsvár vidékén mintegy 335 m. magas fátlan dombvidéken telepedett meg. Mily magasra hág az Abruzzokban. Bosniában s az alacsony Alpokban, azt csak későbbi kutatások fogják kideríthetni, azonban a magyarországi lelőhelyekből ítélve, elvárható, hogy csak a hegység alacsonyabb részeit fogja lakni és semmikép sem lesz olyan alpesi alak, mint a közönséges vipera Magyarországon vagy Bosniában. Úgy látszik, hogy fajunk tulajdonképeni lakóhelye mégis csak a nagy magyar Alföld, honnan kelet felé Kolozsvárig, nyugatnak pedig Mödlingig terjed el, minthogy e lelőhelyeken meglehetősen, sőt Mödling táján nagyon gyakori, míg Olaszországban, Franciaországban és Bosniában csak nagyon szórványosan akadtak reá.

É l e t m ó d.

Életmódját illetőleg nincsenek tapasztalataim, azonban szemének kicsinysége arra enged következtetnünk, hogy nappali életet folytat; *Herman Ottó* s Dr. *Entz G.* tényleg nappal találkoztak vele a Rákoson. Tartózkodási helyének természetét közelebről senki sem tanulmányozta, a Rákoson valószínűleg bozótos helyeken huzódik meg, még pedig, mint *Herman Ottó* ²⁾ tapasztalta, »lakott helyek közelében« is található, habár »a mióta a főváros környékét kertekké alakítják át és a telkeket beépítik, mindinkább gyérül és messzebb fekvő területekre szorúl«; *Kirchroth* tudósításából ³⁾ úgy látjuk, hogy Laxenburgban főképen a császári parkot övező mocsaras réten fordul elő nagy mennyiségben, sőt már magában a parkban is észrevettek néhányat.

Boulenger írja, hogy a *V. ursinii* főleg a fürge gyíkkal (*Lacerta agilis* L.) s egerekkel is táplálkozik; ez is a faj nappali élete mellett bizonyít, mert hiszen a fürge

¹⁾ Irod. 57. sz. p. 246.

²⁾ Természettud. Közl. 1892. p. 327.

³⁾ Irod. 50. sz. p. 599.

gyíkra okvetetlenül nappal kell vadásznia s éjjel az egerek is nyugosznak, habár nem lehetetlen, hogy ezeket fészükben is felkeresi.

Természetére érdekes fényt vett Dr. *Werner* azon nézete ¹⁾, hogy az állat nem oly harapós, mint a közönséges vipera, a mennyiben soha sem hallotta, hogy Laxenburg környékén, hol rendkívül gyakori ²⁾, valakit megmárt volna, míg a közönséges vipera az alsó-ausztriai Alpokban évente több embert súlyosan megsebez. *Werner* továbbá két vasmegyei példányt látott ³⁾, melyeket sehogyszem marásra ingerelni, noha frissen fogott, egészséges állatok voltak. Igaz, kissé mesésen hangzik, hogy legyen egy viperafaj, mely az embert nem marná meg, előttem azonban nagy valószínűsége van a dolognak, mert tisztán emlékszem, hogy néhai tanárom és sok évi főnököm, boldogult *Kriesch János* műegyetemi tanár — ki, úgy látszik, nagyon jól ismerte a rákosi példányok természetét — mily gondatlanul, mondhatnám kedélyesen bánt a terrariumban levő nagyszámú rákosi viperával, — kezyütlen kézzel belenyúlt a ketreczbe, az állatokat rövidesen nyakon fogta, átrakta, visszatette a nélkül, hogy valaha baja történt volna. Azt a körülményt is az állat szelídebb természetének vagyok hajlandó tulajdonítani, hogy alföldjeinket általában minden mérges kígyótól mentesnek szokták mondani ⁴⁾, mert ha az állat csakugyan nem harapós s az emberre és házi állatokra nézve nem veszélyes, úgy nem is tűnik fel s a köznép nem veszi figyelembe.

Rokonsági viszonyok.

A rákosi vipera legközelebbi rokona a dél-oroszországi s a kirgíz pusztákon honos *Vipera renardi*, melyet *Christoph* 1861-ben *Pelias renardi* néven írt le ⁵⁾. E fajt

¹⁾ Irod. 56. sz. p. 87.

²⁾ A császári kastély gondnoka díjat tűzött fejére s 1892-ben nem kevesebb mint 1000 darabot szolgáltatott be neki.

³⁾ Irod. 56. sz. p. 87.

⁴⁾ Irod. 35. sz. p. 10.

⁵⁾ Bull. Mosc. XXXIV. 1861. II, p. 599 (Boulenger után).

egészen napjainkig a *V. berus localis* változatául tekintették (Dr. *Schreiber*, Dr. *Strauch*) s csak *G. A. Boulenger* 1893-ban megjelent tanulmánya¹⁾ óta emelkedett ismét az önálló faj rangjára.

A *V. renardi* leírását egy turkesztáni (Tschinas) nőstény példány alapján közlöm, melyet *Boulenger* úr szíveségének köszönhetek.

Testhossza 167 mm., a 17 mm. hosszú fark 9·8-szor foglaltatik az egész test hosszában. Arczorra — mint a rákosi viperán — csúcsosan nyújtott, hegyén tompán leke-rekített. Az orrcsúcspaizs (sc. rostrale) keskeny és magas, felső széle vízszintesen lenyesett s csak egy orrtetőpaizszal (sc. apicale) érintkezik. Az arczorr szegélypaizsai (t. i. az orrtetőpaizs s a két-két párkánypaizs) — mint a rákosi viperán, úgy itt is — hosszukban megtörték, olykép, hogy a paizsok belső fele mélyebben s az arczorr középső paizsaival egy szintájban fekszik, a paizsok külső fele azonban kiduzzadt párkány képében keríti be az arczorr középmezéjét. A homlokpaizs (sc. frontale) nagy, külső szélei párhuzamosak. Az orrpaizs (sc. nasale), felső s mellső oldala itt is derékszöget zár be s felső oldalából ugyanoly barázda tart az orrlyuk felé, mint a rákosi viperán. Az orrlyuk a közönséges viperánál kisebb s a paizs alsó széléhez közelálló. A legfelső praeoculare az orrpaizsig ér; az orrpaizs s a szem között levő tér 7 paizsocskával fűdött; a szemet 9 paizsocska keríti körül s a szem alatt csak egy pikkelysor halad. A szem kicsiny s magasan fekszik, függőleges átmérője rövidebb, mint a szem távolsága a felső ajak szélétől. Az ajakpaizsok száma 9 s ezekből a negyedik és az ötödiknek egy kis része áll a szem alatt; az alsó ajakpaizsok száma 10; állpaizs 2 pár, torokpikkely 3 pár s 1 torokpaizs. Példányomnak 139 haspaizsa és 29 pár farkpaizsa van, azonban *Boulenger* 17 példány alapján a hímeken 130—148, a nőstényeken 137—142 haspaizsot s a hímeken 31—36 a nőstényeken 24—30 pár farkpaizsot állapított meg. A pik-

¹⁾ »On *Vipera renardi*, Christoph.« Proc. Zool. Soc. of London. 1893. p. 757. Plate LXIV.

kelysorok száma 21, a pikkelyek gerincze ugyanoly éles és erőteljes, mint a rákosi viperán.

Szinezete s rajza tekintetében tökéletesen megegyezik a rákosi viperának egy laxenburgi s egy kolozsvári példányával. A fejeért egyszerűen megbarított, a halavány barnás-fehéres hátton kerekded hatszögű, barna foltokból összeillesztett zeg-zugos szalag fut végig, mely külső kikanyarodásain félholdképű, fekete foltokkal szegélyezett. A postoculáris foltoson kívül a törzs hátsó felében a hátszalag s a postoculáris sor között is éles foltos alakult ki, a harmadik foltos azonban (a legalsó pikkelysoron) elmosódott. Az orrcsúcs-, előorr-, felső s alsó ajakpaizsok, az áll, torok s a nyak alsó oldala sárgás-fehérek; a felső s alsó ajakpaizsok és a nyakpikkelyek hátsó széle barna pettyezésű. Hasa világos palaszürke, a haspaizsok hátsó széle fehér; a hasnak mind a két oldalán sötét palaszürke pontsor húzódik. A fark alsó oldala fehér, hegye sötét.

Mindezekből kitűnik, hogy a *V. renardi* leirt példánya minden tekintetben teljesen megegyezik a *V. ursinii*-vel, kivéve a pikkelysorok számát, mely nem 19, hanem állandóan 21. Ha ez az utóbbi körülmény nem volna, okvetetlenül a rákosi viperával ugyanazon fajnak kellene tartanunk s én a magam részéről teljesen meg vagyok győződve, hogy ez előbb-utóbb be fog következni, mert nem tartom megokoltnak, hogy *csupán csak* a pikkelysorok számának eltérése alapján külön faj gyanánt tartassék fenn. Már pedig más lényegesebb különbséget nem lehet kimutatni, erre *Boulenger* sem képes¹⁾, s a ki figyelmesen megtekinti a *V. renardi* *Boulenger* munkájában közölt nagyon helyes rajzait, *vonásról vonásra* a *Vip. ursinii*-re fog benne ismerni. Az, hogy egy és ugyanazon fajnak a pikkelysoraik kétféle számban jelennek meg, korántsem ritka dolog, ott van a *Coleber*

¹⁾ Ki maga nagy megegyezést constatált a farkpaizsok számában is: ursinii ♂ 30—37, renardi ♂ 31—36, ursinii ♀ 20—28, renardi ♀ 24—30. Nagyobb az eltérés a haspaizsok számában: ursinii ♂ 120—135, renardi ♂ 130—148, ursinii ♀ 125—142, renardi ♂ 137—142, azonban e számok a *V. renardi*-ra nézve egyrészt még nem véglegesek, másrészt nincs nagy jelentőségük.

longissimus Laur. (aesculapii Host.) 23 és 21 pikkelysorrall, a *Coluber hohenackeri* Strauch 23 és 25 pikkelysorrall, a *Zamenis nummifer* Reuss 23 és 25 pikkelysorrall, a *Vipera aspis* L. 21 és 23 pikkelysorrall stb. s épen azért a *V. renardi*-nak a *V. ursinii*-val való egyesítését nem akadályozhatja a pikkelysorok különböző száma.

Mindazonáltal ma még a *V. renardi*-t a közönséges és a rákosi vipera között álló összekötő fajnak tekintik s *G. A. Boulenger* azt hiszi, hogy a *V. ursinii* a viperák legrégebb alakja, melyből egyfelől a *V. renardi* s a *V. berus* jött létre és úgy a többi vipera.

Brassó, 1894. november 12.

IRODALOM.*)

A) A közönséges viperára vonatkozólag:

1. *J. Grossinger* »Universa historia phisica Regni Hungariae secundum tria regna naturae digesta.« Poonii et Comaromii, 1794.
2. *Emerico Frivaldszky* »Monographia Serpentum Hungariae.« Pestini, 1823.
3. *J. E. v. Reider und Dr. Hahn* »Fauna Boica. III. Abth. Amphibien.« Nürnberg, 1832.
4. *Dr. Gerenday József* »Magyar s Dalmátországi kigyók.« Pest, 1839.
5. *C. L. Bonaparte* »Iconografia della Fauna Italica. II. Anfibi.« Roma, 1832—1841.
6. *Duméril et Bibron* »Erpétologie générale.« Tome VII. Paris, 1854.
7. *F. Albert Bielz* »Fauna der Wirbelthiere Siebenbürges.« Hermannstadt, 1856.
8. *Ludw. Heinr. Jeitteles* »Prodromus faunae vertebratorum Hungariae Superioris.« Verhandl. der. k. k. zool.-bot. Ges. Wien XII. Bd., 1862.
9. *Friedrich Koch* »Die Schlangen Deutschlands.« Stuttgart, 1862.
10. *J. Erber* »Beobachtungen an Amphibien in der Gefangenschaft.« Verhandl. der k. k. zool. bot. Gesellschaft in Wien. XIII. Bd. Wien, 1863.
11. *Frivaldszky Imre* »Jellemző adatok Magyarország faunájához.« A magy. tud. Akadémia évkönyvei, XI. kötet. IV. darabja Pest, 1865.
12. *Dr. H. O. Lenz* »Schlangen und Schlangenfeinde. Gotha, 1870.
13. *Dr. A. Strauch* »Synopsis der Viperiden.« Mémoires de l'Académie imp. des sciences de Saint-Petersbourg. VII. Serie, Tom. XIV. St. Pétersbourg, 1870.

*) Itt csak a fontosabb, vagy a szövegben gyakrabban megemlített forrásokat állítottam össze, a sok ismétlés kikerülése végett számot adva mindegyiknek, melyre az idézet helyén utalok; egyéb műveket a szöveg megfelelő helyén idéztem.

14. *Kriesch János* »Állattani utazási jelentések.« A magy. tud. Akadémia mathem. és természettud. Közleményeiben, X. köt. Budapest, 1873.
15. *Dr. A. Strauch* »Die Schlangen des Russischen Reichs.« Mém. de l'Acad. imp. des sc. VII. Sér. Tom. XXI. St.-Petersbourg, 1874.
16. *Friedr. K. Knauer* »Die Reptilien und Amphibien Nieder-Oesterreichs.« Wien, 1875.
17. *Dr. H. Schlegel* »De Dieren van Nederland. I. Serie. Af. 1. De Kruipende Dieren.« Amsterdam, 1875.
18. *Dr. E. Schreiber* »Herpetologia Europaa.« Braunschweig, 1875.
19. *Dr. Károli János* »Magyarország kigyóinak átnézete.« Természettud. Füzetek III. köt. Budapest, 1879.
20. *F. Lataste* »Diagnose d'une Vipère nouvelle d'Espagne.« Bull. Soc. Zool. de France. Vol. IV. Paris, 1879.
21. *Dr. Margó Tivadar* »Budapest és környéke állattani tekintetben.« Budapest, 1879.
22. *Alb. Tournerville* »Étude sur les Vipéres du groupe Ammodytes-Aspis-Berus.« Bull. de la Soc. Zool. de France 1881. Vol. VI. Paris, 1881.
23. *Dr. F. Leydig* »Über die einheimischen Schlangen.« Frankfurt, a. M. 1883.
24. *Dr. F. Leydig* »Ueber Verbreitung der Thiere im Rhöngebirge und Mainthal mit Hinblick auf Eifel und Rheinthal.« Separat-Abdr. aus d. Verhandlungen. d. nat. Vereins der preuss. Rheinl. u. Westf. XXXVI. I. Hrg., 4. Folge VIII. Bd., 1881.
25. *Parádi Kálmán* »A kolozsvári határon gyűjtött kigyókról.« Orvos-természettud. Értesítő VIII. évf. Kolozsvárt, 1883.
26. *Firbás Nándor* »A viperák fogságban.« Természettudom. Közöny Budapest, 1887.
27. *Dr. Aug v. Mojsisovics* »Über die geographische Verbreitung einiger westpalaearktischer Schlangen.« Separat-Abdruck aus d. Mittheil. des Naturwiss. Vereines für Steiermark. I. Hrg. 1887. Graz, 1888.
28. *E. Alb. Bielz* »Die Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens.« Hermannstadt, 1888.
29. *J. Blum* »Die Kreuzotter und ihre Verbreitung in Deutschland.« Separatabdruck aus den Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Frankfurt a. M., 1888.
30. *Dr. Entz Géza* »Adalékok Erdély Herpetológiájához.« Orvos-természettud. Értesítő, I. füz. Kolozsvár, 1888.
31. *Malesevic Emil* »Losoncz környékének Reptiliái és Amphibái.« A losonczy állami főgymnasium 1887—88. évi értesítőjében. Losoncz, 1888.
32. *W. Wolterstorff* »Unsere Kriechthiere und Lurche.« Halle a. S., 1888.

33. *Gönczi Lajos* »Két vipera-féle kigyó Sz. Udvarhely környékén.« Orvos-természettud. Ért. III. füz. Kolozsvár, 1889.
34. *Dr. Aug. v. Mojsisovics* »Nachträgliche Bemerkungen zu meiner Arbeit : Über die geogr. Verbr. ein. westpalaeark. Schlangen.« Graz, 1889.
35. *Dr. Aug. v. Mojsisovics* »Zoogeographische Notizen über Süd-Ungarn.« Sep. Abdr. aus d. Mittheil. des naturwiss. Vereines für Steiermark. Ihrg. 1888. Graz, 1889.
36. *Bruno Dürigen* »Deutschlands Amphibien und Reptilien.« Magdeburg, 1890.
37. *Kertész Miksa* »Nagyvárad és vidékének állatvilága.« »Nagyvárad természetrajza« czimű műben, szerk. Bunyitay Vincze. Budapest, 1890.
38. *G. Bleyer-Heyden* »Schlangenfauna Deutschlands.« Weimar, 1891.
39. *Dr. Franz Werner* »Ueber Giftschlangen.« Verhandl. der. k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien. XLI. Bd., 1891.
40. *Dr. J. de Bedriaga* »Les Vipéres Européennes et circumméditerranéennes.« Congrès International de Zoologie. Moscou, 1892.
41. *Dr. O. Boettger* und *Dr. Pechuel-Loesche* »Brehms Tierleben. Die Kriechtiere und Lurche.« VII. Bd. III. Aufl. Leipzig u. Wien, 1892.
42. *Dr. O. Boettger* »Wissenschaftliche Ergebnisse der Reise Dr. Jean Valentins im Sommer 1890.« Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt. a. M., 1892.
43. *G. A. Boulenger* »An investigation into the variations of the Viper in Great Britain.« Reprinted from »The Zoologist« for March, 1892.
44. *Malesevics Emil* »Losonczi faunája.« A losonczi állami főgymnásium 1891—92. évi értesítőjében. Losoncz, 1892.
45. *K. Méhelj Lajos* »A Barczaság herpetológiai viszonyai.« »Adatok Brassó szab. kir. város monographiájához« czimű műben. Brassó, 1892.
46. *Dr. Franz Werner* »Herpetologische Localfaunen der österreichischen Erzherzogthümer.« Jahresbericht und Abhandl. des naturwiss. Vereines zu Magdeburg für 1891. Magdeburg, 1892.

B) A rákosi viperára vonatkozólag :

- (5) *C. L. Bonaparte* már ugyanezen szám alatt említett műve.
47. *C. L. Bonaparte* »Amphibia europaea.« Mem. Accad. di Torino. Ser. 2. II., 1839.
48. *Camerano* »Monografia degli Ofidi Italiani. Parte I. Viperidi.« Mem. Accad. di Torino. Serie II. Tom. XXXIX. 1888.
49. *Méhelj* »Die Kreuzotter (Vipera berus L.) in Ungarn.« Zool. Anz. Leipzig, 1893.

50. *G. A. Boulenger* »On a little-known European Viper, *Vipera ursinii*, Bonap.« Proc. Zool. Soc. of London, 1893.
51. *G. A. Boulenger* »Une Vipère nouvelle pour la France.« Feuille des Jeunes Naturalistes, III. Sér. 24. Année, No 277. Paris, 1893.
52. *Méhelý* »A magyar fauna egy új mérges kígyója.« A m. tud. Akad. mathem. és természettud. Értesítőjében, 1894. XII. k.
53. *Dr. O. Boettger* »Neueste Forschungen über die palaearktischen Vipern.« Zoolog. Centralblatt, 1894.
54. *Dr. Fr. Werner* »Zur Herpetologie von Bosnien.« Zool. Anz., No 433. Leipzig, 1893.
55. *Méhelý* »*Vipera ursinii* Bonap., eine verkannte Giftschlange Europas.« Zool. Anz., No 440., 441. Leipzig, 1894.
56. *Méhelý* »Nachtrag zum Aufsätze über *Vipera ursinii*.« Zool. Anz., No. 442. Leipzig, 1894.
- (46) *Dr. Fr. Werner* már ugyanezen szám alatt említett értekezése.
57. *Dr. Fr. Werner* »Nachtrag zu den Herpetol. Localfaunen d. österr. Erzherzogthümer. Jahresber. u. Abh. des naturh. Ver. für. 1892. Magdeburg, 1893.

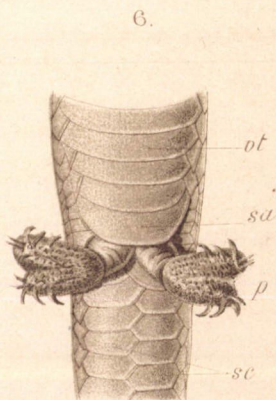
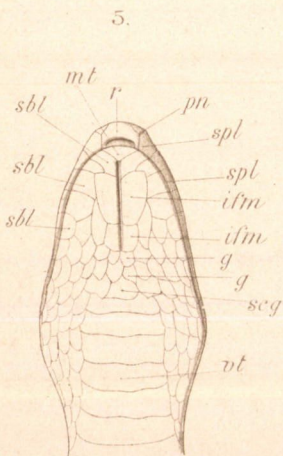
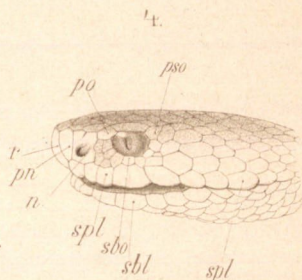
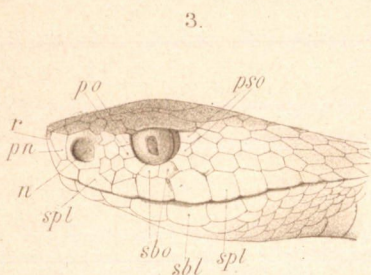
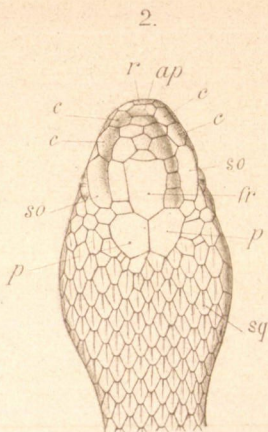
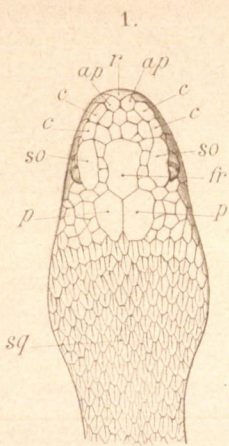
A RAJZOK MAGYARÁZATA.

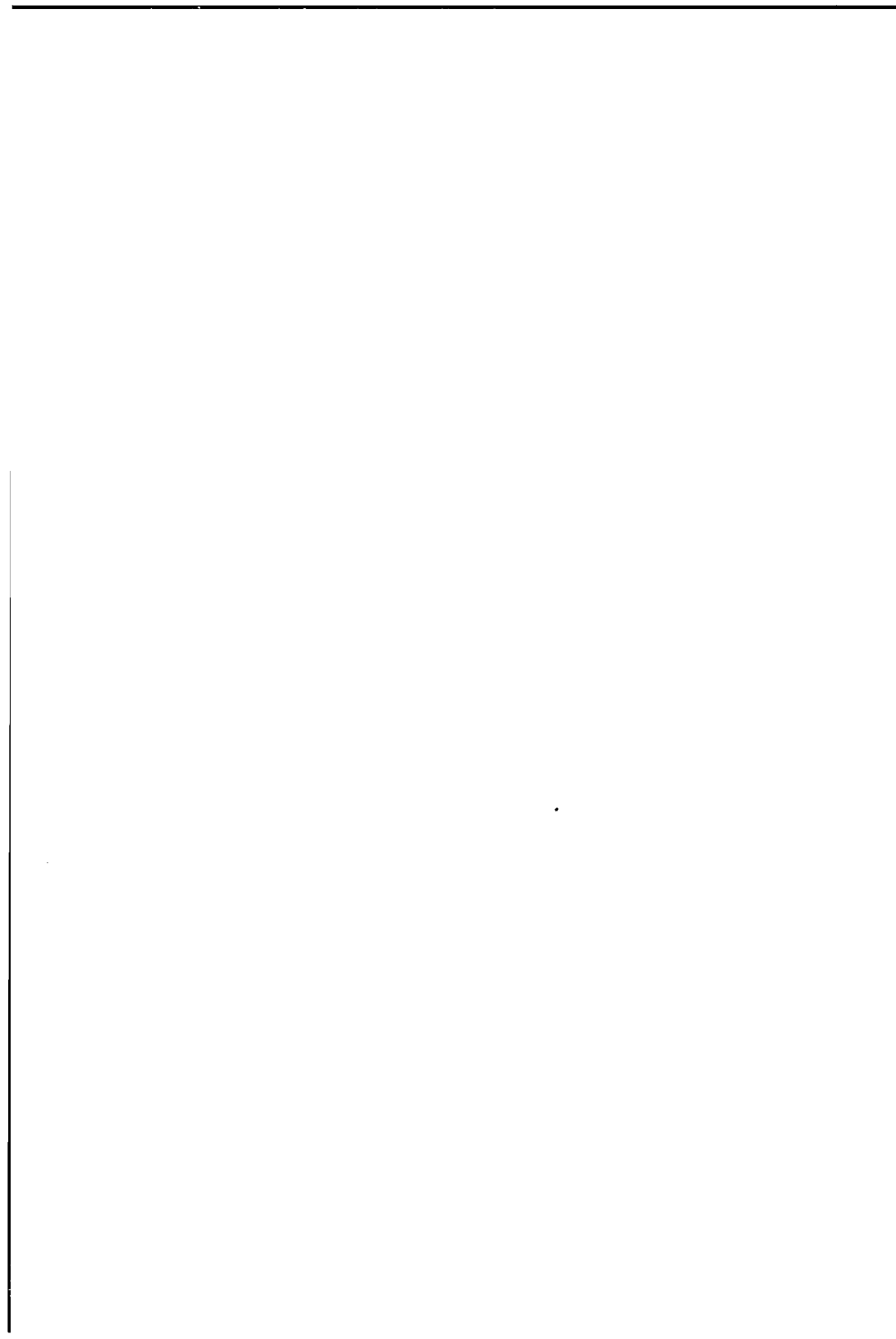
I. Tábla.

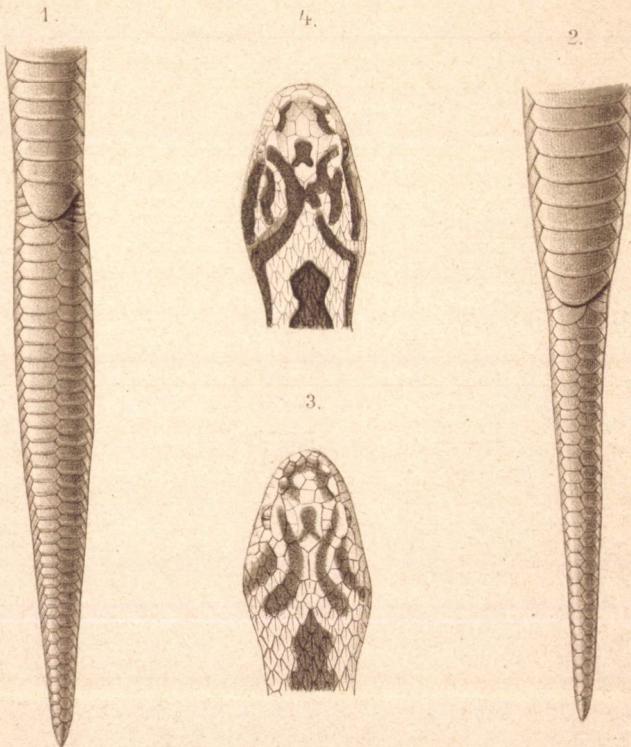
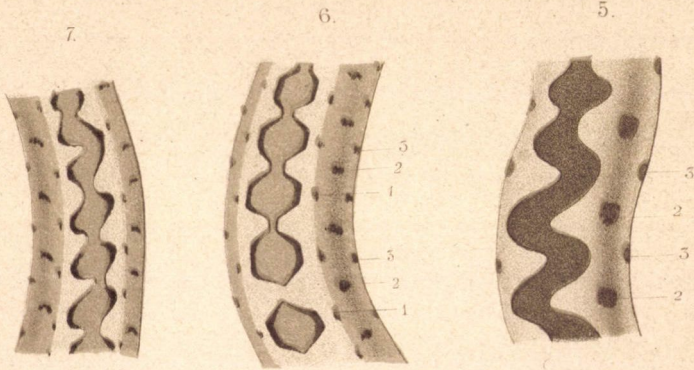
1. *Vipera berus* ♂ feje felülről, $\frac{1}{2}$ -szer nagyítva.
2. *Vipera ursinii* ♂ feje felülről, $\frac{1}{2}$ -szer nagyítva.
 - fr = homlokpaizs (scutum frontale)
 - p = falpaizsok (scuta parietalia)
 - so = felső szempaizsok (sc. supraocularia)
 - r = orrcsúcspaizs (sc. rostrale)
 - ap = orrtetőpaizs (sc. apicale)
 - c = párkánypaizsok (sc. canthalia)
 - sq = pikkelyek (squamae).
3. *Vipera berus* feje oldalról 1-szer nagyítva.
4. *Vipera ursinii* feje oldalról 1-szer nagyítva.
 - r = orrcsúcspaizs (sc. rostrale)
 - pn = előorrpaizs (sc. praenasale, naso-rostrale)
 - n = orrpaizs (sc. nasale)
 - po = szemelőtti paizs (sc. praeoculare)
 - sbo = szemalatti paizs (sc. suboculare)
 - pso = szemmögötti paizs (sc. postoculare)
 - spl = felső ajakpaizsok (sc. supralabialia)
 - sbl = alsó ajakpaizsok (sc. sublabialia).
5. *Vipera berus* ♂ feje alulról, $\frac{1}{2}$ -szer nagyítva.
 - r = orrcsúcspaizs (sc. rostrale)
 - pn = előorrpaizs (sc. praenasale, naso-rostrale)
 - spl = felső ajakpaizsok (sc. supralabialia)
 - sbl = alsó ajakpaizsok (sc. sublabialia)
 - mt = állcsúcspaizs (sc. mentale)
 - ifm = állpaizsok (sc. inframaxillaria)
 - g = torokpikkelyek (squamae gulares)
 - scg = torokpaizs (sc. qulare)
 - vt = haspaizsok (sc. ventralia).
6. *Vipera berus* ♂ alfeltája, a hasoldalról, 2-szer nagyítva.
 - vt = haspaizsok (sc. ventralia)
 - sa = alfelpaizs (sc. anale)
 - p = az önmagától kitűrődött kettős penis
 - sc = farkpaizsok (sc. subcaudalia)

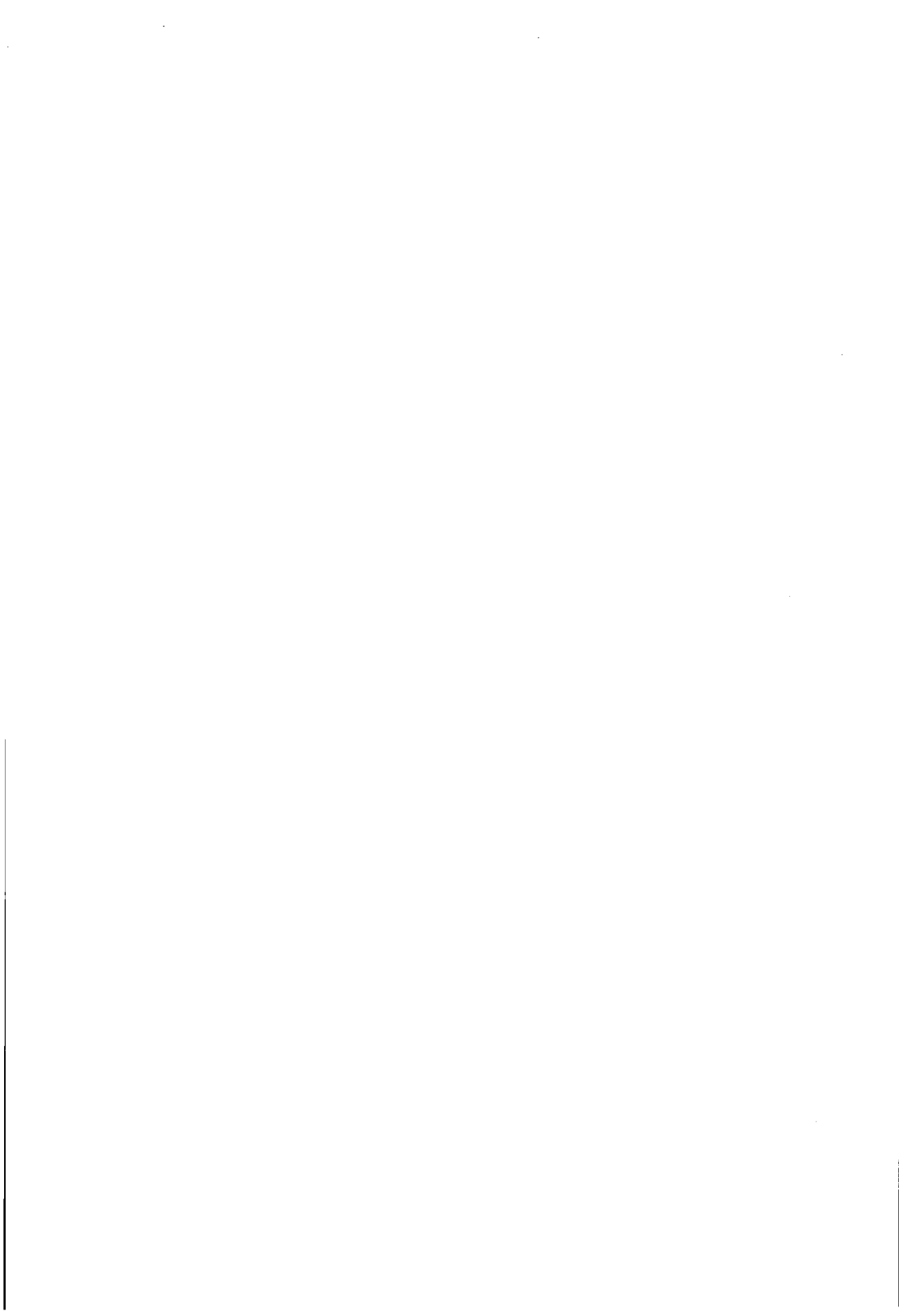
II. Tábla.

