

É R T E S I T Ő

AZ ERDÉLYI MUZEUM-EGYLET

ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁBÓL.

II. TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK.

XII. kötet.

1890.

III. füzet.

UJABB ADATOK ERDÉLY S KÜLÖNÖSEN A BARCZASÁG BOGÁRVILÁGÁNAK ISMERETÉHEZ.

(Supplementa ad faunam Coleopterorum Transsylvaniae.)

Kis-apsai Méhely Lajos áll. főreáliskolai tanártól.

A kolozsvári muzeum-egylet szives támogatása lehetővé tette, hogy Erdély, s különösen a Barczaság bogárvilágának kutatását az 1889-évben is folytathattam.

A tavaszi hónapokban Brassó közvetlen környékét kutattam át lehetőleg behatóan, nevezetesen a Brassó városa közepén emelkedő Várhegyet, a várostól keletnek eső Csigahegyet, a délkeletnek fekvő Czenk-hegyet, a délre eső Sztehilt és Ördög-völgyet, továbbá a város észak-nyugati részén emelkedő Kis- és Nagy-Magyar-követ, a Gespreng-hegyet s a lábánál elterülő mocsarakat. A távolabbi környék területéből több ízben meglátogattam a Brassótól dél-nyugatnak fekvő Poiána fensíkot (919. m.) s abból délnek kiemelkedő Keresztényhavast, melynek legmagasabb csúcsa körül (Cristian mare, 1804. m.), s az azon alúl elterülő fenyvesben számos nagyon érdekes s részben Erdélyre nézve új fajt gyűjtöttem.

Május elején kirándultam a persányi hegységbe, hol két nap alatt a Krizba felé dülő lejtőket, a Várhegyet, a krizbai nagy-patak völgyét s annak mellékvölgyeit kutattam át.

A síksági faunát főleg a Brassótól észak-keletnek fekvő Prázsmár község cserjésében és környékén tanulmányoztam.

Junius havában három napot töltöttem Háromszékmegyében, mely időt Barátos és Papolczs főleg a papolczi erdőben újonnan keletkezett fűrésztelep (Gyulafalva) környékének átkutatására fordítottam, ez utóbbi helyről nemcsak több, Erdélyre nézve új fajt, hanem más ritka fajokat is gyűjtöttem.

Julius havában Deubel Frigyes barátommal három hetet töltöttem a bodzai hegység főcsoportjában, mely időben a Tatrang és Zaizon patakok s a Döblény patak alsó folyása, a Bodza folyó s a magyar-román határvonal által körülzárt terület összes hegyeit, u. m.: a Daragó fejét (1152 m.), Dongókövet, (1508 m.), Tészlát (1430 m.), Babarunkát, Bratocsát (1769 m.), Csukást (1958 m.), Tejkőt (1586 m.), a Sipot gerinczét, Dobromirt (1683 m.), Szőcsöt (1268 m.), Agárkát, Surló-hegyet (Munte Urlatoriu), Lármát és Magurát (1310 m.), — valamint az ezen hegyek között elvonuló összes völgyeket, nevezetesen: a Döblény-, Babarunka-, Kiságpatak-, Piroska-, Sipot-, Strimbu-völgyet, az Ördög-völgyet és Surló-völgyet, végül a Bodza felső folyását jártam be.

A bodzai hegységben töltött három hét alatt sokat kelle küzdenünk a kedvezőtlen időjárással; alig volt egy-egy derült napunk, — két ízben pedig (jul. 15. a Csukás csúcsán s július 24-én a Dobromir csúcsán) borzasztó vihart éltünk át. Nyilvánvaló, hogy ez gyűjtéseink eredményét tetemesen korlátozta; az általános eredménynyel azonban mégis meg lehetünk elégedve, mert számos, Erdély területére nézve új fajt hoztunk magunkkal.

Ennek kapcsán különös köszönetemet kell Deubel Frigyes barátomnak kifejeznem, ki barátsága s a tudomány szeretete által sarkalva, nem habozott velem a bodzai hegységben töltött három hét sanyarúságában osztozni.

Augusztus elején a tömösi hegycsomóban gyűjtöttem; meglátogattam a Felső-Tömös körüli hegyeket, a Vladetz-hegységet s a Nagykö-havas csoportjában fekvő Tamina hasadékokat s ezzel a bogárgyűjtést be is fejeztem.

A fajok meghatározásánál első sorban Redtenbacher Lajos „Fauna Austriaca“ cz. classicus művének 1874-ben megjelent 3-ik

kiadását követtem, a mely helyt pedig e kiváló munka a tudomány haladása folytán elavult, vagy hiányos, kellő útbaigazítást merítettem a Reitter Ödön kiadásában eddig megjelent „Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren“ cz. folyamatos munka 18. füzetéből, melyek nemcsak az egész európai faunaterületet, hanem többnyire a Kaukaszus, Kis-Ázsia, Sziberia és az észak-afrikai partvidék fajait is felölelik s így kiváló teljességre tartanak számot. Kiváló hasznát vettem ezen kívül Dr. Seidlitz György „Fauna Transsylvanica“ czimű, Königsbergben 1888. és 1889-ben megjelent első két kötetének, Bielz E. A. érdemes faunájának (Siebenbürgens Käferfauna Hermannstadt 1887) és Ormay Sándor nagyszzebeni államfőgymnasiumi tanár kiváló gonddal készült enumeratiójának (Adatok Erdély bogárfaunájához, Nagy-Szeben, 1888.) A rendszertani sorrendet illetőleg, — némi csekély módosítással — Heyden, Reitter és Weise catalogusát követtem. (Catalogus Coleopterorum Europae et Caucasi. III. kiad. Berlin, 1883.)

Meghatározásaim megbízhatóságát növeli az a körülmény, hogy Ganglbauer Lajos, Dr. Eppelsheim E., Reitter Ödön és Br. Hopffgarten Miksa urak lekötelező szivességgel vállalták el egyes családok, vagy alakok felülvizsgálását, illetőleg meghatározását, mely készségükért fogadják a nyilvánosság előtt is legmelegebb köszönetem. Az illetén felülvizsgálatok és útbaigazítások elkerülhetlen consequentiái ama nyomasztó helyzetnek, melyben minden vidéki bűvár leledzik, a ki az irodalom kimerítő műveitől s megbízható nagyobb gyűjteményektől egyaránt távol esik; minden szakférfiu tapasztalásból tudja, mily nehéz feladat a könnyebben megszerezhető dichotomikus meghatározó táblázatok röviden velős leírásain eligazodni.

A fajok lelőhelyének s a gyűjtés pontos idejének megjelölését ezúttal sem mulasztottam el, nem mintha önmagukban valami nagy jelentőséget tulajdonítanék ezen adatoknak, hanem, mert remélem, hogy hasonló eljárás kiterjedtebb alkalmazása mellett végre is becses állatphaenologiai tények nyomára juthatunk. Számos fajra nézve valószínű, hogy a gyűjtés ideje összeesik az első megjelenés idejével, de bizonyos, hogy a legtöbb fajra nézve nem áll; ám a nehezebben hozzáférhető vagy ritka fajok tekintetéből eme följegyzéseknek mégis van annyi értékük, hogy más hasonló észleletekkel egybevetve, idő folytán az egyes fajokra nézve meg lesz állapítható: az első megje-

lenéstől az elvonulásig terjedő, leghatásosabb működési időszak. Csúpán ezen szempontból szerepel lajstromomban néhány oly faj is, mely máskülönbén sem nem új lelőhelyről való, sem nem új Erdélyre nézve.

Meg kell még említenem, hogy mivel Deubel barátommal többnyire ugyanazokat a fajokat gyűjtöttük, az ő gyűjtéséből csupán az Erdélyre nézve új és kizárólag neki köszönhető adatokat vettem fel jegyzékembe; ezeket (D)-vel jelöltem.

Tavalyi kutatásom eredményének hű képe az alábbi enumeratio, mely 757 faj- és fajváltozatra nézve 865 új lelőhelyet tüntet ki. A felsorolt alakok közül 34 faj és 19 fajváltozat, tehát összesen 53 alak Erdély egész területére nézve új.

Helynevek rövidítése.

- Ag. = Agárka (a bodzai hegységben).
- Bb. = Babarunka völgye (bodz. hegys.)
- Be. = Bodza váma erődje.
- Br. = Brassó.
- Br. (Cz.) = Brassó (Czenkhegy).
- Br. (Cs.) = Brassó (Csigahegy.)
- Br. (Gg.) = Brassó (Gesprenghegy.)
- Br. (Ht.) = Brassó (Honterus-tér és környéke.)
- Br. (Kk.) = Brassó (Kis-Magyarkő.)
- Br. (Mk.) = Brassó (Méhkertek).
- Br. (Nk.) = Brassó (Nagy-Magyarkő.)
- Br. (Np.) = Brassó (Nap-kert.).
- Br. (Öv.) = Brassó (Ördög völgy.)
- Br. (Pj.) = Brassó (Poiána.)
- Br. (pr.) = Brassó (postarét.)
- Br. (R.) = Brassó (Rombauer-kert.)
- Br. (Rv.) = Brassó (Ragadó völgy.)
- Br. (St.) = Brassó (Sztehil.)
- Br. (Vh.) = Brassó (Várhegy.)
- Br. (Zs.) = Brassó (Zsidógödör.)
- Ba. = Barátos.
- Bu. = Bucsecs.
- Bv. = Bodzai vám környéke.

- Ck. = Csukás (a bodzai hegység főcsoportja.)
Dö. = Döblény patak völgye (bodzai hegység.)
Ft. = Felső-Tömös (a tömösi szorosban.)
Gy. = Gyulafalva (Papolcz mellett.)
Kb. = Krizba (a barczasági rónán.)
Kg. = Kiságpatak völgye (bodz. hegység.)
Kh. = Keresztényhavas (Brassó mellett.)
Kps. = Kis-Kapus.
Mg. = Magura (bodz. hegység.)
Nh. = Nagykőhavas (Brassó m.)
Pp. = Papolcz.
Pzs. = Prázsmár (a barczasági rónán.)
Rv. = Rozsnyói Várhegy.
Sh. = Surlóhegy (Munte Urlatoriu) (bodza hegység.)
Sm. = Sepsi-Magyarós.
Sp. = Surlópatak (Valea Urlatoriu) (bodz. hegység.)
Szgy. = Sepsi-Szent-György.
Tk. = Tejkő (Piatre laptelui) (bodza hegység.)
Ts. = Tészla (bodz. hegység.)
Tsk. = Tészla kúpja.
Uf. = Ujfalu (a barczasági rónán.)
Vl. = Vladetz hegység (a tömösi szoros mellett.)
Z. = Zaizon (a barczasági rónán.)

A gyűjtött bogarak jegyzéke. ¹⁾

Cicindela LINNÉ. *campestris* L. Ck. jul. 11. Dö. jul. 13. Közönséges. *hybrida* L. Kps. máj. 1. Br. körül elég ritka. v. *riparia* Dej. Kps. máj. 1. A Barczaságról nem ismerem. Valószínűleg csak esetleges aberratio. *sylvicola* Dej. Br. (Cz.) máj. 26. Dö. jul. 13. Közönséges.

Calosoma WEBER. *inquisitor* L. Ar. (Cz.) máj. 26. Gyakori.

Procrustes BONELLI. *coriaceus* L. v. *rugifer* Krtz. Pzs. jun. 19.

¹⁾ Értesítőnk szűk terére és a már tavaly ugyanitt (195. l.) megjelent hasonló jegyzékre tekintettel, ezen jegyzékből a családok neveit kihagytuk, a sorokat a nemekkel megkezdve, a fajokat és változatokat egy folytatásban szedettük.

(Szerk.)

Ck. jul. 11. B. e. jul. 21. Sh. jul. 24. Nh. aug. 6. Közönségzs. A tő -
alakot eddig sehol sem találtam.

Carabus LINNÉ. *irregularis* F. v. *Montandoni*. Buys. (Peronae Hopffg.) Bb. jul. 10. Dö. jul. 13. Ez a válfaj hegységeinkben 1000 m. magasságon felül, korhadó fakéreg alatt, elég gyakori; a tőalakot Ormay Sándor¹⁾ a Czibin hegységéből (Sánta) említi, nálunk nem fordul elő. *intricatus* L. Ag. jul. 20. Ft. aug. 3. Gyakori. *violaceus* L. Kh. máj. 20. Ts. jul. 9. Ck. jul. 11. Gyakori. Már tavalyi jegyzékemben²⁾ fölvettem a *C. violaceus* L. fajt, illetőleg megerősítettem E. A. Bilz³⁾ adatait. bbeli maggyőző ödésem azóta még inkább megérlelődött s ma, bővebb tapasztalatok alapján, nem habozom kijelenteni, hogy a var. *Wolffi* Dej.-féle változat, melyet Ormay kartársam⁴⁾ Erdélyre nézve a tőalakkal szemben érvényre akar emelni, varietás gyanánt sem ismerhető el. *glabratus* Payk. Br. (Cz.) máj. 2. és máj. 26. Kk. máj. 8. Sp. jul. 21. Tk. jul. 23. Gyakori. *auronitens* F. v. *Escheri* Pallrd. Ag. jul. 20. VI. aug. 4. Kh. aug. 12. Ts. aug. 25. Gyakori. *granulatus* L. v. *forticostis* Krtz. Pzs. jul. 19. Ez a változat eddig csak Németországból volt ismeretes.⁵⁾ *arcensis* Hbst. v. *alpicola* HEER. Ck. 1800 m. magasságban (forma: *nigrinus* Westh.) jul. 11. és Bb. jul. 12. *Ullrichi* Germ. Br. (Cz.) máj. 26. *cancellatus* Ill. Átmeneti alak a v. *tuberculatus* Dej. és v. *graniger* Pallrd. között. Pp. jun. 9. Ts. jul. 8. és aug. 25. s Tsk. jun. 9. *Humpei* Küst. v. *incompus* Krtz. Br. (Cz.) máj. 12. Ts. jul. 8. Ck. jul. 11. Gyakori.