1. *Vipera berus*. A felnőtt ♂ farka hasoldalról, természetes nagyságban.
 2. *Vipera berus*. A felnőtt ♀ farka hasoldalról, természetes nagyságban.
 3. *Vipera berus*. Fiatal ♂ fejrajza.
 4. *Vipera ursinii*. Fiatal ♂ fejrajza.
 5. *Vipera berus*. A törzs rajza, vázlatosan
 - 2 = a szem mögötti (postocularis) foltosor
 - 3 = az alsó foltosor.
 6. *Vipera ursinii*. A törzs rajza, vázlatosan
 - 1 = a felső foltosor
 - 2 = a középső (postocularis) foltosor
 - 3 = az alsó foltosor.
 7. *Vipera ursinii*. A törzs rajza, vázlatosan. Más színelak.
-









A
FRUSKAGÓRA GEOLOGIÁJA.

IRTA
KOCH ANTAL.

EGY GEOL. TÉRKÉPPEL ÉS EGY SZELVÉNYTÁBLÁVAL.

B E V E Z E T É S.

A m. tud. Akadémia idei közgyűlése kegyes volt, ha nem is kiváló, de őszinte és kitartó tudományos törekvéseimet azzal elismerni és érdemen fölül megjutalmazni, hogy rendes tagjai díszes sorába fölvelt. A midőn e legmagasabb kitüntetésért, mely szerény tudóst érhet, forró köszönetemet e helyen is újra kifejezem, egyúttal alapszabályaink 20-ik §-a értelmében a reám hárult kötelességnek is megfelelni igyekezem, a midőn most a fentebbi cím alatt székfoglalómat a Tek. Osztálynak bemutatom. Örömet választottam magamnak a hazánk déli részében fekvő Fruskagóra hegység geológiáját tárgyal. Ebben a hegységben kezdém meg 30 év előtt mint tanuló ifju a geologia terén első szárnypróbálgatásaimat, melyek hogy némiképp sikerültek, azt első mesteremnek köszönhettem, a kit a kérelhetlen sors ez évben ragadott ki e díszes körből. Azóta annak a hegyvidéknek természeti bájai és geologiai alkátának érdekes volta több ízben oda vonzottak ugyan, de soha sem volt alkalmam annyi időt és gondot fordíthatnom átkutatására, hogy geológiáját teljesen földeríthettem és megírhattam volna. Az utolsó két év végre megérnem engedte ezt is, és így legalább engemet érdeklőbb tárgyat nem is választhattam volna székfoglalóul, mint ennek a sokszor érintett szigethegységnek teljes geológiáját.

1893-ban *Bocckh János* osztálytanácsos úrnak, a m. kir. Földtani Intézet igazgatójának, ajánlatára *S. Semsey Andor* úr kegyes volt a nevezett hegység újabb átnézetes fölvételére kellő útiátalányt rendelkezésre bocsátani. Ennek igénybevételével július 15-ikétől kezdve augusztus 15-ig egy teljes hónapot fordítottam hazánk déli részei ez érdekes szigethegységének és azt környező egész vidékének a be-

járására, és így földtani alkatát illetőleg még átnézetes ugyan, de mindenesetre egyöntetűbb és megbízhatóbb képét adhatom, mint a minőt az addigi vizsgálatok alapján előállítani lehetett.

Kirándulásaimat Karlóczán kezdettem, a honnan a hegység főgerinczének, a Vienacnak a keleti végződését, illetőleg annak a hullámos-dombos löszterülethe való átmenetelét Bukovác, Nagy-Remete, Görgeteg, Csortanovce, Beska és Kercedin környékein tanulmányoztam.

Ezután körülutaztam az egész hegyvonulatot, egyes helyeken a hegység gerinczéig benyomúlva. Így Újlak (Illok)-ról meglátogattam Szót, Lyuba és Erdővég (Erdővik) környékeit; bejártam továbbá Vukovár területét, vasúton eljutottam Diakovárig, s onnan Vinkovczen át a Száva bal partján Mitroviczára, mely városok környékeit is átkutattam. Mitroviczáról Indián és Beskán keresztül ismét Karlóczára és főszállásomra, Futtakra tértem vissza.

Egy hetet a hegység főgerince (az u. n. Vienác) Grabovó, Szvilós, Gyypsa, Dívós, Lezsimir és Gergurevce községek közt elvonuló nyugoti részeinek átkutatására fordítottam, mint a melyről eddigelé a legkevesebb pozitív ismereteink voltak. E kirándulásaimnak sikerét gróf *Chotek Rudolf* ő méltóságának kegyes támogatása biztosította, kinek a hegygerinczhez közel fekvő nestini pusztáján a legszivezebb magyar vendégszeretethen és mindennemű útbaigazításban részesültem. Fogadja Ő Méltósága azért e helyen is hálás köszönetemet.

Futtakról, mint főszállásomról, többször bejártam a csereviczi és beocsini patakok völgyeit föl a gerinczig. Végre befejezésül a rakováczi patak völgyén föl a hegygerinczen áthágva, a vrdniki szénbányatelepet kerestem föl, a honnan Vrdnik, Jazák, Kis-Remete, Bessenovo vidékein a Fruska góra déli lejtőjét átkutattam, és vissza Ireghen és Hopovo klastromon át Kameniczáig újra átszeltem az egész hegységet.

A mult nyáron a hegység kevésbé bejárt részének, különösen a Beocsin és Jazák közötti gerincznek, továbbá a vrdniki klastrom (Ravanicza), a szénbánya. Jazák és

Karlócza környékeinek behatóbb átkutatására még 8 napot szenteltem, és ezúttal egynehány még kérdéses adatra nézve teljes bizonyosságot sikerült szereznem. Köszönettel ki kell emelnem itt Ravanicza klastrom derék igumanjának, Főtiszt. *Bajity Emilián* úrnak szives vendégszeretetét, mely a fáradságos kirándulások után a nélkülözhetetlen recreatiót kellemessé is tette nekem.

Mind eme, valamint korábbi években tett kirándulásaimban szerzett tapasztalatim alapján, kellő figyelemre méltatva a hegységre vonatkozó teljes irodalmat is, valamint a Pongrácz testvérek bányavállalatától 1875 és 76-ban végzett földtani fölvételről *Rochlitzer József* bányaigazgatótól kéziratban kiadott és a m. kir. Földt. Intézetben is őrzött térképet; — újra kifestettem most az osztr.-magyar monarchia részletes térképének (1: 75,000) megfelelő lapjaira az egész Fruskagóra átnézetes földtani viszonyait. Összesen 20 szín vagy színváltozat szolgál abban a hegységet alkotó különböző földtani képződmények megjelölésére.

A föltüntetett földtani képződmények sora, nevei és betűjegyei a következők:

A) Üledékes képződmények:

1. Jelenkori képz. (Alluvium) = a.
2. Löss, alárendelten homok és görgetegkövek (Diluvium) = d.
3. Paludina tartalmú rétegek = p₂.
4. Valenciennesia- és cardium-márgák = p₁ } Levantei és pontusi emel.
5. Cerithium-mészkö, márga és homokkő (szármát emel.) = sz.
6. Lajtamész és márga (Felső mediterráni emel.) = lm.
7. Sotzkarétegek barnaszéntelegekkel (Aquitani em.) = s.
8. Calcedoneres magnesiámész telep = kc.
9. Sötétszürke csillámos márga, mész- } Felső kréta,
márga, mészkö, agyagpala, homokkő, conglo- } részben hyper-
merát } = kr. } non emel.
10. Vörös, szürkés és fekete-tarka tömör mészkö = t₂ }
11. Vörös homokkő, homokos-csillámos agyagpala } Alsó
(ú. n. werfeni pala) = t₁ } Trias
12. Uralkodó agyagcsillámpala (Phyllit), alárendelt }
agyagpala, csillám- és chloritpala } = pt.
13. Amphibolit, a phyllit közé települve = ap.
14. Glaukophanit » » » = gp.

15. Uralkodó mészpala és kristályos mészkő alárendelt phyllittel váltakozva = mp.

16. Ugyanilyen palák kovasavtól és vasoxydtól erősen átjárva = kp.

B) Tömeges kőzetek :

17. Quarcztrachyt = τ.

18. Felső-krétakori porphyros kőzet (Trachyt ?) = π.

19. Serpentin = σ.

20. Dioritok, erősen elváltozott állapotban, helyenként tuffakkal, a phyllit közé települve = δ.

Mielőtt e földtani térkép alapján megkísérlem az egész hegységnek földtani alkatáról rövid átnézetes leírást adni és azután a mult években tett újabb megfigyeléseimet és a dolgozószobában végzett kutatások eredményeit részletes leírásban előterjeszteni: bevezetésképen a megjelenés időrendje szerint, a hegységünkre vonatkozó földtani irodalmat is közlöm.

A Fruskagóra hegységre vonatkozó földtani irodalom jegyzéke.

(1.) *Beudant*. Voyage minéralogique et géologique en Hongrie pendant l'année 1818.

(2.) *H. Wolf*. Bericht über die geologische Aufnahme des Vrtnikgebirges. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1861—62. p. 158.

(3.) *Koch Antal*. Beocsin környékének földtani leírása. A m. Föld. Társ. Munkálatai. III. k. (1867) 62. l. (geol. térképpel).

(4.) Chromeisen und Magnetit von der Frusca gora. Aus der Sitzung d. ung. geol. Gesellsch. vom 26. Juni 1867. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1867. p. 211.

(5.) *K. Paul*. Die Umgebung von Semlin. Verhandl. der k. k. geol. Reichsanst. 1870. p. 182.

(6.) *H. Wolf*. Die Umgebung von Peterwardein und Karlowitz. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1870. p. 213.

(7.) *Koch Antal*. Górcsói kőzetvizsgálatok. Sanidintrachyt Rako-vácraól Szerém megyében. Értek. a math. s term. tud. köréből, kiadja a m. tud. Akad. 1871.

(8.) *A. Koch*. Beitrag zur Kenntniss der geognostischen Beschaffenheit des Vrtnik-Gebirges in Ostslavonien. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1871. 23.

(9.) *D. Stür*. Pflanzenreste von Vrtnik in Syrmien. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1872. p. 340.

(10.) *Dr. Oscar Lenz.* Die Frusca-Gora (Reisebericht). Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1872. p. 250.

(11.) *Dr. Szabó József.* Trachyt Pétervárad és Szerémből. Földtani Közlöny, 1873. III. k. 94. l.

(12.) *Koch Antal.* Jelentés a Fruscagora hegységben 1871. év nyarán tett földtani kutatásáról. (Egy földtani térképpel és 2 szelvénynyel). Földtani Közlöny, 1873. III. k. 104. és 144. l.

(13.) *Al. Popovič.* O geološkim odnošajima Fruške gore. I. O. Fauške-gorskim trachitima. Letopis Matice srbske, 1873. p. 137.

(14.) *Dr. Osc. Lenz.* Beiträge zur Geologie der Frusca Gora in Syrmien. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1873. p. 295. u. Mikroskopische Untersuchung des Trachyts von C. Doelter p. 303.

(15.) *St. Nedeljkovič.* Syrmier Sanidintrachyt. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1874. p. 15.

(16.) *Dr. C. Doelter.* Trachytvorkommen in Syrmien. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1874. p. 60.

(17.) *Dr. Osc. Lenz.* Geologische Notizen aus der Frusca-Gora in Syrmien. Verhandl. der geol. Reichsanst. 1874. p. 58.

(18.) *Al. Popovič.* Neuer Fundort von Trachyt in Syrmien. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1874. p. 226.

(19.) *Koch Antal.* A rakováci sanidintrachyt (?) és földpátjának vegyelemzése. Értekez., kiadja a m. tud. Akad. V. k. 1874. XI. sz.

(20.) *Rudolf Hörnes.* Die Valenciennesia-Mergeln von Beočin. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1874. p. 72. (Mit Taf III.)

(21.) *Dr. Koch Antal.* Új adatok a Fruskagóra földtani ismeretéhez. Földtani Közlöny, 1876. 21. l.

(22.) *Dr. Anton Koch.* Neue Beiträge zur Geologie der Frusca Gora in Ostslavonien. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1876. p. 1.

(23.) *Dr. A. Köch.* Olivingabbro aus der Frusca Gora. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1876. p. 235.

(24.) *Popovics V. Sándor.* Jelentés a Fruscagora hegységben tett geologiai gyűjtés és kutatásról. I. Eruptív kőzetek. Földtani Közlöny, 1876. 215 l. és II. Üledékes kőzetek. Ugyanott 288. l.

(25.) *Rochlitzer József.* Adatok a Fruscagora földtani megismertetéséhez. Közli *Inkey Béla.* Földtani Közlöny, 1877. 87 l.

(26.) *Dr. Koch Antal.* Megjegyzések Rochlitzer J. földtani térképe (Fruscagora) felett és néhány adat ezen hegység földtani megismertetéséhez. Föld. Közl. 1877. 129. l.

(27.) *Vict. v. Zepharovich.* Dolomit-Pisolith und die sogenannte »doppeltkörnige« Struktur: Zeitsch. für Krystallogr. u. Mineral. 1880. IV. B. p. 113. (A rakováci ú. n. miemít leírása).

(28.) *Dr. Staub Móricz.* A Frusca gora aquitaniai flórája (4 táblával). *Boeckh János* geologiai jegyzeteivel. M. tud. Akad. Értekezések. XI. k. II. sz. 1881. és Értesítője 1881. 20. l.

(29.) *Dr. M. Kišpatič*. Die Trachyte der Frusca Gora in Kroatien (Syrmien). Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. 1882. p. 397.

(30.) *Dr. M. Kišpatič*. Die grünen Schiefer des Peterwardeiner Tunnels und deren Contact mit dem Trachyte. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt. 1882. p. 409. (Ugyanez horvát nyelven is a délszláv Akademia kiadványaiban, 1882. LXIV. k.)

(31.) *Dr. Koch Antal*. Kišpatič eme 2 értekezésének kritikai ismertetése. Földtani Értesítő, 1882. III. 109. l.

(32.) *Pethő Gyula*. A sphaerulit-kagylók sarokpántjának fölfedezéséről és belső szerkezetök egyéb részeiről (ábrákkal). Földtani Közlöny, 1882. 104. l.

(33.) *Dr. Koch Antal*. Geologiai közlemények a Frusca góráról, I. A Ledince mellett föltárt ólomérczteléről (táblával). II. A rakováci dolerites phonolith újabb chemiai vizsgálata. Földtani Közlöny, 1882. 257. és 264. l.

(34.) *Dr. Anton Koch*. Geologische Mittheilungen über das Frusca Gora Gebirge. I—III. Földtani Közlöny, 1882. 270. l.

(35.) *Dr. M. Kišpatič*. Die Glaukophangesteine der Frusca Gora in Kroatien. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1887. p. 35.

(36.) *Dr. Kišpatič Mihály*. A Fruscagora hegység (Szerémség) serpentinjei és serpentinféle kőzeteiről. A m. kir. Földt. Intézet Évkönyve, 1889. VIII. k. 7. füz.

(37.) *Dr. M. Kišpatič*. Über Serpentine und serpentinähnliche Gesteine aus der Fruška Gora (Syrmien). Jahrb. d. kgl. ung. geol. Anstalt, 1889. Bd. VIII. Heft 7.

(38.) *Dr. Pethő Gyula*. Cucullaea Szabói, új kagylófaj a pétervárad-i hegység hypersenon rétegeiből. Földtani Közlöny, 1892. XXII. k. 153. l.

A) A Fruskagóra hegyrajzi és vele járó geologiai viszonyainak átnézete.

Hazánk déli részeinek e délkeletnek leginkább előretolt sziget-hegysége a Duna és a Száva között, közel a két folyó egyesülésének sarkához, közvetlenül a Duna partján, s annak itteni nyugot-keleti folyásával párhuzamosan, hullámos-halmos lőszterületből emelkedik, mely lőszterület a Duna és Száva alluvialis síkjába átmegy: amarra, tehát északnak, meredek párkányszegély alakjában leesve, emerre, tehát délnek, igen lankásan leereszkedve. Ha a hegységnek

hosszkiterjedését kutatjuk, úgy azt a geologiai viszonyokból kifolyólag onnan és odáig vehetjük számításba, a honnan és a meddig az általános lősztakaró alatt idősebb és szilárdabb geologiai képződmények, mint a hegység magva, még ki-kibukkannak. Nyugoti kezdete e szerint a Särengrád és Sid közti vonalon van, a hol tényleg a hegység gerincze rögtön kb. 50 méterrel, — tehát messzibbről, különösen délről a vinkovcze-mitroviczi vasútvonalról nézve, a nyugotra eső hullámos-halmos tiszta lőszterületből jó meredeken kiemelkedik. Ez a feltűnő, de még mindig lapos hátú kiemelkedés, az ő kiválóbb pontjaival, mint *Telek* (200 m.), *Lug* (209 m.), *Cerik* (207 m.), *Contra* (212 m.) stb. valóban először viseli a Fruska góra (=meredek hegység) nevet és így van a részletes térképen is föltüntetve. E feltűnő kiemelkedésnek geologiai okát Szót és Lyuba községek környékén megkapjuk a mészkőpaláknak és a kristályos mészkőnek számos kibúvásaiban, melyek bizonyos mélységben összeálló kristályos pala-táblát vagy rögtöt, mint annak a feltűnő kiemelkedésnek a magvát. árulnak el.

Lyubától kezdve a hegységnek lassanként emelkedő főgerincze (Babinác 234 m., Dekansko brdo 277 m., Dugacsko polje (291 m.) nagy félkörben Vizics és Gypsa községek fölött északnak nyomul — és kissé alább száll (Vukovácz 278 m., Perdipolje 279 m., Jándor 253 m., Kiselác 237 m.). E félkörnek legészakibb pontján újra kiüti magát a hegység szilárd tengelyét alkotó kristályos mészkőnek egy kis röge; míg egyebütt vastag lőszlepel borít el mindent. A gerincz e félkörének keleti szára a Divós fölött emelkedő *Matoure* hegyen ismét 285 m. nyire kiemelkedik, s innen kezdve a hegységünk tengelyét tevő kristályos palaképződmény már szakadatlanul összefüggő tömegben lép ki a felületre. Ezzel karöltve a hegygerincz gyorsan emelkedik (nevezetesebb csúcsai: Csikeria 317 m., Gáj 364 m., Jerakovác 388 m., Ivina glávicza 444 m., Letenka 454 m.); Beocsin és Bessenovo között a *Czerveni csott* csucsával (539 m.) eléri a legnagyobb magasságot, s azon túl kelet felé fokozatosan ismét lejjebb száll. Az erre egymásután következő nevezetesebb csúcsok a

következők: Kozarszki csott (a részletes térképen Orlovác) Beocsin és Jazák közt (524 m.), a Czerveni Krecsana (511 m.), a Gradác Rakovácz fölött (471 m.), Lisai vrh szintén ott (490 m.), a névtelen legmagasabb pont Ledincze és Vdnik közt (497 m.), Kralovszka sztolicza Kamenicza fölött (486 m.), a kamenitz-iregi országút legmagasabb pontja (444 m.). Innen tovább a gerincz magassági pontjai: 493, 477, 478 m. és Remeta veliki felett a Belesevácz már csak 330 m. — Remetán túl a Karlóczára vivő út legmagasabb pontja 285 m., a Dobrilovácz 271 m. — E két utolsó pont már tiszta löszterületen van ugyan, de kétségtelen, hogy a vastag löszlepel alatt a hegység tengelyét alkotó szilárd felső-krétakori képződmények tovább húzódnak, miután Csortanovczen túl, a Dunapart mentén ki-kibújnak a meredek löszpartokból. Még tovább Kercsedinen túl Ó-Zalánkemenig lajta- és szarmátkori durvamészkö teszi a hegység szilárd tengelyének utolsó nyomát. E szerint a hegység főgerince a zalánkemeni Dunapartig követhető, és a főlseroltak után még következő nevezetesebb pontjai vannak: Karasz (245 m.) a csortanovcei alagút tetője (192 m.), a Kalakács Beskánál (194 m.), a Kosevácz Kercsedin felett (268 m.) és a Planina (210 m.) Ó-Zalánkemen felett.

Ha mindezek nyomán a részletes térképen kimérjük a hegységnek hosszelterjedését, kijő, hogy az a Novák felett 200 m.-nyire emelkedő Telek csúctól az ó-zalánkemeni Dunapartig kerek 80 kilométert teszen, s hogy a gerincz legnagyobb kiemelkedése, a Czerveni csott, a nyugoti végtől 36'4 km.-re, tehát a hegység hosszvonalának közel a közepére esik.

Az imént vázolt hegygerinczről északnak a Dunáig jóval meredekebb a hegység északi, rövidebb lejtője mint délnak a hosszabb lejtő a Száva-felé. E lejtők csaknem párhuzamosan lefutó, keskeny és mély harántvölgyektől vannak átszelve, kivéven a hegység keleti végének déli felét, melynek fensíkszerű hátán egy a gerincczel párhuzamosan lefutó hosszvölgy is képződött. A harántvölgyek a hegység legnagyobb részében, mivel annak derekát sűrű lombos erdők borítják,

vízdúsak, magasabb részeiben bozótosak, alig járhatók, és a vastag erdei talaj csuszamodásai miatt jó feltárásokban sem bővelkednek. Az erdővel borított lejtőkön és hegyhátakon még ritkábbak a jó és messze terjedő föltárások és így könnyen érthető, hogy a hegység földtani alkatáról pontosabb geologiai térképnek készítése mily nehézséggel jár; nem csoda tehát, hogy az eddigi kísérletek annyira eltérnek egymástól. Igyekeztem azonban, hogy legújabbí átnézetes térképpel lehetőleg megközelítsem a valót, s azért az eddigelé megfigyelt összes tényeket kívántam abban kifejezésre juttatni.

Nagy vonásokban a *Fruska góra* hegységnek földtani *alkata* a következő (l. a mellékelt geol. térképet és szelvényeket).

A hegységnek tengelyét az ifjabb azói kristályos paláknak egy nagy redőnyerge alkotja, melynek legmagasabbra föltolt központi része főképen phyllitéből, két szárnya elleuben kiválóan mészkőpalákból és kristályos mészből áll. E nyeregnek északi szárnyát az ifjabb képződményeknek tekintélyes sora legnagyobb részben teljesen elfödi; csupán itt-ott bukkan ki alóla a hegység magvának egy-egy kisebb-nagyobb rögje, még pedig nem tisztán a denudatio, hanem bizonyára előzetesen végbement rétegszakadások következtében. A redőnyereg déli szárnyát ifjabb képződmények borítják jóval kisebb mértékben, legalább a hegység nyugoti felében, hol az azt összetevő felsőbbmészkő palarétegeknek feltűnő gyűrődése kicsiben is észlelhető. A hegység keleti felében a déli szárnynak részben beszakadása következtében egy nagy, öbölszerű kivágás mutatkozik, egyes fennakadott kristályos pala szigetecskékkal, melyet barnaszén tartalmú felső oligocén rétegek töltenek ki; miből következtethető, hogy a nevezett beszakadásnak a felső-oligocén korszakot megelőzőleg kellett végbemennie.

A kristályos palák közé alárendelten diorit, amphibolit és serpentin telepek szorúlnak, sőt igen alárendelten glaukophankőzetek is mutatkoznak benne.

A hegység kristályos pala-magvának burkait alkotó ifjabb üledékes képződmények közt a palaeozói csoport,

saját megfigyeléseim nyomán, teljesen hiányzik. A mesozói csoport éppen úgy, mint az ide nyugotnak legközelebb eső Pozsegai szigethegységben is, az alsó Trias-hoz számítható üledékekkel (vörhenyes homokkópala és sötétszínű mészkő) kezdődik, melyeknek egy kis rögjét a nyereg északi szárnyán Beocsin felett kapjuk, egy nagyobb tömege ellenben a hegység déli szegélyén Jazák és Bessenovo közt terül el.

A Jura systemának nyoma sincs.

A Kréta systemának legmagasabb emelete azonban hatalmas rétegsorral van képviselve, melyben homokkövek, sötétszürke agyag- és márgapalák kiváló szerepet játszanak, s melyek közé messze nyúló hatalmas serpentin- és trachytelepek vannak szorúlva. A krétakori képződményeknek ez a hatalmas öve a hegység nyugati felében Szvilós község táján kezdődik, az északi lejtőn végig vonulva mind nagyobb tért foglal és magasabbra emelkedik, Rakovác és Vrduik közt felhúzódik a gerinczig s innen a hegygerinczet alkotva átsap azután a déli lejtőre is, hogy Karlócza és Görgeteg-klastrom közt, kb. 5 km.-nyire kiszélesedett felületű kiterjedésben, a jóval alacsonyabb lőszterület alatt eltűnjék. De a lősztakaró alatt is még tovább folytatódik keletnek, mert a csortanovczei Kalakács gerincznek dunamenti meredek oldalán több helyen kiüti magát és Kercesdinnél nagy kőbányával föl is tárták.

A felső-krétakori rétegek fölött azok leülepedéseinek folytonossága megszakad, hiányozván az egész eocén-sor és az oligocénnek alsó része. A felső oligocén sor a széntartalmú Sotzkarétegekkel van képviselve, melyek — a mint már említém — kiválóan a hegység keleti felének déli lejtőjén mutatkozó öbolszerű beszakadást töltik ki, de eme kis szénteknövel szemben a hegység északi lejtőjén is föllépnek keskeny övben, mely azonban a rakováczi völgy-nél megszakad.

A Sotzka-rétegekre közvetlenül, vagy a hegység nyugoti felében ezek híjában a felső-krétakori rétegekre, sok helyütt közvetlenül a kristályos mészkőpalára is, a neogén sornak lajta-mészkőve és márgája telepszik meglehetősen vas-

tagon és széles felületű övben, mely nyugaton körülfutja a kristályos pala magot; keleten nem, mivel ott az északi szárnynak lajtamész-öve a Kalakács hegygerinczének duna-parti meredek lejtőjén Zalánkemenig elnyúlik, míg a déli szárnynak öve Nagy-Remete klastromnál a lősztakaró alatt feltűnik. Nem szabad tehát a lajtamész-öve északi és déli öveit a hegység keleti felében Karlócza táján összekötni, a mint az a bécsi geológok fölvétele, illetőleg fölfogása alapján eddigelé történt.

A lajtamész-öve széles övét a hegység északi lejtőjén a szármátkori mész-öve és márga jóval keskenyebb szalagja kíséri Zalánkemenig. A hegység déli lejtőjén csak kétes nyomai vannak kimutatva Remete és Görgeteg mellett.

A szármátkori rétegeken a pontusi emeletbe tartozó ismeretes beocsini cémentmárga vastag üledéke következik, a hegység északi lejtőjén csaknem végig széles övben, míg annak déli lejtőjén öve — úgy látszik — nagyobbbrészt, a lősztakaró alatt maradt.

Hegységiünk keleti felében, az alsó pontusi márgaöveknek egyes öbleiben, itt-ott közép-pontusi cardium-, vagy lignit-tartalmú levantei paludina-rétegek ülepedtek még le s aztán a negyedkornak tiposus lősze az a legfeltűnőbb geológiai képződmény, mely általános takaróként befödte és nagy-részt még most is, csaknem 400 m. magasság, földi az összes régibb képződményeket.

A harmadkor kitörésbeli kőzeteit valódi *quartrachyt* képviseli, mely a déli lejtőn, Jazák és Vrdnik mellett, több ponton vastag telérek alakjában, részint a kristályos palák-ból, részint felső-oligocén rétegekből is kiüti magát.

Jelenkori képződmények, mint p. a harántvölgyek víz-dús patakjainak görgetegkövei és porondja, csupán a völgyek torkolatai körül földik azoknak fenekét. A lőszből és az idősebb képződmények málladékából és kopadékából, a növényzet buja tenyészete mellett, keletkezett vastag erdő-talaj, mely a hegység magasabb részeit sűrűn elborítja, szintén jelenkori képződmény ugyan; de a geológiai tér-képen természetesen nincsen kitüntetve.

B) A Fruskagóra geológiai viszonyainak részletesebb tárgyalása.

I. Az archai csoport képződményei.

1. Phyllitek és kristályos mészkő.

1872. évi jelentésemben (12) az agyagcsillámpalát (Phyllit) írtam le mint uralkodó kőzetet, e mellett azonban az agyagpala és csillámpala alárendelt előfordulását is kiemeltem volt. A mészcillámpala elterjedését a nyergen túl, Gergurevce felé észleltem; végre a kameniczai völgyben szürke kristályos mészkőnek szigetszerű föllépését konstatáltam. *Lenz Oscar* szeri t (14) az uralkodó agyagcsillámpala átmeny egyrészt agyagpalába, másrészt vastagpalás csillámpalába vagy gneisnemű kőzetbe is. Vrdukról át Beocsinba menet a gerinczen mészcillámpalát észlelt. Igen vékonypalás, fehér, selyemfényű *talkpalát* is említ, egyrészt Szvilós és Lezsimir között, másrészt a Vrduik közelében emelkedő Kula hegyen. Ezt a megfigyelését azonban nem erősíthetem meg, mert a nevezett palák *sericitpalák*; valódi talkpalát sehol sem láttam. Igen szép, sötét violaszínű agyagpalát a jazáki-klastrom mellett mívelt kőbányában látott; rétegdülését 70°-unak D. felé (?) találta.

Popovics V. Sándor (24) helyesen fölismerte már, hogy a kristályos mészkő és mészcillámpala a hegység déli lejtőjén fordul elő leghatalmasabban kifejlődve. Nyugat felé legtávolabb föllép Szótnál és az ott bányászott sárga mészkövet több fruskagórai klastromtemplom (p. Sisatovác és Kövesdin) építésére fölhasználták. Lyuba helység körül több nagy kőbányában fejtik a sötétszürke, finomszemecskés mészkövet. E bányáktól 100 lépésnyire van a »Banya« nevű híres melegforrás 18° R. vizével, mely köralakú medenczében fakad és a török időben fürdőül szolgált. Leírja továbbá a Lezsimirnél a Mala- és Velika-gradina hegyeken föllépő kristályos meszet is. Említi aztán, hogy Sisatovác-nál, a klastrom megetti patakban a talkpala (?) vékony telért (?) alkot a kristályos mészkőben; de saját tapasztalatom szerint ez is csak sericitpalára vonatkozhatik.

Besenovo klastroma fölött, a Rasovo patakban, a csillámpala több 100 m.-nyi vastagságban lép ki, s utána quarцит kristályos mészkővel és serpentinnel (?) váltakozva.

Rochlitzer J. (25) Vrđnik és Ledince határaitól kezdve egészen Remeta velikáig a déli lejtőn, de közel a gerinczhez, egy külön álló keskeny kristályos palavonulatot konstatált, melyben az agyagpala túlnyomó, s ennek rétegei 5° ÉÉK. dőlésűek. Az iregh-kameniczi országút valóban átszeli ezt a keskeny phyllitvonulatot, a mely azonban saját tapasztalataim szerint nyugot felé keskenyen folytatódva közvetlen kapcsolatba lép a hegység gerinczét alkotó kristályos palák főtömegével.

Rochlitzer továbbá (25, 89) a jazáki patak völgyében fölvett szelvényében a következő kristályos pala-fajokat említi még: Guttensteini (alsó-trias) mészkő alatt 1. quarцит; 2. fekete agyagpala kb. 100 m. szélességben, 60° D. dőléssel; 3. talkos csillámpala (helyesebben *sericitpala*) quarczlemezekkel, 160—170 m.; 4. mészcsillámpala; 5. agyagpala, phyllit és quarcz-csillámpala, kb. 40 m.-nyi quarцит-telérrel; 6. serpentin asbest-erekkel.

Végre különösen kiemeli és a térképen is föltünteteti a besenovói klastrom és a vrđniki Kulahegy között elnyúló hatalmas quarcztömegeket, melyekben rézércz-behintések igen gyakoriak.

Kispatič M. (34) a hegység gerinczéről a Kameniti potok völgyén le Jazáknak mészcsillám-, chlorit- és agyagcsillámpalát említi. Lejebb aztán sötétzöld amphibolithnak hatalmas betelepülése jó, melyhez közvetlenül serpentinszerű kőzet támaszkodik. Lejebb a völgyben újra az amphibolith lép föl és a Szrnyevácski potok beszakadásánál megint hatalmas serpentinelepet zár magába. Ezek az *amphibolithok* szerinte meglehetősen változó összetételűek. Az amphibol bennök uralítos és valószínűleg augitból keletkezett, mi mellett a sok epidot is szól. Némelyikben az augit teljesen hiányzik, másutt változó mennyiségben fordul elő, de mindenütt átalakulóban van. Földpátok majd gyérek, majd gyakoriabbak, de hiányozhatnak is. Apatit mellékesen fordul elő.

Én magam a múlt években a hegység kristályos paláit illetőleg a következő észleleteket tettem.

Szótnál az Újlakra (Illok) vezető út mellett nyitott kis kőbányában csaknem egészen agyaggá mállott phyllitben kisebb-nagyobb mészkő-fészkek és gumók hevernek. A mészkő vasoxidtól és oxyhidráttól erősen meg van festve, és kovasav is átjárta.

Lyuba felé a patak partján 10 m. vastag lösztakaró alatt nagy barlangszerű üregekben fejtik a kristályos mészkövet. Itt is erősen mállott phyllit közé települve fordul elő a gumós, breccsia-szövetű, rozsdasárga mészkő, melynek repedéseit fehér és sárgás calcit bőven kitölti.

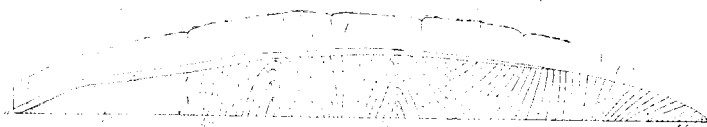
Lyubától délre a *Bányadobban* (völgy) vannak a legnagyobb kőbányák nyitva. Itt is 4—6 m. lösztakaró alatt mindjárt rozsdássárgára mállott, erősen repedezett mészkő fekszik, a mely azonban mélyebben igen szép, üde sötétszürke, aprószemecskés márványba megy át. A vastag rétegpados erősen ki vannak emelve és összehasadozva; a dűlés nem egészen világos, de nekem 65° ÉK.-nek látszott. Ez a kristályos mészkőelőfordulás teljesen azonos azzal, melyet a kameniczi völgyből, az Ireghre vezető országút mellett, 1873-ban leírtam volt (12, 113). Nevezetes még, hogy a lösztakaró alján mindenütt 1—2 m. vastag vörös agyag- (ú. n. Terra rossa) réteg födi közvetlenül a kristályos mészkövet; a mi világosan mutatja, hogy a harmadkor végén vagy a negyedkor kezdetén, a meztelen mészkő-sziklahátak mállása és így Terra rossa képződés előzte meg a típusos lösznek leülepedését.

Nestin és Vízics között, a Jándor és Orlovác hegyek »Kapavica« nevű nyergén a tiszta löszterületből egészen váratlanul ismét előbukkan a kristályos mészkőnek egy kis rögje, melyet kőbányában fejtenek. A mészkő breccsiás, mert sötétvörös, vasdús, finomszemű mészalapon kisebb-nagyobb fehér mészkőtöredékek vannak egyenletesen elszórva. Mészpát-erek ezt a mészkövet is gyakran szövik át.

Dívós felett a Pistinác hegynek oldalában, a Ritovi potok völgyeletében, egy óriási kőbánya a mészcstilámpalára

nézve a legszebb föltárások egyikét nyújtja (l. ide mellékelt rajzát). A kb. 80—100 m. hosszú föltárás a csapásra

1. ábra.



Nagy-Kőbánya Divóstól nyugotra, a Ritovi potok völgyeletében. A föltárás hossza kb. 100 m. lehet, l = lész 8—10 m.; a = vörös agyag (u. n. Terra rossa) kb. 1 m.; pt = phyllites mészpala; km. = táblás kristályos mészkő.

derékszögesen szeli át a rétegeket, melyek váltakozó vékony-lemezes vagy vastagabb táblás mészcillámpalából állanak. A kőbánya két végén inkább a csillámdúsabb, vékony-lemezes mészpala uralkodik, melynek csilláma fehér, lágy, sericités; a közepén ellenben a táblás mészkő kiváló, és különösen ezt fejtik útkavicsolásra. A mészkő piszkos szürkés vagy sárgás, csaknem tömör, finomszemű, igen ritkán foltonként rózsaszínű. Gyakoriak benne sárga barnapátból és fehér tejquarcból álló erek és fészkek, mint repedések és üregek kitöltései, melyek a rétegek gyűrődése alkalmával képződhettek. Bámulatos a gyűrődésnek menete és mértéke, mely ilyen kis téren rétegeinket érte és szóló tanubizonyosság az óriási oldalnyomásról, mely rétegeinket ennyire összeszorította.

A mészpalaát itt is kb. 1 m. vörös agyag (Terra rossa) és aztán 8—10 m. magas normális lész borítja.

Ugyanezt a mészkőphyllitet innen kelet felé Sisatovac klastromán át Lezsimirig követhetém, a hol ismét óriási kőbányák mélyen föltárják. Itt világosan látható, hogy az üdén sötétszürke, kristályos mészkőnek csaknem függőlegesen álló, hatalmas padjai több párhuzamos betelepülést alkotnak a vékony-lemezes, erősen kimozdított és gyűrt mészpalaiban. A szürke kristályos mészkő sűrűn át van szöve sárgásfehér, öregszemecskés mészpattal, de kristályüregeket nem találtam.

Innen a mészkőpala vékonyabb-vastagabb kristályos mészkő-betelepülésekkel Gergurévcén és Bessenován át tovább húzódik kelet felé és Jazák meg Vrđnik közt éri el kifejlődésének tetőpontját. Gergurévcétől kezdve azonban sajátosságos átalakulást észlelhetünk a kristályos mészkő és a mészcsillámpala egyes pontjain vagy öveiben. Erős vasoxid-kiválás mellett bőséges kovasav hatotta át erre a kőzetet, minek következtében fészkekben vagy övekben, májbarna vagy okkersárga *jaspisnemű quarcit* jött létre, mely helyenként fehér quarcz- vagy kékes chalcedon-erekkel is át van szöve. Ilyen quarcitokat észleltem és gyűjtöttem Gergurévcétől keletre a »Súlyomszka Glavica« nevű, feltűnően kúpalaku hegyen, a bessenováói klastrom környékén, a jazáki Czerni potok völgyének számos pontján, de főképen a vrđniki Dubocsác potok völgyén föl jó darabig; végre Vrđnik fölött közel a hegység gerinczéhez és a hopováói klastrom mellett is, hol közvetlenül serpentinteleppl érintkezik. Vrđnik környékén különösen bőven mutatkozik ez a jaspisszerű quarcit. A Kula hegy tömege, melynek tetejét egy régi őrtorony romjai koronázzák, nagyrészt okkersárga quarcitból áll, mely fehér quarczal és chalcedon erekkel is be van hálózva. A quarcerek üregeiben gyéren 5 cm. hosszú és 3 cm. vastag tejquarc-kristályokat is kaptam. A quarcitban helyel-közzel szép vörös vagy barnássárga jaspis-fészkek vannak kiválva, s ezek közt szép fénylő, rovatos csuszamlási lappal bíró darabokat is gyűjtöttem. Jazák felett a Koszmatice hegyen ilyen jaspisok egy vastag serpentintelep tőszomszédságában nagy mennyiségben hevernek.

A mészcsillámpalának és kristályos mészkőnek ezt az elquarcosodását én a dioritok elváltozási és az olivinkőzetek serpentinesedési folyamatával vagyok hajlandó kapcsolatba hozni. Tény, hogy Hopovo klastromnál és Jazák felett a Koszmatice hegyen közvetlenül hatalmas serpentinteleppekkel kapcsolatban fordulnak elő ily elquarcosodások, és az eddigi észleletek után az is valószínű, hogy a déli lejtőn Gergurevce és Vrđnik közt még több serpentinfészkek is fordul elő a kristályos palák közé szorúlva. De Vrđnik

környékén sikerült a múlt években három helyen, Jazáknál is egy helyen az elquarcosodott mészcillámpalák közt részint még elég üde, részint már erősen elváltozott diorittelepeket is fölfedeznem. Végre már 1873-ban kimutattam (12—), hogy az északi lejtőn végig vonuló hatalmas serpentinelepeket is quarc- és chalcedones magnesiameszkkő kíséri végig, mint a felső-krétakori mészkőnek a serpentinnesedési folyamattal járó átalakulási terméke. Mindezeknek alapján világos, hogy a déli lejtőn nagyon elterjedett, sajátosságos jáspisszerű elquarcosodások az ottani diorit és serpentinelepekkel szoros genetikai kapcsolatban vannak; vagyis hogy az elváltozott (epidotossá és chloritossá) dioritek és a serpentinek eredeti kőzeteinek átalakulási processusánál váltott ki az a rengeteg mennyiségű kovasav és vasoxid, mely a velök érintkező mészhyliteket és sötétszürke vasdús kristályos mészkövet a leírt módon átalakította volt.

A serpentinnesedéssel járó bő vasoxidkiválásnak egyéb nyomait is találjuk a serpentinelepek szomszédságában, többnyire azokkal szoros kapcsolatban, t. i. különböző vasérceknek telepszerű kiválását. Így már 1873-iki jelentésben kiemelttem volt vaskos vörös- és barnavasérceknek görgetegkö alakban való bő előfordulását az északi lejtő mindenik völgyeletében. 1893-ban a jazáki Czerni potok völgyében igen szép tömör haematitnak fej nagyságú hömpölyeit találtam. *Póritz József*, a ledincezi ezüstbánya volt vezetője, igen szép tömör, részben leveles haematitnak görgetegkővét küldte volt a ledincezi völgyből; de ugyanonnan, a Mali potok völgyéből, kaptam tőle tömör magnetitet is, egy nagy lapos hömpölynek ökölnyi töredékét, mely erős poláros mágnességgel bír. Ugyan ő a rakovácsi Gradác hegyről küldött mágnestűre ható, kissé földes vasérczet, mely a serpentinben 9 óra irányban csapó, 10 m. vastag betelepülést alkot. A serpentinrel érintkező agyagpalák vagy márgák gyakran szoktak vasoxidhydráttal annyira impraegnálva lenni, hogy csekély tartalmú vasérczeknek is beválnak.

Múlt években tett észleleteimből kiemelem még a következőket.

A vrdniki Dubocsác patak völgyén fölfelé nyomulva, a Kúla hegy quarczitja alatt följebb quarczdús phyllit s azután feketeszürke, vékonylemezes, igen szép agyagpala következik. Ebben egyrészt egész kenyérnagyágú sphaerosiderit-másrészt tejfehér, vaskos quarc-fészkek találhatnak, melyek kimosódva nagy mennyiségben hevernek a patak hömpölyei között. Előfordúl még igen gyéren beletelepülve, finom, egyenletes szemű, fekete-quarchomokkő is, mely felületesen nézve basaltra emlékeztet. Följebb, a Dubocsác elágazásánál ismét barnás phyllit jelentkezik 45-50° alatt É-nak dülő, finomlemezes palás rétegekben, s ez a kőzet a patak bal ágában is föl követhető egy darabig, a mig t. i. az erdei talaj mindent el nem főd, a melyből aztán a Koszmatica nevű hegyháton, sárga jáspis kíséretében, a serpentinnek egy hatalmas telepe kiüti magát.

Erről a serpentinhegyről a jazáki Czerni potok völgyébe leereszkedve, a már említett sárga jáspisen túl igen quarczdús phyllit jó a völgyfenéig, hol ismét a sárga quarcit mutatkozik. Még lejjebb szép világos-zöldes phyllitnek 70° alatt DDNy. felé dülő rétegei csapnak át a völgyön.

A régi klastrom romjai táján kezdődik a kovasav áthatott kristályos mészkőnek az uralma, mely számos ponton, le a jazáki klastromig, élénk kőbányászatnak tárgya. Pados rétegei nagy fok alatt (70°) D. felé dülnek; de rendszeren nem világos a dülés a nagy hasadozottság miatt. Itt-ott közbetelepült mészhyllit elárulja az egésznek mivoltát. A mi ezeket a kristályos mészköveket különösen feltűnővé teszi, az a kovasavtól áthatottságon kívül még *rézérczeknek* gyakori előfordulása finoman hintett állapotban. Eredetileg chalkopyrit volt ez a rézércz, mely azonban a felülethez közel nagyobbrészt *malachittá* és *azurittá* alakult már át. Ilyen helyeken aztán a mészkő tele van kirívó zöld es kék foltokkal. Gyéribben az alaktalan festő foltok mellett, a repedések mentén, vastagabb kérgeket is látunk ezen rézérczekből, sőt csinos sugaras-rostos-rudas példányokat is gyűjtöttem. A rézérczeken kívül azonban elhintve még nagyszemű *galenitet* is kaptam e mészkőben, de csak

egy helyen, ami annak ritkasága mellett szól. Sok ponton végre telve vannak a mészkő repedései okkersárga, apró barnapát R-ek csoportjaival, melyek szép, fémesbe hajló gyöngyfénnyel és irizálással tűnnek fel.

Vrdnik mellett a széntartalmú Sotzkarétegekből sziget-szerűen kiemelkedő *Morintovo* hegynek anyaga, mely a Rochlitzer-féle geol. térképen serpentinnak van jelölve, észleletem szerint szintén nem egyéb, mint a már leírt módon átalakított mészhpyllit és kristályos mészkő, csak hogy az zöld palával váltakozik, melyet Rochlitzer serpentinnak nézett, de a mely vizsgálatom szerint dioritpala és azonos a pétervárad Várhegyen hatalmasabban föllépő zöld palákkal.

Vége kiemelem még a Karlócza és Bukovác között, az u. n. *Szlavina bara*-ban föllépő kristályos mészkő részletet, melyet újabb időben tártak fel. Itten oldalt nyomva, fahéjbarnás phyllitrétegeket és közibők szorulva, hatalmas mészkőtelepet észleltem. A mészkő vörhenyes és szürkés tarka, fehér calciterekkel átszőtt, erősen hasadozott, brecciaszerű; kovasav is erősen átjárta. Erősen kimosztott rétegpadjai ÉNy.—DK. irányu csapásúak.

Ez a mészgörgeteg, valamint a Kameniczi Veliki bregnek a kristályos mészköve is, világosan a mellett tanuskodnak, hogy a hegység magvát alkotó kristályos pala-közetek, az ifjabb képződmények, aztán tisztán a lősztakaró alatt is, a pétervárad Várhegy irányában tovább nyulnak, s miután a Várhegy déli alján, a kameniczi kapu közelében, világos vörhenyes, vékonylemezes phyllit, kb. K.—Ny. csapással és D. düléssel, tényleg előfordul, s vele kapcsolatban a dioritpalák és diorittelek is kilépnek: világos dolog, hogy a pétervárad Várhegy is a Fruskagóra kristályos pala redője északi szárnyának egy elszakadt és fönnakadt rögje.

Már az eddig elmondottakból is feltűnt a Fruskagóra kristályos pala-tengelyének nagy petrographiai és tektonikai változatossága; de ez a változatosság még növekedik az által, hogy a phyllitek közé települve, egyes pontokon érdekes, régi tömegközetek is előfordulnak. Ezek között a *Kiš-*

patič M. zágrábi tanár által föfedezett *glaukophankőzetet* és a régebb idő óta ismert *dioritot*, mivel azok mindig a kristályos palához kötve találhatók, és így velök egykorúaknak is tekinthetők, külön fejezet alatt mindjárt itt fogom tárgyalni. A serpentint, mely a déli lejtőn szintén kristályos palák közé van ékelődve, a mesozói képződmények kapcsán külön fejezetben fogom megbeszélni, miután az éjszaki lejtőn felső-krétakeri rétegek közé van települve és így kora kétségtelenül fiatalabb mint a fennevezett kőzeteké.

2. Glaukophan kőzetek.

A Fruskagóra glaukophan kőzeteit *Kišpatič* M. fedezte föl és írta le (33). Az első glaukophan kőzetet mint görgetegkővet a ledincei völgyben találta 1881-ben. Utána járván a ritka kőzetnek, sikerült neki Jazák fölött a Kozarszki csotton (a részletes térképen ez a csücs Orlovác-nak van írva, 524 m.) — szálban is megtalálni. Az erdőtalaiból kinyúló sziklát képez itten, s azért nem is vehető ki, hogy minő más kőzettel áll kapcsolatban. De előfordulási pontján fölül a hegygerinczet csillámpala alkotja. Görgetegköveket e kőzetből kapott még a beocsáni völgyben és a déli lejtőn a Dubocsác és a Szrnyevácski potok völgyben is. Ezeknél fogva térképemen a glaukophanit előfordulását a phyllit közé települt apró fészkek alakjában megjelöltem.

Mivel *Kišpatič*-nak ez az érdekes fölfedezése magyar nyelven behatóbban nincs még ismertetve, kivonatossan közlöm itt vizsgálatának eredményeit és pedig saját, ugyanarra vonatkozó, kutatásomnak leírása előtt. Magam ugyanis a múlt nyáron utána jártam, hogy a *Kišpatič*-féle lelőhelyet megkapjam. Ez ugyan nem sikerült, de a helyett a hegység gerinczén a glaukophanitnak egy új lelőhelyét fűdöztem fel, melyet aztán részletesen le akarok írni.

Kišpatič szerint, egyetlen kivétellel, a fruskagórai glaukophan kőzetnek lényeges elegyrészei: glaukophan, epidot és rutil; de a legtöbben van még quarc, ritkábban gránát is. Ritka, mellékes elegyrészek bennök: csillám, augit, amphiból, földpát és turmalin. A chlorit mindig másodlagos,

egy példányban a biotit is az. Egy példányon azt is ki lehetett mutatni, hogy a glaukophan az augitból keletkezett. Mindnyája összetételében analógiát mutat az amphibolithokhoz, mért *Kišpatič* röviden glaukophanitnak is nevezi e kőzetet.

Az egyes lelőhelyek glaukophanitjainak rövid petrographiai jellemzése a következő:

I. A *Kozarszki csott* (a Beocsimból Jazákra vezető ösvény mentén) üde kőzete egészen fekete, s 2 mm. hosszú, túalakú glaukophan kristálykák kivillognak belőle. Rendesen 2 cm.-nyi lemezekre hasítható a kőzet. Mikroskop alatt az uralkodó quarc közt glaukophan, rutil és gránát látható és pedig szintelen Ca Al.—gránát, mely mint zárvány a quarcban, míg a rutil a glaukophanban van. Innen keletre a *Kameniti potok* bemélyedésében, sötét quarczitpala található, melyben mellékesen glaukophan tűk vannak hintve.

II. A *Dubocsác potok* völgyében, mely az előbbtől keletre fekszik, gyakoriak a glaukophanit görgetegjei. A kőzet tisztán palás szövetű és egészen sötét amphibolithoz hasonlít. Mikroskop alatt glaukophan, epidot és kevés plagioklas, rutil és quarc láthatók benne.

III. A *Szrnyevácski potok* völgyében, mely a *Kozarszki csott* nyugoti, a *Dubocsácczal* ellenkező oldalán húzódik lefelé, szintén csak görkövekben találtatott a glaukophanit, és így valószínűleg szintén csak a hegység gerinczéről származhatik. A kőzet leveles, fekete színű, gyenge zöldeskék csillámmal. Elegyrészei: glaukophan, epidot és földpát; rutil-szemecskék igen gyérek.

IV. A *Ledinácski potok*ban, melynek eredetete a gerinczen, a *Kozarszki csottól* jó messze keletre esik, hasonlóképpen csak görgeteg alakban található a glaukophanit. s ezek mind epidot-glaukophanitok. Három változata van, u. m. a) sötét fekete, vékony levelekre hasadó, agyagpala-szerű kőzet, melynek elegyrészei: glaukophan, chlorit, epidot és gyéren quarc, pyrit, haematit és rutil. b) Tisztán sötétkék kőzet, egyes ezüsthényű csillámpikkelyekkel, palás szövetű, de nem leveles. Mikroskop alatt látszó elegyrészei: glaukophan, epidot és alárendelten quarc, csillám, rutil,

magnetit, haematit és turmalin. c) A kőzet glaukophan és epidot váltakozó rétegeiből áll és sötéten és világosan csíkos. Elegyrészei: glaukophan, chlorit, epidot rétegenként. mellékesek quarc, plagioklas, muscovit, rutil, pyrit, haematit és apatit.

V. A *beocsini patak* görgetegei között *Kišpatiš* ötféle glaukophanitot talált, melyek, 1. granátmentes és 2. granát-tartalmú csoportba oszthatók.

1a. Tarkafoltos epidot-glaukophanit, igen kemény és szívós kőzet. Fő elegyrészei: glaukophan és epidot elkülönült halmazokban — innen a foltok; — mellékesek chlorit mint átalakulási termék, turmalin és quarc.

1b. Tarkafoltos epidot-glaukophanit amphibóllal. Külsőleg hasonlít az előbbihez, csak hogy a foltok apróbbak s pyrit is látható elhíntve. Az említett elegyrészeken kívül még rutil gyakori zárvány a glaukophanban és amphibolban; pyrit, titánvas és quarc igen alárendelt.

2a. Epid. glaukophanit gránáttal. A sötétszürke kőzet igen kemény és szívós, de málásnak indult, rozsdafoltos. Világospiros gránát és rutil mellékes elegyrészek, a biotit másodlagos képződés.

2b. Augit-tartalmú epidot glaukophanit gránáttal. Ez a legérdekesebb változat azért, mivel benne a glaukophan-nak augitból való képződését lehet követni. A kőzet egyenletes sötét, tömött, csak egyes pyrit-szemecskék villognak ki belőle. Mikroszkop alatt a glaukophan kék roncsokban mutatkozik, halmazpolározódással. Mellette sok rostos chlorit az előbbivel hálóformán elrendeződve. Epidot és pirosas gránát, augit kristálykák, melyek chloritba és glaukophanba átmennek. Mellékes elegyrészek: rutil, pyrit és muscovit.

2c. Gránátdús epidot-glaukophanit. A kőzet egészen tömör, sötétszínű, hintett pyrit szemecskékkel. Főelegyrészei: glaukophan, epidot, gránát és quarc. Az utolsó nagyon tiszta, telve glaukophan és gránát kristálykákkal meg egyes rutil szemecskékkel; de a glaukophan is körülzár rutilt. Mellékesen pyrit, haematit és titánvas látható még.

Az én lelőhelyem a Cserveni csott és az Orlovác (vagy Kišpatič szer. Kozarov csott) csúcsai között fekvő hegygerinczen, közelébb az utóbbihoz, kb. a Beocsin felé lefolyó Kozárszki potok forrásához közel fekszik. *Kišpatič* lelőhelye nem eshetik messze ide, de miután az, leírása szerint, a hegygerinczről a Jazákra levezető ösvény mentén van, nem lehet azonos az enyémmel, annál kevésbé, mert a két lelőhely közeiben is nagy eltérés van.

Nevezett lelőhelyemen tulajdonképen csak egy, az erdei talajban heverő, kb. lófej-nagyságú szögletes tömzsöt találtam; de igen valószínűnek tartom, hogy szorgos utánjárással, a mire a mult nyáron már nem volt időm, e pont közelében a helytálló kőzet is meg lesz kapható. A hegygerincznek ezen részén quarczfészkekben dús phyllit nyomai mutatkoznak mindenütt, úgy hogy kétségtelen, hogy a glaukophanit a phyllit közé van települve.

A kőzet sötét kékesszürke, rostosba hajló finomszemcsés, selymes fényű, mállott felületén rozsdabarna vékony hártáival, piszkos sötétbarna alapon rozsdapettyekkel. A nagyon apró glaukophan kristálytűk még éles loupéval nézve is alig tűnnek föl. A kőzet roppant szívós és kemény, kézi példányokká alig volt alakítható, és inkább szabálytalan szögletes, mint táblás darabokra töredezett szét, mely tekintetben tehát *Kišpatič* lelőhelyének határozottan táblásan szétváló glaukophanitjától már külsőleg is elüt.

A kőzet feltűnő súlyos; fajsúlyát 2 mérésből 3'15-nek találtam. Éles kézinagyitón nézve, uralkodó mennyiségben sötét kékesszürke, kuszáltan szálás és rostos, selymesfényű glaukophan és alárendelten világos sárgászöld epidot (pistazit) vehetők ki, melyek közé szorúlva szürkésfehér, zsirfényű quarczemecskék is jól feltűnnek.

Mikroskop alatt a feltűnő kék, élénk dichroismussal bíró glaukophan össze-vissza görbült és kuszált rostos rudacs-kái és szálcái láthatók, élesen határolt kristálymetszetek nélkül. A közötté fenmaradt kisebb-nagyobb hézagokat az epidot és a quarc kristályszelei töltik ki. Az epidot is csak szabálytalan kristálymetszetekben mutatkozik, telve repedésekkel, akár az augit. Még üde magvai zöldesek

vagy csizsárgák, áttetszők és élénk színekben polározódnak. A szemecskék határai és a repedések menete áttetsző, füzöld chlorittá vannak elváltozva, mely halmazpolározódást mutat.

Az epidotéinál is apróbb szabálytalan quarc-szemecskék szürkésbe hajlók, sok zárvány miatt csak áttetszők és keresztbe állított nikólok közt halmazpolározódást mutatnak. A sűrű zárványok minősége nem volt kideríthető.

A quarc-szemecskéken kívül igen gyéren egy-egy hasonló formájú hosszas kristálymetszet sokszoros ikerösszenövést mutatott, tehát kevés plagioklas jelenléteire is szabad következtetni.

Egyetlen egy átlátszó, vörhenyessárgásba hajló, szabályos kristálymetszet, mely keresztezett nikólok közt sötét maradt, világos színű Al, Ca gránát lehet, mint a melyet *Kišpatič* is említ a Kozarov esott glaukophanitjában. Végre igen gyéren behintve nagyrészt már limonitba átment pyrit-szemecskék is föltűnnek, különösen felső világításnál. Rutilt, melyet *Kišpatič* zárványként a glaukophanban említ, én nem tudtam találni kőzetemben.

A gyűjtött kézi példányok kettejének barnásra mállott repedési felületét föltűnő bor- vagy zöldessárgás, átlátszó, gyöngyfényű hasadási lapocskákat mutató, legfeljebb $1\frac{1}{2}$ mm.-nyi kristálykák borítják. Mállottabb helyeken vasrozdától barnavörösre festettek is vannak. Nagyítón nézve koczkára emlékeztető formák, vagy gyöngyfényű, rhombos hasadási lapocskák látszanak. Egy csomó kristálykát a kőzetről levakarva, tovább vizsgáltam. A nagyobbakkal olvasztási kísérletet téve, azt tapasztaltam, hogy a Bunsen-lángban fehér, habos zománczá könnyen megolvad, mi mellett a lángban gyenge, Na- és később tartós Ca-festés mutatkozott. Egy kristálykát üvegcsőben izzítván, az ott is fehér zománczá olvadt és egyúttal vízharmit rakódott le a csőben.