Nebria LATREILLE. *Heegeri* Dej. Dö. jul. 20. Bb. jul. 10. Elég ritka. *Gyllenhalii* Schh. Pp. jun. 9. Ritka. Utólag olvasom,⁶⁾ hogy Ormay kétségbevonja erdélyi előfordulását. *transsylvanica* Germ. v. *femoralis* Chd. Tsk. jul. 9. Sh. jul. 24. Gyakori.

Leistus FRÖLICH. *piceus* Fröl. Kb. máj. 5. Ts. jul. 8. Gyakori.

Notiophilus DUMÉRIE. *biguttatus* Fabr. Ts. jul. 8. Gyakori.

¹⁾ Adatok Erdély bogárfaunájához. Nagyszében 1888. p. 9.

²⁾ Adatok a Barczaság bogárvilágának ismeretéhez. Orv. term. tud. értesítő. IX. k. 1889. III. füz. p. 196.

³⁾ Siebenbürgens Käferfauna. Hermannstadt 1887. p. 15.

⁴⁾ Id. mf. p. 9.

⁵⁾ L. Catalogus Coleopterorum Europae et Caucasi. Dr. L. v. Heyden, E. Reiter et J. Weise. III. kiad. Berlin, London, Páris. 1883. p. 4.

⁶⁾ Ujabb adatok Erdély bogárfaunájához. Budapest, 1890. p.

Elaphrus FABRICIUS. *riparius* Linn. Brassó máj. 6. Dö. száraz patakmederben jul. 20. Gyakori.

Bembidion LATREILLE. *varium* Oliv. Br. máj. 6. Ritka. *lampros* Hbst. Kb. máj. 5. Gyakori. *pigmaeum* F. v. *bilunulatum* Bielz. Dö. jul. 13. Pp. jun. 9. Elég gyakori. 4. *maculatum* L. Pp. jun. 9. Gyakori. *stomoides* Dej. F. Bb. jul. 10. Eddig Angolországból, a Pyrenaeusokból s Ausztriából ismeretes. *nitidulum* Marsh. Br. (Cz.) máj. 1. gyakori.

Tachys STEPHENS. *nanus* Gyll. Kh. máj. 20. Gy. jun. 10. Ts. jul. 8. Fenyőkéreg alatt gyakori.

Trechus CLAIRVILLE. *palpalis* Dej. Kh. 20. Bh. jul. 10. Nem gyakori. *secalis* Payk. Prázsmári cserjés jun. 19. Elég gyakori.

Patrobis STEPHENS. *excavatus* Payk. Pzs. jun. 19. Gyakori. *quadricollis* Mill. Bb. jul. 10. Nem gyakori.

Brosicus PANZER. *cephalotes* L. Pp. jun. 9. Ag. jul. 20. Bv. jul. 21. Ft. aug. 5. Mindenütt közönséges.

Clivina LATREILLE. *fossor* L. Szgy. máj. Gyakori.

Callistus BONELLI. *lunatus* Fabr. Bb. jul. 10. Nem gyakori.

Chlaenius BONELLI. *spoliatus* Rossi. Br. (pr.) máj. 6. Nem ritka. *nitidulus* Schrank. Kb. máj. 5. Pzs. jun. 19. Dö. jul. 20. Ft. aug. 5. közönséges.

Anisodactylus DEJEAN. *nemorivagus* Duft. Br. (Cz.) máj. 1. Kb. máj. 5. Nem ritka.

Ophonus STEPHENS. *punctatulus* Duft. v. *laticollis* Mnnh. Br. (rg.) ápr. 13. Nem gyakori. *azureus* Fabr. Br. (zs.) ápr. 30. Nem ritka. *puncticollis* Pk. Br. (cs.) márcz. 21. Gg. máj. 3. Ritka. *brevicollis* Dej. Br. (Cz.) Elég ritka.

Pseudophonus MOTSCHULSKY. *pubescens* Müller. Pzs. jun. 19. Ts. jul. 8. Közönséges.

Harpalus LATREILLE. *atratus* Latr. (*subsiniatus* Duft.) v. *hottentotta* Duft. Rv. 1888, aug. 17. Elég ritka. Tavalyi jegyzékemben ¹⁾ ez a faj tévesen *H. calceatus* Duft. néven szerepel, mit ezennel helyre kell igazítanom. *laevicollis* Duft. Br. máj. 6. Kh. máj. 20. Gyakori. *aeneus* F. Br. (Nk.) ápr. 12. Uf. ápr. 22. Pp. jun. 9. Gyakori v. *semi-punctatus* Dej. (*limbopunctatus* Fuss). Uf. ápr. 22. Br. (St.) jun. 13. Nem ritka. v. *confusus* Dej. Uf. ápr. 22. Elég ritka. *latus* L. Br.

¹⁾ Id. helyen p. 199.

(Rv.) ápr. 13. Ft. aug. 3. Gyakori. *4-punctatus* Dej. Ft. aug. 3. Ritka. *tardus* Paz. Br. (Vh. ápr. 30. Cz. máj. 1). Gyakori. *anxinus* Duft. Br. (Gg.) máj. 3. Nem ritka.

Stenolophus LATREILLE. *meridianus* L. Bb. jul. 10. Gyakori.

Amara BONELLI. *convexior* STEPH. (CONTINUA Thoms.) Br. Nk. ápr. 12. Cz. ápr. 9. és 26. Eddig Angol- és Németországból ismeretes. *lunicollis* Schdt. Tsk. jul. 9. Ritka. *aenea* Degeer (*trivialis* Gyll.) Br. (Ht. ápr. 6. Rv. ápr. 13. Cs. és Gg. máj. 3.) Közönséges. *eurynota* Panz. (*acuminata* Payk.) Br. (Cs.) ápr. 20. Nem gyakori. *familiaris* Duft. (*cursor* Strm. *perplexa* Dej.) Pzs. jun. 19. Gyakori. *consularis* Duft. (*nigra* Chd., *patrata* Schiödte). Br. (Gg.) máj. 3. *fulva* De Geer. (*feruginea* Payk.) Br. máj. 6. Elég ritka.

Abax BONELLI. *striola* Fbr. v. *inferior-striola* Dej. Br. (Cz.) ápr. 26. Tsk. jul. 9. Bb. jul. 10. Kg. jul. 11. Ag. jul. 20 Sp) jul. 21. Sh. jul. 14. Közönséges. *carinatus* Duft. Br. (Cs.) máj. 3. Ritkább. *parallelus* Duft. Br. (Cs.) Dö. jul. 13. s Ag. jul. 20. Gyakori. *Rend-schmidti* Germ. Br. (Cs.) máj. 3. Elég gyakori.

Molops BONELLI. *piceus* Panz. (*terricola* F.) Br. (Cz.) máj. 1. Cs. máj. 3. Pp. jun. 9. Gyakori.

Calopterus CHAUDOIR. *Klugii* Dej. Ck. jul. 11. Gyakori.

Pterostichus BONELLI. *transsylvanicus* Chaud. Ts. jul. 8. F. Bb. jul. 10. Elég gyakori. *Findeli* Dej. Kh. máj. 20. 1400 m. körül gyakori. *foveolatus* Dft. Kh. máj. 20. Tsk. jul. 9. Bb. jul. 10. Elég gyakori. *oblongopunctatus* F. Kg. jul. 11. Ag. jul. 20. Nem ritka. *rufitarsis* Dej. Kh. máj. 20. Megerősíthetem Ormay Sándor kartársam adatait, ¹⁾ ki Bielz-nek a Pt. *tenuimarginatus* Chd.-ra vonatkozó lelőhelyeit ²⁾ ehhez a fajhoz csatolja s a másikat egyelőre törlendőnek véli. A Pt. *tenuimarginatus* Chaud-t, melyet Dr. Seidlitz leírása alapján ³⁾ jó fajnak kell tartanom, eddig nem találtam. *niger* Schaller. Bb. jul. 12. Sp. jul. 21. VI. aug. 4. Ts. aug. 25. Közönséges. *vulgaris* L. Br. (Cs.) máj. 3. Pzs. jun. 19. Gyakori. *anthracinus* Ill. Pzs. jun. 19. Elég gyakori. *strenuus* Panz. Kb. máj. 5. Kh. máj. 20. Tk. jul. 23. Nem

¹⁾ Id. mű p. 15.

²⁾ Id. mű p. 21.

³⁾ Dr. Georg. Seidlitz „Fauna Transsylvanica“ Königsberg 1888. I. II. füz. p. 42.

gyakori. *diligens* Sturm. Bb. jul. 12. Ritka. *subsiniuatus* Dej. Kh. máj. 20. Ts. jul. 8.

Poecillus BONELLI. *marginalis* DEJ. Ts. 1888. aug. 4. Sh. 1889. jul. 24. Az idézett európai katalogusban a P. Koyi Germ. változata gyanánt szerepel,¹⁾ Dr. Seidlitz azonban külön faj gyanánt írja le²⁾ s a P. *lepidus* Leske fajhoz tartja közelebb állónak, mely nézetében magam is osztozom. *lepidus* Leske. Br. (Gg.) máj. 3. Pp. jun. 9. Pzs. jun. 19. Bb. jul. 10. Ft. aug. 3. Vl. aug. 4. Nh. (Tamina hasadék) aug. 6. Közönséges. *cupreus* L. Br. (Gg.) máj. 3. Pzs. jun. 19. Ritkább. *coerulescens* L. (*versicolor* Stm.) Kb. máj. 5. Pzs. jun. 19. Be. jul. 21. Gyakori.

Lagarus CHAUDOIR. *vernalis* Panz. Br. (Rv.) ápr. 13. Elég ritka.

Laemostenus BONELLI. *tauricus* DEJ. v. *punctatus* DEJ. (*inaequalis* Fisch.) Ezt a rozsnyói váron 1888. aug. 17. négy példányban gyűjtött változatot tavalyi jegyzékemben L. *inaequalis* Pz. név alatt soroltam fel. A tévedésre Ganglbauer Lajos úr figyelmeztetett.

Calathus BONELLI. *fuscipes* Goeze (*cisteloides* Pomz) Br. (Cs.) máj. 3. Kb. május 5. Közönséges. *erratus* Sahlb. (*fulvipes* Gyll.) Br. (Gg.) máj. 3. Nh. (Tamina hasadék) aug. 6. Gyakori. *ambiguus* Payk. (*fuscus* F.) Br. (Gg.) máj. 3. Gyakori. *metallicus* Dej. Kh. máj. 20. Tsk. jul. 9. Közönséges. *melanocephalus* L. Br. környékén közönséges. Pzs. jun. 19. Bv. jul. 21. Dö. jul. 20.

Platynus BONELLI. *glacialis* Reitt. Gy. jun. 10. Ezen kizárólagos fajunk fenyveseink magasabb régióiban nem ritka. *assimilis* Payk. Gy. jun. 10. Kg. jul. 11. Sp. jul. 21. Vh. aug. 4. Ft. aug. 5. Közönséges. *ruficornis* Goeze. Br. (R.) ápr. 22. Gyakori.

Agonum BONELLI. *marginalatum* L. Br. máj. 6. Nem ritka. *sexpunctatum* L. Pp. jun. 9. Ft. aug. 3. Gyakori. *Mülleri* Hbst. (*parumpunctatum* Fbr.) Br. Ht. ápr. 6. Nálunk nem gyakori. *austriacum* Dft. (*modestum* Sturm, *viridicupreum* Bedel) Pzs. jun. 19. Nem gyakori. *viduum* Panz. Br. (Rv. ápr. 13. St. jun. 13.) Kb. máj. 5. Pzs. jun. 19. Kg. jul. 11. Gyakori. v. *moestum* Dft. Pzs. jun. 19. Ritka. *antennarium* Dft. Br. (Zs.) ápr. 12. Ritka. *4-punctatum* Deg. Pp. jun. 9. Ormá y Sándor kartársam, e faj első erdélyi enumeratora, Gyergyó-

¹⁾ p. 22. — ²⁾ Id. mű p. 50.

Tölgyes vidékéről (Csik m.) sorolja elő;¹⁾ úgy látszik tehát, hogy csak Erdély keleti részében fordul elő.

Clibanarius GOZIS. *dorsalis* Pontopp. Br. (Cz.) jun. 4. Nem ritka.

Lebia LATREILLE. *cianocephala* L. Br. (Ht.) ápr. 26. Elég gyakori.
clorocephala Hoffm. Br. (Cs.) ápr. 6. Gyakori. *crux-minor* L. Br. (Kk.) máj. 8. Nem gyakori.

Dromius BONELLI. *nigricentris* Thoms. Br. (Np. márcz. 2. Cz. máj. 1.) Száraz bükkfalevél közül kiszítálva. Elég ritka. *fenestratus* FRÉ. Ts. (a Ck-ra vezető élen bükkfáról lerázva) jul. 11. (D.)

Brachinus WEBER. *crepitans* L. Br. (Vh. ápr. 30. Kk. máj. 8.) Gyakori.

Haliplus LATREILLE.²⁾ *ruficollis* De Geer. Pzs. jun. 19. Elég gyakori.

Agabus LEACH. *nitidus* Fbr. (*biguttatus* Oliv. *fontinalis* Steph.) Br. (Ov.) jun. 13. Nem ritka. *bipustulatus* L. Pp. jun. 9. Br. (Öv.) jun. 13. Gyakori.

Gyrinus GEOFFROY. *natator* L. Br. (Cs. alatt) jun. 2. Nem ritka.
distinctus AUBÉ (*caspius* Regimb.)³⁾ Kg. völgye jul. 11. *hungaricus* Seidl. Gy. jun. 10. VI. aug. 4. Helyenkint bőven.

Helophorus FABRICIUS. *dorsalis* Er. (*griseus* Thoms. *affinis* Bedel) Pzs. jun. 19. Ritka.

Hydrobius LEACH. *fuscipes* L. Gy. jun. 10. Gyakori.

Helochares MULSANT. *lividus* Forster. Pzs. jun. 19. Gyakori.

Laccobius ERICHSON. *minutus* L. Pzs. Gyakori.

Parnus FABRICIUS (*Dryops* Olivier ex p.) *prolifericornis* Fbr. Pzs. jun. 19. Közönséges. *striatopunctatus* Heer. Pzs. Ritka.