Egy kristálykát kót, karcmentes, tiszta üveglemez közt szétmorzsoltam; ez csikorgás közt történt és az üvegen karcok nyomait idézte elő. Az ásvány keménysége tehát 6 körül lehet.

Néhány kristálytöredéket, aztán durva porát is, sósavban hosszabb ideig főztem és állni hagytam; de lényeges változást e kristályokakon és szálkákon, mikroszkop alatt nézve őket, nem tapasztaltam.

Végre a levakart finomabb részeket canadabalszamba gyúrva, fedőlemezre tettem és mikroszkop alatt vizsgáltam. A kőzet elegyrészei (kék glaukophan- és zöld epidot oszlopok, víztiszta plagioklas lemezek és szürkés quarecz-szemecskék) mellett sárgás, átlátszó ásványunkból is számos kristályka volt látható. Ezek vagy rhomb- vagy ép négyszög alakúak; amazoknak hegyesebb csúcsai néha letompítva látszanak, emezeknek két átellenes szegélyén pedig eltompítás mutatkozik. Keresztbe állított nikólok közt mindig egyenes az exstinctiójuk, a mi a rhombos rendszerre utal; ferde állásban pedig nagyon élénk interferenzia-színek erős fénytörésre mutatnak. Néhány rhomboslap élszögeit mérve középszámban az oldalak irányában, a hegyes szögre 79° értéket kaptam. Némely rhomblapon finom, párhuzamos rovatok látszanak a mi keresztezett nikólok közt még jobban föltűnik. Néhány ép-négyszögű lapon ugyanez a rovatozottság látható párhuzamosan az oldalakkal.

Mindezen tulajdonságok a *prehnit*-re utalnak, föltéve, hogy a mért szög nem az oszlopszöge (mert annak $80^\circ 4'$ az értéke), hanem a pyramisé, mely $67^\circ 38'$, mely zeolith-nemű ásvány tényleg a legidősebb tömegkőzetek (granit, diorit stb.) repedéseiben szokott előfordulni.

3. Diorit-kőzetek.

A Fruskagóra dioritos kőzeteiről legelőször *Kispatič* M. értekezett (29), kimutatván, hogy a péterváradí Várhegynek eddigelé serpentinnek tartott kőzete nem az, hanem zöldkőpala, még pedig részben dioritpala (a hegy ÉNy. része), részben diabaspala (a hegy DNy. része). Én *Kispatič* értekezését ismertetvén (30), a péterváradí Várhegy zöldkövei kezeim közt levő példányainak átvizsgálása után arra a következtetésre jutottam, hogy azok ásványos összetételükből és mikroskopi szerkezetükből kifolyó-

lag valóságos tömör diabasnak és dioritnak tartandók, melyek erős átalakulás (uralitosodás, chloritosodás, epidottá válás) következtében szemecskés szövetüket csaknem elvesztvén, serpentinhez hasonló, egynemű, zöld kőzetté váltak. A táblás, néha egészen palás szerkezetet én nem tartom elég oknak arra, hogy a kőzetet valóságos palának deklaráljuk, mert tudvalevőleg a diabasok és dioritek elválása, miután többnyire telepteléreik vagy telepek alakjában szoktak előfordulni az idősebb réteges képződmények közt, általában inkább táblás, mint egyéb szokott lenni; másrészt a kameniczai kapunál kiálló zöldkősziklák eléggé idomtalanok és szabálytalan sokszögű elválásúak arra, hogy tömegesnek is tarthassuk a kőzetet. A zöldkő tábláinak meglehetősen állandó csapása (Kispatič szerint az alagút dunai nyílásánál ÉK—DNy, 60° düléssel) nézetem szerint szintén a teleptelér mellett szól, annál is inkább, mivel a kameniczai kapu körül, kb. hasonló csapás és dülés mellett, a phyllit is mutatkozik, mely közé a zöldkő teleptelerei vannak szorúlva, de a melynek nagyobb tömege részint denudáltatott, részint a mélységben maradt.

Saját fölfogásom helyessége mellett bizonyít a tőlem gyűjtött pétervárad-i zöldköveknek mikroszkópi átvizsgálása, melynek eredményeit itt közlöm.

A) *A szabálytalan sokszögű elválással bíró, inkább tömeges zöldkövek.*

1. A kőzet szürkészöld, egyenetlen és szálkás törésű, egyneműnek látszó, mely sósavval leöntve, itt-ott a kiválott calcittól, melynek fénylő hasadási lapocskái is láthatók, gyengén pezseg. A megnedvesített kőzet felületén, világosabb zöld alapból, sötétebb zöld oszlopos metszetek válnak ki és selymes fényükkel is elütnek a fénytelen alaptól.

Mikroskop alatt három főelegrésznek a többé-kevésbé megváltozott maradványai vehetők ki, még pedig jól határolt kristályokban, minélfogva a kőzet panidiomorph holokrystalin szövettel bír. a) Plagioklasznak szürkés áttetsző, erősen zavaros, hosszú léczalakú kristálymetszetei, melyek nem számos, vastag ikerlemeznek nyomait most is mutatják még itt-ott, habár általában már csak halmazpolározódás mu-

tatkozik bennök. *b)* Halványzöld, csaknem átlátszó nagy kristálymetszetek vagy szabálytalan kerületű mezők is, a plagioklassal egyforma mennyiségben kiválva. Bennök itt-ott nagyon apró, sárgás epidot-szemecskék, azonkívül leukoxén-féle fehér, felhőszerű pettyek és pontok elszórva. Igen gyéren fekete fémfényű *titánvas*-szemek is láthatók még erősen rozsdás leukoxén-udvartól környezve. Hideg sósav számos pontján élénk pezsgés közt kisebb-nagyobb lyukakat rágott, miből következik, hogy mint bomlási termék calcit is foglaltatik bennök. E halványzöld ásványnak legtisztább részletei alsó nikóllal dichroismust és fényelnyelést alig tüntetnek föl. Keresztezett nikólok közt finom, kuszáltan szálkás szövetnek megfelelő aggregátpolározódás látható, minő a tömör chlorit. Halványzöld ásványunk tehát most uralkodó chlorit, alárendelt pistazit és calcit keveréke, melyek azonban valami eredeti ásványnak csak elváltozási termékei. Hogy ez mi volt, azt az elváltozás jelen stádiumában már nem lehet ugyan biztosan fölismerni, de a vele együtt itten és hasonló körülmények közt a hegység déli lejtőjén előforduló zöldkövekben több ponton az amphibol mint lényeges elegyrész jól felismerhető lévén, nem lehet kétségem az iránt, hogy ebben a kőzetben is *amphibol* az eredeti ásvány. *c)* Világos fahéjbarnás, erősen repedezett, átlátszó apróbb kristálymetszetek, melyek csak kerületükön és a repedések mentén vannak homályos anyaggá elváltozva. Egyenként vagy csoportosan nagy számban vannak a plagioklas-léczek közé szorúlva, míg a halványzöld mezőkben teljesen hiányoznak. Dichroismust nem mutatnak, de keresztezett nikólok közt élénk színekben polározódnak. A szabályosabb hosszúságú négyszögletű metszetek $45-50^\circ$ alatt sötétednek el. E viselkedés alapján ez ásványt valami *pyroxénnek* kell tartanunk, mely az összes elegyrészek közt a legkevesebbet változott meg.

Ha most ez ásványos összetétel és a sajátos idiomorph holokrystallin szövetet szem előtt tartva, az eredeti kőzet fáját kérdezzük: azt csak *pyroxéntartalmú dioritnak* mondhatjuk, mely az amphibol chloritosodása és epidotosodása, a plagioklas kaolinosodása folytán nagy mérték-

ben el van már változva, és felületesen nézve serpentinre emlékeztet, a minek azelőtt tartatott is.

2. Szövetre és az alap színére az előbbihez hasonló kőzet; csakhogy csízsárga pistacit-foltok igen gyakoriak benne, de itt-ott plagioklas-kristálykák fénylő keskeny lapjai is kicsillognak. E mellett csillogó calcit-lapocskák és hintett pyrit-szemeckék is főtűnnek benne. Sósav számos ponton, de különösen repedések mentén, a pistacit-erek és foltok körül idéz elő pezsgést.

Mikroskop alatt a kőzet jóval apróbb kristályhalmaznak tűnik fel, s elegyrészei már csak részben idiomorphok, azért inkább összefolyók is mint az előbb leírt kőzetben. A szürke, felhős földpát nagycbbrészt léczalakú, ikersávós kristályokból áll, kis részben szabálytalan kerületű mezők is látszanak belőle, csupán halmazpolározódással. Vele ugyanolyan mennyiségben világos fűzöld, csaknem átlátszó, gyengén rostos ásvány van keveredve, úgy hogy ennek hosszas, szabálytalan metszetei, kifoszlott végekkel, valamint kisebb-nagyobb foszlányai keresztül-kasúl szoruluak a plagioklas metszetek közé. Keresztezett nikólok közt elég élénk interferenz-színek mutatkoznak, de a rostos szövetnek megfelelően különemű polározódással. Dichroismust alig mutatnak már. Egyébként is egészen olyan, mint az 1. sz. diorit elváltozott amphibolja. Itt is kisebb-nagyobb, sárgás, szögletes pistacit-szemeckék vannak közibe szorúlva, melyek keresztezett nikólok közt élénkebb interferenz-színekkel erősen kirínak. Velök kapcsolatban szürkés, áttetsző, a hasadási irányoktól vonalzott calcitszemeckék is főtűnnek. Végre mindeme elváltozott és másodlagos elegyrészek közt fehér, felhőszerű leukoxén foltok igen bőven el vannak szórva, s némelyikében még üde fekete titánvasszemek is megmaradtak.

Mindezeknél fogva ezt a kőzetet *elváltozott finomszemű dioritnak* kell tartanom.

B) *Táblás-durvapalás elválású zöldkő.* Ebből is két pontról való példányt vizsgáltam meg, melyek közt az egyik a fönnebb említett phyllittel kapcsolatban fordul elő a Várhegyen.

1. Makroszkopice ezek a kőzetek világos szürkészöldek, fénytelenek, tömörek. Kézi nagyítón nézve finom szemecskéseknek, szálkásoknak látszanak, egyes pontokon csillámlók és ritkán fekete pettyeket is láttatnak.

Mikroszkop alatt különböző színű kristálytöredékek és szálkák összekuszált, sűrű keverékének tűnik föl a kőzet. Az ásványos elegyrészek közt a földpát és az augit szálkái még fölismerhetők. Közöttük világos fűzöld foltok, az amphibol chloritosodott maradványai. A csiszolatokon keresztül pistacitdús ér húzódik, mely sárgás pistacit- és szürkés calcit-szemecskék keveréke, vasrozsdától kísérve. Az egész zagyva keverékben végre kaolinszerű pettyek és foltok vannak még sűrűn elhintve, és néha hullámos rétegekben is elrendezkedve. Ez tehát egy törmelékkőzetnek a képe, és azt hiszem, hogy valóban a leírt dioritek tuffaszerű termékeivel állunk itten szemben, melyek a tömeges kőzettel vagy váltakoznak, vagy annak alapján elterülnek.

2. E diorittuffa-nemű kőzettel egészen megegyező palás zöldkővet *Vrdnik* mellett, a *Morintovo* patak mentén is észleltem, hol az a kovasavtól áthatott kristályos mészkő közé települve fordul elő. Rochlitzer J. földtani térképén még serpentinek van kijelölve ez az előfordulás.

A szürkészöld, fénytelen, durvapalás, tömör kőzet erősen át van járva calcit-erekkel, s azonkívül itt-ott fekete-zöld chloritfoltok is föltűnnek benne.

Mikroszkop alatt úgy látszik, mintha parányi földpát-szálkáknak halmaza alkotná a basist, telve kaolinos homályos pettyekkel és vonalakkal. Közte gyéribben fűzöld, egynemű chloritfoltok, mint az eredeti amphibol átalakulási terméke, mutatkoznak igen bő calciterek és foltok társaságában. Végre egyes fekete négyzet alakú metszetek, vasrozsdával bőven környezve, valószínűleg pyrit kockáktól eredtek.

3. Ehhez egészen hasonló zöldkőpalát a múlt nyáron a *jazáki Beli potok* völgyének északi lejtőjén fedeztem föl kis téren, hol az a phyllit közé települve fordul elő. Valószínűleg hasonló kőzet lesz az is, mely *Rochlitzer* térképén Bessenovo klastromon fölül, a triasmészkő északi szegélyén mint serpentin van kitüntetve.

C) *Üde dioritnak görkövei és helytálló telepei a hegység déli lejtőjén.* A leírt, erősen elváltozott kőzeteknek diorit volta mellett a leghatározottabban szólnak még azok a többé-kevésbé üde, jól fölismerhető *diorit-görgetegek*, melyek a hegységnek déli lejtőjén, s az azon lenyúló patakok medreiben, Vrđnik és Hopovo klastromok közt elszórva gyakran található, s melyek a gerinczet alkotó phyllitek közé mint beszorult keskeny telepek is előfordulnak. Ilyen diorit-görgeteget 1871-ben először magam találtam volt Vrđnik fölött a lejtőn; később *Popovics V. Sándor*, volt újvidéki tanár talált ilyeneket ugyanott a Dobra voda patak völgyében és egyebütt is, és 1893-ban a hopovói klastrom mellett lefolyó patak görgetegkövei közt ökölnyieket is gyűjtöttem belőle.

1873-iki jelentésemben (12, 126) és később is (23) gabbrot véltem ezekben a görgeteg-kövekben fölismerhetni; mostan azoknak tökéletesebb eszközökkel való újabb beható vizsgálásuk után be kell vallanom, hogy tévedtem a meghatározásban, mert ezek a görgetegkövek kivétel nélkül dioritos kőzetek, és valóságos gabbro az eddigi kutatások alapján nem fordul elő a Fruskagórában. Az újból átvizsgált kőzeteknek leírását itt adom.

1. *A vrđniki szénbánya környékén gyűjtött görgetegkövek.* Ezek közt kétféle dioritot találtam.

1a. A szénbánya fölötti lejtőn talált görgeteg-kövek köze tejfehér, rozsdától néha sárgás földpát-kristálykák és sötét barnászöld rudas-rostos amphibolnak aprószemecskés egyenletes keveréke. Loupon nézve a fénylő hasadási lapocskákkal biró földpátok közt, velök szorosan összeforrvá, szürkésfehér, zsírfényű quarczszemecskék is kivehetők.

Mikroskop alatt a jó széles, lemezes földpát kristálymetszetei bomlási termékektől (kaolin, epidot) csaknem egészen homályos fehérek. Keresztezett nikólok közt mind a mellett az üdébeken többszörös ikersávok nyomai még föltűnnek, az aggregat-polározódás tarka szinei mellett. Közükbe szorulva jóval kevesebb, de még mindig elég, víztiszta, erősen repezett quarczszemecske látható. A plagioklasszal csaknem egyenlő mennyiségben sárgás és fűzöld típusú amphiból

tűnik fel, rudas-rostos, határozatlan végződésű kristályokban s azok roncsaiban. Végre az utóbbinak társaságában kerekded nagy csipkézett szélű nagy titánvas szemecskesorportok láthatók, vasrozsa és leukoxén udvaroktól környezve.

A kőzet tehát aprószemű *quarcdiorit*.

1b. A *Dobra voda patakban* talált görgeteg-kövek kőzete fehér vagy sárgás plagioklas kristálykák — és barna vagy feketezöld amphibol-oszlopok egyenletes keverékének látszik. Némelyik példányon az amphibol mellett gyantasárga szemecskék is láthatók. Ritkán hintve pyrit-szemecskék is föltűnnek.

Mikroskop alatt a jól határolt plagioklas és tökéletlen amphibol kristályokon kívül borsárgás, csaknem átlátszó, erősen repedezett, jól határolt apróbb kristálymetszetek csaknem ugyanolyan mennyiségben vannak elszórva. Dichroismus hiánya, élénk interferenz-színek, nagy fokú elsötételési szög, néha zónáris szerkezet is, mind pyroxénre utalnak. Quarenak semmi nyoma; leukoxénnel körülvett titánvas szemecskék és csoportok azonban elég gyakoriak.

Ezek szerint e görgeteg-kövek kőzete elég üde *pyroxén-tartalmú diorit*, ugyanaz a kőzetfaj, mely erősen elváltozott állapotban a péterváradai Várhegy zöldkővének egy részét teszi.

2. A *Hopovo klastrom* alatt elfolyó Jurkováč patak görgeteg-kövei közt ugyanilyen, csak valamivel nagyobb szemű, *pyroxénes diorit* meglehetősen gyakran fordul elő.

3. A múlt nyáron sikerült Vrđnik vidékén ilyen dioriteket szállban, még pedig jókora tömegekben, két helyen is fölfedezni. a) Az első előfordulást *Pauk Rudolf*, a vrđniki szénbánya volt igazgatója, fedezte föl és kis kőbányaművelettel jól föl is tárta a kőzetet. A hely a Ravanicza klastromtól a Dubočac patak völgyén fölfelé, tehát ész-ész-nyugotra fél órányira, a térképnek »*Podkula*«-val megjelölt pontján van. A patak vize itt alá is mossa a dioritnak kis sziklatömegét, mely kb. 20 m. széles betelepülést alkot. A telepnek északi fele meglehetősen szabályos sokszögű darabokra elváló, szilárd tömegkőzet képét nyújtja, s éppen

erre folyt a kőbányászat; déli fele ellenben erősen el van málva és kődarává szétomlott. Közvetlen fedőjét és fekvőjét sajátságos zöld pala alkotja, mely fölületesen nézve, serpentinhez hasonlít.

A diorit makroszkopice tejszinű, saussurithez hasonló plagioklas és feketészöld amphibol kristályoknak középszemű, egyenletes keverékének látszik. A plagioklas tömör, hasadási lapocskáknak alig némi nyomaival; az amphibol ellenben rostozott fénylő hasadási lapokat mutat még. A kőzetet zöldesfehér, tömör felsíterek is átszövik, s ezeknek mentén síma fénylő csuszamlási lapok is észlelhetők. Végre itt-ott pyritszemecskék is feltűnnek.

Mikroszkop alatt a jól határolt idiomorph földpátkristályok metszetei a felhős zavarodástól alig áttetszők s keresztbe állított nikólok közt csak agregát-polárosság mutatkozik már, a plagioklas többszörös ikersávainak legfeljebb igen halvány nyomaival. A fűzöld, erősen rostozott amphibol dichroistikus, de erősen el van chloritosodva, különösen a szegélyeken, mi mellett a kristályok középtere sokszor csaknem víztisztává válik és polározott fényben quarcként viselkedik. Az elchloritosodás tehát kovasavkiválás közben ment végbe. Nehány fekete ércszemecskén kívül egyéb elegyrész nem látható, és így a kőzet kevésbé elváltozott *rendes diorit*.

Mint már említettem, e dioritlepnek fekvőjében is *sajátságos zöld pala* van, melynek rétegei, habár kicsiben, erősen gyűrve vannak, nagyban a dioritlep oldalaival párhuzamosan fekszenek. A telep és a rétegek dőlésfoka tetemes, habár pontosan nem is volt leolvasható.

A fedő pala vastag rétegben zöldesbarna, vékonyban zöldessárga, s miután erősen zsírfényű is, külsőleg a gyantához hasonlít. A palásság lapjai továbbá sikamlós simák és olajpalára emlékeztetnek. Lemezei egyébiránt ritkán síkok rendszeren hullámosan görbülve vannak, sokszor héjjas fészkekké gyűrődött össze. Alárendelten fehér, vékony mészpátterek hatnak keresztül-kasúl rajta. Keménysége kisebb a serpentinénél, mivel körömmel is karczolható. Mikroszkop alatt zöldesfehér, átlátszó, kúszaltan szálkás és pikkelyes alapon

igen sok szabálytalan fekete ércz (magnetit) foltok és petytyek, valamint itt-ott vasrozsdá foltok is el vannak hintve. Keresztezett nikólok közt az átlátszó alap elég élénk aggregát-polározkodást mutat; a serpentín hálólakú képeinek nyoma sincs. Az uralkodó zöld alap tehát chlorit, mely valószínűleg a diorittuffának teljes elváltozása folytán keletkezett.

A fekvőben levő zöld pala vékony lemezekben fehéres zöld, talkra emlékeztető, vastagabbakban olivinzöld, üvegserü, de azért lágy, körömmel is karczolható. Mikroszkop alatt az előbbihez hasonló képet mutat, de a rostos és pikkelyes chloritmezőkön belül itt-ott még elég üde amphibol-roncsok is mutatkoznak a mi a dioritból való származását kétségtelenné teszi.

A leírt zöld palákat ezeknél fogva *chloritos dioritpaláknak* lehet tekinteni, a mi a tömeges dioritnak közbehékelésének is megfelel. E dioritpalák a völgyön fel és le nem messze tartanak, mert azonnal a kovasav- és vasoxydátjárt kristályos mészkő sziklái következnek.

b) A helytálló diorit előfordulási helyét, a vrđniki szénbánya felett emelkedő »*Dobra voda*« hegyen, magam fedeztem föl. Itten, a Vienacra fölívő szekéruton, jóval finomabbszemű diorit legalább is 100 m. távolságban ki-kibukkan a felületre és szintén a kristályos mészkő közé van települve, mert a kibúvások felső szélén a mészkő tömbjei hevernek a felületen.

A kőzet tejfehér vagy szürkés plagioklas és sötétzöld amphibol holokrystallin-idiomorph finomszemű keverékének látszik. Mikroszkop alatt a tipikus diorit képe mutatkozik. Láthatók benne: a) léczalakú idiomorph plagioklas kristályok, melyek igen vékony helyeken áttetszőkké válnak és a többszörös ikerképződés nyomait még föltüntetik; b) valamivel kevesebb — füzöld, erősen chloritosodott amphibol oszlopok repedezett végekkel, az előbbivel keresztül-kasul növe; c) nehezen áttetszővé váló apróbb-nagyobb, zömök oszlop alakú, hálózatosan repedezett sárgás szemecskék, keresztezett nikólok közt élénk interferenz-színekkel és ferde exstinctióval — *pyroxén*, legalább is oly mennyiségben mint az előbbi;

d) néhány hosszas titánvasszemecske és e) testszínű átlátszó, hosszabb épüegyszögű apatit metszet.

Ezekből kitűnik, hogy itt annak a *pyroxentartalmú dioritnak* helytálló telepét fedeztem föl, melyből a vrtniki szénbánya környékén az előbb leírt görgeteg-kövek kikerülhettek, s hogy hasonló telepek a hegység gerinczén végig még több ponton is előfordulhatnak, a mit a térképen is kifejezésre kellett juttatni.

e) Fölfogásam helyessége mellett még egy tény bizonyít, egy diorittuffa-szerű kőzet t. i., melyet helytállóan a kame-nicz-iregi országúton, mindjárt a hegység gerinczén álló fogadó alatt találtam és 1873-ban leírtam volt (12, 126). Mivel azonban akkor a kőzetnek mivoltára nézve nem jöhettem tisztába, mostan újból leírom e kőzetet.

A finomszemecskés, paláshoz hajló kőzet tele van rozsdafoltokkal, melyek fölbomlott pyrittől eredhettek. Szabad szemmel nézve a kőzet csillámló lapocskákat mutató, fehér földpát-szemecskék és sötétzöld pikkelyes chlorit keverékének látszik és szövetét tekintve, homokkőhöz hasonlít. Mikroskop alatt a fehér elegyrész földpát, muscovit és quarctörmelék rendetlen halmazára bomlik. A földpát minősége, nagyfokú elmálása miatt, már nem határozható meg. Ezen a fehéres alapon aztán valamivel kisebb mennyiségben erősen chloritosodott fű- és sárgászöld amphibol foszlányok és szálkák, sok fekete magnetit szemecske látszanak elszórva, mihez még szétfolyó szabálytalan vasrozsdafoltok is járulnak. A mikroskópi kép tehát egészen a törmelékkőzet jellegével bír, s azért nem is habozom ezt a kőzetet is a *quarcediorit tuffájának* tartani.

II. A mesozói csoport képződményei.

Trias (?)-kori rétegek.

Rochlitzer J. volt az első (25), aki a vezetése alatt összeállított földtani térképen Jazak falu és Bessenovo klastrom között, tehát a hegység déli szegélyén, egy trias-mészakőből és werfeni palából álló vonulatot jelölt ki és írt le röviden. Eleintén kételkedve fogadtam ezt a kijelö-

lést (26), de az utolsó két évben szerzett felszíni tapasztalatok után Rochlitzer e megfigyelését megerősíthetem, s még megtoldhatom azzal, hogy a hegységnek északi lejtőjén, szemben a jazák-bessenovoi előfordulással, Beocsin felett a »Cservena Krešana« nevű hegyen is megvan a triasmésznek egy fennakadt kis rögje.

A mi a hegység déli oldalán való előfordulást illeti, arra vonatkozólag magam a következő megfigyeléseket tettem.

a) *Jazak* falu felső végén, a völgy keleti lejtőjén kis kőbánya (a részl. térképen hibásan »Granitbruch«-nak írva) feltűnő szép, tarka márványt tárt föl. Csaknem fekete, tömör, repedezett mészkő az, melyet fehér és sárga szemecskés mészpát hálómódrá átjár és breccsiás külsőt ad neki. Csiszolva igen szép márvány lenne. Rétegpadjai össze vannak vetve, úgy hogy a dőlés irányát nem vehettem ki. Felületét a lösztakaró alján, miként a kristályos meszeken is tapasztaltuk, vörös agyag (terra rossa) borítja, mely a padok közti hasadékba is szorult. Kövületnek semmi nyomát nem láttam, de külszínre is a szemecskésebb kristályos mészkőtől, s még inkább a mészphyllitektől, határozottan elüt. Nagyon emlékeztet a sötétszínű guttensteini mészkővekre. Szemben, a híres bortermő (de a phylloxera elpusztította szőleit) Teocsin hegy meredek, vízfolyásos lejtőin is a messze feltűnő terra rossa alatt ki-kibukkan a mészkő és a hegy tövében, *Rochlitzer J.* tanulsága szerint, a werfeni palával azonosított vörhenyes, csillámdús palás homokkő terül el alatta.

b) A jazáki klostromnál torkolló *Beli potok* völgyében, a kis kőbánya mellett, rőt színű, homokos-csillámos werfeni palát találtam, míg a kőbányában erősen hasadozott kristályos mészkövet fejtenek. Följebb a kristályos mészkő és a phyllit között diorittuffa-betelepülést észleltem, a phyllitre discordante rátelepülve pedig a Jazák falu mellett föltárthoz hasonló, fehér calciteres sötétbarna triasmészkő rétegpadjait találtam.

Mikroszkop alatt áttetszővé vált szürkés mész finomszemecskés alapon kisebb-nagyobb, világosabb színű szemecskés

köröket (gömbök szelvényei) látunk elhintve, melyek cumulit-tekre emlékeztetnek, de semmi esetre sem szerves testek maradványai.

A »Vilena voda« forrásainál jól észlelhető, miszerint azok a calciteres triasmészkö és a vörösszinű homokkő (werfeni pala) határán fakadnak, s hogy e homokkő a patak medrében jól föltárt phylliten nyugszik. A nevezett forrásoknál följebb csak a phyllit mutatkozik már, beléje ékelődött fehér quarctrachyt telérekkel.

c) *Kis-Remete* klastrom fölött a völgy lejtőjén ismét egy kis kőbányában fejtenek mészkövet. Ennek vastag padjai kel.—nyug. csapás mellett kb. 30° alatt D. felé dülnek. A mészkő nagy része világos sárgásfehér, tömör, de egyes padjai világos barnák is; különben is hasadékos és calciterekkel át van szöve. Mállott felületén csupán apró szervezettek maradványaira emlékeztető dudorodások mutatkoznak.

E mészkő fekvőjében a klastrom dombján rőt színű, erősen csillámos homokkőpala lép ki K.—Ny. csapással, és közibe települve durvább homokkőnek táblái is mutatkoznak.

d) *Bessenovo* falu közepe táján, egy háznak udvarában többé kevésbé táblás-palás mészkövet fejtenek. Ennek üde táblái sötétszürkék, tele fehér mézspátnak hálózatos ereivel — mint a jazáki, — vagy a mállottabb táblák piszkos rozsdasárgák, a minő a mézszikla felülete is.

A falu alsó végén pedig ismét rőt színű, csillámdús, erősen hasadékos homokkővek padjai bújnak elő, a mészkő irányában dülve.

Bessenovón túl nyugotnak és Jazákon túl keletnek ilyen kőzeteknek nyomaini eltűnnek.

e) A hegység északi lejtőjén, Beocsin fölött magasan, a gerinczhez közel eső Cervena Krecsana (vörös mézsköves 511 m.) kúpján 1871-ben, nagy kőbányában mézskégetés czéljára fejtettek mészkövet. Ezt akkor, mivel a phyllitek hátán terül el, kristályos mézskőnek tartottam volt; most azonban látom, hogy külszinre azonos a déli lejtő leírt

triaskorú meszeivel. Színe világos vörhenyes; egyébként ez is tömör, erősen hasadozó és fehér meg sárga calciterekkel átszőtt — s így brecciaszerű. Kövületnek nyomait itt sem láttam; pados rétegei pedig össze-vissza vetve hevernek a felületen bányában.

Szabad szemmel fölismerhető szerves maradványt nem találván e mészkövekben, vékony csiszolataikat mikroszkóppal vizsgáltam. Így is azonban csupán az utolsókban láttam foraminiferákra mutató, pödrött, kamrás héjnyomokat. A többiben az erősen hasadozott, szemecskés mészkőnek rendes képe mutatkozott csupán.

Ezek szerint, ha kétségtelen kövületek nem is, de a település rendje, a kőzetek minősége és a legközelebb eső pozsegai hegység példája mégis a mellett szólnak, hogy a leírt kőzeteket nagy valószínűséggel az alsó trias alpesi rétegekkel, az úgynevezett werfeni palával és a guttensteini mészkővel szabad párhuzamba helyezni. Behatóbb vizsgálatoknak kell majd eldönteniök, hogy ez a valószínű föltevés véglegesen megállhat-e vagy nem?