Bolitochara MANNH. *lunulata* Payk. VI. aug. 4. Gombában nem ritka.

Euryusa ER. *brachelytra* Kiesw. Br. (Cz.) ápr. 25. bükkfa levél közül szítálva. Ritka.

Leptusa KRITZ. *analis* Gyll. Sh. jul. 24. bükkfa kérge alatt. Ritka.

Aleochara GRAVENH. *lateralis* Heer. Bb. jul. 10. *bipunctata* OL. (*intricata* Mannh.) Br. (Gg.) máj. 3.; lóganajban nem ritka. *tristis* Grav. Br. (Gg.) Nem ritka.

¹⁾ Id. mű p. 16.

²⁾ L. „Bestimmungs-Tabelle der Dytiscidae und Gyrinidae“ von Dr. Georg Seidlitz. Brünn 1887. p. 3.

³⁾ L. Dr. Georg Seidlitz „Fauna Transsylvanica“ Königsberg 1888. I. és II. füz. p. 112.

Homalota MANNH. *vicina* Steph. Br. (Cz.) ápr. 25. Bükkfa levél közlül szítálva. Ritka. *castanoptera* Mannh. Ts. jul. 8. Sh. jul. 24. VI. aug. 4. Bükkfa korhadó kérge alatt nem ritka. *sericans* Grav. (fungicola Kr.) Bb. jul. 10. Sh. jul. 24. Bükkéreg alatt nem ritka. *nigritula* Grav. (pubescens Heer, boletobia Thoms.) VI. aug. 4. nem ritka. *gagatina* Baudi (compressicollis Thoms.) VI. Ritka. *ravilla* Er. (angusticollis Thoms.) Br. (St.) jun. 13. Ritka. *celata* Er. (indigena Heer, montana Muls., arenicola Thoms. dadopora Thoms. germana Sharp.) Br. (Cz.) ápr. 25. Korhadó bükklevél közlül szítálva. Ritka. *analís* Grav. Uf. ápr. 22. Ritka. *sordida* Marsch. (lividipennis Mannh., melanaria Thoms.) Kb. máj. 5. *aterrima* Grav. Br. (Gg.) máj. 3. Lóganajban. Ritka. *melanaria* Mannh. Br. (Gg.) *parva* Sahlb. Kb. máj. 5. Tehénganajban. Ritka. Erdélyre nézve tavaly constatáltatott. ¹⁾

Placusa Er. *infima* Er. Br. (Cz.) ápr. 25. Bükkfalevél közlül szítálva. Kh. máj. 20., fenyőkéreg alatt. Gy. jun. 9., fenyőkéreg alatt. Elég gyakori. Ezt a fajt Ormay Sándor főgymnaz. tanár mutatta ki legközelebb Erdélyre nézve. ²⁾

Thectura THOMS. *angustula* Gyll. Ormay Sándor említi Erdélyből először (Gyergyó-Tölgyes, Csik m.) ³⁾ Én a prázsmári cserjésben akadtam reá jun. 19. *arcana* Er. (*Homalota arcana*. Er. ⁴⁾ Br. (Kk.) máj. 8. és máj. 20. Fenyőkéreg alatt. Hazája Francia- Németország és Ausztria.

Oxipoda MANNH. *umbrata* Gyll. (*cuniculina* Er.) Br. (Cz.) ápr. 25. Bükkfalevél közlül szítálva. Nem ritka. *alternans* Grav. Tk. Jul. 23. Gyakori.

Gyrophæna MANNH. *nitidula* Gyll. Ag. jul. 20. Gombában. Ritka. *gentilis* Er. Ag. Jul. 20. Sh. jul. 24. Gombában elég gyakori. *manca* Er. Ag. jul. 20. Sh. jul. 24. nem ritka. *polita* Graw. Ag. jul. 20. Gombában. Ritka.

Habrocerus Er. *capillaricornis* Grav. Br. (Cz.) máj. 1. Száraz bükkfalevél közlül szítálva. Nálunk ritka.

¹⁾ L. Méhely Lajos „Adatok a Barczáság bogárvilágának ismeretéhez.“ Orv-term. tud. értesítő 1889. III. füz. p. 205.

²⁾ L. Ormay Sándor „Adatok Erdély bogárfaunájához“ Nagyszében. 1888. p. 19.

³⁾ Id. mű, p. 19.

⁴⁾ Dr. Georg Seidlitz „Fauna Transsylvanica“ III. és IV. füz. p. 455.

Tachinus GRAV. *flavipes* Fbr. Br. (Mk.) máj. 22. Marhaganajban. Gyakori. *finetarius* Fbr. Br. (Cz.) máj. 23. Szitálva. Pp. jun. 8. Gyakori.

Tachyporus GRAV. *obtusus* L. Br. (Cz.) máj. 1. és 18. Bükklevél közül szitálva. Nem ritka. *chrysomelinus* L. Br. R. ápr. 8., Rv. ápr. 13. Cs. máj. 4. Dö. jul. 20. Kövek alatt gyakori.

Bolitobius STEPH. *lunulatus* L. (atricapillus Fbr. Br. (Cz.) máj. 1., bükklevél közül szitálva. Ts. jul. 8. Ag. jul. 20. Tk. jul. 23. Sh. jul. 24. Bükkfa-gombában közönséges. *trimaculatus* Payk. Tk. jul. 23. Sh. jul. 24. Gombában elég gyakori. *pygmaeus* Fbr. Bb. jul. 10. Korhadó bükkfa kérge alatt.

Megacronus STEPH. *inclinans* Grav. Br. (Cz.) máj. 1., bükklev. köz. szitálva. Ritka.

Mycetoporus MANNH. *brunneus* Marsh. (lepidus Grav.) v *longulus* Mannh. Uf. ápr. 22. BB. jul. 10. Nem gyakori.

Quedius LEACH. *mesomelinus* Marsh. Bb. jul. 10. Ritka. *cruentus* Oliv. Br. (Cz.) jun. 4. Nem ritka. *laevigatus* Gyll. (resplendens Thoms.) Ts. jul. 8. Bb. jul. 10. Nem ritka. *fuliginosus* Grav. Br. (Rv.) ápr. 13. Kövek alatt; nem gyakori. *collaris* Er. Br. (Rv.) Elég ritka.

Leistotrophus PERTY. *nebulosus* Fbr. Kb. máj. 5. Marhaganajban gyakori. *murinus* L. Br. (Ó-Brassó); falon. Gyakori.

Staphylinus L. *pubescens* Deg. Br. (Kk.) ápr. 12. Gyakori.

Ocypus (Kirby) ERICHS. *olens* Müll. v. *curtipennis* Motsch. Kh. máj. 20. VI. aug. 4. Kövek alatt gyakori. *macrocephalus* Grav. Kh. máj. 20., fenyőkéreg alatt. Ritka. *picipennis* Fbr. Br. (Rv. ápr. 13., kő alatt; Gg. máj. 3., lóganajban); nem ritka.

Philonthus. CURT. *splendens* Fbr. Kb. máj. 5. Marhaganajban nagyon gyakori. *intermedius* Lac. Br. máj. 3. Gyakori. *ventralis* Grav. (immundus Grav. anthrax Grav.) Kb. máj. 5. Marhaganajban. Ritka. *debilis* Grav. Br. (Gg.) máj. 3. lóganajban.) Nem ritka. *ebeninus* Grav. Br. (Gg.) Gyakori. *corruscus* Grav. Kb. máj. 5. Marhaganajban. Nem gyakori. *concinus* Grav. (varians Thoms.) Br. (Ht.) ápr. 6., kő alatt. Az első példányt — Dr. Seidlitz¹⁾ szerint — Brenske találta Erdélyben. *sanguinolentus* Grav. (contaminatus Grav.) Br. (Gg.) máj. 3., lóganajban. Nem ritka. *laericollis* Lac. (adscitus Kiesw.) Tk. jul. 23. Nem gyakori. *laminatus* Creutz. Br. (Nk.) ápr. 12., kő alatt. Tk. jul.

¹⁾ „Fauna Transsylvanica“ III. IV. Lief Königsberg 1889. p. 412.

23., kő alatt. Nem ritka. *decorus* Grav. Br. (R.) ápr. 8., kő alatt. Cs, máj. 3. kő alatt.) Nem ritka. *politus* Fbr. Br. (Nk.) ápr. 12., Rv. ápr. 13.) Kövek alatt nem ritka. *varius* Gyll. (bimaculatus Nordm., nitidicollis Lac.) (Br. ápr. 15., (Nk.) ápr. 12., (Rv.) ápr. 13.) Kövek alatt gyakori. *margিনatus* Müll. Kb. máj. 5. Marhaganajban; nem ritka. *bipustulatus* Panz. (cruentatus Gmel.) Br. (Gg.) máj. 3., lóganajban. Kb. máj. 5., marhaganajban. Nem ritka. *varians* Payk. Ugyanott. Gyakori. *albipes* Grav. Br. (Gg.) máj. 3., lóganajban. Nem ritka. *lepidus* Grav. (flavopterus Grav., fulvipes Runde.) Kb., máj. 5. Marhaganajban. Nem ritka.

Othius STEPH. *fulvipennis* F. Br. (Cz.) ápr. 9. Gyakori.

Baptolinus KRITZ. *pilicornis* Payk. Ts. jul. 8. Bb. jul. 10. Gyakori. *alternans* Grav. Kk. máj. 10; fenyőkéreg alatt. Bb. jul. 10., fenyőkéreg alatt. Ag. jul. 20. gombában. Gyakori.

Xantholinus. SERV. *linearis* Oliv. (multipunctatus Thoms.) Uf. ápr. 22. Nem ritka. *punctulatus* Pajk. Kb. máj. 5. Marhaganajban. *ochraceus* Gyll. Br. (Nk.) ápr. 12. Kő alatt. *lentus* Er. Pp. jun. 9.

Lathrobium. GRAV. *fulvipenne* Grav. Br. (Rv.) ápr. 13. Kő alatt. Nem ritka.

Medon. STEPH. *brunneus* Er. Br. (Cz.) ápr. 25. és máj. 1.; bükkfalevél közül szítálva. Nem gyakori. *melanocephalus* Fbr. Br. (Nk.) ápr. 12. Kő alatt. Nem gyakori.

Sunius. STEPH. *angustatus* Payk. (*gracilis* Payk.) Br. (Cz.) ápr. 14. Ritka.

Paederus. GRAV. *brevipennis* Lac. Kb. máj. 5. Gyakori. *fuscipes* Curr. (*longipennis* Er.) Bb. jul. 10. Gyakori. *limnophilus* Er. Pzs. jun. 19. Nagyön gyakori. *sanguinicollis* Steph. (*ruficollis* Fbr.) Dö. jul. 20. Nagyön gyakori.

Stenus. *biguttatus* L. (*bipustulatus* Mannh.) Kb. máj. 5. Gyakori. *longipes* HEER. Dö. jul. 20. Hazája: Gallia, Germania, Italia, Hispania. *buphthalmus* Grav. Br. (Gg.) ápr. 2. és ápr. 30. Ritka. *similis* Hrbst. Bb. jul. 10. Br. (Cz.) aug. 2. Z. lóherén aug. 3. Elég gyakori. *nanus* Steph. Ezt a fajt O r m a y S á n d o r constatálta közelebb Nagy-Szeben környékéről. ¹⁾ Én Br. (Cz.)-n szítáltam bükkfalevél közül máj. 1-én. *cicindeloides* Schall. Br. (Gg.) ápr. 30. Dö. jul. 13. Gyakori. *binotatus* Ljungh. Br. (Gg.) ápr. 30.

¹⁾ ld. mft, p. 22.

Oxyporus FABR. *maxillosus* Fabr. Ag. jul. 20. Gombában. Nem gyakori.

Platystethus MANNH. *arenarius* Fourer. (morsitans Payk.) Uf. ápr. 22. Nem ritka.

Oxytelus. GRAV. *rugosus* Grav. Uf. ápr. 22. *luteipennis* Er. (laqueatus Fauv.) Kb. máj. 5. Marhaganajban gyakori. *piceus* L. Kb. máj. 5. Gyakori. *nitidulus* Grav. Br. (Cz.) máj. 1. Bükkfalevél közül szítálva. Nem gyakori. *tetracarinatus* Block (depressus Grav.) Br. (Gg.) máj. 3. Kb. máj. 5. Marha- és lóganajban gyakori.

Trogophloeus MANNH. *riparius* Lac. Er. (bilineatus Fauv.) Br. (Gg.) április 30.

Deleaster. ER. *dichrous* Grav. Pp. jun. 9. Nem gyakori.

Anthophagus. GRAV. *bicornis* Block (armiger Grav.) Bb. jul. 10. Nem gyakori. *abbreviatus* Fbr. (caraboides L., angusticollis Mannh.) Bb. jul. 10. Nem ritka. *alpestris* Heer. Ts. jul. 9. Ck. jul. 10. Gyakori.

Amphichroum. KRITZ. *canaliculatum* Er. Ck. jul. 11. Nem gyakori.

Homalium GRAV. *planum* Payk. Br. (Cz.) ápril 25. Nem gyakori. *lapponicum* ZETT. Pp. jun. 9. Fenyőkéreg alatt. Hazája: Észak- és Közép-Európa.

Anthobium. STEPH. *limbatum* Er. Br. (Cz.) máj. 14. Ritka. *montanum* Er., *alpinum* Heer.) Pp. jun. 9. A *Chaerophyllum cicutaria* Kit. nevű ernyős virágon. Ritka. *ophthalmicum* Payk. (pallidum Grav.) Dö. jul. 13. Ritka. *longipenne* Er. Bb. jul. 10. Kg. jul. 11. Ck. jul. 11. Gyakori.

Bryaxis LEACH. *impressa* Panz. ¹⁾ Brassó mellett a Gespreng mocsárban sásgyökerek között egész április havában nem ritka.

Bythinus LEACH. *sculptifrons* Reitt. ²⁾ Br. (Cz.) máj. 1. Száraz bükkfalevél közül rostálva. Nagyon ritka, délvidéki faj.

Scydmaenus LATREILLE. *collaris* Müll. ³⁾ Br. (Cz.) máj. 1. száraz bükkfalevél közül szítálva. Nagyon ritka.

Phosphuga LEACH. (Peltis és Ablattaria Reitt.) *atrata* L. Pzs. jun. 19. Ts. jul. 8. Bb. jul. 10. Közönséges.

¹⁾ Bestimm. Tab. d. europ. Coleopt. V. Pselaphidae, Scydmaemidae stb. von Edmund Reitter Wien 1881. p. 36.

²⁾ Ugyanott p. 53.

³⁾ Ugyanott p. 128.

Thanatophitus LEACH. *rugosus* L. Pzs. jun. 19. Közönséges. *sinuatus* F. Pzs. jun. 19. Gyakori.

Silpha FABRICIUS et. auct. (*Parasilpha* Reitt.) *carinata* Ill. (lunata Fbr.) Tsk. jul 9. Ggyakori. *obscura* L. VI. aug. 4. Gyakori.

Necrophorus FBR. (*Silpha* L. ex p. Reitt.) *germanicus* L. v. *apicalis* KAATZ. Br. Kutyahullán jun. (D.) Nagyon ritka. *respillo* L. Br. jun. 10. Nem ritka. *antennatus* REITT. 1) Br. jun. 10. Kutya hullán. Lehetséges, hogy csak a *N. vestigator* Herschel változata. Nagyon ritka. *respilloides* Herbst (mortuorum Fbr.) Br. (Vh.) máj. 20. Bb. jul. 10. Ft. aug. 3. Leggyakoribb temető bogarunk.

Amphicyllis ERICHSON. *globus* Fabr. Bb. jul. 12. Gyakori.

Scaphosoma LEACH. *subalpinum* Reitt. 2) Ag. jul. 20. Sh. jul. 24. Bükkfa-gombában nem ritka.

Phalacrus PAYKULL. *corruscus* Payk. Br. (Cz.) máj. 11. Száraz bükkfalevél között gyakori.

Olibrus ERICHSON. *aeneus* FBR. (*multistriatus* Zatt.) *ovatus* Marsh.) Bodzai hegys. jul. (D.)

Triplax PAYKULL. *russica* L. Sh. jul. 24. Nem gyakori. *elongata* LACORD. Ag. jul. 20. Gombában. Ritka. *aenea* Schall. Tk. jul. 23. Sh. jul. 24. Nem ritka. *scutellaris* Charp. Ag. jul. 20. Tk. jul. 23. Sh. jul. 24. Az előbbi fajokkal együtt bükkfagombában él. Közönséges. Ormay S. 1888. évi enumerációjában 3) új erdélyi faj gyanánt közli, noha Bielz 4) v. *bicolor* Gyllh. néven, (mely vele synonym) már számos lelőhelyről sorolja elő.

Cyrtotriplax CROTCH. *bipustulata* F. Gy. jun. 10. Sh. jul. 24. Nem gyakori.

Mycetina MULSANT. *cruciata* Schall. v. *calabra* Costa. Br. (Kk.) jun 20. Ritka.

Endomychus PANZER. *coccineus* L. Bb. jul. 10. Ag. jul. 20. Sh. jul. 24. Közönséges. *thoracicus* Charp. Be. jul. 21. Tk. jul. 23. Nem oly gyakori.

1) Bestimmungs-Tabellen der europ. Coleopt. XII. Necrophaga von Edmund Reitter. Brunn. 1885. p. 88.

2) Bestimm. Tab. d. eucop. Coleopt. III. Scaphidiidae, Lathridiidae. II. kiad. Mödling 1887. p. b.

3) Adatok Erdély bogárfaunájához. p. 26.

4) Siebenbürgens Käferfauna. 1887. p. 38.

Alexia STEPHENS. *globosa* Sturm. Br. (Cz.) máj. 1. Száraz bükkfa-levél között gyakori. *pilosa* Panz. Br. (Cz.) ritka.

Cryptophagus HERBST. *pilosus* Gyll. Br. (Cz.) máj. 26. Ritka.

Tritoma GEOFFROY. *quadripustulata* L. Ag. jul. 20. Tejke jul. 23. Sh. jul. 24. Nem ritka. *fulvicollis* F. v. *Deubeli* mihi. Sh. jul. 24. A tőalakoknál ¹⁾ kisebb (3.5 mm.) Paizsocskája barnás-sárga. Gesztenye-barna szárnyfedőinek varratja hátsó harmadában besülyedt. Mindegyik szárnyfedőn négy barnássárga folt tűnik ki; egy rhombikus a vállszögleten, egy háromszögű — a varrathoz kissé közelebb álló — a szárnyfedő első harmadában, egy kerek folt a szárnyfedő külső szélén, kissé annak a közepe előtt, mely világos, keskeny szegély gyanánt folytatódik egész a szárnyfedő csúcsáig s egy a varrathoz közelebb eső, szabálytalan, a szárnyfedő második harmadában.

Fulvicolle minor (3.5 mm.) *Stullellum fuscescens-flavum*. Tertia pars postica suturae elytrarum castaneae submersa. In unaquaque elytra quattuor fuscescens-flavae maculae conspicuae; una rhombica in angulo humeri, una triangularis — suturae paulum propior — in tertia parte prima elytrae, una macula rotunda in externa margine elytrae paulum ante medium eius, quae in modum lucioli angusti limbi usque ad apicem elytrae continuatur, una suturae propior irregularis in tertia parte secunda elytrae.

Brachypterus KUGELANN. *gravidus* Ill. Br. (Cz.) máj. 12. Nem gyakori.

Epuraea ERICHTON. *aestiva* L. Bb. jul. 10. Ft. aug. 3. Gyakori.

Fussi Reitt. Kg. jul. 11. Ritka. *limbata* Fbr. (Skalitzky Reitt.) Ag. (gombában) jul. 20. Nem gyakori.

Meligethes STEPHENS. *subaeneus* Sturm. Tsk. jul. 9. Gyakori. *serripes* Gyll. Br. (Cz.) máj. 12. Pp. jun. 9. Dö. jul. 13. Nem gyakori. *umbrosus* Sturm. Br. (Cz.) máj. 12. Nem gyakori. *maurus* Sturm. Br. (Cz.) Ritka. *angustatus* Küst. Br. (Cz.) máj. 12. Bb. jul. 10. Ritka.

Cychramus KUGELANN. *4-punctatus* Herbst. Bb. jul. 10. Nálunk ritka. *fungicola* Heer. Bb. jul. 10. alsó része. Nem gyakori, sőt a bodzai hegységben ritka. *alutaceus* Reitt. ²⁾ Bb. jul. 10. Kg. jul. 11. Dö. jul.

¹⁾ L. Bestimm. Tab. d. europ. Coleopt. I. Heft. Cucujidae, Telnatophilidae Tritomidae, etc. II. Auflage, von Edmund Reitter. Mödling 1885. p. 27.

²⁾ Reitter Ödön szerint = ♂ *fungicola* Heer. Wiener entom. Zeit. 1885. p. 317.) Feltűnő, hogy a *C. fungicola* egész más helyütt és sokkal ritkábban fordul elő; míg az állítólagos hímek mindenütt gyakoriak.

13. Ag. jul. 20. Gyakori. *luteus* F. Kg. jul. 11. Bb. jul. 12. Dö. jul. 13. Gyakori.

Strongylus HERBST. *ater* Herbst. Ag. jul. 20. Sh. jul. 24. VI. aug. 4. Gyakori.

Ips FABRICIUS. *I. pustulatus* L. Gy. jun. 10. Nem ritka.

Rhizophagus HERBST. *dispar* Payk. Kh. máj. 20. Gyakori.

Tenebriooides PILLER. *mauritanicus* L. Dö. jul. 13. Nem ritka.

Ostoma LAICHARTING. *grossum* L. Ft. aug. 5. Nem ritka. *ferrugineum* L. Gy. jun. 10. Ts. jul. 8. Gyakori. *oblongum* L. Br. máj. 13. Nyárfán. Nem ritka.

Corticus LATREILLE. *tuberculatus* Germ. Kh. máj. 20. Elég gyakori.

Synchitodes CROTCH. *crenata* F. Br. (Kk.) máj. 8. Gy. jun. 10. Pzs. jun. 19. Sh. jul. 24. VI. aug. 4. Korhadó bükk- és tölgyfakéreg alatt közönséges.

Cerylon LATREILLE. *histeroides* F. Kb. máj. 5. Br. (Kk.) máj. 8. Ts. jul. 8. Dö. jul. 13. Ag. jul. 20. Sh. jul. 24. Közönséges. *angustum* Er. (*ferrugineum* Steph.) Ts. jul. 8. Sh. jul. 24. Nem ritka.

Hyliota LATREILLE. *planata* L. Pzs. jun. 19. Dö. jul. 13. Bükk-, tölgy- és fenyőkéreg alatt egyaránt gyakori.

Dermestes LINNÉ. *lanarius* Illig. Br. házfalon máj. 10. Pzs. jun. 19. Nem ritka. *undulatus* Brahm. Br. (Bolonya, házfalon) máj. 10. Nem gyakori. *lardarius* L. Br. Közönséges. *latissimus* Bielz. Br. legközelebbi környékén május első két hetében nem ritka.

Byrrhus LINNÉ. *luniger* L. Kh. jun. 4. Ritka. *pilula* L. v. *albopunctatus* F. Gy. jun. 10. *fasciatus* Fbr. Gy. Nem ritka.

Cistela GEOFFROY. *varia* F. Pp. jun. 9. Bb. jul. 10 s mell. v. jul. 12. Gyakori.

Platysoma LEACH. *compressum* Herbst. Dö. jul. 13. Tk. jul. 23. Gyakori.

Hister LINNÉ. *unicolor* L. Br. (Cs.) kutyahullán máj. 20. Gyakori. *cadaverinus* Hoffm. Br. (Cs.) Gyakori. *neglectus* Germ. Br. (Öv.) jun. 13. Be. jul. 21. Nem gyakori. *stercorarius* Hoffm. Br. (Ht.) ápr. 26. (Gg. máj. 3. marhaganajban. Nem gyakori. *sinuatus* Ill. Br. (Mk.) máj. 22. Nem gyakori. *quadrinotatus* Scriba. Br. (Gg.) máj. 3. lóganajban és Mk. máj. 22. Elég gyakori. *sepulchralis* Er. Krizba. máj. 5. Nagyon ritka. *12-striatus* Schrank. Br. (Cs.) Br. (Ht.) márcz. 30. Ritka.

Saprinus ERICHSON. *nitidulus* Payk. Br. (Cs.) máj. 21. kutyahulján. Pzs. jun. 19. Döglött szarkán. Gyakori. *aeneus* F. Döglött szarkán, jun. 19. Ritka.

Lucanus LINNÉ. *cervus* L. Be. Korhadt gerendák alatt jul. 21. v. *capreolus* Sulz. Be. Nem gyakori.

Ceruchus MAC LEAY. *chrysomelinus* Hohenw. Bb. jul. 10. Tk. jul. 23. Ritka.

Sinodendron FABR. *cylindricum* L. Juliusban a bodzai hegység minden részében közönséges.

Onthophagus LATREILLE. *austriacus* Panz. Kb. máj. 5. Br. (Mk.) máj. 22. Nem gyakori. *vacca* L. Br. (Ht.) ápr. 26. (Gg.) máj. 3. Kb. máj. 5. Br. (Mk.) máj. 22. Marha-ganajban közönséges. v. *medius* Panz. Br. (Mk.) máj. 22. Valamivel ritkább. *nuchicornis* L. Br. (Mk.) máj. 22. Ritka. *lemur* F. Br. (Gg.) lóganajban máj. 3. Ritka.

Oniticellus SERVILLE. *fulvus* Goeze. Br. (Mk.) máj. 22. Gyakori.

Aphodius ILLIGER. *subterraneus* L. Br. (Mk.) máj. 22. Nem gyakori. *fossor* L. Pp. jun. 9. Gyakori. *haemorrhoidalis* L. Br. (Mk.) máj. 22. Nem gyakori. *finetarius* L. Br. (Mk.) Közönséges. *ater* Deg. Dö. jul. 13. Elég ritka. *constans* Duft. *v.exiguus* Muls. (vernus Muls.) Kb. máj. 5. Elég bőven. *granarius* L. Br. (Mk.) máj. 22. Nálunk nem gyakori. *prodromus* Brahm. Br. (Vh.) ápr. 30. Kb. máj. 5. Gyakori. *rufipes* L. Pp. jun. 9. Dö. jul. 13. *luridus* Payk. Br. (Ht.) ápr. 26. (Gg.) máj. 3. (fekete példányok). (Mk.) máj. 22. Gyakori. *depressus* Kugel. Kh. jun. 4. Nem ritka. v. *atramentarius* Er. Br. (Mk.) máj. 22. Tészla jul. 8. Nem ritka.

Geotrupes LATREILLE. *stercorarius* L. Mg. jul. 20. Közönséges. *sylvaticus* Panz. Ck. jul. 11. Mg. jul. 20. Tk. jul. 23. Közönséges.

Trox FABRICIUS. *sabulosus* L. Br. (Kk.) ápr. 20. Nem gyakori.

Rhizotrogus LATREILLE. *solstitialis* L. Pzs. jun. 19. Közönséges.

Polyphylla HARRIS. *fullo* L. Sm. jul. Nálunk nagyon ritka; mindössze két barczasági példányt ismerek.

Phyllopertha KIRBY. *horticola* L. Mindenütt közönséges.

Anomala SAMONELLE. *aurata* F. Br. (Ht.) jun. 7. Nem gyakori.

Tropinota MULSANT. *hirta* Poda. Br. (Vh.) ápr. 30. Gyakori.

Cetonia FABRICIUS. *speciosissima* Scop. Br. jun. Nálunk ritka. *aurata* L. Br. (Cs.) máj. 21. Ts. jul. 8. Dö. jul. 13. Mg. jul. 20. Ft. aug. 5. Közönséges. v. *lucidula* Fieb. Br. (Kk.) máj. 8. Nagyon ritka.

Gnorimus SERVILLE. *nobilis* L. Mg. Virágzó szedren jul. 20. Közönséges.