2. Felső krétakori, részben kövületes üledékek.

Ezeknek legnagyobb részét régibb jelentéseimben és közleményeimben (8, 12, 21, 22, 32) leírtam már, és pedig következő kőzeteket: homokkövek, conglomerat, serpentinbreccia, palás agyag és márgák, mészkő és chalcedoneres magnesiamentes váltakozó rétegeit, közbefektetett serpentin-telepekkel. Mindezeket a bennök talált és közelítőleg meghatározott kövületek alapján az Alpok gosau-rétegeivel azonosítottam volt (12, 21); míg újabban dr. *Pethő Gyula* az egész kövületanyagának beható tanulmányozása után arra az eredményre jutott (32 és 38), hogy kövülettartó rétegeink a gosaurétegeknél jóval ifjabbak, sőt annyira felső krétakoriak, hogy hajlandó őket egy a kréta és a tertiár systemák közé igtatandó külön *hypersenon emeletbe* helyezni. Rétegeink *hypersenon* korának bebizonyítását dr. *Pethő Gyula* említett palaeontologiai tanulmányának megjelenésétől várva, ezúttal csak arra szorítkozom, hogy a hegység

keleti és nyugoti végein a múlt években azokra vonatkozólag tett újabb kőzet- és rétegtani megfigyeléseimet közöljem.

Nyugot felé menvén hegységiünkben, a felső-krétakori rétegeknek utolsó nyomait a Szvilósról Lezsimírrre átvezető országúton, a Jerakovác északi lejtőjén találtam. A kavics-csal, quarc- és mészkőtörmelékkel telt vörös agyagos talajból, mely a mészcillámpala elmállásából keletkezhetett, egyszerre kemény és tömött, sárgásfehér, dendrites mészmárgapadok csapnak át az uton. E márga a kőületeknek nyomait sem tartalmazza ugyan, de rétegeink kelet felé csapásában, a következő völgyekben, mindenütt találunk közvetlenül a phylliten fekvő hasonló mészmárgarétegeket, melyek a felső-krétakori rétegek sorát megkezdik. Így a grabovói völgyben magasan fenn, a Dresnovác nevű hegy lejtőjén, hasonló tömör, de itt már vörösszinű mészmárgának csaknem fokra állított padjai mutatkoznak, a hegység irányában átsapva. Ebben, egy *inoceramus*ra emlékeztető nyomon kívül, szintén nem láttam kőületet. Tovább a bánostori völgyben, a Girkova voda nevű helyen mint sötétebb vörös tömör mészkő jelenik meg ugyanez a színtáj. E mészkövet legelső közleményemben (3, 80) »vörös márvány« néven írtam volt le, de azt a bécsi geológok akkori fölfogása szerint grauwakke(?)-korabelinek mondtattam. Teljesen kőületmentes 15—20 cm. vastag táblái 63° D. dűlést mutatnak, de néhol egészen fokra vannak állítva. Fedőjében sötét-szürke agyagpala és lejjebb chalcedoneres magnesiámész mutatkoznak, tehát olyan rétegek, melyeknek felső-krétakora már kétségtelen.

Vége a csereviczi völgyben is, közel a gerinczhez, piszkos barnássárga vagy szürke, mézspáteres mészkő kezdi meg a felső-krétakori rétegek változatos sorát. Ebben quarc-kavicskákön és phyllittöredékeken kívül sok kagyló héjtöredékeit is lehet látni, de sajuos, nem olyan állapotban, hogy határozottan merném most állítani, hogy csakugyan rudistáktól származnak, mint ezt 1873-iki jelentéseimben (12, 121) tettem volt. 1893-ban ismét fölkerestem ugyanezt a réteget, de akkor sem tudtam meghatározható kőületre szert tenni. Mindazonáltal azt hiszem, hogy kőületek nyomait tartal-

mazó e mészkő épígy felső-krétakori üledék, mint a felette egyező településsel következő többi rétegek, melyek jelentéseimben (12 és 21) részletesen le vannak írva.

Ismétlés kikerülése végett Cserevicz, Beocsin, Rakovác, Ledince és Kamenica környékeire vonatkozó leírásaimra utalva, csak általában ki akarom most emelni, hogy Beocsintól kelet felé haladva, eddig változatos felső-krétakori rétegeink csakhamar szürke agyagpala és rozsdabarna homokkövek váltakozásába mennek át, a melyekben kövületeknek csak igen gyér és bizonytalan nyomai találtattak eddigelé. Így magam a Beocsintól keletre fekvő Dumbova völgyében a sötétszürke agyagpalában kisebb-nagyobb gumókon kívül egy *Natica* sp. töredékes kőmagvát kaptam volt. Wolf H. jelentésében (2) említi, hogy a rakováci völgynek szürke paláiban növénylenyomatokat lelt; ezeknek és a palák petrographiai hasonlatossága alapján gondolta, hogy a Morvaországból jól ismert culmpala van előtte. *Boeckh J.* végre azt közölte velem, hogy a kameniczai völgy felső részében a vastagpados-táblás homokkőben egy határozatlan ammonitnek a nyomát kapta. Mindez természetesen bizonytalan és nem elég ugyan a kérdéses agyagpala- és homokkő-rétegösszlet geologiai korának őslénytani alapon való eldöntésére; de nem is ezen, hanem tisztán rétegtani alapon nyilvánítottam volt ki korábbi jelentéseimben (12 és 21) azt a véleményemet, hogy az egész Fruskagórában szó sem lehet többé a culmképződmények egyenértékéről, hanem hogy a csereviczi kövületdús felső-krétakori rétegektől keletre, azoknak csapásvonalába szorosán beleeső meddő agyagpala és homokkő váltakozó rétegei is nagyobb valószínűséggel hasonló korúak lehetnek csak.

Minél tovább haladunk keletnek — a mint azt a mult években tapasztaltam, — annál inkább régibb jellegűekké válnak agyagpaláink és homokköveink, és pl. Karlóczánál, a Sztrázsilor völgyének nagy palakőbányájában, Keresedinenél a Duna partján nyitott nagy kőbányában, a fejtetőre állított rétegek sötétszürke agyagpalája a paläozoiaktól alig különböztethető meg. A palákkal váltakozó piszkos barnás-sárga, finom csillámpikkelyektől pontokban csillámló homok-

kövek ellenben a kárpáti homokköveknek szokott külemétől alig térnek el.

Bukovácznál a »Vilina vodica« közelében nyitott nagy kőbányában az is látható, hogy az uralkodó homokkőpadok közt, kristályos palák törmelékeiből álló, sötétszürke breccsiapadok is települvék, melyek kiváló szilárdságuk miatt keresettek.

Az egész rétegöslet legérdekesebb kőzete az, melyet első jelentéseiben (12 és 21) »*chalcedoneres magnesiámészke*« név alatt részletesen leírtam és jelentőségére nézve is méltattam. E kőzetnek vékonyabb, vastagabb telepei a hegység északi lejtőjén végigvonuló serpentintelepeket kísérik, majd a fedőben, majd a fekvőben, majd mind a két szintájban. Én e feltűnő réteges kőzetet átalakult mészkőnek tartom, mely az eredeti olivinkőzetek serpentinesedésével egyidejűleg a serpentinné válás folyamatánál kiválott szabad SiO_2 , $\text{H}_2\text{MgC}_2\text{O}_6$ és $\text{H}_2\text{FeC}_2\text{O}_6$ behatása következtében lassanként a jelen állapotába jutott. Ez átalakulás hol kezdetlegesebb, midőn az eredeti mészkő csak dolomitossá lett, de SiO_2 még nem hatotta át, hol előbbrehaladott, midőn kis mértékben a szabad SiO_2 -kiválás is észrevehető már, hol befejezett, midőn a SiO_2 hegyikristály, chalcedon és opál alakjában teljesen átszővi, áthatja a rendesen fehér kőzetet. A serpentintelepekkel közvetlen érintkezésénél leginkább föl-tűnik ez a teljes átalakulás, s itt sokszor nemcsak a magnesiámészke, hanem a serpentinnek vele érintkező felülete is sűrűn át van hatva vagy beszöve a kiválott SiO_2 -tól és barnapáttól, vagy ritkábban tiszta szénsavas mésztől is, mely rendesen calcit-, ritkán aragonit módosulataiban is mutatkozik. Tiszta *magnesitet*, mely egyebütt a serpentintelepeket kísérni szokta, a Fruskagórán belül eddigelé nem tudtam constataálni, mivel a legtisztábbnak látszó, hófehér tömör változatokban is a CaO-nek tetemes mennyiségét kimutathattam. Nem hiszem tehát, hogy az a hófehér, öregkristályos magnesit, melyet *Hantken Miksa* 1867-ben Bánostortól délre több cm. vastag telepkéből a serpentinben gyűjtött és a m. Földt. Társ. jún. 26-ikán tartott ülésen bemutatott volt (4), valóban tiszta magnesit lehetett.

A mi ezen magnesiámésznek elterjedését illeti, azt mindvégig saját kutatásaim alapján igyekeztem a geológiai térképen líven föltüntetni. Nyugotról kezdve első nyomait a grabovói Golo-glava völgyben, a serpentintelep felett, opálosodott mészmárga formában kaptam meg 1893-ban. A bánostori völgyben a Grkova voda felé jó széles övben átvonúl a völgyön. A serpentintelepet vele érintkezésben magam nem vettem észre; de *Lenz* (10, 249) valamint *Hantken* is (4) említi, és így nincs kétségem benne, hogy arra elvonul. A következő Potorány patakon is átszap keskeny öve, s itt sem láttam vele kapcsolatban a serpentint; de a patak görgeteg-kövei közt sok a serpentin, annak jeléül, hogy itt is megvan, csakhogy elfödve az erdei talajtól.

A csereviczi völgyben a rétegsornak teteje felé tete-mesebb övként átszap, de itt sem látható a vele valószínűleg érintkező vékonyabb serpentintelep. Beocsin fölött azonban, az Erdél hegytől a gerinczig föl, tölem 1872-ben fölvett szelvényben (12, 120) világosan látható, hogy 2 vékony serpentintelep kíséretében, ezektől 3 szintre tagolva, fordul elő a chalc. eres magn. mészkő. Beocsintól keletre aztán mindenütt azt tapasztaltam, hogy kőzetünk a hatalmasá vált serpentinvonulatot mind a két oldalán kíséri, hogy helyenként, mint p. a rakováczi Gradáczi hegyen, a serpentinnel váltakozva is előfordúl.

A kamenicz-ireghi országút nyergén széles övben nagy területet borít a fehér, messze feltünő kőzet, a serpentintelep mind a két oldalát beszegvén. A Budakováczi potok lejtőjén nagy kőbánya van nyitva, mivel benne a kovasavtól átjárt kemény kőzet útkavicsolásra igen jónak bizonyodott. E kőbánya dél felől jöve, kőzetének vakító fehérsége miatt messze ellátszik. Ilyen formában aztán a görgetegi klastrom völgyéig elhúzódik e nevezetes kőzetünk.

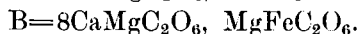
Legérdekesebb a magnesiámészben belül az ú. n. *mie-mit* vagy Mohs szerint *duplán szemecskés barnapát*, vagy mint v. Zepharovich V. utoljára helyesen elnevezte, a *dolomit-pisolith* előfordulása. Ezt az ásványt Rakováczirol először Beudant említi (1, 55), a hol szerinte telérformában található

a serpentinben. Én a Gradáczi hegynek tövében, a patakban bőven gyűjthetém kisebb-nagyobb hömpölyeit, de eredeti fekvőhelyén nem láttam még. Az általam gyűjtött legszebb darabból, melynek szögletes szemei borsónyiak, 1880-ban vizsgálatra küldtem volt *Zepharovichnak*, ki azt részletesen le is írta (27, 115), Szerinte a rakováci dolomit ép úgy, mint az előbb leírt boszniai Zepcséből, kiváló, csak hogy jóval kisebb szemű pisolith. A magvai okkersárgák, ezt spárga-olajzöld körkörös dolomithéjak övedzik, melyek szintén keskeny okkerszegéllyel vannak ellátva. Ezek a héjak durvább rostokból és ékalakú rudacskákból vannak összetéve. Csak kevés üregecske akad közöttük, s ezekben világosabb dolomit-kristálykák és átlátszó hegyikristály-csoportok észlelhetők.

A rakováci dolomit-pisolith vegyi összetétele John C. elemzése szerint a következő:

A) a kerületi héjaké:	B) a magvaké:
CaCO ₃ . . . 48·87 (49·18)	47·49 (47·85)
MgCO ₃ . . . 40·73 (41·31)	44·46 (45·21)
FeCO ₃ . . . 9·36 (9·51)	6·96 (6·94)
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
99·06 (100 —).	99·21 (100 —).

Mind a két próbában sósavban oldatlan, valamint szerves részek nyomai voltak kimutathatók. A B-ben a vas-carbonát kis része Fe₂O₃ alakjában van jelen. A talált chemiai összetétel szerint tehát következő képletek fejezik ki a rakováci dolomit-pisolith chemiai szerkezetét:



Én 1873-ik évi jelentésemben (12,) szintén Rakováczról egy sárgászöld, áttetsző gyöngyfénybe hajló, üveg-fényű, szemecskés vagy rostos szövetű *barnapátnak* a chemiai elemzését közöltem, de ez SiO₂-tól erősen áthatva találtatott. Az eredmény volt:

sósavban föl nem oldódott	SiO ₂ . . . 14·62
	CaCO ₃ . . . 46·95
	MgCO ₃ . . . 28·84
	FeCO ₃ . . . 9·70
	200·20.

A mechanice kevert SiO_2 levonása után a carbonátok aránya 100-ra számítva ez:

CaCO_3	54.86
MgCO_3	33.69
FeCO_3	11.90.
	99.95.

Ez az összetétel — a mint látható — a dolomit-pisolithétől tetemesen eltér és azt bizonyítja, hogy chalcodoner magnesiámészkövünk összetételében a különböző lelőhelyek szerint igen változó lehet.

Végre megemlítem még, hogy a cserevici völgyön átcsapó magnesiámészköben 1871-ben egy nagyobb *Pecten* sp. töredékét is kaptam, mely az alatta kőzetkező kövületdús rétegek ilyforma pecteneihez hasonlított; de a példányt elvesztettem és így közelebbi meghatározása lehetetlen.

Áttérhetek ezek után az imént tárgyalt Mg-mészkövel kapcsolatos serpentintelepek tárgyalására, mint a melyek nézetem szerint épúgy felső-krétakoriak, mint az őket befoglaló kövületdús rétegek.

3. Felső-krétakori serpentin.

Wolf H. szerint (2, 160) a serpentin a hegygerinczcel párhuzamos két vonulatban lép föl az északi és déli lejtőn, délen a phyllitben, északon a grauvakkepalák közé ékelődve. Nem tömzsszerű tömegeket alkot tehát, hanem közbe van települve. *Wolfnak* ezt az első észleletét veztettem volt be magam is abba az átnézetes földtani térképembe, mely 1872-iki jelentésemhez (12) mellékelve van.

Lenz O. tévesen mondja (14, 299), hogy a Kula romjai serpentinen állanak, mert az a sárga quarciton áll. A serpentin föltárását a bánostori völgyben is észlelte. A déli lejtőn Gergurevcéről is említi a serpentin, de nem mondja, hogy maga látta-e ottan.

Popovics J. S. szerint (24, 215) a déli serpentinvonulat Gergurevcénél kezdődik és északkeletnek halad, de nem olyan széles, a mint azt *Wolf* átnézetes fölvétele nyomán

térképemen kitüntettem volt. Bessenovó klastrom sárga, quar-citos kőzetén és nem serpentinen áll. Vrdnik vidékén a bányától (Majdan) északra észlelt serpentint, a Kuturine patakban ellenben görgeteg-kövekben, de száiban is, enstatit-olivin-kőzetet talált. Hopovo klastromnál a serpentinvonulat lejjebb ereszkedik, mint térképemen kijelöltem volt. A kolos-torhoz vezető Zsarkovce patak igen hatalmas tömegét szeli át.

Előfordul még a serpentin, szerinte quarcittal és kris-tályos mészkővel váltakozva, Bessenovo klastromon fölül, a Rasovó patakban föltárva. Ezt az előfordulást autopsia után nem ismerem, s azért mint serpentint jegyeztem be térképembe; de kételyeim vannak az iránt, hogy csakugyan az-e, és nem talán elváltozott dioritnak a telepe-e?

Rochlitzer térképén (25) kisebb serpentin tömzsöket kimutat Hopovonál, Vrdniknál és Bessenovónál és még tovább is nyugot felé a kristályos palákon belől. Ezeknek egy részéről azonban kimutattam, hogy nem serpentinnel, hanem elváltozott diorit betelepüléseivel van dolgunk.

Kišpatič M. szerint (36, 37) eddigelé csak olivin-serpentinek voltak ismeretesek a Fruskagórában, neki sikerült a Drasche R. értelmében vett serpentinhez hasonló kőzetek jelenlétét fölfedeznie a déli lejtőn.

A valódi serpentin a Fruskagóra mind a két lejtőjén előfordul ugyan, de semmi esetre sem alkot két elkülönülő vonulatot, hanem szakadatlanul áthúzódik az északi oldalról a hegygerinczen keresztül a déli oldalra.

Pišpatičuak ez a megfigyelése, helyesebben föltevése, a mint lejjebb ki fogom mutatni, téves.

Azt mondja tovább *Kišpatič*, hogy a Potorany és a Crnogoracski patak völgyeiben a Vienacig föl nem fordul elő serpentin. Ez is téves következtetés, mivel tény, hogy a grabovói völgyön hatalmas telep alakjában átcsap, és *Hantken* meg *Lenz* észleletei szerint a bánostori völgyön is. A Potorány patak völgyében — az igaz — száiban én sem láttam a serpentint, de a patak görgeteg-kövei közt előfordul.

Kišpatič szerint keletnek menve, a serpentin sorjában mindenik harántvölgyben föllép, de csak a rakováci patakig.

Ez igaz, mert Rakováč felett az éjszaki lejtő serpentinvonulata már a gerinczre emelkedik föl.

Beocsin felett — mondja *Kišpatič* — egész kúpok és hegygerinczek állanak belőle, mint p. a Kozarica, a Veliki és Máli gradác s a Vienáéra fölhúzódo gerinczek általában. A rakováci Vienácról tovább keletnek már a déli lejtőn húzódik tovább a telep és ott mind lejjebb ereszkedik. A jazáki patakban még igen közel a gerinczhez van a serpentin, a vrđniki patakban már mélyebben fekszik, legmélyebben a kamenicz-iregli országúton. Keleten a neradini patak az utolsó pont, hol serpentin található.

Kišpatičnak mind e megfigyelései kellő fentartással fogadhatók csak el, a mint lejjebb ki fogom mutatni. A serpentinvonulat péld. valamint Popovics S. szerint (24,300), úgy saját észzeletem alapján is, a görgetegi patakig nyúlik el.

Kišpatič világos contact-hatást a vele érintkező kőzeten nem látott; holott én annak a mészkőre való átalakító hatását már 1872-ben kimutattam volt.

Végre az előfordulásra nézve még azt mondja *Kišp.*: »A patakokban tényleg a homokkövekkel és agyagpalákkal váltakozik a serpentin, de a patak völgyeket elválasztó gerinczekeken csak szakadatlan, széles serpentintelep van, mely igen valószínűen a csillámpalára támaszkodik.« Hogy ez a fölfogása is milyen ellentmondó és téves, az az 1873-iki jelentésemhez (12) mellékelt pontos szelvényekből kitűnik, de ki fogom még mutatni ezen értekezésem folyamán is.

Kišpatičnak a Fruska góra serpentinjének előfordulási viszonyaira vonatkozó kijelentései tehát nem eléggé megbízhatók, minek oka nem annyira a megfigyelések téves voltában, mint inkább azok helytelen értelmezésében keresendő. Egykét futólagos kirándulás után nem is lehet az itteni bonyodott viszonyokat mindjárt helyesen fölfogni; erre csak évek során át tett megfigyelések összevetéséből juthatni, és azért határozottan vissza kellett utasítanom *Kišpatič* téves fölfogáson alapuló következtetéseit.

Saját megfigyeléseim szerint nyugaton a serpentinnek első nyomai, Szvilós és Lezsimir közt a Jerakovác nevű

hegyen, igen szép fűzőld, opálszerű kőzet formájában mutatkoznak. Odább keletnek a grabovói völgyeken már tekintélyes szélességű, világosan felső-krétakori rétegek közé szorult telep alakjában csap keresztül. A telep szélességében a Gologlava völgye összeszorúl és jobbról-balról meredek sziklás lejtőket mutat.

A következő vagyis a bánostói Uglarszki patak völgyében *Hantken M.* és *Lenz O.* észlelték a serpentintelep átvonulását; a Potorany patakban directe senki sem észlelte ugyan még, de a patak görgetegei szerint valószínű annak előfordulása, habár a telep erősen kivékonyodott is.

A csereviczi patak völgyén 2 telep csap keresztül, a felső kb. 20 m., az alsó 5—600 m. széles lehet. Mind a kettő a felső-krétakori rétegek alsó, kőületmentes szintájába van belételepülve. Mivel a felső krétakori rétegek felső határa felé a chalcedoneres magnesiámész-kőnek vastag telepe átvonul, nem lehetetlen, hogy ezzel kapcsolatban egy harmadik vékony telepe is előfordul, de a mely a talajtól el van földve.

A beocsini Erdél hegytől a főgerinczig (Cserveni Csott) fölött szelvényemben (12, 121) 3 serpentintelep látható a chalcedoneres mg.-mész között. A legfelső, csak 2 m.-nyi, a középső már kb. 40 m.-nyi szélességben van a felületen, míg a legalsó hatalmas több száz méternyi.

A beocsini völgyben, valamint az odább következő Dumbova völgyén föl, 1876-iki jelentésem szerint (21, 27 és 29) csak a legalsó és leghatalmasabb serpentintelepet kaptam föltárva, mind a fedőben, mind a fekvőben chalc. eres magnesia-mésszel, vagy legalább serpentinbreccsiával, mely magnesia-mésszel van összeragasztva.

A rakováci völgynek felső részében fekvő serpentintelep, magnesiámész-kővel beszegve, de azt közbe is zárva, a leghatalmasabban van kifejlődve és egészen a hegység őgerinczére emelkedik már föl.

A Vrđnik és Ledince közötti erdei úton a serpentintelep már a déli lejtőn, habár még közel a gerinczhez, húzódik tovább, úgy hogy a ledincei völgybe már nem ér a serpentin. A vonulat innen a kamenicz-ireghi országút

nyerge alatt tovább húzódik és mind lejjebb ereszkedve és mindinkább kivékonyodva a görgetegi patak völgyéig követhető.

Ettől a mind végig összefüggő, és mindvégig felsőkrétakori rétegek között fekvő serpentinteleptől teljesen különváltan kapjuk a *hegység déli lejtőjén*, kristályos palák közé ékelődve, a következő, egymástól elszigetelt serpentintelepfordulásokat.

Legodább keletnek Új-Hopovo klastrom felett vonul el *Popovics V.* szerint egy több mint 100 m. széles serpentintelep, mely nyugot felé az országúton átcsap s Budakovác völgyéig elhúzódik, de semerre nem függ össze az északi serpentinvonulattal, mely ugyancsak *Popovics* szelvénye szerint (241, 299) közel a Vienához vonul el. Ez a hopovói telep a kristályos palákhoz tartozó kovásodott mészkővel van kapcsolatban, a mint Rochlitzer térképén is helyesen föl van tüntetve a dolog, csakhogy abban maga a serpentintelep túlságosan szélesre van belefestve. A serpentintelep felett a lajtamész és az alatt a Sotzkarétegek egy keskeny öve terül el, melyeken túl a gerincz felé a központi phyllit keskeny vonulata következik és eltart közel a gerinczig, hol aztán felső krétakori rétegek a közibe települt északi serpentinvonulattal dülnek fölébe. Ez a serpentintelep tehát, kevés kristályos mészkővel és phyllittel kapcsolatban, egy, a központi tengelytől leszakadt és harmadkori üledékektől körülvett, teljesen elszigetelt rögöt alkot, melyet Hopovo után lehet elnevezni.

Egy második szigetszerű hatalmas serpentintelep a vrduniki Dubocsác völgynek felső részéből a *Koszmatica* nevű hegygerinczen át egyenesen nyugotnak húzódik. Én a nevezett hegygerinczig követhetém csak, és phyllit közé ékelve találtam. *Kišpatič* azonban e telepnek csapásvonalában, a Vienácról Jazáknak lehúzódnó Kameniti patak völgyében, amphibolitok közé települve, serpentinhez hasonló kőzetnek egy hatalmas telepét találta, melyet én az előbbi folytatásának tartok és így jegyeztem be térképembe. Utolsó

nyomait a Remeta malától Cervení csott-ra vezető úton találtam, azért húztam ki ezt a serpentinvonulatot idáig.

Ezzel párhuzamosan, lejjebb Jazák felé, *Kišpatič* észleletei alapján még két kisebb serpentinelepet jelöltem ki térképemen. *Kišpatič* ugyanis azt mondja, hogy: »lejjebb a Kameniti patak völgyében újra amphibolitok mutatkoznak és a Szrnyevácski patak beszakadásánál megint hatalmas serpentin tömegek jelennek meg. Ez a szerpentinhez hasonló kőzet mind sötétebb lesz, ismét át megy amphibolitba, hogy aztán harmadszor is előtűnjék.

Még tovább nyugotnak, k. b. ennek az alsó serpentinvonulatnak csapásába esik bele a Bessenovói Razovo völgyben föllépő az a serpentin-előfordulás, melyről *Popovics S.* megemlékezik (241,299), de a melyet magam nem láttam s mely talán, miként a *Kišpatič* telepjei, szintén serpentinhez hasonló kőzet lesz.

Rochlitzer J. térképén még két serpentinrészlet van föltüntetve. Az egyik Vrđnik mellett a Morintovo patak mentén, a másik pedig Bessenovónál a triaszmészkö északi szegélyén. Az első előfordulást megvizsgáltam és, a mint már leírtam volt, elváltozott diorittuffának találtam. A másodikat nem láttam ugyan, de szintén annak tartom abból az okból, mert pontosan beleesik a vrđniki Podkulában és a jazáki Béli patak völgyében talált diorittelpek csapásvonalába, s mert az utóbbi pont is a triaszmész északi szegélyére esik.

Világosan kitűnik tehát mindezekből az, hogy a déli lejtőn elszórt szigetszerű serpentin-előfordulások a phyllitek közé vannak ékelődve és hogy sehol sem lépnek kapcsolatba az északi lejtőn végig nyúló és felső-krétakori rétegek közt fekvő serpentinelekkel.

És most serpentinjeinknek *Kišpatič*tól adott részletes közettani leírására (35) egyszerűen utalva, csak az tőlem gyűjtött példányokat akarom még röviden ismertetni.

A) *A hegység északi lejtőjén végigvonuló telepéből való*
1. *Szvilós* és *Lezsimir* közt, a *Jerakovác* nevű gerinczen egy az erdőtalajban heverő jókora szögletes tömzsből való kőzet. Mállott felülete erősen rozsdás, sárga vagy foltonként

limonitkéregtől barna. Üde belseje feltűnően spárga-fűzöld vagy sárgás és feketészölden hullámosan habos, zsirfényű, opálszerű, kagylós törésű. Felülete helyenként zöldesfehérre elhalványodott.

Aczállal ez az opálszerű kőzet gyengén szikrát hány, de késsel mégis karczolható; különben nagyon rideg, mert kis ütésre erősen hasadozik és szétzúzódik. Egy példányán kis repedésben szedres fölületű chalcedonkéreg is látható. Tömöttségét csak 2'18-nak találtam,

Üvegcsőben izzítva sok víz szállad fel, mi mellett a kőzet pattogva májbarnára és átlátszatlanná ég ki. Hosszabb izzítás után nem olvad, de kékesfehér lesz.

Összes tulajdonságai tehát *zöldre festett opálra* mutatnak. Csak az volt még a kérdés, hogy a festő anyag mitől van s ezt mikroszkopos vizsgálattal igyekeztem eldönteni.

Mikroskop alatt vékony csiszolata zöldes vagy sárgás áttetsző, de homályos anyagnak hullámosan rostos részeivel keverve. Egyes ilyen rostos részletek bronzitra emlékeztetnek, keresztezett nikolok közt tarkán rostozott, kékes interferenzszíneket mutatnak még, és egyenes extinciójuk van. Az egész csiszolat továbbá tele van hintve kisebb nagyobb fekete ércszemecskékkel, melyek körül itt ott vasrozdafoltok is jelentkeznek. Az uralkodó zöldes átlátszó opálszerű anyag apolár. Mindebből azt következtetem, hogy csakugyan *opálosodott serpentin* van dolgunk.

2. *Grabovónál*, a Gologlavától nyugotra eső völgyben gyűjtött tipikus serpentin a csereviczi völgy régebben leírt (12, 125) sötétzöld, bastitdús serpentinjével, valamint külsőleg, úgy mikroskopi összetételben is, teljesen azonos. Zöldesfehér, síkos, szappanszerű pikrolith-kérgék itt is gyakoriak, de ezenfelül itt-ott áttetsző mészkéreg is mutatkozik. Egy példányon wawellithez hasonló, remek központosugaras, hófehér, selymfényű aragonit-tücsoportok vannak felnöve. Tömöttségét 2 mérés után 2'5-nek találtam.

3a. Bastitban feltűnően dús serpentin tavaly a *beocsini völgyben* gyűjtöttem. Ilyen különben a csereviczi völgyben is előfordul — bastitszegényebb serpentin belül. Sötétolajzöld alapon a világosabb zöldessárga, fémfénybe hajló, erős

gyöngyfényű, finomleveles, csillámhoz hasonló bastit egész 1 köb. cm.-nyi lemezekben oly sűrűn van kiválva, hogy a kőzet felerészét bizonyára kiteszi. Chrysotilbe átmenő pikrolith-erecskék is áthatják azt a gyönyörű serpentint. Mikroskop alatt a barnás vagy sárgás, erősen rostozott bastitmezők uralkodnak. Közöttük jókora szemecskében is kristályokban is, hálómódra összeropedezett, de még sárgásfehér, átlátszó, üde maggal bíró olivin van szorúlva, mely élénk színekben polarizál. Gyakori még benne jó nagy szemekben és gyéribben négyzetes kristálymetszetekben is, barnavörös színben áttetsző chromspinell is. Pyroxént (Salit), melyet *Kišpatič* az olivinenstatit kőzetben is kimutatott, én nem tudok föltalálni benne.

3b. Ugyanitten, de már a Czerova sztrána felé húzódó hegygerinczen, az előbbivel ellentétben csaknem bastitmentes serpentint áll ki szálban. A sötétolajzöld kőzet egyenműnek látszó, tömör, szálkás törésű; de nagyítóval egyes apró csillámló zöldessárga bastit pikkelyek mégis észlelhetők. Mikroskop alatt csaknem tisztán hálózatos olivinserpentin képét mutatja, csak nagyon gyéren egy-egy bastitlemezével is, de sok hintett magnetit vagy chromit szemecskével.

3c. A beocsini patak görgeteg-kövei közt a szvilosi opalizált serpentinhoz hasonlót kaptam, csakhogy ennek anyaga túluralkodón sárgabarna opál, melybe a fűzöld opálosodott serpentinnak borsónyi szemei el látszanak hintve.