Trichius FABRICIUS. *fasciatus* L. Bb. július 10. Dö. jul. 13. Ag. jul. 20. Gyakori.

Valgus SCRIBA. *hemipterus* L. Br. (Cs.) máj. 12. Gyakori.

Buprestis LINNÉ. *rustica* L. A Kh. menháza körül levő száraz fenyőfákon aug. 16. Közönséges.

Melanophila ESCHSCHOLTZ. *acuminata* Deg. (appendiculata Fbr.) Gy. jun. 9. Ritka.

Anthaxia ESCHSCHOLTZ. *quadripunctata* L. Tsk. jul. 9. Gyakori.

Chrysobothrys ESCHSCHOLTZ. *chrysostigma* L. Gy. aug. Ritka.

Agrius SOLIER. *viridis* L. var. *Fagi* RATZB. Ag. jul. 20. Nem ritka. *elongatus* Herbst. (tenuis Ratzeb.) Pzs. jun. 19. Nem ritka. *angustulus* Ill. Pzs. jun. 19. Nem ritka.

Adelocera LATRÉILLE. *fasciata* L. jun. 9. Korhadó fenyőkéreg alatt. Nem gyakori.

Lacon LAPORTE. *murinus* L. Pzs. jun. 19. Bb. jul. 10. Dö. jul. 13. és jul. 20. Ag. jul. 20. Közönséges.

Elater LINNÉ. *cinnabarinus* Esch. (lythropterus Grm.) Mg. jul. 20. Elég gyakori. *sanguinolentus* Schrank. Dö. jul. 20. Gyakori. *pomona* STEPH. Br. (Cs.) máj. 4. Ts. jul. 8. Tsk. jul. 9. Dö. jul. 20. Nem ritka. *praeustus* F. Pzs. jun. 19. Ritka. *elongatulus* F. Br. jun. Ritka. *aethiops* Lac. (scrofa Germ.) Kh. máj. 20. Fenyőkéreg alatt. Gy. jun. 9. Tejkő jul. 23. Elég gyakori. *nigrinus* Payk. Kh. máj. 20. fenyőkéreg alatt. Ritka.

Cardiophorus ESCHSCHOLTZ. *cinereus* Hbst. Br. (Cz.) máj. 12 és 16. Br. (Vh.) ápr. 30. Gyakori.

Melanotus ESCHSCHOLTZ. *castanipes* Payk. Pp. jul. 8. Gyakori.

Limonius ESCHSCHOLTZ. *pilosus* Leske. Kh. máj. 20. Gyakori. *minutus* L. Br. (Cz.) máj. 16. Gyakori. *parrulus* Panz. Gyulafalva jun. 9. Ft. aug. 3. Gyakori.

Athous ESCHSCHOLTZ. *niger* L. Payk. (alpinus Redtb.? deflexus Thoms.¹) Bb. jul. 10. Br. (St.) jun. 13. Dö. jul. 13. Bb. jul. 12. Gyakori. v. *scrutator* Hbst. Redt. Bb. jul. 10. Dö. jul. 13. Elég ritka. *haemorrhoidalis* F. Br. (Cz.) máj. 12., 16., 23. Br. (Cs.) máj. 22. Pzs.

¹) L. Dr. Georg Seidlitz „Fauna Transsylvanica“ I. II. füz. p. 192.

jun. 19. Közönséges. *vittatus* F. Br. (Cz.) máj. 12., 16., 26. Közönséges. *v. semipallens* MULS. Br. (Cz.) máj. 23. Ez a ritka változat eddig csak Franciaországból volt ismeretes. *Zebei* Bach. Br. (Cz.) máj. 23. Kh. máj. 20. Bb. jul. 10. Kg. jul. 11. Bb. jul. 12. Elég gyakori. *subfuscus* Müll. Pp. jun. 8. Tsk. jul. 9. Bb. jul. 10. Ck. Kg. jul. 11. Közönséges. *montanus* CAND. Kh. máj. 20. Eddig csupán Ausztria- és Svájczból ismeretes. *circumductus* Mén. Redt. Br. jun. Ts. jul. 8. Bb. jul. 12. Ritka.

Corymbites LATREILLE. *pectinicornis* L. Br. (Cz.) máj. 12. Ck. jul. 11. Gyakori. *aeruginosus* Fbr. Pp. jun. 8. Gyakori. *sjaelandicus* Müll. (tessellatus Oliv. et autor. nec. L.) *var. assimilis* Gyll. Ts. jul. 8. Bb. jul. 12. Elég ritka. *tessellatus* L. Dö. jul. 20. Tk. jul. 23. Gyakori. *latus* F. Br. (Cz.) máj. 16. Gyakori.

Agriotes ESCHSCHOLTZ. *pilosus* Panz. (pilosellus Schh.) Bb. jul. 10. Gyakori. *ustulatus* Schaller. (blandus Germ.) Ft. aug. 3. és 5. Gyakori. *sputator* L. Br. (Mk.) máj. 22. *pallidulus* Ill. Br. (Cz.) máj. 26. Ritka. *gallicus* LAC. Dö. jul. 20. Ft. aug. 3. Eddig Francia-, Német- és Oroszországból ismeretes.

Dolopius ESCHSCHOLTZ. *marginatus* L. Br. (Cz.) máj. 26. Kh. jun. 4. Pp. jun. 8. Pzs. jun. 19. Bb. jul. 10. Közönséges.

Sericus ESCHSCHOLTZ. *brunneus* L. Bb. jul. 10. Nálunk ritka.

Synaptus ESCHSCHOLTZ. *filiformis* F. Pzs. jun. 19. Gyakori. *v. unguiserris* Gyll. Bs. jun. 8. Fűzbokorról lerázva. Déleuropai fajváltozat.

Adrastus ESCHSCHOLTZ. *limbatus* F. Dö. jul. 20. Nem ritka. *axillaris* Er. Bb. jul. 10. és 12. Dö. jul. 20. Gyakori, noha Dr. Seidlitz¹⁾ és E. A. Bielz²⁾ szerint ritka. *pallens* F. Ag. jul. 20. Nem gyakori. *lacertosus* ER. Bb. jul. 10.

Campylus FISCHER. *rubens* piller. Bb. jul. 10. Ritka. *linearis* L. (♀ nesomelas L.) Bb. jul. 10. Kis csalánon bőven.

Dascillus LATREILLE. *cervinus* L. (♀ cinereus F.) Pp. jun. 9. Tsk. jul. 9. Nem ritka.

Cyphon PAYKULL. *coarctatus* Payk. Ft. aug. 3. Elég gyakori.

Eubria REDTENB. *palustris* Germ. Bb. jul. 10. Ritka.

Homaligus GEOFFROY. *suturalis* Villers. Pzs. jun. 19. Nem gyakori.

¹⁾ Fauna Transsylvanica I. II. p. 189.

²⁾ Siebenbürgens Käferfauna. Hermannstadt 1887. p. 51.

Dictyoptera LATR. (Eros Newm.) *aurora* Herbst. Bb. r. jul. 10.
Ritka.

Lygistorpterus MULS. (Dictyoptera Latr. ex parte) *sanguineus* L.
Pp. jun. 9. Dö. jul. 13. Mg. jul. 20. Gyakori.

Lampyrus GEOFFROY. *noctiluca* L. Br. jun. Gyakori.

Cantharis L. *alpina* Payk. Bb. jul. 10. és 12. Ritka. *violacea*
Payk. Gy. jun. 10. Bb. jul. 10. Ritka. *fusca* L. Pzs. jun. 19. Gyakori.
obscura L. Br. (Kk.) máj. 8. Br. (Cz.) máj. 16. Br. (Pj.) máj. 19. Pp.
jun. 9. Elég gyakori. *nigricans* Müll. Br. (Cz.) máj. 26. Bb. jul. 10.
Gyakori. *livida* L. v. *dispar* Fbr. Br. (Cz.) máj. 26. Pzs. jun. 19. Bb.
jul. 10. Döblény v. jul. 13. Nagyon gyakori. *Assimilis* Payk. Kh. jun.
4. Pp. jun. 9. Elég ritka. *rufa* L. Pzs. jun. 19. Nem gyakori. *fulvicollis*
F. Bb. jul. 12. Dö. jul. 13. Nem ritka. *discoidea* Ahr. Br. (Cz.) máj.
23. Ritka. *haemorrhoidalis* Fbr. Br. (Cz.) máj. 26. Gyakori. *rufotestacea*
Letzn. (angularis J. Sahlb.) Ts. jul. 8. Bb. jul. 10. Dö. jul. 13. Elég
bőven.

Rhagonycha ESCHSCHOLTZ. *nigriceps* Waltl. Bb. jul. 10. Ck. jul.
11. Nem ritka. *fulva* Scop. Bb. és Dö. jul. 10. és 13. Ft. aug. 3.
Nagyon gyakori. *testacea* L. v. *limbata* Thoms. Br. (Cs.) galagonya
bokron máj. 22. Elég bőven. *rorida* Kiesw. Br. (Cz.) jun. 3. Ritka.

Malthodes KIESENWETTER. *dispar* Germ. Bb. jul. 10. Nem gyakori.
fibulatus Kiesw. (distans Thoms.) Br. (Cz.) virágzó köményen, máj. 23.
Elég bőven.

Malachius FABR. *viridis* F. Br. (Cz.) máj. 12. Gyakori. *spino-*
sus Er. Br. (Mk.) máj. 22. Dél-Európában Sziléziáig.

Dasytes PAYKULL. *niger* L. (villosus Oliv.) Bb. jul. 10. és 12.
Nem gyakori. *coeruleus* Fbr. Bb. jul. 10. Nem gyakori. *plumbeus* Müll.
Bb. jul. 10. és 12. Gyakori.

Hylecoetus LATREILLE. (Elateroides Schäffer.) *dermestoides* L. Gy.
jun. 10. Gyakori.

Tillus OLIVIER. *elongatus* L. Ts. jul. 8. (♀). Sh. jul. 24. (♂) Nálunk
nagyon ritka.

Clerus GEOFFROY, HERBST. *formicarius* L. Gy. jun. 10. Gyakori.

Trichodes HERBST. *apiarius* L. Br. jun. Ft. aug. 3. Gyakori.

Corynetes HERBST. *coeruleus* Deg. Kh. máj. 20. Nem gyakori.
ruficornis Sturm. Br. (Cz.) máj. 26. Ritka.

Anobium FABRICIUS. *pertinax* L. Br. (Cz.) máj. 1. Gyakori. *fagi* Muls (fagicola Muls.) Kg. jul. 11. és Br. (Cz.) (D.)

Cis LATREILLE. *boleti* Scop. Gy. jun. 10. Ag. jul. 20. Fagombában gyakori. *nitidus* Herbst. Bb. jul. 10. Ritka.

Ennearthron MELLIÉ. *affine* Gyll. Sh. jul. 24. Nem gyakori.

Crypticus LATREILLE. *quisquilius* L. (glaber F.) Br. (Cz.) jun. 3.

Opatrum FABRICIUS. *sabulosum* L. Br. (Gg.) máj. 3. Közönséges.

Bolithophagus ILLIGER. *reticulatus* L. A bodzai hegys. minden részében gyakori. (jul. 8—24.)

Corticeus PILLER. *cimeterius* Herbst. Mint az előbbi.

Tenebrio LINNÉ. *opacus* Dft. Br. (pr.) máj. 18. Nagyon ritka. *obscurus* F. Brassóban gyakori.

Pseudocistela CROTCH. *Luperus* Herbst. Br. (Cz.) máj. 26. és jun. 3. *murina* L. Br. (Cz.)

Mycetochares LATREILLE. *flavipes* F. Pp. jun. 9. Nem ritka. *bipustulata* Ill. Pp. jun. 9. Dö. jul. 13. Ag. jul. 20. Ft. aug. 5. Nem ritka.

Lagria FABRICIUS. *hirta* L. Ag. jul. 20. Gyakori.

Orchesia LATREILLE. *undulata* Kr. (fasciata Thoms.) Ts. jul. 8. Dö. jul. 13. (D.)

Melandrya FABRICIUS. *caraboides* L. Ts. jul. 8. Elterjedt, de nem gyakori. *dubia* Schall. (canaliculata F.) Ts. jul. 8. Bb. jul. 10. Ritka.

Notoxus GEOFFROY. *monoceros* L. Ft. aug. 5. Gyakori.

Anthicus PAYKULL. *antherinus* L. Pzs. jun. 19. Bb. jul. 10. Dö. jul. 13. Gyakori.

Mordella LINNÉ. *perlata* Sulz. v. *12-punctata* Ross. Gy. jun. 10. Nagyon ritka. Eddig csak Franciaországban ismeretes. *bisignata* Redtb. Mg. jul. 20. Ritka. *aculeata* L. A bodzai hegys. minden részében (jul. 8—24.) s VI. aug. 4.

Mordellistena COSTA. *abdominalis* F. Ts. jul. 8. Ck. jul. 11. Nem gyakori. *parvula* Gyll. Br. (Cs.) máj. 22. Nem gyakori. *episternalis* Muls. (extensa Rosenh.) Br. (Cz.) máj. 12. Délvidéki faj. *pumila* Gyllh. Bb. közepe jul. 10. Nem gyakori.

Meloë LINNÉ. *proscarabaeus* L. Kg. jul. 11.

Ischnomera STEPHENS. *sanguinicollis* F. Br. (Cz.) máj. 16. Gy. jun. 10. Nem gyakori. *coerulea* L. Ck. jul. 11. Nem ritka.

Oedemera OLIVIER. *femorata* Scop. (flavescens L.) Dö. jul. 13. Gyakori. *viridescens* L. Kh. jun. 4. Tsk. jul. 9. Bb. jul. 12. Dö. jul. 13. Gyakori.

Rhinosimus LATREILLE. *ruficollis* L. (roboris Payk.) Sh. jul. 24. Nem gyakori.