4. A *rakováci Gradác* hegynek már 1873-ban tőlem (12,¹²⁵) és 1889-ben *Kišpatičtól* (336.) leírt, tiszta olivinkőzetből keletkezett, szép serpentinjait és pikrolith kérgéit csak említve, 1883-ban *Poritz J.* ledinczei volt bányásztól nekem beküldött kiváló és új serpentinváltozatot akarok ezúttal ismertetni.

Ez világoskékeszöld, gyengén selyemfényű, finom héjas és egyúttal rudas, durván rostos szövetű ásvány, mely a rostozás irányában, de a vékony héjak szerint is, törékeny darabkákra elválk, könnyebben a rostok hosszában, mint azokra harántúl. Felülete itt-ott fehér, sósavval éléken pezsgő mészhártyával vagy összefolyó, fehérén áttetsző skalenoiderek csoportjával van fődve. Közéje ékelődve sötét- vagy

világosabb olajzöld szemecskés-szálkás serpentin látható. Tömöttsége 2 mérésből 2·52.

Mikroskop alatt fahéjbarnás áttetsző, és világossárgás átlátszó anyag hullámos-rudas váltakozásának látszik, úgy hogy az előbbi az utóbbinak mintegy kérgét alkotja. Keresztezett nikólok közt a legszebb kötés-szövet képe mutatkozik. A rostok élénk színekben polározódnak és egyenes exstinctiót mutatnak, csakhogy a rostok hullámzatos lefutása miatt az exstinctio nem következik be egyszerre mindvégig, hanem csak tagonként. E mellett még harántul keresztülmenő rostoknak élénk színei is ki-kirínak, úgy hogy az egész kép egy tarkafonalú kötéshez feltűnően hasonlít.

E serpentinváltozatot tökélytelen chrysotilnak vagyis *meta.cit*-nak tartom, és — a mint azonnal ki fog tűni — a déli lejtőn még több helyen is található ilyen vagy hozzá hasonló serpentin változat.

5. *Rakovác* és *Vrdnik* között a hegygerinczen a csak alig serpentinizált eredeti, feketészöld, 2·87 tömöttségű olivin-enstatitkőzet előfordulását constatálhatom, mely az 1876-ban a beocsini Mermer hegyről tőlem leírt (21, 33) olivin-enstatit-kőzettől nem különbözik. *Kišpatič* az utóbbiban 1889-ben pyroxént (salit) is mutatott ki és e kőzetet a *Iherzolith*-tal azonosította. Én megvallom, az újabb lelőhely kőzetében sem tudok piroxént megkülömböztetni.

6. Hasonló sötétzöld, szívós és kemény Iherzolithot kaptam még *Vrdnik* és *Lednicze* között, már a déli oldalon, de közel a gerinczhez. Itten azonban a serpentin eredeti kőzete kisebb-nagyobb, héjas elválású fészkeknek ökölyi magvát alkotja csak, mely fészkek az erősen porhanyó, mállott rendes serpentinben szét vannak szórva.

Mikroskop alatt remek és tipikus serpentin-képet nyújt, melyben azonban a serpentin hálózata még igen vékony, az üde olivinmagvak ellenben számosak és jó nagyok. Az enstatit, ill. bronzit részben zöldes, serpentinizálódott, részben csaknem víztiszta. A serpentinháló általában zöld, áttetsző, tele sorban elhelyezett magnetit-szemecskékkel vagy limonittól sárgásra festett, kevésbé áttetsző, s a polározott fényre gyengén hat, míg a körülzárt olivinmagvak élénk

színekkel polározódnak. A serpentinháló extinciója az erek párhuzamos állásában következik be, az olivinmagvaké egészen függetlenül azoktól. Chromspinell-metszetek is vannak benne gyéren elszórva.

7. Közel ide, a *Dobra voda* forrásánál gyűjtött serpentint a rakováci Gradác hegy világoszöld tiszta olivin-serpentinjeihez áll legközelebb; csak hogy a bastit-pikkelyek teljesen itt sem hiányoznak, és így eredeti kőzete sem lehetett tiszta olivinkőzet, hanem volt olivinbronzitkőzet. Egy darabnak sárgásfehér pikrolith-kérgében csinos, apró, fényes *magnetit* O-ek látszanak sűrűn elhelve. Chromitra is gondoltam, de a boraxgyöngyben csak Fe-reactiót mutattak.

Az ireghi Vienac serpentinjéből, mely *Kišpati* szerint tiszta olivin-bronzit kőzetből származott, nem gyűjtöttem és így autopsziából nem ismerem.

8. Az északi serpentintelep keleti végződésében, a *görfetegi klastromnál* lenyúló völgyben, egy kis kőbánya-feltárásnál gyűjtöttem 1893-ban serpentint. A telepnek szélessége már csak 20 m. — Alatta előbb vörös agyag s azután a chalcedoneres magnesiameszkő következik, le a klastrom gazdasági udvaráig.

A serpentint nagyon mállott és porhanyó, részben kődarává széthullott. Fénytelen, piszkoszöld és rozsdától sárgászöld alapon itt-ott még kissé gyöngyfényű bastitpikkelyek és fekete ércszemcsék mutatkoznak. A kőzet keresztül-kasúl repedezett, a repedések mész- és barnapáttal vannak kitöltve, de itt-ott szürke quarc, sőt citrin kristálykák kérgői is mutatkoznak. Legérdekesebbek a bekérgező ásványok közt: rózsaszínű *aragonit* központosugaras, rudas halmazokban és sárgás *barnapát* lapos, lencsealakú R-ek fennőtt csoportokban.

Mikroszkop alatt is jól kivehető még a vékony csiszolatban, hogy bronzit-olivin kőzetből származott valódi serpentinnel van dolgunk. A rendes tömör serpentinben belül azonban, vastagabb ereket képezve, itt is előfordul a már többször említett rudassövetű *metaxit*, de már szintén erősen mállott állapotban. Színe sárgás- vagy zöldesfehér, e mellett gyengén selyemfényű. A rudacskák harántul többször

meg vannak hajtogatva vagy tördelve, egymástól könnyen elválnak, nagyon törékenyek. Mállott állapota miatt kellő vékonyságú csiszolat nem volt előállítható belőle.

9. A *hopovói klastrom* fölött gyűjtött serpentin is világos pistáczzöld alappal bír, de sűrűn tele van hasonló színű, erősen gyöngyfényű bastitlemezekkel. Mikroskop alatt tipikus olivin-bronzit-serpentinnek bizonyult, melyen vörösen áttetsző *picotit* kristálmetszetei is gyakoriak.

10. A *Jazák és Vrđnik* felett emelkedő *Kosmatica* gerinczen többféle serpentinváltozatot észleltem. A gerincz legmagasabb részén, tehát a serpentinelep központi tömegében gyűjtött kőzet sárgás- vagy barnászöld, erősen szálkás, alapjában zöldesfehér, pikrolithszerű pikkelyek láthatók, melyeknek gyöngyfényű hasadási lapjai erősen elváltozott basitira utalnak. E mellett szurokfekete, finomszemű chromit is van behintve. Tömöttsége 2'66.

Mikroskop alatt az olivinserpentin hálózata kétségtelesen megvan. A hálózat maga barnás, áttetsző, felhős, de polározott fényben sárgás interferenz-színeket mutat s tele van sorba rendezett magnetit szemecskékkel. A háló közei csaknem víztiszták, egyneműnek látszók, de keresztezett nikólok közt lemezes, központsugaras szövetre mutató képet ad. A basitit rongyai nagyon el vannak már változva, de polározódott fényre még mindig hatnak. Végre gyéren elszórva a hálózatos serpentinben apróbb, szabálytalanul repedezett, sárgás szemecskék és kristálykák láthatók, melyek élénk színekben palározódva és ferde állásban elsötételve, még üde pyroxénnek (salit?) tekinthetők. Végre nagyobb fekete chromit szemecskék is szét vannak szórva. E serpentinnek eredeti kőzete tehát *herzolith* volt.

A telepnek déli szegélyén, ezzel a serpentinrel kapcsolatban, igen sok, hullámosan görbült, rudas-rostos, világos kékeszöld, kissé selymes gyöngyfényű *metaxit* fordul elő, melynek mikroskopi képe a rakováci Gradác hegyről elébb leírt metaxitével csaknem tökéletesen megegyezik, Töm.=2'51.

Lejebb Jazák felé, a Czerni patak ágának hömpölyei közt zöldesfehér pikrolith, fehér selymes chrysozil és csíz-

zöld metaxit váltakozó rétegeiből álló darabokat gyűjtöttem, melyek szintén a Koszmatica telepéből juthattak le ide. Töm.=24.

11. Az eddig tárgyalt kőzetek mind valódi serpentinnek és azoknak fajtái. Előfordulnak azonban a déli lejtőn *serpentinhez hasonló kőzetek* is. Ilyeneket legelőbb *Kišpatič* mutatott ki (36) a jazáki Cerni patak völgyében, hol szerinte az átsapó telepek mind amphibolith átalakulásából származott, ú. n. *antigorit-serpentinek*. Egyszerűen utalva *Kišpatičnak* ezekre vonatkozó, magyar nyelven is megjelent leírására. áttérek tőlem két ponton talált ilyenféle serpentin rövid ismertetésére.

a) Az első pont a Koszmatica gerinczről Jazáknak levivő szekérúton van, hol a kőzet szögletes darabokban hever az erdőtalajban, sárga jáspis és bő quarctartalmú phyllit szomszédságában. A kőzet sötétzöld, finomszemecskés, erősen szálkás törésű; a szálkák élénk hagymazölden áttetszők, itt ott fehéresbe hajlók, selymes fényt és rostos szövettet árulnak el. A mállott felület felé fokozatosan világosabb zöldbe, fehéreszöldbe és végre sárgás fehér szemecskés anyagba megy át, melyben gyéren fekete ércszemecskék láthatók elhintve, melyek a sötétzöld, üde kőzetben is megvannak, de nem tűnnek föl. Töm.=265.

Mikroszkop alatt a legtisztább részek csaknem víztiszták, csupán a párhuzamos vagy kuszáltan rostos mikroszövetnek megfelelő vékony vonalak nyomaival. Ez alában parányi portól — jókora nagyságú szemekig fekete, fémfényű magnetit van rendetlenül elszórva, sok citromsárga keskeny rozsdaudvarral körülövezve. A víztiszta részeken kívül itt-ott szabálytalan foltok vagy rétegek láthatók, sárgásbarna, áttetsző, felhős-foltos részletekből, sőt keresztül-kasúl futó vékony erekből, melyek felső világításnál zöldesfehéreknek látszanak.

Keresztzett nikólok közt a párhuzamosan vagy esetszerűen rostos — és kuszáltan rostos részletek rétegesen váltokozva, a felhős zavaros részletek kivételével, kékes vagy sárgás színekben polározódnak. A rostok általában párhuzamos

állásban elsötétedők. A barnássárga erek anyaga élénkebb sárga és vörös tarka aggregat-polározódást mutat és még elég üde pyroxén (salit?) szemekcsék halmazából áll. A kúszáltan rostos részletek erős nagyításában a *Drasche Richard*-tól közölt dolgozat ¹⁾ 2-ik ábrájához hasonlítanak, melyek egy Windisch Matreynál mészkőphyllitek közé szorult serpentinhez hasonló kőzetnek a mikroszkópiai képei.

b) A második pont, melyen az előbbihez hasonló serpentin-szerű kőzetet találtam, a jazáki Beli patak és a besenovói völgy között a Cerveni csottra fölhúzódó gerincez, hol azonban nem szálaban, hanem csak hömpöly formában kaptam a kőzetet. E kőzet is sötétzöld, finomszemecskés, erősen szálkás törésű. A szálkák hagymazölden, a fehéres zöldig áttetszők. Rostos részletek azonban, mint az előbbin, nem vehetők ki. Végre fekete vasércz-szemecskék is vannak gyéren behintve. Töm. = 2'63.

Mikroskop alatt a víztiszta, kúszáltan szálkás alaphan barnássárga, áttetsző, homályos anyag szabálytalan foltokban és pettyekben, gyéren nagyobb kristálymetszetek alakjában is, különböző nagyságú magnetitszemecskék társaságában, sűrűn el vannak hintve. E barnássárga anyag erősen mállott bronzitra emlékeztet; dichroismusnak és fényelnyelésnek semmi jelét nem mutatja.

Keresztezett nikólok közt a víztiszta alap parányi pikkelyek halmazának tűnik fel, melyek kékes és gyéren sárgás színekben polározódnak. A homályosabb sárgás foltok sárga, élénkebb poláros színeket mutatnak. A nagyobb metszetek maradványai még párhuzamosan rostozott szövetet árulnak el és egyenes exstinctióval bírnak, mely viselkedés rhombos rendszerre és így elváltozott bronzitra utal. Erős nagyításnál a víztiszta pikkelyes-lemezes alapanyag *Drasche R.* fennemlített értekezése 3-ik ábrájának a képét mutatja, mely egy Heiligenbluthból való serpentinhez hasonló kőzetnek a mikroszkópi képe.

¹⁾ Über Serpentine und serpentinähnliche Gesteine. Miner. Mittheil. gesammelt von G. Tschermak. Wien, 1871. p. 1. Taf. I.

Több helyen ilyen, nem olivinkőzethől származott, de serpentinhoz hasonló kőzetet nem láttam; úgy tetszik tehát nekem, hogy ezek habár a valódi serpentinnel kapcsolatban találhatóak, azokhoz képest mégis csak igen alárendelt szerepet játszanak.

* * *

Ha most befejezésül a tárgyalt serpentini települési és tektonikai viszonyaiból azoknak geológiai korára és kitérési körülményeire következtetünk, arra az eredményre kell jutnunk, hogy a valódi serpentinek eredeti kőzetei, az erősen basikus lherzolit, olivin- és olivin-bronzit kőzetek, a krétaidőszaknak végén törték keresztül a hegységnek kristályos palamagját, még pedig valószínűen a hegység déli lejtőjén, és hogy akkor keletkezhetett Vrđnik táján az az öbölszerű besüppedés is, melybe később a sotzka-rétegek leülepedtek; hogy továbbá a kitérő olivinkőzet lávája, mely lapilli- és hamueséssel is járhatott, az akkori tenger partmenti részén — messzeterjedő takaró alakjában széllyel-folyva, a már leülepedett krétakori rétegek felett párhuzamosan elhelyezkedett; továbbá hogy a már kihűlt lávának törmeléke a felső-krétakori tenger későbbi kövületes üledékei közé keveredett; végre hogy a lávakitérés, a fedőben mutatkozó néhány vékonyabb serpentintelep tanúsága szerint, kisebb mértékben még néhányszor ismétlődött.

A felső-krétakori tömegkőzet-eruptió azonban az olivinkőzetekkel még nem volt befejezve; mert ezeket a települési és tektonikai viszonyokból kifolyólag még egy dolerites trachyt-eruptió is követte. Bővebben kell tehát erről is szólnom.

4. Felső-krétakori dolerites-trachyt betelepülések.

A tömegkőzetről, melyről itten szó van, az előrebocsátott irodalom tanúsága szerint, már annyian és annyszor írtak, hogy petrographiai leírását most bízvást mellőzhetem. Csak azt akarom e helyen kijelenteni, hogy elismerem, miszerint e kőzetet, miután a nephelin hiánya benne kétségtlenül ki van mutatva, nem lehet már phonolithnak nevezni, habár

a dolerites jelző feltűnő basisos volta miatt még mindig reá illik. A petrographok nagy többsége (*Doelter, Szabó, Kispati*) trachytnak határozta meg e kőzetet, persze abból a föltevésből indulva ki, hogy az harmadkori kitörésnek az eredménye; noha én most felső-krétakorinak nyilvánítom, nem akarom elvetni ezt a nevet, csak a »dolerites« jelzőt nem hagyom el előtte, mivel a harmadkori összes ismeretes trachytoknál tényleg basikusabb természetű, a mivel különben tetemes tömötsége (27) is karöltve jár.

Okaim, a miért ezt a dolerites trachytot felső-krétakori eruptió termékének tartom, a kőzetkezők: 1-ször. E trachyt sehol sem érintkezik tertiaer üledékekkel, hanem nagyobb-részt felső-krétakoriakkal, kisebbrészt az azói diorittal.

2-szor. E trachyt a péterváradai Várhegy dioritjében két vékony telér formájában van beékelődve; a ledincei és rakováci völgyek felső-krétakori homokköve és agyag-palája közé ellenben, az összes eddigi tapasztalatok szerint, valóságos telepek alakjában van szorulva, melyek t. i. a fedő és fekvő krétakori rétegekkel teljesen párhuzamosan futnak és így azokkal egykorúaknak is kell lenniök.

Okaim helyes voltának igazolására röviden elő fogom sorolni e dolerites trachyt előfordulási viszonyaira vonatkozó összes eddigi tapasztalatokat.

Én e trachytnak föllépését a rakováci völgyben 1870-ben észleltem először s azt akkor még tömzsszerűnek hittem (12, ₁₆₁). 1875 évi vizsgálatom alapján annak kilépését a rakováci völgy fenekén telérszerűnek találtam már (21, ₃₀) és felső telérét 40, alsóját 20 m-re becsültem volt. 1882-ben már határozottan fölismertem (33), hogy a ledincei völgyön keresztül csapó két trachytvonulat a felső-krétakori rétegek közé, mint hatalmas telepek, szorultak, melyek a rakováci völgyig elnyúlnak, és ebben az itéletemben úgy az utolsó években tett tapasztalataim, valamint másoknak megfigyelései is megerősítettek.

Popovich V. S. szerint (18, ₂₂₆) a ledincei patakon föl egy órányira a völgy két oldalán emelkedő kúpok sandintrachytból állanak, mely tovább terjed nyugot felé. Kelet

felé pedig, tekintve némely észleleteit, közel a kamenicai völgyig is elhúzódik.

Nedeljkovics szerint (15) Ledince mellett a következő hegyek állanak trachytból: Kamenár, Szt.-Lukács hegye (Lukin svétác), Na sztojanovom grobu és a Cerni csott (a falutól délnyugatra emelkedő kúp). Középpontja a Kamenár. Mindeme kúpok egymással kapcsolatban állanak; de a kapcsolat helyenként ifjabb képződményekkel van elfödve. A trachyt idegen kőzetdarabokat is, névszerint csillámpalát és gránitot, zár magába.

Popovics S. jelentésében (24) leírja a pétervárad-i Várhegy trachytkibúvását és Ledince vidékén az előbbi pontokon kívül még a Kralyevszka sztolicá-t is említi. Szerinte nagyobb mértékben föl van tárva a Cerni csottnak 2 helyén és a Kamenáron is 2 helyen, t. i. a Ratorszki és a Kamenarszki patak összefolyásánál. A rakováci patak nyugoti ágától (Mali potok) jobbra szintén mutatkozik még a trachyt nyoma, valamint a csúcsa felé is, mindig csak a homokkövön belül. Ő is a rakováci trachit-előfordulásokat a ledinceiek folytatásának tartotta.

Popovics végre Ó-Zalánkemen mellett nagy halom trachytot látott, melyről a lakósok azt állították, hogy azt a Dunaparton, kissé ÉNy-ra a községtől, alacsony vízáltságnál, helytálló (?) sziklából fejtik. Hogy valóban így áll-e a dolog, azt *Popovics* nem tudta eldönteni, de semmi újabb adatnak sem juthattam birtokába, és így az előfordulás kétséges marad.

Kišpatič szerint (29 és 30) a pétervárad-i alagútban, melynek hossza 361 m., a nyugoti nyílástól 60 m.-nyire, a zöldkőpala közé szorulva, egy 5·5--7 m. vastag, — és újabb 100 m. távolságban egy második 6 m. vastag trachyttelér fordul elő. Az első telér lehet az, melynek felületre kibúvását *Popovics* a sörfőzőház mellett észlelte volt.

A rakováci patak völgyében, a Buskina uglyaránál, *Kišpatič* kb. 80 m. vastagságban észlelte a trachytnak sötét, azután világosabb szürke krétahomokkő közé szorulását, mely fölött agyagpala, közbetelepült 2 m.-nyi homokkőpadokkal, következik. Azután újra a trachyt, kb. 750 m. távolságig

bukkan a felületre, és egészen fenn krétakori mészkövek (?) mutatkoznak.

Ledincénél szerinte a Kamenárszki patakban lép ki a trachyt, hol oldalt a Kamenár kúpját is alkotja. Innen a Ratorszki patak felé húzódik, hol áttörte a krétakori homokkövet. Innen jobbra a Lukin svétacra fölemelkedik, mely egészen trachytból áll. Aztán tovább a Cerni csottra húzódik és a Zovindól-ig terjed. A hegygerincz felé a »Tresnyeva anta« közelében két kúpot alkot, melyek egyike a Lisai vrch (nálam Ostra glavica), hol azonban egészen el van mállva.

Habár mindeme észleletek nem is mondják ki határozottan azt, a minek valódiságáról én most, saját tapasztalataim alapján meg vagyok győződve, hogy t. i. a ledince-rakováci trachytelőfordulások két párhuzamos, szakadatlan betelepülést alkotnak a felső-krétakori rétegeken belül: mégis önkénytelenül is ennek a következtetésére kell hogy vezessenek. Úgy hiszem, hogy a ledincei ólomércztelér előfordulásáról szóló dolgozatomban (33) oly világosan ki van fejtve és bebizonyítva e trachytvonulatoknak telep természete, hogy ahoz, noha akkor még teleptelérnek neveztem volt ez előfordulást, több kétség már alig férhet.

Miután a trachyttelepek határozottan a serpentintelep fedőjében vannak, világos az is, hogy a dolerites trachytnak kitörése és lepelszerű szétfolyása a felső-krétakori tenger partjai mentén később következett be, mint az olivinkőzeteké. A dolerites trachytnak breccia- vagy tuffa képződménye sehol sem észleltetvén, valószínű, hogy kitörése tisztán lávaömlésre szorítkozott.

III. A Tertiaer systema képződményei.

1. Széntartalmú Sotzka-rétegek.

Ilyenek előfordulása Vrduikről délre, a hegység déli lejtője egy kis beöblösödésében, a szénkibuvásoknál fogva már régen ismeretes volt, mivel *Lenz O.* szerint (10) itten már 1855-ig vagy 2 millió mázsa szenet termeltek, melyet Mitroviczára vittek. Egy tárnát a kristályos palához támasz-

kodó serpentinbe is csináltak. 1872-ben *Lenz* és 1873-ban a magam gyűjtötte növényleenyomatok alapján, melyeket *Stür D.* meghatározott volt (9, 140), e széntartalmú rétegek az aquitáni emeletbe tartozó sotzka-rétegekkel párhuzamosítottak. Csak 1873-ban vétetett ez a meglehetősen kiterjedt szénelőfordulás alapos bányakutatás alá, és *Rochlitzer J.*, ki azokat vezette, a tőle megfigyelt összes geologiai viszonyokat térképen és leírásban híven följegyezte (25), melyekre ezúttal ismétlés elkerülése végett csak utalok. Szerinte a széntelep akkor 9 különböző helyen 2—7 $\frac{1}{2}$ öl vastagságban constatatott. Ily alapos előmunkálat után a bányászat rendesen megindult és azóta szép eredménnyel folyik. 1893-ban több napot töltvén az élénk bányatelepen, a bánya akkori vezetője, *Pauk Rudolf* úr, szives volt a bányászat folyamán történt újabb főtárásoknak geologiailag fontos eredményeit t. i. a szénterületnek pontos bányafölvételeit és a 102 m. mély fő-gépaknának pontosan följegyzett szelvényét tudományos használatra átengedni. Ezeknek kellő formában való közzétételét, mivel *Rochlitzer J.* adataihoz sok új ténnyel járulnak, geologiai szempontból is hasznosnak tartom.

A fő gépaknának geologiai szelvénye.

1. Agyagos talaj	2'00 m.
2. Lágy szürke márga	3'00 »
3. Vörhenyes-sárga porhanyó homokkő	2'00 »
4. Szilárd szürke márga	3'30 »
5. Szilárd szürke homokkő	0'50 »
6. Szilárd szürke agyagmárga	1'50 »
7. Agyagos márga	0'30 »
8. Szürke agyagmárga, durva mészmárga hőmpölyökkel	4'00 »
9. Kavicsos mészmárga	0'50 »
10. Szürke szilárd homokkő	1'50 »
11. Agyagmárga, szénnyomokkal és levéllenymatokkal	0'50 »
12. Szilárd szürke homokkő	0'70 »
13. Durva szilárd szürke homokkő	0'90 »
14. Szilárd, fehér, durva homokkő	0'50 »
15. Fehér, homokos márga	0'80 »
16. Agyagmárga, levéllenymatokkal	0'80 »

17. Agyagos fehér homok	0'40 »
18. Agyagmárga, apró kagylókkal	0'50 »
19. Szilárd, barna agyagmárga	1'00 »
20. Szilárd, finom homokkő	1'00 »
21. Szilárd agyagmárga	0'30 »
22. Szilárd homokkő	0 70 »
23. Szürke agyagmárga, homokkő táblákkal	2'30 »
24. Szilárd homokkő, homok rétegekkel	1'50 »
25. Homokkő, nagy, szabálytalan gumókkal	1'50 »
26. Homokkő	0'40 »
27. Kavicsos homokkő, szabálytal. településsel	1'32 »
28. Szürke, homokos agyagmárga	1'00 »
29. Agyagmárga, homokkő táblákkal	0'80 »
30. Durva, fehér homok	0'50 »
31. Homokos, agyagmárga, homokkő táblákkal és levéllenyomatokkal	2'10 »
32. Szürke, homokos agyagmárga, vékony ho- mokkő rétegekkel	3'70 »
33. Szürke, homokos agyagmárga, mészmárga közréteggel	3'30 »
34. Szürke agyagmárga, homokkő rétegekkel	4'00 »
35. Homokos agyagpala, mészmárga fekvetekkel	2'40 »
36. Homokkő, levéllenyomatokkal	1'00 »
37. Homokos agyagmárga, homokkő rétegekkel	1'00 »
38. Ugyanaz, levéllenyomatokkal	1'50 »
39. Szilárd homokkő, levéllenyomatokkal	1'50 »
40. Homokos agyagmárga	1'00 »
41. Szürke homokos agyagmárga, vékony ho- mokkő réteggel	6'00 »
42. Szürke agyagmárga, gyenge homokkő-ré- teggel	4'00 »
43. Finompalás szürke agyagmárga, mészmárga- betelepülésekkel	14'10 »
44. Bitumenes pala	4'00 »
45. Homokkő tábla	0'20 »
46. Sötét bitumenes palák	6'80 »
47. 1-ső széntelep	1'40 »
48. Zsíros, fehér agyag-közréteg	0'10 »
49. 2-ik széntelep	1'90 »
50. Második u. o. közréteg	0'30 »
51. 3-ik széntelep	1'40 »
52. Harmadik u. o. közréteg	0'10 »
53. 4-ik széntelep	1'30 »
54. Fekvő agyagpala, szénecikkokkal	3'00 »

A keresztülötött rétegek összvatagsága 101'80 m.

Ebből a rétegsorozatból kitűnik tehát, hogy: 1-ször, csupán egy, vékony fehér agyag közrétegecskével elválasztott, hatalmas széntelep van voltaképen; 2-szor, a telepet fedő rétegek túlnyomóan agyagmárgából és homokkőből állanak melyeknek sokszoros váltakozása már magában is világosan utal arra, hogy az összes rétegek csupán partközeli, édes vagy legfeljebb brackvizű üledékek lehetnek. A gyakori levéllenymatok inkább édes- mint félsósvízi leülepedésre mutatnak. Kár, hogy a 18-ik rétegnél említett apró kagylók fajtái nem ismeretesek, mivel azokból az üledéknek természetére biztosabban lehetne következtetni, mint csupán a növényi maradványokból. A szénterület felületi rétegeiben kagylónyomok általában még sehol sem észleltettek, s e körülményből is valószínűbb előttem, hogy teljesen elzárt édesvízi, parti tóban történhetett széntartalmú rétegeink leülepedése.

Ezzel kapcsolatban röviden le akarom írni azokat a réteges kőzeteket is, melyeket a szénterületen belül észlelhetni magamnak volt alkalmam.

A bányatelep körül sárgás vagy szürkés agyagmárga és közbetelepülve finom, sárga homok rétegecskék láthatók föltárva. Az alsó akna mellett a keleti lejtőn fehéresszürke, finoman iszapolt agyag rétegeit bányásszák. A széntelepnek közvetlen fedője az a sósavval alig pezsgő, barnás agyagpala, mely a legtöbb levéllenymatot tartalmazza s melyből a széntelepnek velikipataki kibuvásánál 1872-ben gyűjtöttem volt, míg *Lenz* a klastrom előtti hídnál levő kibuvásánál gyűjtött. Ezúttal a bányából fölhozott agyagpalában csak egy igen szépen megtartott *Rhamnus Gaudini* Heer levelet kaptam.

A szállító aknán kihozott anyag közt föltűnt még nagy súlyánál fogva egy világos barna sphaerosiderites márga, mely a széntelepet kísérő szénpalarétegből került ki; tovább chalcedonnal és kristályodott quarcczal áthatott szenesedett fadarabok, melyek a széntelep legalsó részében fordulnak elő; végre porhanyó, durvaszemű homokkő a széntelep fekvőjéből, mely fekete és szürkés quarckavicskákon

kívül egyes ibolyásba hajló, áttetsző quarckristálykákat is tartalmaz zárványnak.

A Sotzka rétegösszlet legmélyebb tagjának tekinthetők azok a szürke vagy sárgás, tömör, meglehetősen szilárd mészmárga rétegek, melyek a *Cerveni* brégen (a klastrom közelében) nagy kőbányában jól föltárva vannak és a Kula hegy sárga quarcitpadjaira 20—25° D. dűléssel reátámaszkodnak.

A mi végre a vrdniki szénterületnek É.—D. irányban vitt, tölem a bányafölvételek és a felületi viszonyok kombinálásával rajzolt vázlatos szelvényét (l. a mellékelt szelvénytábla II. rajzát) illeti, az oly világos és tanulságos, hogy abból egy átpillantás után az egész szénteknő kiképződése és átalakulása történetét úgyszólván ki lehet olvasni. A felső oligocén emeletű sotzka-rétegek tehát, az összes észleleti adatokból ítélve, a Fruskagóra déli lejtőjének egy kis beöblösödésében ülepedtek le, még pedig közvetlenül a kristályos palákra, vagy északon serpentínre és délen trias-kori rétegekre is. Ez az öblöszerű bemélyedés, a mint már az értekezés folyamán ki volt emelve, valószínűleg a krétakornak vége felé, az olivinkőzetek és a dolerites trachyt eruptióival kapcsolatos beszakadások következtében jöhetett létre. A terület süppedésének közepette azonban egyes kisebb-nagyobb rügök (minők a vrdniki Morintovó és a hopovói kristályos palából álló szigetek) fennakadtak és már az aquitánkori beltengerből is mint szigetek kinyúlhattak. Világos azonban az is, hogy az egész széntartalmú rétegösszlet, a felette következő lajtmész-kő és szármátkori cerithium-mész-kővel együtt, később, tehát valószínűleg már a szármátkorszakban, erős tömegmozgás következtében, mely különösen a hegység keleti végén mutatkozik leghatályosabban, összevissza tördeltetett, hajtogattatott és eredeti helyzetéből kiforgattatott. A hegyképző erő tehát a harmadkornak második felében is kiválóan működött hegységünkben és tetemes hatásait a vrdniki szénterületnek szelvényén világosan, de a többi szelvényeken is jól lehet látni és mérlegelni.