Otiorrhynchus. GERMAR. *pulverulentus* F. v. *conspurcatus* GERM. Br. (Cz.) máj. 12. Kh. máj. 20. Nem ritka. *longicollis* Gyllh. Br. (Cz.) május 12. Nem ritka. *griseopunctatus* Boh. Br. (Cz.) egész május havában gyakori. Br. (Cs.) máj. 22. v. *clavipes* Boh. Br. (Cz.) május havában gyakori. *fuscipes* Ol. Kh. máj. 19. és jun. 4. Pp. jun. 9. Bb. jul. 10. Gyakori. *opulentus* Germ. v. *Fussi* KÜST. Kh. máj. 20. elég gyakori. *egregius* Mill. Ts. gyakori jul. 8. Bb. [jul. 10. Ck. jul. 11. Dö. jul. 13. Gyakori. *obsidianus* Boh. Ts. jul. 8. Bb. jul. 10. Ck. jul. 11. Bb. jul. 12. Pp. jun. 9. Gyakori. *Kollari* Gyll. Bb. jul. 10. Nem gyakori. *Schaumi* Stl. Kh. máj. 19. s jun. 4. Bb. jul. 10. és 12. Dö. jul. 13. Gyakori. *fullo* Schrank. (zebra F.) Br. (Cz.) máj. 16. Nem gyakori. *coarctatus* Stl. Br. (Cz.) Ritka. *ovatus* L. Be. julius 21. Közönséges.

Mylacus. SCHÖNHERR. *rotundatus* F. Br. (Mk.) május 22. Nem gyakori. *seminulum* F. Br. (Mk.) Ritkább.

Phyllobius. SCHÖNHERR. *maculicornis* Germ. Kh. jun. 4. Kg. jul. 11. Ag. jul. 20. Elég ritka. *glaucus* Scop. Kh. máj. 19. Ag. és Dö. jul. 20. Gyakori. *urticae* Deg. Pp. jun. 9. Dö. julius 20. Ft. aug. 3. Gyakori. *psittacinus* Germ. Br. (Cs.) galagonya bokorról lerázva máj. 21. Ritka. *betulae* L. v. *trivialis* Boh. Br. (Cz.) máj 12. Ritka. v. *aurifer* Boh. Br. (Cz.) Gyakori. *argentatus* L. Pp. jun. 9. Mg. jul. 20. Nem ritka. *oblongus* L. Br. (Cs.) máj. 20. Közönséges. *piri* L. Br. (Cz.) máj. 12. Elég gyakori.

Polydrusus. GERMAR. *tereticollis* Deg. (undatus F.) Kh. és Br. (Pj.) máj. 19. mogyoróbokron nem ritka. *fasciatus* Möll. (fulvicornis F.) Bb. jul. 10. Ck. jul. 11. Dö. jul. 20. égerfán nagy mennyiségben. *pterygomalis* Boh. Br. (Cz.) máj. 26. Elég gyakori. *corruscus* Germ. Pzs. jun. 19. Elég ritka. *cervinus* T. v. *maculosus* Hbst. Br. (Cz.) máj. 12. Kh. máj. 20. Nem ritka. v. *cirens* Boh. Ts. julius 8. *picus* F. Pp. jun. 9. égerbokrokön közönséges. Pzs. jun. 19. *mollis* Stroem. Br. (Cz.) máj. 12. Bb. jul. 10. Kg. jul. 11. Gyakori.

Sciaphilus. SCHÖNHERR. *muricatus* Br. (Cz.) máj. 16. Bb. jul. 10. Ck. jul. 11. Gyakori.

Platytarsus. SCHÖNHERR. *transsylvanicus* Sdl. Br. (Cz.) máj. 1. bükkfalevél közül kirostálva. Nem gyakori.

Omiias. SCHÖNHERR. *strigifrons* Seh. Ck. jul. 11. Ez a faj eddig csak a Kaukázusból ismeretes; egyik változata (v. *rugifrons* Hochh.) Oroszország déli részén fordul elő. A mi faunánknak mindenesetre érdekes jelensége.

Strophosomus. BILLBERG. *coryli* F. Br. (Pj.) máj. 19. Kh. máj. 20. Mogyoróbokron gyakori.

Sitona. GERMAR. *lineatus* T. Br. (Cz.) máj. 12. Bb. jul. 12. Nem ritka. *hispidulus* Germ. Br. (Cz.) máj. 1. Nem gyakori.

Liophloeus. GERMAR. *tessellatus* Bonsdorff (*nubilis* F.) Br. körül gyakori. *aquisgranensis* Först. Kh. máj. 20. Eddigi hazája gyanánt Németországot ismerjük. *Herbsti* Gyllh. Br. (Cz.) máj. 26. Kh. máj. 20. Alsó-Babarunka jul. 10. Gyakori. *lentus* Germ. Kk. jun. 4. Ts. jul. 8. Nem oly gyakori.

Barynotus GERMAR. *murinus* Bonsdorff (*obscurus* F.) Kh. jun. 4. Elég ritka.

Chlorophanus. GERMAR. *viridis* L. Ag. jul. 20. Nem gyakori. *graminicola* Gyll. (*flavescens* Hbst.) Br. Nagyon ritka.

Tropiphorus. SCHÖNHERR. *elevatus* Herbst (*abbreviatus* Stiert.) Kh. jun. 4. Gyakori.

Alophus. SCHÖNHERR. *triguttatus* F. Br. (Mk.) máj. 22. Br. (Cs.) jun. 2. Ts. aug. 25. Gyakori.

Hypera. GERMAR. *oxalidis* Herbst. Br. (Cz.) máj. 1. Kh. jun. 4. Bb. jul. 10. Gyakori. v. *ovalis* BOHEM. Br. (Cz.) máj. 16. Kh. május 20. Bb. jul. 10. Ck. jul. 11. Gyakori. *palumbaria* Gm. Ts. aug. 25. Ritka. *punctata* F. Br. (Cs.) jun. 20. Elég ritka.

Cleonus. SCHÖNHERR. *alternans* Oliv. v. *cinereus* SCHRANK. Br. (pr.) jun. Elég gyakori. *sulcirostris* L. Br. (Vh.) ápril 30. Br. (Cz.) máj. 26. Nem ritka.

Larinus. GERMAR. *sturnus* Schall. Tu. aug. Nem ritka. *obtusus* Gyllh. Br. (pr.) jun. 20. Gyakori.

Liparus. OLIVIER. (*Molytes* Schönherr.) *Carinaerostris* Kst. Pp. jun. 9. Tsk. jul. 9. Bb. jul. 10. Dö. jul. 13. Közönséges.

Meleus. LACORDAIRE. *Megerlei* Panz. Kh. jun. 4. Gyakori. *Tischeri*. Germ. Kh. Közönséges. *styrianus* Bohem. Kh. Bb. jul. 10. Nem ritka. *Sturmi* Germ. Kh. jun. 4. Ritka.

Lepyrus. GERMAR. *colon* F. Br. (Cs.) jun. 4. Ag. Dö. jul. 20. Elég gyakori.

Hylobius. SCHÖNHERR. *piceus* De Geer. (pineti Fbr.) Kh. máj. 20. Elég ritka. *abietis* L. Br. (Cz.) máj. 12. Kh. máj. 20. Ph. junius-9. Gyakori.

Dorytomus. GERMAR. *macropus* Redtenb. Br. (pr.) jun. 20. Ritka. *costirostris* Gyll. Br. (falon) ápr. 4. Nem ritka.

Lyprus. SCHÖNHERR. *cylindrus* Payk. Br. (a Gespreng mocsaraiban vizi növényeken, ápril havában. (D.)

Bagous. SCHÖNHERR. *nodulosus* Gyll. Ugyanott. április havában sáson. (D.)

Acalles. SCHÖNHERR. *validus* Hampe. Br. (Cz.) máj. 1. száraz bükkfalevél közül szitálva. Ritka.

Balaninus. GERMAR. *elephas* Gyllh. Br. (pr.) jun. 20. Ritka. *nucum* L. Br. (Pj.) máj. 19. Br. (Cs.) máj. 21. Gyakori. *tessellatus* Frer. (turbatus Gyllh.) Pzs. jun. 19. Nem gyakori.

Balanobius. JEKEL. *crux* F. Br. (Cs.) máj. 21. Nálunk nem gyakori.

Anthonomus. GERMAR. *pedicularius* L. Br. (Cz.) máj. 12. Galagonya virágon. Ritka. *rectirostris* L. (druparum L.) Br. (Vh.) máj. 21.

Bradybatus. GERMAR. *Creutzeri* Germ. Br. (Cz.) máj. 26. *subfasciatus* Gerst. Br. (Cz.) május 12-én; úgy mint az előbbi kizárólag juharcán.

Tychius. GERMAR. *picrostris* F. Bb. jul. 12. Nem gyakori. *difficilis* TOURN. Br. (Cz.) (D).

Gymnetron. SCHÖNHERR. *tetrum* F. Br. (Cz.) máj. 12. Elég ritka.

Miarus. STEPHENS. *campanulae* L. Tsk. jul. 9. Gyakori.

Cionus. CLAIRVILLE. *scrophulariae* L. Br. (Mk.) máj. 22. Kh. jun. 4. Gyakori. *tuberculosis* Scop. Bb. jul. 10. Nem ritka. *hortulanus* Marsh. Kh. máj. 19. Nem gyakori.

Orchestes. ILLIGER. *fagi* L. Májustól augusztusig bükkfán mindenütt rendkívül gyakori. *populi* F. Br. (a Tömös patak mellett) aug. 1. s Bs. jun. 8. fűzfán. Ritkább.

Allodactylus, WEISE. *geranii* Payk. Dö. jul. 20. Ritka.

Cidnorrhinus. THOMSON. *quadrinaculatus* L. (didymus F.) Br. (Cs.) máj. 21. Kh. jun. 4. Ts. és Ck. jul. 11. Gyakori.

Centhorrhynchus. GERMAR. *assimilis* Payk. Br. (Cz.) aug. 2. Nem gyakori. *nanus* Gyu. Br. (Kk.) máj. 22. (D.) *asperii foliarium*, Gyll. Ft. aug. 3. Elég ritka. *melanostictus* Msh Br. (Kk.) máj. 22. (D.) *sulcicolis* Payk. Br. aug. 1. Nem ritka.

Sphenophorus SCHÖNHERR. *abbreviatus* F. Br. jun. Nálunk ritka.

Calandra CLAIRVILLE. *granaria* L. Br. jun. Közönséges.

Rhyncholus CREUTZER. *ater* L. (chloropus F.) Bu. 1888. jul. 30.

Apion HERBST. *pomonae* F. Ft. aug. 3. *cracca* L. Br. (Cz.) máj. 26. *radiolus* Kirb. Br. (Cs.) máj. 21. *pubescens* Kirb. Z. lóherén, 1888. aug. 3. *varipes* Germ. Br. (Tömös patak m.) aug. 1. *apricans* Herbst. Br. (Cs.) máj. 21. Bb. jul. 10. *trifolii* L. Ft. aug. 3. *flavipes* F. Ft. aug. 3. *tenue* Kirb. Ft. aug. 3. Ritka. *virens* Hrbst. Br. (Cz.) aug. 2. *ervi* Kirb. Ft. aug. 3. Ritka. *miniatum* Germ. (pr.) máj. 20. Bb. jul. 10. *frumentarium* L. Dö. jul. 20. Ritka. *violaceum* Kirb. Dö. jul. 13.

Rhynchites HERBST. *aequatus* L. Br. (Cz.) máj. 12. Gyakori. *pauvillus* Germ. Br. (Cz. és Cs.) máj. 21. Nem ritka. *eupreus* L. Br. (Cz.) máj. 12. nem gyakori. *planirostris* F. Pzs. jun. 19. Ag. jul. 20. Elég ritka. *tristis* F. Ft. aug. 3. *betulae* L. Br. (Cz.) máj. 12. Gyakori.

Rhinomacer GEOFFROY. *alni* Müll (betuleti F.) Br. (Cz.) máj. 12. Gyakori.

Attelabus LINNÉ *curculionides* L. Pp. jun 9. Nem ritka.

Apoderus OLIVIER. *coryli* L. Dö. jul. 20. Nem ritka.

Platyrhinus CLAIRVILLE. *latirostris* F. Be. jul. 21. Nem gyakori.

Macrocephalus OLIVIER. *albinus* L. Br. (Bolonya, falon) máj. 5. Bb. jul. 10. Kg. jul. 11. Ag. jul. 20. Gyakori.

Anthrribus GEOFFROY. *fasciatus* Forst. Br. (Cz.) máj. 12. Ritka. *varius* F. Br. (Cz.) máj. 26. Elég ritka.

Mylabris GEOFFROY. *rufimanus* Boh. Bs. fűzfán jul. 8. Ritka. *seminarius* L. Br. (Cz.) és Pzs. jun. 19. Gyakori. *rufipes* Herbst. Br. (Cz.) máj. 12. Ritka. *pubescens* Germ. (obscuricornis Blanch.) Br. (Cz.) máj. 12.

Hylastes ERICHSON. *cunicularius* Er. Ft. aug. 3. Elég gyakori. *glabratus* Zett. Bu. 1888. jul. 30. Ritka. *palliatu*s Gyllh. Br. (Cz.) máj. 1. Ritka.

- Tomicus* LATREILLE. (*Bostrychus* Fabr.) *typographus* L. Gy. jun. 10. Közönséges. *laricis* F. Gy. jun. 10. Ritka. *curvidens* Germ. Br. (Cz.) máj. 12. Ritka.
- Dryocoetes* EICHHOFF. *autographus* Ratzb. Gy. jun. 10. Elég bőven. *villosus* Fbr. Kh. máj. 20. Nem gyakori.
- Trypodendron* STEPHENS. *lineatum* Ol. Gy. jun. 10. Bb. jul. 12. Gyakori.
- Stenocorus* GEOFFROY. (*Rhagium* Fabr.) *inquisitor* L. (indigátor F.) Kh. máj. 20. Gy. jun. 10. Gyakori.
- Rhamnusium* LATREILLE. *bicolor* Schrank (*salicis* F.) Tu. aug. (vörösbarna szárnyfedővel is). Ritka.
- Oxymirus* MULSANT. *cursor* L. Gy. jun. 10. Elég gyakori.
- Toxotus* SERVILLE. *meridianus* Panz. Gy. aug. Elég ritka.
- Pachyta* SERVILLE. *lamed* L. Gy. aug. Eddig csupán ezen lefőhelyről ismerem; a Barcaságon tudtommal nem fordul elő.
- Brachyta* FAIRMAIRE. *clathrata* F. Bb. v. jul. 10. Ck. jul. 11. Gyakori.
- Gaurotes* LECONTE. *virginea* L. Gy. jun. 10. Tsk. jul. 9. Gyakori
- Acmæops* LECONTE. *collaris* L. Br. (Cz.) jun. 4. Gyakori.
- Pidonia* MULSANT. *lurida* F. Tsk. jul. 9. Bb. jul. 10. Döblény v. jul. 13. Gyakori.
- Grammoptera* SERVILLE. *ruficornis* F. Br. (Cz.) jun. 4.
- Leptura* LINNÉ. *rufipes* Schall. Br. (Rv.) jul. 1. Nem gyakori.
- livida* F. Bb. jul. 12. Ft. aug. 5. Elég gyakori. v. *bicarinata* Arnold. VI. aug. 4. és Ft. aug. 5. Ezt a változatot Ormay kartársam találta Erdélyben először, Szent-Erzsébeten (N.-Szeben mellett) ¹⁾ 1884-ben.
- rubra* L. (*rubrotestacea* Ill.) Mg. jul. 20. (♂). Ft. aug. 3. VI. aug. 4. Kh. aug. 12. Gyakori. *scutellata* F. Bb. jul. 12. Dv. jul. 13. Ag. és Mg. jul. 20. Virágzó szederbokron nagy mennyiségben akadtam reá; 12 példány között az egészen fekete tőalaktól eltérő, barna szárnyfedőjü alpesi színvarietás két példányát is gyűjtöttem. A tőalak közönséges. *dubia* Scop. (*cincta* F.) Dö. jul. 13. Mg. jul. 20. Ft. aug. 3. VI. aug. 4. Közönséges. *carambyciiformis* Schrank. (*maculata* Schall.) Ft. aug. 5. Nem gyakori. *sexmaculata* L. (*trifasciata* F.) Gy. jun. 10. Ritka. *chrysomeloides* Schrank. (*tabacicolor* De Geer.) Br. (Cz.) jun.

¹⁾ L. id. mű p. 46.

4. Tsk. jul. 9. Bb. jul. 10. Ck. jul. 11. Bb. jul. 12. Dö. jul. 13. Közönséges. *f-fasciata* L. Az előbbi lelőhelyeken közönséges, azonkívül Mg. és Ag. jul. 20. Sh. jul. 24. Ft. aug. 5. Egyes példányok Csápjainak utolsó 3 ize vörösbarna. *maculata* Poda. Bb. jul. 12. Ft. aug. 3. Vl. aug. 4. Gyakori. *arcuata* Panz. (*annularis* F.) Br. jun. 4. Bb. jul. 12. Tu. aug. Nem ritka. *melanura* L. A bodzai és tömösi hegység alsóbb részeiben közönséges. *nigra* L. Br. (St.) jun. 13. Nálunk ritka. *attenuata* L. Nagy-Szebenből kaptam július közepén néhány példányt; nálunk nem fordul elő.

Molorchus FABRICIUS. *minor* L. Gy. aug. havában. Nem gyakori. *minimus* Scop. (*umbellatarum* L.) Gy.

Saphanus SERVILE. *piceus* Laich. Br. jul. 1. Ritka.

Tetropium KIRBY. *luridum* L. Gy. jun. 10. v. *aulicum* F. Gy. és Ts. kúpja jul. 9. v. *fulcratum* F. Gy. jun. 10. *fuscum* F. Gy. Lehántott fenyőkérgen valamennyi gyakori.

Asemum ESCHSCHOLTZ. *striatum* L. G. jun. 10. Elég gyakori.

Callidium FABRICIUS. *rufipes* F. Br. (Cz.) máj. 15. Nem gyakori. *aeneum* Deg. Gy. jun. 10. *violaceum* L. Br. (Cz.) máj. 26. Gyakori.

Rhopalopus MULSANT. *clavipes* Fbr. Br. (Mk.) máj. 22. Nem gyakori.

Clytus LAICHARTING. *detritus* L. Pzs. jun. 19. Gyakori. *arietis* L. (*gazella* F.) Br. 89. jun. Gyakori. *ornatus* Herbst. (*C-duplex* Scop.) Br. (pr.) jun. 10. Nem gyakori. *verbasci* L. Pzs. jun. 19. Közönséges.

Anaglyptus MULSANT. *mysticus* L. Br. (Cz.) máj. 14. Elég gyakori.

Rosalia SERVILE. *alpina* L. Ts. jul. 12. Mg. jul. 20. Ft. aug. 5. Elég gyakori.

Purpuricenus FISCHER. *Köhleri* L. Sm. jul. havában. Nem ritka.

Cerambyx LINNÉ. *Scopolii* Füssl. (*cerdo* Scop.) Tu. aug. havában. Elég gyakori.

Acanthocinus STEPHENS. *aedilis* L. Gy. jul. 10. Elég ritka. *costatus* F. (*atomarius* F.) Gy. jun. 10. (♂). Tu. aug. (♀). Jegenye fenyőn. *griseus* F. Gy. jun. 9. Ritka.

Exocentrus MULSANT. *adpersus* Muls. Pzs. jun. 19. Száraz cserfágról lerázva. Ritka. *lusitanus* (*balteatus* F.) Pzs. jun. 19. szintén száraz cserfágon. Ritka.

Pogonochaerus LATREILLE. *hispidus* Schrank (*pilosus* F.) Br. (Cz.) máj. 12. Száraz bükkfán. Ritka. *fasciculatus* Deg. Gy. jul. 10. Nem gyakori.

Dorcadion DALMAN. pedestre Poda (rufipes F.) Br. (Rv.) ápr. 13. Gyakori.

Neodorcadion GANGLBAUER. bilineatum Grm. Kps. máj. 1. A Barcaságon nem fordul elő.

Monochammus LATREILLE. sartor F. Gy. jun. 10. Kh. aug. 12. Nem ritka. *sutor* F. Gy. jul. 10. Nálunk ritkább.

Hoplosia MULSANT. fennica Payk¹⁾ Br. (Cz.) 1890. máj. 15. (D.)

Mesosa SERVILLE. curculionides L. Pzs. jun. 19., száraz cserfágról lerázva. Nem gyakori. *nebulosa* F. Br. (Vh.) máj. 8. Gyakori.

Anaesthetis MULSANT. testacea F. Br. (Cz.) jun. 4. Nem ritka.

Saperda FABRICIUS. populnea L. Tu. aug. Gyakori.

Tetrops STEPHENS. praeusta L. Papolcz. jun. 9. Brassó (Czenk) jun. 15. Nem gyakori.

Oberea MULSANT. oculata L. Br. jun. Bb. jul. 12. Tu. aug. Elég gyakori. *pupillata* Gyll. Br. jun. (diófán). Ritkább. *linearis* L. Sm. jul. Nálunk nagyon ritka.

Phytoecia MULSANT. afinis Harter. Br. jun. 20. Diófán nem ritka. *pustulata* Schrank (lineola F.) Br. jun. Ritkább. *cylindrica* L. Br. (Cz.) máj. 15. Gyakori.

Orsodacna LATREILLE. cerasi L. Br. (Cz.) jun. 3. Gyakori.

Donacia FABRICIUS. limbata Panz (lemnae F.) Br. (Cz.) máj. 16. Gyakori. *obsura* Gyllh. Br. (Cz.) Ritka.

Plateumaris THOMSON. discolor Panz. Ts. jul. 8. Bb. jul. 10. Dö. jul. 13. Gyakori.

Lema FABRICIUS. lichenis Voet. Bb. jul. 12. Ritka. *melanopa* L. v. *atrata* Waltl. Br. (Cz.) (D.)

Labidostomis LACORDAIRE. longimana L. Bb. jul. 10. és 12. Dö. jul. 13. és jul. 20. Gyakori.

Gynandrophthalma LACORDAIRE. salicina Scop. (cyanea F.) Br. (Cs.) ápr. 20. Kh. jun. 4. Dö. jul. 13. Gyakori. *aurita* L. Kh. jun. 4. Br. (Np.) jun. 8. Elég ritka. *affinis* Hellw. Br. (Cz.) máj. 16. Br. (Pj.) máj. 19. Gyakori. *xanthaspis* Germ. Br. (Pr.) jun. 10. Gyakori.

Cryptocephalus GEOFFROY. octopunctatus Scop. (variabilis Schneid.) Pp. jun. 9. Bb. jul. 10. Gyakori. *signatus* Laich. (inter-

¹⁾ Bestimm. Tab. d. europ. Coleop. VIII. Cerambycidae, von Ludwig Ganglbauer Wien, 1884. p. 104. (536.)

ruptus Suffr.) Br. (Cz.) jun. 3. Nem gyakori. *trimaculatus* Rossi (salicis Fbr.) Br. a Tömös patak m. fűzfán és jun. 10. *bipunctatus* L. Br. (Cz.) jun. 3. Bb. jul. 12. Dö. jul. 13. Gyakori. *v. sanguinolentus* Scop. Kh. jun. 4. Bb. jul. 12. Dö. jul. 13. Gyakori. *biguttatus* Scop. (bipustulatus Fbr.) Br. (Molnárhegy) jun. 20. Ts. jul. 8. Dö. jul. 13. Gyakori. *villosus* Suffr. Br. (Cz.) máj. 12. és 16. Kh. jun. 4. Nem gyakori. *sericeus* L. Br. (St.) jun. 13. Ts. jul. 8. és Tsk. jul. 9. Ck. jul. 11. Bb. jul. 12. Gyakori. *aureolus* Suffr. Br. (Cz.) máj. 16. Ts. jul. 8. Bb. jul. 12. Dö. jul. 13. és julius. 20. VI. augusztus. 4. Gyakori. *hypocheridis* L. Bb. julius 10. és 12. Dö. julius. 13. Gyakori. *violaceus* Laich. Dö. jul. 13. Nálunk ritka. *virens* Suffr. Dö. jul. 20. Ritka. *nitidus* L. (nitens L.) Ag. jul. 20. ritka. *frenatus* Laich. Br. (pr.) jun. 17. Ag. jul. 20. Nem gyakori. *ocellatus* Drap. (geminus Gyllh.) Tsk. jul. 9. Ck. jul. 11. Ag. és Dö. jul. 20. Mindenütt egyenkint. *labiatus* L. Pp. jun. 9. Pzs. jun. 19. Dö. jul. 20. Nem gyakori. *Mordei* L. Pzs. jun. 19. Tsk. jul. 10. Bb. jul. 10. Dö. jul. 13. és 20. Ag. jul. 20. Közönséges. *vittatus* F. Bb. és Dö. jul. 10—20. Közönséges. *bilineatus* L. Dö. jul. 20. Nem gyakori.

Pachybrachys. SUFFRIAN. *hyeroglyphicus* Laich. Pzs. jun. 19. Dö. jul. 20. Gyakori. *v. tristis* Laich. Pzs. jun. 19. Ritka.

Gastroidea. HOPE. (*Gastrophysa* Redtb.) *viridula* Deg. Ts. jul. 8. Dö. jul. 13. Nem ritka. *polygona* L. Mindenütt közönséges.

Timarcha. LATREILLE. *violaceonigra* Deg. (*coriaria* Laich.) Br. (Cz.) máj. 12. Gyakori. *metallica* Laich. Br. (Cs.) máj. 4. Kb. máj. 5. Gyakori.

Chrysomela. LINNÉ. *coerulea* Ol. Kh. jun. 4. Nem ritka. *rufa* Duff. Br. (Rámahegy.) máj. 9. Kh. jun. 4. Nem ritka. *marcasitica* Germ. Br. jun. Sm. jul. Dö. jul. 13. Gyakori. *olivacea* Suffr. Bb. jul. 10. Nem gyakori. *goettingensis* L. Br. jun. Pzs. jun. 19. Gyakori. *staphylea* L. Pzs. jun. 19. Gyakori. *chalcitis* Germ. Br. (Cs.) máj. 3. *hyperici* Forst. (*fucata* F.) Br. (pr.) ápr. 1. Ritka. *cerealis* L. *v. Megerlei* F. Kh. jun. 4. Nem gyakori. *varians* Schaller. Br. (Cz.) máj. 16. Keresztényhavas jun. 4. Nem gyakori. *fastuosa* L. Kh. máj. 19. Babarunka v. a. r. jul. 10. Közönséges. *violacea* Goeze. Bb. jul. 10. Ritka. *asclepiadis* Villa (*mixta* Küst.) Kh. jun. 4. Dö. jul. 13. Gyakori. *polita* L. Pzs. jun. 19. Dö. jul. 20. Gyakori.

Orina CHEVROLAT. *luctuosa* Ol. Kh. máj. 20. Nem ritka. *v. ru-*

gulosa SEFR. Kh. *intricata* Germ. Kh. máj. 20. Tsk. jul. 9. Ck. jul. 11. Gyakori. *Anderschii* Duft. Kh. aug. 12. Bb. jul. 10. *plagiata* Suffr. Kh. máj. 20. Tsk. jul. 9. Nem ritka. *cacaliae* Schrank. v. *senecionis* Schumm. Kh. máj. 20. Gyakori. *speciosissima* Sep. Kh. máj. 19. és jun. 4. Tsk. jul. 9. Gyakori.

Phytodecta KIRBY. *riminalis* L. Br. (Cs.) máj. 22. Ag. jul. 20. Nem ritka. *pallida* L. Pp. jun. 9. Bb. jul. 10. Dö. jul. 20. Közönséges.

Schlerophaedon WEISE. *carniolicus* Germ. Bb. jul. 10. Dö. jul. 13. Gyakori.

Melasoma STEPHENS. *cupreum* F. Ag. jul. 20. Gyakori. *populi* L. Dö. jul. 20. Közönséges. *tremulae* L. Br. (Cs.) jul. 22. Ag. jul. 20. Gyakori.

Agelastica REDTENBACHER. *alni* L. Br. (Cs.) máj. 22. Nem ritka.

Lochmaea WEISE. *capreae* L. Ag. és Dö. jul. 20. Közönséges.