A mi a széntartalmú sotzka-rétegeknek a hegység északi lejtőjén való előfordulását és kiképződési viszonyait illeti, arra nézve saját régibb közleményeimen (12, 21) kívül *Lenz O.* (14) és különösen *Boeckh* és *Staub* közleményeire (28) kell utalnom, mint a melyek azt részletesen tárgyalják, s melyekhez most még csak kevés új észleletet adhatok. 1883-ban *Póritz József* bányavezető a ledincezi *Duhoki* völgyből küldött volt nekem próbákat ottan kibúvó széntartalmú rétegekből. Maga a barnaszén innen szép fénylő fekete, apró szögletes darabkákra hasadozó. A szénteleg fekvője rozsdasárga palás agyag, fedője ellenben világos kékesszürke palás agyagmárga. Mind a kettőben levéllenymatok vannak, melyeket *Dr. Staub M.* volt szíves meghatározni. A fedő agyagmárgában *Taxodium distichum* Rüt. *miocenum* Heer és *Glyptostrobis* Brngt sp.-t, a fekvő agyagban pedig *Populus latior* Al. Br.

A rakováci Veliki patak völgyében 1893-ban újból közelebbről megvizsgáltam a lajtamész alatt következő, szénereket tartalmazó rétegeket. A falun belül mindjárt szürke, sárga, vörös és tarka hasadékos palás agyagok vannak a patak medrében jól föltárva, közibök települve vékonyabb, majd vastagabb homokkő táblák és padok is találhatók. Előbb sárgák ezek, majd szürkék, agyagosak, s ez utóbbiakban találhatók szénnyomok apró fészkek és erek alakjában. Az egész rétegösszlet kb. 25—30° alatt É-nak dül. Följebb a rozsdasárga, durva szemű homokkövek mind padosabbakká válnak és végre a felső-krétakori sötétszürke agyagpalára települnek.

Bukovác felett is találtam még ide sorolható rétegeket. Mindjárt a falu felett mészdús homokkő padok alatt, melyek 70° alatt K. felé dülnek és a lajtamésznek megfelelően, polygen conglomerát és vörös agyag váltakozó rétegei következnek, melyek a felső krétakori homokkőhöz támaszkodnak és így a település rendje szerint a sotzka-rétegeknek megfelelőhetnének. De még följebb, az erdő szélén már, a »Vilina vodica« alatt lefutó árokban kékesszürke palás tályag, márgapala és táblás homokkő váltakozó rétegei vannak 15° ÉK dülés mellett föltárva, melyeket hajlandó

vagyok sotzka-rétegeknek tartani, habár semminemű kövületet nem tudtam bennök találni. E rétegek közvetlenül a krétakori homokkő és breccia erősen kimozdított, szilárd pados rétegein — discordante fekszenek. E ponton túl, keletnek, az összes harmadkori-rétegek a lősztakaró alatt eltűnnek és így nem tudható, hogy a hegység keleti végét szakadatlan övként megkerülik-e; de a mint már az általános részben kifejtettem, nem is valószínű, hogy ez a lősztakaró alatt is történnék, mivel ebben az esetben a mélyen bevágódott karlóczai Sztrazsilor völgyében, az ottan jól föltárt krétakori agyagpala felett, valami nyomukat meg kellett volna találnom. Ez okból a térképen is, a régibb térképektől eltérően, a tertiaer rétegek északi övét csak Bukovác tájáig festhettem be.

Rochlitzer J. az ő térképén a Sotzka-rétegek egy félhordalakú széles övét a hegység nyugoti végén, Lezsimir-től kezdve Kövezsdin és Gypsa határain keresztül Szvilós és Grabovó határáig kijelölte volt. Ezt az eljárását ő azzal indokolta jelentésében (2,599), hogy Lezsimirnél a lajtamész feküjében, a vrdniki palás agyaghoz és homokkőhöz hasonló képződményeket látott, de a melyekben levéllenymatot nem kapott. Lezsimirnél egy 24 ölnyire mélyesztett fúróllykkal, mely a kristályos palát elérte, szintén nem akadt valami határozott nyomra.

Én a Krecsánszká jáma lajtamészből álló fensíkjáról lenyúló mély árokban, tehát látszólag a lajtamész alatt, szintén észleltem ugyan váltakozó sárga, barnás és kék agyagrétegeket, de semmi nyomot sem leltem arra nézve, hogy ezeket a sotzka-rétegekkel azonosíthatnám. Tartozhatnak ezek még a lajtaképződményhez; de lehetséges az is, hogy a lajtameszet földik és így ifjabb tertiaer üledék, sőt az sincs kizárva, hogy azok a kristályos mészkövön jelentkezni szokott terra rossához tartoznak. A hegységnek északi lejtőjén pedig határozottan azt találtam, hogy a lajtamész van közvetlenül a kristályos palán, vagy Szvilós és Grabovó tájain a krétarétegeken nyugszik. E szerint térképem a sotzka-rétegeket a hegység keleti végén nem jelölhettem volna ki indokoltan és egyszerűen elhagytam őket.

2. Lajtamész és márga.

A lajtamész és a vele kapcsolatos márga a Fruskagórának olyan üledékei, melyekkel a kutatók eddigelé a legtöbbet foglalkoztak. Ennek oka egyszerűen az, hogy a lajtamésznek széles öve a hegység lejtőin könnyebben hozzáférhetően vonul végig, hogy ipari célokra fölhasználható lévén, köröskörül számos bánya jól feltárja, és végre az is, hogy kövülettartalmánál fogva is az érdeklődést általánosabban volt képes felkölteni, mint a többi harmadkori képződmény.

Az első adat a lajtamészből származott kövületről *Sallertől* van, ki 1846. decz. 17-én a kir. m. Term. tud. Társ. ülésén egy kihalt *tevefaj* koponyáját ismertette, melyet vagy 30 évvel ezelőtt találtak Cserevicz vidékén, a durvamészben (Évkönyvek).^h Ez a kövület nagyon érdekes és becses volna, ha még valahol exisztálna; e nélkül mai nap-ság csak kétes adat számba mehet.

Wolf H. szerint (2 és 6) a tengeri lajtamésznek hátárát a brack cerithium rétegekhez nehéz meghúzni, mivel a fehér mészmárgák, melyeket *Stur* nyomán a cerithium-rétegek képviselőjének tartott, Ledince mellett többszörösen váltakoznak a lajtamészszel. Zalánkementől északnyugotra a Duna partján, a krétasystemához (?) számított mészmárgák és agyagrétegek felett *Wolf* alulról fölfelé haladva a következő rétegeket észlelte volt:

a) egy homokos porhanyó mészkőpadot echinoderma-törmelékkal és nullipora (lithothamnium)-gumókkal telve; b) egy mészkőpad *Ostrea cochlear*-ral; c) mészkő *Pectunculus polyodonta*-val 4 öl; d) homokos rétegek egyes *Cerithium pictum*, *rubiginosum* és *Trochus patulus* héjakkal, melyek 80—100' magasságban uralkodnak; felette ezekhez még a *Corbula carinata* és még feljebb *Mytilus*, *Lucina divaricata* és *Arca barbata* keverednek, tehát újra tengeri réteg jellegét veszi föl. Végre a lósztakaró elborít mindent.

Wolf után én ismertettem (3, 12 és 21) részletesebben az északi lejtőnek legtöbb lajtamész előfordulásait. Lenz O. (14) különösen a Lezsimirnél számos kőbányával

jól feltárt lajtamész-előfordulást emeli ki, hol az erősen hasadékos rétegpados tisztán D. dülést mutatnak.

Popovics V. S. (24), a hegységen körülménye, számos helynek lajtamész-előfordulását, a talált kövületekkel együtt, részletesen ismertette.

Rochlitzer J. szerint (125) Neradin mellett is üzik a bányászatot lajtamészre.

Boeckh János a ledincei előfordulást ismertette részletesebben (28). Ezt az ismertetést annak kiváló fontossága miatt itt is reprodukálom. Ledincén a lajtamész rétegei a völgy keleti lejtőjén nyitott kőbányában 85° alatt ÉÉK.-nek dülnek; a nyugati lejtő egy pontján azonban még általbuktatott rétegeket is megfigyelt. Itten ugyanis látszólag a lithothamniumos mészkőpadok felett, de voltaképpen fekvőjében, *trachyttuffa* külsejű, sajátságos, vékonytáblás kőzet következik, mely sok bronzszínű csillámpikkelyt, földpát- és quarczemecskéket (tehát quarcetrachyt törmelék) tartalmaz.

A lajtamész fekvő részében foraminiferadús márgát talált *Boeckh, Pecten cristatus*-szal. Ennek fekvőjében a völgy talpán sárgás homok jó, részben lazább homokkővel, majd conglomerátokkal is. E lerakódás fekvőbb részeiben két mészdúsabb padot talált betelepülve, melyek alsóbbja szintén conglomerátos vala, sárgás mészkötőszerszel. Ebből a *Pecten aduncus*-t húzta ki. Tehát a lajtamészkő fekvőjében még mindig felső-mediterráni üledékekkel találkozunk itten. A fedőben következő márgás rétegekben, melyekben a szármát emeletet kereste volt *Boeckh*, szintén tengeri kövületet, a *Pecten duodecimlamellatus*-t kapta. Ebből az tűnik ki, hogy Wolfnak az a fölfogása, hogy a lajtamészkő felett következő márgák már szármátkoriak, nem állhat meg, s erre nézve saját tapasztalataimból is fogok még ellenpéldákat fölhozni.

Az utóbbi években ismét bő alkalmam volt a lajtamésznek övét hegységünknek számos pontján megfigyelhetni és így ezeknek, valamint a régibb észleletek alapján térképembe lehetőleg pontosan belejegyezhetém annak egész lefutását.

Az északi lejtőn, keleten kezdve a szemlét, láttuk már, hogy Zalánkemennél kezdődik a lajtamészke öve. Odább nyugatnak menve, Kercsedinnél a Duna partján, a nagy sziget alsó sarkával szemben, nagy kőbánya kb. 60. m. mélységre van a lajtamészbe vájva. A szilárdabb lajtamész kisebb-nagyobb gumós rögökben, puhább márgás rétegek között fekszik, melyek hullámosan hajtogatvák. A dűlés csak néhány foknyi DNy.-nak, de csuszamlás következtében sok ponton a rendes település erősen meg van zavarva. A mészke tetején 5—20 m. vastag lősz-takaró látszik. Kövületek nem épen gyakoriak; én a következő fajokat gyűjthetém:

Ostrea crassissima Lamk. fiatal példánya apró csigák-tól és kagylótöredékektől breccsiás mészkeben;

Ostrea gingensis Schlotth. sp. apró kavicsos durva-mészkeben bőven.

Solenastria sp. telepek és egyéb korál is gyakori.

Karlócza környezetében a lajtamésznek semmi nyomát sem láttam. Csak *Bukovácon*, a falu felső részében, egy háznak udvarában nyitott kőbányában észleltem világos sárgás-szürke, mészdús, finomszemű homokkővet, 70° K. dűlésű rétegpadosokban, melyeket a lajtamésszel egyenértékű képződménynek tartok, habár kövületnek nyomát sem tartalmazá.

Rakovácon már újabban a lajtamészke fekvőjében, a falu közepén fekvő kőbányában, tiszta fehér, krétanemű mész márga 10° alatt ÉK.-nek dülő, hasadékos-pados rétegeit észleltem, melyekben kövületet nem láttam. Még ez alatt is, tehát a völgyben följebb, előfordul az a foraminiferadús szürke, homokos agyagmárga, melyet 1876. évi jelentésemben (21, 80) ismertettem volt.

A Beocsinnél, Cserevicznél és Bánostornál tett régibb megfigyeléseimhez újabbakat nem csatolhatok, legfeljebb azt, hogy a már 1873-ban felsorolt kövületeken kívül (12, 150) újabban sikerült még Cserevicznél a Sakotinác hegy kőbányájában a *Clypeaster crassicostatus* Ag. egy jó példányát, a *Pectunculus pilosus* L. egy nagy kőbelét és egy *Pecten* sp. ind.-t gyűjteni.

Nyugot felé előrehaladva, mindinkább szélesbedik a lajtamészke öve, de rétegeinek dülése is megfelelően lankásabbá válik.

A *szvilósi völgyben*, a falun alúl, ismét új észleletet tettem. Itten az övnek külső szegélyén világos sárgásszürke, hasadékos márgát találtam, rosszul megmaradt tengeri kövületekkel és sok foraminiferával, mi révén a magasabb emeletek brack- és édesvizi márgáitól könnyen megkülönböztethető. Rétegdülés 35° D. Följebb lithothammiumos sárga mészkőnek hasonlóképpen dülő padjai vannak közbetelepülve. A gyűjtött kövületek közt fölismerhetők voltak:

Corbula gibba Olivi.

Ervilia pusilla Phil.

Pecten duodecimlamellatus Brown és

Tellina sp., *Mesodesma* sp., *Murex* sp. nyomai is.

A faluban már az első házak udvarán, ismét lemezes fehér márga buvik elő, de már 35° ÉNy. düléssel; a miből rétegeinknek egy, a falu alatt elvonuló redővölgyére kell következtetni. Még följebb itten úgy, mint Grabovo környékén is, a hegyek mind krétanemű lajtamészttől fehérленek és a lajtamészöv eléri legnagyobb szélességét.

Nestintől DK.-re, messze benn az erdőben, a Jánok dolnak *Dolacsá* nevű helyén, kőbánya tárja föl a lajtamészke erre elvonuló széles övét. A gumós, erősen porhanyó, amphistegina-tartalmú mészkőpadok, mészmárgával váltokozva, pár fok alatt ÉNy.-nak dülnek és elég bőven a következő kövületeket tartalmazzák:

Pecten latissimus Brocc. nagy péld. töredékei;

„ *Besseri* Andr. tör.

„ *Malvinae* Dub.

Spondylus crassica Lamk. tör.

Ostrea gingensis Schlotth. sp. tör.

„ *cochlear* Poli.

„ *digitalina* Dub.

Mactra Bucklandi Defr. (?) köbele.

Vermetus sp., *Bryozoa*-telepek.

Amphistegina Hauerina d'Orb.

E lelőhely felett, az erdei úton Lezsimir felé haladva, a hegység gerinczének »Belo brdo« nevű púpján, közvetlenül mészhylliten, gyéren sárgásfehér, táblás mészmárgát leltem, melyben az *Ervilia pusilla*-ra emlékeztető kagylómagvakat kaptam, a minők lenn a szvílősi völgyben is előfordulnak.

Innen a lősztakaró alá vonulva, a lajtmészke öve, ismét hamar elkeskenyedik megkerüli a hegység nyugoti végét Gypsánál és aztán igen keskeny szalag alakjában Kövezsdin, Petkovics és Sisatovác klastromai alatt elvonul Lezsimirig, hol a »Krečanszka jama« hegyháton jócskán kiszélesedik, hogy aztán Gergurevcénél a lősztakaró alatt eltűnjék.

Mindeme helyeken kisebb-nagyobb kőbányákban a kövületdús, sokszor breccsiás durvamészkepadokat, melyek közvetlenül a mészhylliten fekszenek, építőkönek lefejtik. A rétegdülés általában csekély fokú. D.-nek irányult. E helyeken következő kövületeket gyűjtöttem volt:

Pecten latissimus Brocc. Kövezsd, Lezsimir;
 » *Malvinae* Dub. » Sisatovác;
 » *elegans* Andrž. » »

Pectunculus pilosus L. Kőbél, Lezsimir;

Venus Aglaurae Brgt. » »

Amphistegina Hauerina d'Orb. Kőv. és Sis.;

Bryozoa telepecskék, *Cidaris* tüskék, Kőv. és Sis.

Lithothamnium-gómók egész padok megtöltve Kőv.

Gergurevce és Bessenovo közt meg van szakadva a lajtmészke öve. Az utóbbi helyen, a klastromon átül, a völgynek mindkét lejtőjén újra előbukkan és a »Beli kamen« nevű csucson bányásszák is. Innen Jazákiig a triasmészke vonulatának tövében csak nyomai mutatkoznak. A jazáki völgynek két lejtőjén, még a falun belül, szintén csak nyomokban, de Vrduik felé kiszélesedő övben mutatkozik a lajtmészke és e községen alul a völgy mindkét lejtőjén egy sor apró kőbányában mészégetés céljából a nagyon porhanyó, krétás mészkövet fejtik. Itt nagyon szépen megmaradt *Pecten latissimus* példányok kerülnek ki belőle.

Vrdniktól északkeletnek a hopovói kristályos palasziget felé vonul a lajtamész keskeny öve és azt körülövedzve, Ó-Hopovónak tart. honnan Neradin határán át és Görgeteg klaszromat mellett, Nagy-Remete klastrom tájáig kísérhető, hol végképen a lösztakaró alá vonul és az északi övvel a felületen semmi esetre sem kapcsolódik. Az iregh-kamenicai országúton föltárt porhanyó lajtamészből is a *Pecten latissimus* egy kis példányát fejtém ki.

3. Szármátemeletű cerithium-mészkő és márga.

Wolf H. szerint (2, 160.) a szármátemeletű cerithium-mészkő Zalánkemennél a lajtamész felső rétegeivel változik. A felette következő fehér márgákat *Stur* és *Paul* nyomán a cerithium-mészkőnek megfelelő édesvizi képződménynek tartotta, mert Planorbis-nyomokat látott bennök. Ugyancsak ő (6, 218) Nagy-Remetéről is említ szármátétegeket. A klastrom keresztjétől a falu felé északnyugotnak menve, szűk rövid völgybe tér az ember. Ennek patakmedrében sárgás, porhanyó homokkő van föltárva, fel az Ostri brég magaslatáig. Kövületet azonban nem említ belőle. Bukovác mellett a Lednikán hasonló homokkövek és conglomerátok fordulnak elő, de ezeknek összekapcsolódása a remetei előfordulással a vastag lösztakaró miatt nem látható.

Paul S. (5,132.) Zimonynál a Dunaparton, a Radetzki-fürdő közelében, a lösz alatt homokkövet talált *Cerithium pictum* vagy *rubiginosum*, *Helix turonicum* és *Cardium* benyomásaival.

Rochlitzer J. a rakováci patakból küldött volt dr. *Lenz*-nek kövületes anyagot (17, 59). Közlése szerint a falu szélén még lajtamész van; $\frac{1}{4}$ órányira alatta paludina-rétegek következnek. A kettő között szürke és kék anyagmárga 25—5 cm. vastag táblás rétegeinek sora látható, erősen É. felé dülve.

Ezekben sok a kövület, melyeket *Hörnes R.* következő fajoknak határozott meg:

Cerithium pictum Bast.

Rissoa angulata Eichw.

Rissoa inflata Andrz.

Cardium Suessi Barb.

Tapes gregaria Partsch.

Bulla Lajonkaireana Bast.

Popovics V. S. szerint (24, 291.) ez emeletnek rétegei Ledince felső végén vonulnak el és világos színű márgából állanak; de láttuk már, hogy *Boeckh* ezen márgában még tengeri kövületet talált. *Pop.* szerint a híres »Périn majdan«, mely állítólag aranybánya volt, szintén ilyen márgában volt, mely bőven tele van hintve sárgás, fémfényű pikelyekkel. Nekem úgy tetszik, hogy *Popovics* itt a *Boeckhtől* leírt trachyttuffa-szerű kőzetet tévesztette össze a márgával.

Újabbán a csereviczi Fasinara hegy lajtmészbányájában is kaptam szármátkori mészkövet *Mactra podolica*, *Cerith. pictum* és *rubiginosum*, *Cardium obsoletum*, *Ervilia podolica* és *Trochus* sp. biztos nyomaival. Már első jelentésemben (3, 75.) leírtam volt a beocsini Erdély-hegynek kőbányáiban a lajtmész 60—70° alatt É.-nak dülő padjai felett hasonló düléssel jelentkező cerithiummészkövet.

Végre Görgeteg klostromtól, a hegygerinczen át vivő úton, durva conglomératos homokkőnek padjait láttam kövület-nyomokkal, melyeket szintén szármátkoriaknak tartok.

Egyéb pontokon a lajtmész tetejében még nem sikerült kövületes szármátkori rétegeket kimutatni. Beocsintól nyugotra a szuszeki völgyig, és keletre — a mint már láttuk — a kameniczi völgyig a lajtmész tetejében mindenütt világos-sárgás vagy szürkés, lemezes-palás márgák következnek, melyekben Beocsintól nyugotra már semminemű kövület sem kapható, még iszapolási maradékukbau sem. Rétegeik, a mint azt néhány ponton világosan észlelnem lehetett, discordante települnek a jóval meredekebben dülő lajtmészköre, sőt a cerithiummészköre is. Így a beocsini templommal szemben, az Erdél hegy felől lenyúló Drenyovác patak árkában jól föltárva lehet a márgának 5—16 cm-nyi homokkőtáblákkal váltakozó 5—32 cm. vastag rétegeit 21° ÉK. dülés mellett látni; holott az Erdél hegy lajta- és cerithiummész padjai kb. 60° alatt dülnek Észak

nak. A Fasinaro hegy bányájában és a csereviczi völgyben, a Lipa hegy tövében, még világosabban tűnik föl ez a viszony; mert itten kb. 30° alatt dülő sárgásfehér meddő márgarétegek közvetlenül rátelepülnek a 60° alatt É.-nak dülő amphisteginamészke padokra, a mint azt már első jelentésemben ábrakon is föltüntettem volt (3, 75). Egyedül az előbb leírt beocsini föltárás keményebb márgájának rétegfelületén kaptam *Cyclas*-ra emlékeztető lenyomatokat.

Hogy e tények után a meredek dülési lajta- és cerithiummészkövek felett discordans településsel következő márgáknak alsó szintája legalább még a szármát emeletbe sorolható-e, az, tekintve a szármátkori cerithiummészkönek igen csekély és a felette következő márgaüledékeknek nagyon is tetemes vastagságát; továbbá tekintve azt, hogy Beocsintól keletnek e márgákban tényleg kaptunk szármátkori kövületeket: nekem elég valószínűnek látszik, s ez okból Csereviczen túl nyugotnak menve a szármátkori rétegeknek keskeny övét kijelöltem. Mivel azonban a hegység nyugoti végén és annak déli lejtőjén még ezek a meddő világos színű márgák sem mutatkoznak többé, arra a szármát rétegeket nem is tüntettem föl.

De ha az a fölfogás helyes, akkor egészen világos, hogy azok a hegyalkotó tömegmozgások, melyeknek bő nyomait különösen hegységünk keleti felében, a rétegek erős kiemelésében, sőt általbuktatásában és elvetődéseiben is szemléltük, hegységünk területén a szármát korszak közepe táján mentek végbe, vagy legalább akkor érték el tetőpontjukat. Természetesen ezen korszakon túl is folytatódott még a hegyemelő hatás, de már távolból sem olyan mértékben, mint ezelőtt.

4. Alsó-pontusi Valenciennesia-márگا.

Ez az új n. *beocsini cementmárگا*, melyről már annyit írtak, hogy ismétlések kikerülése végett csak egészen röviden mondom el erre vonatkozó újabb tapasztalataimat és különösen az elterjedésére vonatkozó megfigyeléseimet.

A sárgás- vagy mélyebb szintájaiban szürkésfehér, erősen hasadékos, de rétegezethez alig nyomait mutató, krétanemű cementmárga, az elébb leírt, jól rétegzett és homokkötéblákkal is váltakozó, keményebb szármátkori márga felett concordans településsel következik, sőt lehet mondani, hogy észrevétlenül átmennek egymásba. A tekintélyes vastagságú üledék mélyebb szintájában lignit-nyomok vagy legalább szenesedett vízi növényektől sötétre festett rétegek is fordulnak elő, a melyekre pár év előtt, Beocsin mellett, positiv eredmény nélkül kutató tárnákat is vágtak.

A Beocsin körül fekvő cementgyárak nagy kőbányákban fejtik az iparban nagybecsű kőzetet, és közöttük különösen az Orenstein-féle, Futtakkal épen szemközt, a hegység lábánál fekvő gyár óriási kőbányája érdemi meg tudományos tekintetben is a legtöbb figyelmet, miért is a mellékelt 2-ik ábrában igyekeztem érdekes viszonyait vázlatosan föltüntetni. Látható ezen a szelvényen, hogy a tulajdonképi cementmárga, mely rétegezethez hiányánál és hasadozott voltánál fogva a felette nyugvó ifjabb üledékektől élesen elkülönül, hatalmas, összetartó, szilárd és száraz falként van itten föltárva, a mi tömött és szilárd volta mellett eléggé tanúskodik. A hasadékok falai simák, de rendszeren a laposan kagylós törésnek megfelelően kissé kivegy befelé görbülők, illetőleg hullámzatosak. Néha kis darabokon is sajátos, újjbenyomásforma törési felületeket kapunk. A már régen ismeretes köviületek (*Valencienesia Reussi Neum.*, *Cardium Lenzii* és *syrmicum R. Hoern.*, *Congerina banatica R. Hoern.*) nem épen gyakoriak; de a lefejtett és elaprózott rengeteg márgából mégis elég kerül a munkások kezéből a gyár irodájába, hol magam is szép példányokat kaptam. Sikerült az említett fajokon kívül, részint itt, részint a Csík-féle bányákban, még a következőket gyűjtenem:

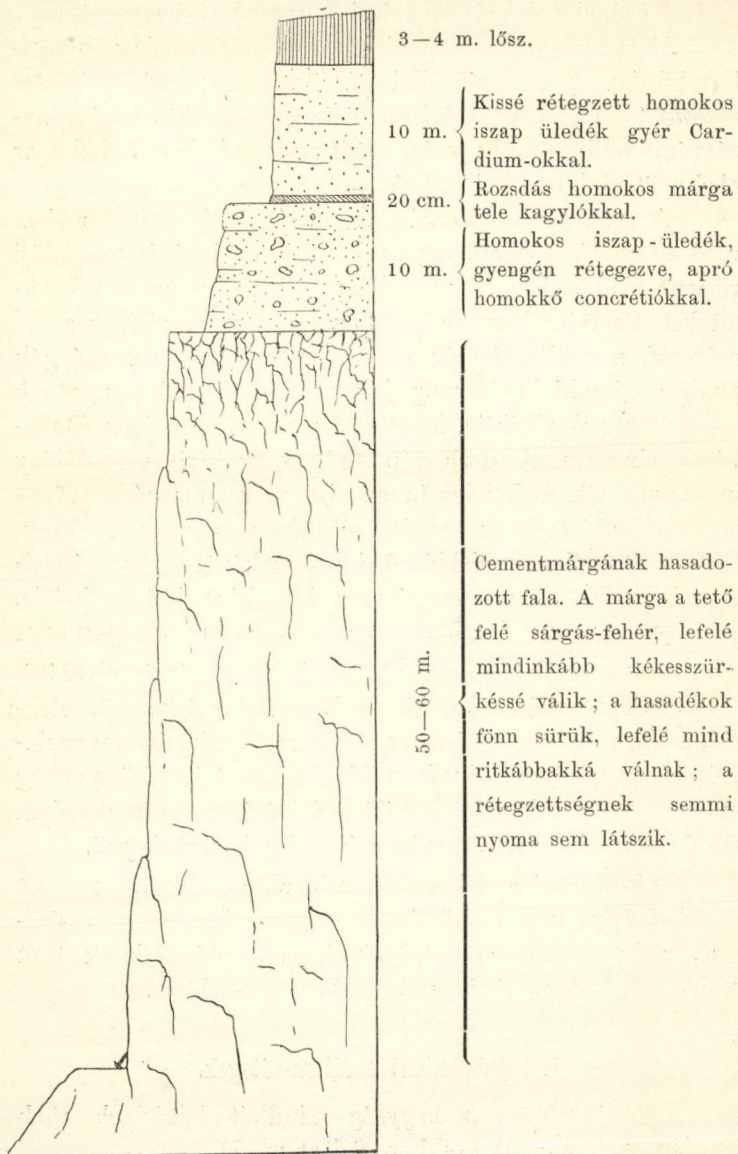
Planorbis ponticus Lörentz.

Micromelania v. *Paludina* sp.

Limnaeus velutinus Desh.

Egész 40 cm. hosszú *halaknak* mavadványai, különösen csigolyái.

2. ábra.



Egy gyíkféle hüllőnek álkapocs-töredéke, egy fénylő fekete, kámpós kúpfoggal.

Növénylevelek és termések szenesedett lenyomatai.

E szerves maradványok mellett a Csik-féle kőbányában kikalapáltam a márgából egy tojás-nagyságú, szögletes *magnetit* darabot, mely poláros mágnességgel bír. Ez ásványzárvány nyilván a hegység gerince felől került bele az alsó-pontusi korszak brackvízű tengerébe.

A mi most a valenciennesia-márgának a hegységben való elterjedését illeti, ezt csak petrographiai és települési viszonyokból ítélve lehet megállapítani, mivel hasonló kövületeket Beocsin környékén túl a krétaszertű, világos színű márgákban eddigelé még senki sem talált. Ilyen márgák pedig az északi lejtőn még bőven előfordúlnak nyugotnak menve Szuszek vidékéig, kelet felé pedig nem egészen Bukováczig elnyúlva. A szerb nép »kájá«-nak hívja ezt a lágy krétás márgát. A déli lejtőn azonban a mi márgánk aránylag csak alárendelten fordul elő. Én magam csak Nagy-Remete közelében, a Karlóczára vivő szekérút mellett észleltem, hol több m. magas, rétegezetlen falat láttam belőle.

Popovics V. S. szerint (24) a jazáki klastromtól dél-nyugatra, a faluba lenyúló völgyecskékben, táblás elválású, sárgásfehéres márga lép ki, de kövületek híján. Görgetegnél, a Nagy-Remete felé vezető úton, serpentin és magnesiameszkő közt látta a finom táblákban elváló, vörös-pettyes márgát, szintén kövületek híján. E leírás nyomán azonban az északi lejtő cizementmárgájára alig ismerünk reá.

Más kutató a déli lejtőn való előfordulására concret eseteket épen nem említ, és így egészen indokolt az eljárásom, mely szerint geologiai térképemen márgánknak övét a déli lejtőn igen rövidre és keskenyre szabtam.

5. Felső-pontusi cardium-rétegek.

Ezt a szintájt a hegység mindkét lejtőjének több pontján csak a múlt években fődöztem fel.

a) Az első pont *Beocsinnál* az Orenstein-féle cizementbánya, hol a 2. ábra szerint a cement márga-falnak tetejé-

ben kb. 20 m. vastagságban, sárgásszürke, homokos-iszapos márga-üledéket találunk, melyet a közepén elvonuló kövület-dús, vékony rétegecske két egyenlő padra választ szét. Állítólag a felső homokos márgapadon belül is fordulnak elő nagy duplahéjú *cardiumok*; nekem azonban egyet sem sikerült találnom. A rozsdás közrétegecskéből a következő faunula került ki.

Cardium cf. squammulosum Desh.

kisebb-nagyobb péld. i. gy.

Cardium cf. Steindachneri Brus. gy.

„ *secans* Fuchs. 2 db.

Valenciennesia Reussi Neum. 1 db.

Zagralica ampullacea Brus. 2 péld.

Planorbis Radmanesti Fuchs. 1 p.

Pyrgula Töröki Lörentz. 3 p.

Bythinia s. p. 1 p.

b) Egy második lelőhely *Nagy-Remete* klastromához közel, a Kalóczára vivő út mentén ott van, hol az a remetei völgybe leereszkedik.

A krétanemű lágy czeementmárga-előfordulásán fölül, tehát annak fedőjében, kissé keményebb sárgásszürke, táblás elválású márga buvik elő az út mellett, mely kövületekben elég gazdagnak mondható. Rövid idő alatt a következő fajokat gyűjtém:

Cardium sp. (*squammulosum* Desh.?) tör. e. r.

» *Mayeri* Cap. (non Hoern) i. gy.

» *cf. Abichi* R. Hörn. i. gy.

» *ochetophora* Brus. e. gy.

és igen apró határozatlan csigák.

c) Egy harmadik lelőhely a *Kercsedin határában* a Duna partján nyitott lajtamész-kőbánya. Itten, a lefejtett mészkő törmeléke közt, erősen vasrozsdás, homokos márgadarabokra akadtam, melyek a *Cardium cf. squammulosum* Desh. és a *Mytilus cf. apertus* Desh. kőbeleit tartalmazták. Ez a pontusi rozsdás márga valószínűleg a lajtamész-kő és a lösz határán fordul elő helytállóan; de mivel a bánya meredek falának felső részét megközelíteni nem lehetett, az előfordulás módját tisztába hozni nem tudtam.

d) E lelőhelyekkel kapcsolatosan föl kell még említenem azt is, hogy D. *Lörenthey I.* az egyetem őslénytani gyűjteményében mutatott nekem egy, az előbbi anyaghoz igen hasonlító, rozsdavörös homokkövet a fennevezett nagy *Cardium* faj kőbelein kívül a *Card. Steindachneri* nyomai-
val, melyet Dr. *Török Aurél* egyet. tanár úr Mitroviczán, a Száva görgeteg-kövei között gyűjtött volt. Valószínű, hogy ezt a *cardium*-tartalmú rozsdás homokkövet a Fruskagóra déli lejtőjének valamelyik pataka hozta le idáig.

E faunulák alapján, melyeknek fajai hazánknak egyéb nevezetesebb lelőhelyein (Árpád, Hidas, Radmanest, Zúgráb stb.) a pontusi emelet felső szintájában fordulnak elő, szabad ez új előfordulásokat is közéjük sorolni; mi mellett azonban a pontusi emelet középső szintája a Fruskagórán eddig még ismeretlen.

6. Paludina-rétegek lignittelepekkel vagy a nélkül.

Ilyen rétegeknek előfordulásáról Cserevicznél én írtam először (3 és 12); később Karlócza vidékén *Wolf H.* (6), (Görgeteg klastromnál *Dr. Lenz* (14) és *Popovics S.* (24) és a rakováci völgyben szintén *Lenz* mutattak ki hasonló rétegeket. Az általok gyűjtött kövületeket őslénytaniilag *Neumayr M.*¹⁾ és *Brusina Sp.*²⁾ tanulmányozták és írták le. Mindezekre most csak egyszerűen utalhatok.

Mivel azonban az utóbbi években — Rakovac kivételével — mindeme helyeken magam is bő kövületanyagot gyűjtöttem, és azonkívül Karlócza és Nagy-Remete mellett még több újabb előfordulási helyet is fedeztem föl, röviden számat kell adnom e kutatásaim eredményeiről.

I. A *csereviczi völgy* talpán, a városka felső végén, kékesszürke agyag és alárendelt homok közé ülepedve, már 1864-ben 2 vékony lignittelepet észleltem és aztán le is

¹⁾ Die Congerien- und Paludinenschichten Slavoniens und deren Faunen. Abhandl. der k. k. geol. Reichsanst. Wien, 1875. B. VII. H. 3.

²⁾ Die Fauna der Congeriaschichten von Agram in Kroatien. Beiträge zur Paläontol. Oesterr. Ungarns und des Orients. Wien, 1884. B. III. p. 125.

írtam volt (3, 71). Az akkor és később a lignitet kísérő agyagban gyűjtött kőületek jegyzékét 1873-ban közöltem ugyan (12, 154), de nagyobbbrészt csak közelítőleg meghatározva. Azóta a lignittlepekre bányászat is folyván, még sok új alaknak birtokába jutottam, melyeknek meghatározásakor a régi anyagot is revizio alá vettem. Ezeknek előrebocsátása után közlöm most a csereviczi lignittartalmú rétegek teljes faunulájának jegyzékét.

a) A lignittlepek fedőjéből, a felső telep határán:

<i>Vivipara lignitarum</i> Neum.	i. gy.
„ <i>Fuchsi</i> Neum.	gy.
„ <i>cf. Suessi</i> Neum.	r.
„ <i>cf. melanthopsis</i> Brus.	r.
<i>Lithoglyphus fuscus</i> Ziegl.	e. gy.
<i>Hydrobia syrmica</i> Neum.	gy.
<i>Valvata piscinalis</i> Müll.	gy.
„ <i>cf. Kupensis</i> Fuchs.	r.
<i>Bythinia Podvinensis</i> Neum.	e. r.
<i>Dreissena polymorpha</i> Pall.	e. gy.
<i>Unio Partschi</i> Penecke.	e. gy.
„ <i>maximus</i> Fuchs.	e. gy.

b) A két lignittlep közötti agyagból:

<i>Melanopsis lanceolata</i> Neum.	gy.
„ <i>recurrens</i> Neum.	e. gy.
„ <i>praemorsa</i> L.	gy.
„ <i>Sandbergeri</i> Neum.	e. gy.
„ <i>eurystoma</i> Neum.	e. gy.
„ <i>cf. ricinus</i> Neum.	r.
<i>Nerita danubialis</i> Pfeif.	e. gy.
<i>Hydrobia syrmica</i> Neum.	i. gy.
„ <i>acuteccarinata</i> Neum.	gy.
<i>Limnaeus cf. acuarius</i> Neum.	r.
<i>Unio Neumayri</i> Penecke	i. gy.
<i>Pisidium propinquum</i> Neum.	r.
„ <i>rugosum</i> Neum.	r.

II. *Karlócza* környékének három különböző pontján vizsgáltam meg a lignittartalmú rétegeket.

a) A várostól kb. félórányira, a fővölgyön lefutó Sztrazsilor patak medrében, 2 lignittelep látható föltárva. A felső csak arasznyi, az alsó — 25 cm. agyag-közréteg alatt 1 m.-re is fölnövekszik. Helyenként azonban a felső telep kiékel, vagy az alsóval össze is folyik. E lignitre pár év előtt még tárnaművelés folyt, de nem tudták értékesíteni és a bányászást beszüntették. A 2 telep közötti kékesszürke, elmállva sárgás, kissé csillámos homokos agyagban, vagy inkább vályogban, kövületek gyéren fordulnak elő. Következő fajokat gyűjthettem.

<i>Melanopsis cf. Visiana</i> Brus.	gy.
„ <i>Sandbergeri</i> Neum.	e. gy.
„ <i>recurrens</i> Neum.	1 p.
„ <i>cf. eurystoma</i> Neum.	1 p.
<i>Neritina danubialis</i> Pfeif.	2 p.
<i>Pisidium propinquum</i> Neum.	r.
<i>Hydrobia syrnica</i> Neum.	2 p.
<i>Valvata</i> sp., <i>Hydrobia</i> sp. töred. <i>Ostracoda</i> .	

b) Karlóczától délkeletre, a Dunára nyíló *Matej potok* torkolatánál a múlt évben lignitbányát nyitottak. A mély völgyelet partján jól lehet látni, hogy közel egymás felett 2 telep van, összesen 1'50 m. vastagságban, s alattuk 3—4 m.-nyire még egy harmadik tisztátlan telepnek nyomai is észrevehetőek. A telepek sárga homokos agyag között fekszenek, ez alatt sárga kemény homok és már a völgyelet talpa alatt fűrással kékes tályagot értek el. Csakis ebben fordulnak elő kövületek. A fűrőlyuk melletti hányón, nagyrészt csak töredékekben, következőket találtam:

<i>Unio</i> sp.	
<i>Cardium semisulcatum</i> Rouss.	
„ <i>cf. simplex</i> Fuchs.	
<i>Vivipara cyrtomaphora</i> Brus. átmenete a Sadleri-és Wolfi-ba.	
<i>Lithoglyphus fuscus</i> Ziegl. (?)	

A lignit maga elég tisztának látszik, sok puhafahasábot és fakérget, de még több sáslevélforma szalagokat tartalmaz elszenesedett állapotban.

c) Ettől a ponttól még $\frac{1}{4}$ órányira tovább délkeletnek, a Remencsica árok nyílásánál, van *Wolf H.*-nek nevezetes lelőhelye, az ú. n. *rablóodvak* (Rauberlöcher). Ezek sárga, iszapos, márgás homokfalba vájt nagy üregek voltak, melyek azonban a vasút építése alkalmával a homok leásásával eltűntek. A máig fennmaradt 4—5. m. magas homokfalban nekem is sikerült elég gazdag faunulát összegyűjteni. A *Wolf* gyűjtötte anyagot annak idejében *Neumayr M.* meghatározta és fennidézett munkájában közzétette volt.

Saját gyűjtésem eredménye a következő jegyzék:

* <i>Cardium speluncarium</i> Neum.	i. gy.
* „ <i>Steindachneri</i> Brus. töred.	r.
„ <i>cf. Abichi</i> R. Hoern.	1 tör.
„ <i>cf. Slavonicum</i> Neum. fiókái.	
<i>Dreissena polymorpha</i> Pall.	1 p.
<i>Vivipara Neumayri</i> Brus.	3 p.
* <i>Bithynia Pilari</i> Neum.	e. gy.
<i>Emmericia Jenkiana</i> Brus.	4 p.
* <i>Hydrobia syrmica</i> Neum.	3 p.
<i>Planorbis Radmanesti</i> Fuchs.	r.
<i>Planorbis</i> sp., <i>Valvata</i> sp. ind.	

Halak csontmaradv. és fogai.

Ostracoda héjacskek. Levéllenyomat.

Neumayr innen a csillaggal megjelölt fajokon kívül még a következőket említi:

<i>Cardium simplex</i> Fuchs.
<i>Melanopsis cf. Visiana</i> Brus.
<i>Vivipara pannonica</i> Neum.
„ <i>cyrtomaphora</i> Brus.
„ <i>Wolfi</i> Neum.
<i>Hydrobia aurita</i> Neum.
„ <i>acute-carinata</i> Neum.
„ <i>turricula</i> Neum.

Brusina pedig még a tölem is föltalált *Adacna Steindachneri*-t említi Karlóczáról. Így tehát sikerült nekem

még mindig vagy 8 újabb alakot kimutatnom e régi lelőhelyen.

III. *Görgeteg klastromnál*, éppen szembe vele, a völgyön lefolyó patak mély medrének balpartja ismét kövületdús paludina-rétegeket tár elénkbe. A rozsdasárga, erősen homokos-csilámos agyagmárgának rétegpadjai csekélyfoku D. düléssel kékesszürke, kevésbé homokos tállyagrétegeken fekszenek, és mind e rétegben elég bőven kaptam a következő adatokat:

<i>Cardium cf. Abichi R. Hörn.</i>	2 p.
* „ <i>ochetopora Brus.</i>	1 p.
* „ <i>semisulcatus Rouss. tör.</i>	
<i>Unio sp. (Partsch(?)) töred.</i>	
<i>Dreissena polymorpha Pall.</i>	2 p.
<i>Melanopsis eurystoma Neum.</i>	2 p.
* <i>Vivipara Sadleri Partsch</i> (Neumayr 17. ábrája) a typushoz igen közel álló	4 p.
* <i>Viv. Sadleri</i> és <i>Spurii Brus</i> közt átmeneti alak.	
* „ <i>Spurii Brus.</i>	1 p.
„ <i>Wolfi Neum.</i>	1 p.
» <i>Sadleri</i> és <i>cyrtomaphora Brus.</i> közt álló alak	2 p.
<i>Bithynia tentaculata L.</i>	1 p.
<i>Planorbis sp.</i> töredék.	

Neumayr és *Brusina* innen, a csillaggal megjelölt fajokon kívül, idézett munkájukban még a következő fajokat soroltak elé:

<i>Cardium hungaricum Hörn.</i> , töredék.
„ <i>Steindachneri Brus.</i>
<i>Pisidium cf. supinum A. Schmidt.</i>
<i>Melanopsis cf. Visiana Brus.</i>
<i>Vivipara cyrtomaphora Brus.</i>
„ <i>Lenzi Neum.</i>
„ <i>Mojsisovicsi Neum.</i>
<i>Lithoglyphus fuscus Ziegl.</i>

Igy tehát sikerült nekem az eddigelé ismert alakokhoz még 6 újabbat kimutatnom, a mi behatóbb gyűjtések esetére még több alaknak fölfedezését is kilátásba helyezi.

IV. *Nagy-Remete* közelében végre, a már fentebb leírt *cardium*-márga fedőjében közvetlenül, sárgásszürke, homokos, porhanyó, lőszszerű márgának, vagy inkább vályognak alig rétegzett kibúvásában a bőven előforduló puhatestűek következő fajait gyűjtöttem:

<i>Vivipara Sadleri</i> Partsch.	3 péld.
<i>Bythinia Pilari</i> Neum.	2 p.
<i>Cardium Steindachneri</i> Brus.	3 p.
„ <i>ochetophora</i> Brus.	3 p.
„ <i>cf. Albichi</i> R. Hörn.	6 p.
(var. <i>syrmiense</i> mihi.)	

Unio. sp. cserepek, melyek a *maximus*-ra emlékeztetnek.

Planorbis micromphalus Fuchs.

Végre a rakováci völgyi paludina-rétegek előfordulását *Lenz* leírása nyomán (14 —.) szintén bejegyeztem térképembe, habár onnan egyetlen kövületet sem ismerünk még, mivel a *Lenz*-től gyűjtött anyag még meghatározása előtt tönkrement.

A mi most paludina-rétegeinknek geologiai helyzetét illeti, *Neumayr* fennidézett munkájában hajlandó volt a karlóczi és görgetegi rétegeket a nyugot-szlavoniai középső paludina-rétegekkel párhuzamba helyezni. Mivel azonban e szintájban már a diszített paludinák is megjelennek, a Fruskagórán ellenben ilyeneknek még nyomai sincsenek; mivel továbbá felső pontusi rétegekben előfordul sok faj a sima paludinák társaságában is mutatkozik: én valószínűbbnek tartom, hogy összes paludina-rétegeink a nyugot-szlavoniai *alsó paludina-szintáját* képviselik; sőt még az sincsen kizárva, hogy a *cardium*dús karlóczi és görgetegi lignitmentes rétegek, melyek a lignites rétegeknél tényleg mélyebb szintájt foglalnak el, az előbbi fejezetben leírt *cardium*dús rétegekkel együtt a felső pontusi emeletbe helyezendők. Én csupán paludina-tartalmukra való tekin-

tetből tárgyaltam le őket e fejezetben. Behatóbb helyszíni és őslénytani kutatás lesz hivatva, e kérdésben véglegesen dönteni.

7. Quarztrachyt.

Rochlitzer J. a jazáki Béli patak völgyében e kőzetnek teléreit fölfedezvén, azt syenitnek nevezte volt (25, 89). *Inkey B.*, kinek a kőzetet beküldötte volt, mindjárt észrevette, hogy Rochl. e kőzetet helytenül nevezte így, de nem mertte eldönteni, hogy finomszemű granittal vagy rhyolithtal van-e dolga? (25, 90). A kőzetet mikroszkópi megvizsgálás végett elküldötte nekem, ki azt határozottan *quarctrachyt-nak* ismertem fel (26, 142). Nem ismételve az akkor adott elég részletes leírásokat, csak azt akarom kiemelni, hogy a múlt nyáron e quarctrachyt előfordulását fölkeresve azt találtam, hogy *Rochlitzernek* arra vonatkozó ismertetése egészben véve helyes, csakhogy a trachyt nem telep, hanem telér formában van az agyagpala közé szorulva. A felső telér kb. 150, az alsó pedig kb. 500 m. hosszúságban van a patak medrében, mindjárt a »Vilena voda« forrásai alatt, föltárva, és fehér színével erősen elüt a sötétebb szürke vagy vörhenyes phyllitektől. A telérek csapása a patakmedren keresztül kb. D—É. lehet.

A múlt évben azonban ugyanilyen quarctrachitnak egy új előfordulási helyét fedeztem föl Vrdnik mellett, a Morintovo erdős magaslat szegélyén. A helyet Lagova-nak nevezte meg nekem annak tulajdonosa. Itten ugyanis kis kőbányaművelettel föltárták a mállott fehér trachytnek vastagtáblásan elváló tömegét. A kőzet 2—3 m. lösztakaró alatt fekszik és 50° alatt D Ny-nak dülő, vastag padokra van elválva, melyek harántúl is könnyen hasadoznak. Ha tehát telérrel van dolgunk, a mi nekem kétségtelennek látszik, akkor ennek csapása É Ny.—DK. irányban mehetne. A föltárás kb. 20 m. szélességben tünteti föl vastagságát; hogy tényleg vastagabb-e, azt nem lehet látni a lösszel és erdőtalajjal borított felületen.

E trachyt kibúvás közvetlen környezetében más kőzetet nem is lehet látni és így azt sem lehet tudni, hogy volta-

képen minő rétegek közé van a trachyttelér szorulva? Mivel azonban a Morintovo patakában a quarцитos kristályos mészkő és diorittuffa vannak föltárva, a Morintovo déli tövében pedig a széntartalmú sotzkarétegek jelenléte fúrással ki van mutatva, valószínűnek tartom, hogy a trachyttelér inkább az utóbbi rétegeken belül van, legfeljebb ha a telér ész.-nyug. vége szorul a nevezett azói kőzetek közé.

A mi e quarctrachytnak kitörése korát illeti, annak megítélésére a jazáki és vrdniki telérelőfordulások biztos támaszpontokat nem nyújtanak, annál kevésbé, mivel tufáját sem sikerült a déli lejtőn még fölfedezni. Annál érdekesebb és nevezetesebb azonban a *Boeckh J.*-től észlelt az a tény, hogy Ledinczénél, a lajtamész közé települve, fordul elő quarcot, földpátot és sárga biotitpikkelykéket tartalmazó vulk. tuffaszerű kőzet, melyet, leírása után is, nem habozom quarctrachytunkkal genetikus kapcsolatba hozni. Nem tartom épen lehetetlennek, hogy a vrdniki és jazáki trachyt-eruptiók alkalmával Ledinczéig is eljutott annak hamuja; de mégis valószínűbbnek hiszem, hogy Ledincze közelében valahol egy helytálló kisebb quarctrachyt-részletnek elő kell fordulnia.

Ha tehát a nevezett tuffaszerű betelepülés tényleg quarctrachytunkból származik: akkor ennek kitörése idejét a felső mediterrán korszak közepe tájára tehetnők.

IV. Negyedkori (diluviális) üledékek.

Ezek legkiválóbbika a *löss*, az ő fehér csigahéj- és márgagumók zárványával, hegységünkben általános takaróként borúl az összes eddigelé tárgyalt idősebb képződmények fölé, melynek csak denudált helyein bújnak ki a felületre. Vastagságá, a mint az különösen a Cserevicz és Újlak közti országút mentén, valamint Karlócza környékén is jól feltűnik, a hegység tövében és alsó lejtőin igen tetemes lehet; a magasabb lejtőkön mindinkább kivékonyodik, s itt-ott a gerinczekeken csak foszlányokban mutatkozik.

A rendes csigákon kívül itt-ott ősemlős-csontok is kikerültek a löszből. 1893-ban a Kercsedin mellett mívelt

lajtamész bányában, a meszet fedő lősztakaróból következő maradványokat kaptam:

Elephas primigenius Blumb. agyartöredéke;

Rhinoceros tichorrhimus Fisch. alsó állkapcsi zápfoga;

Equus fossilis v. *Mey.* zápfoga.

Az északi lejtő nagyobb harántvölgyeinek torkolatánál, így különösen Csereviczen, Beocsinnél és Rakovácnál, a lőszel inkább váltakozva, mint annak fekéjében, kisebb-nagyobb terjedelmű kavicstelepekkel találkozunk, melyeket az illető völgynek patakjai hordtak össze és raktak le a negyedkor folytán. Ilyen görgetegkő-telepből, Cserevicznél, a *Bos primigenius* Boj. szarvcsapos homlokcsontja és *Eleph. prim.* zápfoga kerültek ki. A beocsini völgy torkolatánál az Orenstein-féle gyár számára fejtik le a törmeléktelepet, mely már 4—5. m. vastagságban föl van tárva. Az egész különben homokos közrétegecskéktől négy telepre van osztva és úgy alatta, mint felette, tipikus lősz terül el. A törmelékszerű görgetegkő-telep alsó részében 1893-ban sajátkezűleg gyűjtöttem *Elephas prim.* zápfogát és agyartöredékeit, az *Equus fossilis* zápfogait és a *Canis* (spelaeus?) alsó állkapcsának töredékét.

Nevezetes továbbá az is, hogy a kristályos mészkő és mészcillámpala területén a lősz nem közvetlenül fűdi ezeket, hanem 1—2 m. vastag vörös agyag (terrarossa) üledék van közöttük. Arra nézve, hogy ez a terrarossa-burok negyedkori-e vagy idősebb, határozott bizonyítékot nem tudtam szerezni.

A hegységnek két ellenkező végén, különösen Karloicza és Újlak környékén, jéde az északi lejtőn Cserevicz és Beocsin közt is, azt lehet látni, hogy a lősz alsó része átmegy sárga iszapos homokba. Karloicza vidékén, a Banstol dombon és a Bukovácz felé eső mély vízmosásban, a lősz alatt apró tarka quarckavicsokból álló, vékony telepek is váltakoznak a finomszemű homokkal, sőt néha a kavics szilárd paddá is összeáll. Egyebütt, így különösen a »Magaresev brég«-nek Duna felé eső lejtőjén, csak sárga iszapos homok van a tiszta lősz alatt és ez, helyenként kissé rétegzett homokos márgába is átmenve, tele van ököl-fej nagyságú, ripacsos

márgaconcretiókkal, melyek a sima felületű apróbb löszbubáktól elütnek. Ezekben a nagy concretiókban a lösznek csigáit találtam gyéren, s ebből az okból kellett nekem ezeket a tipikus lösz alatt elterülő képződményeket is még a diluviumhoz számítanom, habár településük és petrographiai jellegük is a rablógödröknél talált paludina-rétegekre nagyon emlékeztet.

Éppen így állunk a csereviczi völgynek szürke vagy piszkos-sárgás, iszapos, csillámpikkelyekben dús homokjával is, melyben vasrozdától összetartott homokkögömbök bőven előfordulnak, s mely innen Beocsin felé terjed. Ez is a tipikus lösz alatt fekszik, semmi kövületet nem tartalmaz és a csereviczi völgy talpán kibúvó lignittartalmú rétegeket fedi. Ez is lehetne esetleg még levante emeletű képződmény, annál is inkább, mert a paludina-rétegek felett még agyaggal is váltakozik; de mindaddig, míg tertiaer korára határozottabb bizonyítékaink nincsenek, nem mertem azt geológiai térképeken a diluviális lösztől elkülöníteni. Megjegyzem különben, hogy első jelentésemben (3, 70) ezt a homokot mégis a congeria-agyaggal egy fejezet alá foglaltam volt.

Újlaknál még inkább föltűnik a vastag lösztakaró alatt ez a vízszintesen rétegezett, világos sárgás vagy szürkés, nagyon csillámdús homok, különösen a várhegynek a Dunára néző meredek, szakadásos oldalán, hol a házak udvarán hatalmas vájásokat láthatni benne. Hosszabb keresés után sem kaptam kövületet, csak szeszélyes alakú, kisebb-nagyobb, porhanyó homokkő-concretiókat, melyeket kevés mész- vagy vasrozsda-czement tart össze.

Újlakról a Dunán fölfelé hajózva, a hajóról is jól kivehető volt a víz színe felett kb. 10 m. magasra kiemelkedő, jól rétegezett, sárgásszürke homok, szemben az azt fedő, sötétebb sárga, függélyesen hasadozott löszfalakkal. A keskeny homokszegély fölfelé fokozatosan lejjebb sülyed, míg végre Sárengrádon túl már tiszta lösz alkotja a Dunapartot.

Kétségtelen, hogy már ezt a homokot is a levantei emeletbe lehetne sorolni, a mint a bécsi geológok, az intézet átnézetes térképéből ítélve, tették is; én azonban pozitívabb adatok híján egyelőre ezt is a diluviumnál hagytam.

Megjegyzem még azt is, hogy, miután Alsó-Bácska területéről a lösztakaró a denudatio következtében eltávolodott, kell, hogy ottan az alluvialis mocsárvízi üledékek alatt a mi csillámdús homokunk következzen, mert világos, hogy a Duna medre alatt észak felé terjed ez a képződmény. A Zomborban fúrt artézi kútban csakugyan ráakadtak, még pedig kb. a 11 méterben, a honnan csupán két márgaszap-megszakítással kb. az 59-ik méterig eltartott. E homoküledék felső feléből itt sem került föl egyetlen kövületnyom sem; csak alsó felében, a 24-ik métertől kezdve, hozott föl a fúró néhány csigát és kagylót, melyeket *Halavács Gyula*, osztálygeológus úr volt szives meghatározni, úgy mint itt következik:

a) a 24-ik m. mélységből:

Vivipara sp. ind. (cf *Zsigmondyi Hal.*) töred.

Lithoglyphus naticoides Fer.

b) Ezentúl majd minden mélységből kerültek ki e homokból csigatöredékek, de csak a 49 m.-ből néhány meghatározható egész alak és töredék, u. m.:

Vivipara Boeckii Hal.

» sp. töred.

Lithoglyphus naticoides Fer.

Unio sp. töred.

Ha e kövületek alapján csakugyan a levantei emeletbe kell is sorolnunk a csillámdús szürke homokot, világos, hogy ez csakis annak alsó ²/₃-ára vonatkozhatik; felső ¹/₃-a azért még mindig lehet diluviális. Már pedig a Fruska-góra északi szegélyén, Csereviczet talán kivéve, annak felső része jut a felületre.

Mindezekből folyólag tehát helyesen vélek eljárni, a midőn a lösz alján mutatkozó homokos és kavicsos rétegeket egyelőre a diluviumhoz sorolom.

V. Jelenkori (alluviális) üledékek.

Ide tartoznak a hegység felszínét, föl a gerinczig, a legtöbb helyen sűrűn elfödő talajok minden nemei, melyeket azonban ilyen átnézetes geologiai térképen nem lehet

föltüntetni, mert különben az altalaj szerkezete nem tűnne ki; ide tartoznak továbbá a völgyek talpát vékonyan borító patakgorgetegek és iszap, melyeket azonban szintén csak a nagyobb patakok mentén volt lehetséges kijelölni, a mennyiben nagyon alárendelt szerepet játszanak hegységünkben.

Ez alluvialis patakgorgetegek között a hegységnek összes kőzeteit képviselve találjuk, s azért meglehetősen tarkák is, még olyanok is találtattak, melyeknek számban való előfordulása csak újabb időben volt constatálható. Eddigelé csupán a gránit-gorgetegeknek provenienciáját nem sikerült még kimutatni, melyekre a beocsini, rakovácsi, ledinczei, kameniczai és vrduki völgyben akadtunk *Popovics S.* és én, és melyeknek leírását 1873-iki jelentésemben (12, ¹²⁷) adtam volt.

Kameniczától 1873-iki jelentésemben (12, ¹⁶⁰) ó-alluviumot is leírtam volt; de valószínű, hogy ilyent, gondosabb utánajárás mellett, a hegység szegélyének sok pontján lehetne még kimutatni.

Befejezés.

Befejezésül még a hegység geologiai szerkezetének kellő megértését nagyon elősegítő geol. térképemre utalok és I—V. számú szelvényeimre, melyeken a szakember a hozzájuk adott színek és betűjelek magyarázatai segítségével könnyen eligazodhatik. Ez okból nem tartom szükségesnek, hogy azokról e helyen még többet is mondjak.

TARTALOMJEGYZÉK.

	Lap.
Bevezetés, a hegységben tett kirándulások rövid jelzésével . . .	3
A hegység geológiai képződményeinek rendszeres jegyzéke . . .	5
A Fruskagóra földtani irodalmának jegyzéke	6
A hegység rövid hegyrajza	8
A Fruska góra földtani alkatának átnézete	11

A Fruskagóra geológiai viszonyainak részletesebb tárgyalása.

I. Az archai csoport képződményei:

1. Phyllitek és kristályos mészkő	17
A mészphyllitek erős gyűrődése	17
A mészphyllit és kristályos mészkő elkovásodása és ennek magyarázata	18
Rézércz behintések a krist. mészkőben	20
2. Glaukophankőzetek	22
1894-ben fölfedeztem galaukophanit lelőhely	25
Prehmit-féle ásvány a glaukophanit repedéseiben	26
3. Diorit-kőzetek és törmelékképződményei	27
A) A pétervárad-i Várhegy tömeges dioritjének petrográphiái vizsgálata	28
B) A pétervárad-i Várhegy durvapalás zöldkőve	30
C) Üde dioritnak görgeteg-kövei a déli lejtőn	32
D) Helytálló tömeges diorit Vrđnik vidékén	33

II. A mesozói csoport képződményei.

1. Trias(?)-kori rétegek (werfeni pala és mészkő)	36
2. Felső-krétakori, részben kővületes rétegek	39
Chalcedoneres magnesiámészkő	42
Dolomit-pisolit és barnapát	43
2. Felső-krétakori serpentin elterjedése	45
Újabb serpentin előfordulások ismertetése	47
Serpentinhez hasonló kőzetek	55
4. Felső-krétakori dolerites trachytbetelepülések	58

III. A Tertiaer systema képződményei.

1. Széntartalmú szotzka-rétegek Vrdniknél	61
Ugyanilyeneknek nyomai az északi lejtőn	66
2. Lajtamész és márga	68
3. Szármát emel cerithium-mészkő és márga	73
4. Alsó pontusi valenciennesia (cement)-márga	75
5. Felsőpontusi cardium-rétegek	78
6. Paludina-rétegek lignittelepekkel vagy a nélkül	80
7. Quarctrachyt	86
<i>IV. Negyedkori (diluviális) üledékek</i>	<i>87</i>
<i>V. Jelenkori (diluviális) üledékek</i>	<i>90</i>
Befejezés	91