Crepidodera CHEVRELAT. *rufipes* L. Br. (Cz.) máj. 12. Br. (Pj.) máj. 19. Bb. jul. 10. Ck. jul. 11. Gyakori. *melanostoma* Redtb. Bb. jul. 12. Dö. jul. 13. Nagyon ritka. *cyanescens* Duft. Dö. jul. 13. Ritka. *aurata* Marsh. (versicolor Kutsch.) Br. (Pj.) máj. 19. Br. (Mk.) máj. 22. Gyakori. *helxines* L. Pp. jun. 9. Gyakori. *ferruginea* Scop. Bs. jun. 8. Pzs. jun. 19. Bb. jul. 10. Dö. jul. 20. Gyakori.

Haltica GEOFFROY. *oleracea* L. Kh. jun. 4. gyakori.

Phyllotreta FOU DRAS. *vittula* Redtb. Br. (Cz.) máj. 1. Közönséges.

Cassida LINNÉ. *murraea* L. Br. (Cs.) máj. 3. Gyakori. *ribex* L. Br. (Cz.) máj. 16. *rubiginosa* Illig.¹⁾ Br. (Cz.) máj. 12. Bb. jul. 12. Nem gyakori. *ferruginea* Goeze. Br. (Cz.) máj. 1. Nem ritka. *viridis* L. (equestris F.) Ts. jul. 8. Bb. jul. 10. és 12. Közönséges.

*Adonia*²⁾ MULSANT. *variegata* Goeze. Pp. jun. 9. Gyakori. v. *constellata* LAICH. (forma *constellata* Laich.) Dö. jul. 13. Nem gyakori.

Adalia MULSANT. *obliterata* L. v. *6-notata* Thunb. Kh. máj. 20. Fenyőfáról lerázva. Ritka. Erdélyben eddig csak a Cibin-hegységből ismeretes, hol Ormay S. fedezte fel.³⁾ *bipunctata* L. Pzs. jun. 19. Ag. és Dö. völgye jul. 20. Gyakori. v. *Herbsti* WEISE. (forma *Stephensi* Ws.) Ag. jul. 20. v. *6-pustulata* L. Br. (Cz.) máj. 12. Nálunk elég gyakori. v. *4-maculata* SCOP. Br. (Cz.) Nem ritka.

¹⁾ L. Redtenbacher: Fauna Anstr. II. III. kiad. 1874. p. 521.

²⁾ Az alábbi fajok és változatok Julius Weise „Bestimmungs-Tabellen d. eur. Coleopt. II. Heft Coccinellidae. II. Aufl. Mödling. 1885.“ cz. munkája szerint vannak meghatározva. — ³⁾ L. id. mű p. 51.

Coccinella LINNÉ. *7-punctata* L. Br. (Cz.) máj. 12. Kh. máj. 20. Dö. jul. 20. Közönséges. *10-punctata* L. Br. (Cz.) máj. 26. v. *14-punctata* Müller (forma *13-maculata* Forst.) Ezt a változatot, melyet 1888-ban a Bucsesen fedeztem fel, tavaly máj. 16. a Czenken (Brassó m.) is megtaláltam. v. *10-pustulata* L. (forma *obliquata* Reiche) Br. (Cz.) máj. 12. Nálunk közönséges. v. *bimaculata* Pont. (forma *limbella* Ws.) Br. (Cs.) galagonya bokorról lerázva máj. 22. Ormay kartársam, ki 1888-iki enumerációjában Erdélyre nézve új gyanánt sorolja elő ezt a változatot,¹⁾ figyelmét bizonyára kikerülte, hogy már Bielz említi²⁾ v. *bipustulata* HERBST néven, mely vele synonym. v. *bimaculosa* HERBST. (forma *inconstans* Schauf.) Br. (Cs.) jun. 2. *14-pustulata* L. Bb. jul. 10. Gyakori. *18-punctata* Scop. v. *gemella* HERBST. (forma *typica* és forma *pineti* Ws.) Br. (Cz.) máj. 12. E. A. Bielz faunájában ugyan fel van véve,³⁾ de lelőhely nélkül.

Anatis MULSANT. *ocellata* L. v. *15-punctata* DE GEER. Br. (Gg.) jun. 25. Mint a Coccinellák legtöbb változata, ez is csupán esetlegesen aberratio, melynél az 5-ik és 8-ik szemfolt feketéje egészen elenyészett, sárga udvara azonban még meg van; a 10-ik szemfolt pedig teljesen eltűnt. Az 5-ik, 8-ik és 10-ik szemfolt egyáltalában gyakran hiányzik.

Halyzia, MULSANT. *14-guttata* L. Pzs. jun. 19. Bb. közepe jul. 10. Kg. jul. 11. közönséges. *conglobata* L. Br. (Cz.) máj. 12. Bb. jul. 10. Gyakori. v. *tessulata* Scop. Br. (Cz.) máj. 12. Nálunk gyakori.

Chilocorus. LEACH. *bipustulatus* L. Pp. jun. 9. Nem ritka.

Scymnus. KUGELANN. *frontalis* F. v. *4-pustulata* HBST. Br. (Cz.) máj. 12. Nem ritka.

Brassó, 1890. évi május 19.

¹⁾ Id. mű p. 51. —

²⁾ Id. mű p. 80.

³⁾ Id. mű p. 80.

A LAGRANGE-FÉLE MOZGÁSI EGYENLETEK THERMODYNAMIKAI ÉRTELMEZÉSÉRŐL.

Dr. Farkas Gyulától.

A thermodynamika második főtételének azt a három mozgástani analogonját, melyek egyike Boltzmann, egyike Clausius, egyike Szilytól származik, 1884-ben Helmholtz egy negyedikkal tetézte.¹⁾ Elmélete abban a tekintetben érintkezik a Szilyével, hogy ezé a Hamilton-féle elven, az övé pedig a Lagrange-féle egyenleteken alapszik. J. J. Thomson (a cambridgei tanár), egy ez idén német nyelven is megjelent munkájában²⁾ ugyancsak a Lagrange-féle egyenletekből elmél ki thermodynamikai értelmezésre alkalmas relatiókat. Módszere arra nézve a lényeges pontra nézve a Helmholtzával találkozik, hogy a Lagrange-féle egyenletekben szereplő coordináták czélszerű osztályozásán gyökeredzik. Attól való eltérésének, vagy egyéb rendbéli azzal való találkozásának öregéből való jellemzése is aránylag hozszadalmas volna. Csak annyi legyen említve, hogy Helmholtz értekezése elején definiált igen speczialis rendszerről úgy emelkedik általánosabbhoz, hogy a coordináták egy osztályának változási sebességei s a coordináták közt invariants relatiókat tételez fel, míg Thomson arra az általánosságra törekszik, mely e complicatio analysise nélkül elérhető. — Époly kevéssé bocsátkozom egyszerűen egymás mellé állított ismertetésekbe, noha Thomson dús tartalmú művének azt a kis részét³⁾, melyhez az itt előadandó elmélet leginkább símul, részint az összefüggés kedvéért, részint a különbözések feltüntetésére legmegfelelőbb dolog volna legalább vázlatilag bemutatnom. A ren-

¹⁾ Principien der Statik monocyclisches Systeme. Journal f. d. r. u. aw. Math. 97. Band.

²⁾ Anwendungen der Dynamik auf Physik u. Chemie.

³⁾ Sechstes Kapitel (§ 45—§ 50).

delkezésemre álló tér szűk volta nem engedi s így annak a constatalására szorítkozom, hogy úgy vélem, tárgyi tekintetben csak külterjileg különbözik a Thomsonétól ez az elmélet, péld. kifejezetten kapcsolatba lép a hydro- és aëro-mechanicával s a rugalmassági elmélettel, a mozgási erély kifejezését legalább az egyik coordinátosztály általánosabb alakú functiójaként kezeli stb. Formai tekintetben sokszerűen elüt a Thomsonétól, a mi leginkább annak a törekvésnek a következménye, hogy a czélon tartott analogiák postulatumait analyticus definitiók adják ki. Ilyen postulatum pl. hogy a mozgási erély kifejezésének egy része ne tegyen számot.

Az előadás szövéésének könnyítése végett már előre bevezetek néhány kevésbé használt vagy épen új elnevezést és szólásmódot. Ezek a Lagrange-féle egyenletekben előforduló mennyiségekre, illetőleg azoknak egymáshoz való viszonyára vonatkoznak. Jelentményük kidomborításáért a Lagrange-féle egyenleteknek a virtualis momentumok egyenletével való összefüggésére is vetek egy pillantást.

A virtualis momentumok egyenlete $SP\delta p = Smp''\delta p$. Itt p a végtelen kis m tömeg pont-affixumának egyik cartesiusi coordinátája; a P mennyiség a p coordináták, a p' sebességi componensek és az idő functiójának van feltételezve s aszerint, a mint poz. vagy neg., az m tömegpontra a p tengely poz. vagy neg. irányában ható az az erő, melynek megfelelően az m tömegpont p tengelyi vetülete az u. n. mozgási feltételek hiányában, vagyis szabadon mozogna; p'' a p coordináta változásának sebesedése; a δp variatiók a coordináták általában végtelen gyors incrementumainak oly rendszerébe tartoznak, mely a coordináták közt fennálló és általában az idővel változó feltételi egyenletekkel összefér; a summatio az összeségére kiterjesztendő legalább is oly tömegpontoknak, melyek mozgása a coordináták révén összefüggésben levő erőket és feltételeket ural.

A feltételi egyenleteket akként fejezzük ki, hogy a coordinátákat épen elégséges számú paraméter — új coordináta — és az idő oly functioivá tegyük, miszerint a paraméterek eliminatioja a régi coordináták és az idő közt fennálló relatiókhöz vezessen. Az új coordináták általános jele q legyen. Változási sebességüket, illetőleg sebesedésüket q' , q'' egyszerűen sebességük, illetőleg sebesedésüknek fogjuk

nevezni. A p coordináták időderivátumainak és variációinak az δ segedelmükkel való kifejezései

$$p' = \Sigma \frac{\partial p}{\partial q} q' + \frac{\partial p}{\partial t}, \quad \delta p = \Sigma \frac{\partial p}{\partial q} \delta q,$$

ahol a δq variációk tetszőlegesek. Egynek kivételével tegyük zérussá a δq variációkat, úgy hogy most $\delta p = \frac{\partial p}{\partial q} \delta q$. Beírva ezt a virtualis momentumok egyenletébe,

$$S P \frac{\partial p}{\partial q} = S m p'' \frac{\partial p}{\partial q}$$

egyenlethez jutunk és lényegileg ez már a Lagrange-féle egyenletek representánsa. Hogy formailag is azzá legyen, evégre még csak a következő azonosságlánczot kell alkalmaznunk reá:

$$p'' \frac{\partial p}{\partial q} = \frac{d}{dt} \left(p' \frac{\partial p}{\partial q} \right) - p' \frac{d}{dt} \left(\frac{\partial p}{\partial q} \right) = \frac{d}{dt} \left(p' \frac{\partial p'}{\partial q'} \right) - p' \frac{\partial p'}{\partial q},$$

Ezekkel a jelölésekkel:

$$S P \frac{\partial p}{\partial q} = Q, \quad \frac{1}{2} S m p'^2 = T,$$

nyilvánvalólag

$$Q = S m p'' \frac{\partial p}{\partial q} = \frac{d}{dt} \left(\frac{\partial T}{\partial q'} \right) - \frac{\partial T}{\partial q}.$$

A Q -nak definitiójánál fogva $Q\delta q$ a pontokra ható erők az a munkája, mely a pontoknak a q coordináta δq megváltozásával járó elmozdulásához tartozik. Ebben az értelemben úgy beszélünk a Q -ról, mint erőről, mely a q coordinátára hat, és ennek δq megváltozásán $Q\delta q$ munkát végez.

A következőkben fel fogjuk majd tenni, hogy a feltételi egyenletek az időtől függetlenek, minélfogva érvényesül az eleven erő elve. Tényleg, mivel most

$$p' = \Sigma \frac{\partial p}{\partial q} q',$$

$$\text{így} \quad \Sigma S m p'' \frac{\partial p}{\partial q} dq = S m p'' dp = dT, \quad \text{tehát}$$

$$\Sigma Q dq = dT,$$

mely egyenlet az eleven erő elvét a Q erők munkájával fejezi ki. Így szőjjük szavakba: a Q erők dt idő alatti munkájának eredménye a mozgási erélynek a dt idő alatti megváltozása. Az egyenletet erély-egyenletnek nevezzük.

A q coordinátákat és velök együtt a reájok ható Q erőket két osztályba fogjuk sorozni. Az egyik osztályba tartozókat φ , illetőleg $-\Phi$, a másikba tartozókat ψ , illetőleg Ψ jelöljük, mely jelöléseknek megfelelően definióink

$$p' = \Sigma \frac{\partial p}{\partial \varphi} \varphi' + \Sigma \frac{\partial p}{\partial \psi} \psi',$$

$$-\Phi = \Sigma P \frac{\partial p}{\partial \varphi}, \quad \Psi = \Sigma P \frac{\partial p}{\partial \psi},$$

$$T = \frac{1}{2} S m \left(\Sigma_{\varphi} \frac{\partial p}{\partial \varphi} \varphi' \right)^2 + \Sigma_{\varphi} \varphi' \Sigma_{\psi} \psi' S m \frac{\partial p}{\partial \varphi} \frac{\partial p}{\partial \psi} + \\ + \frac{1}{2} S m \left(\Sigma_{\psi} \frac{\partial p}{\partial \psi} \psi' \right)^2$$

és egyenleteink

$$-\Phi = \frac{d}{dt} \left(\frac{dT}{\partial \varphi'} \right) - \frac{\partial T}{\partial \varphi}, \quad \Psi = \frac{d}{dt} \left(\frac{\partial S}{\partial \psi'} \right) - \frac{\partial T}{\partial \psi},$$

melyek az eleven erő elvének kifejezéseként magukban foglalják

$$\Sigma \Psi d\psi = dT + \Sigma \Phi d\varphi$$

erély-egyenletet.

A p' kifejezésének alapján a pontok sebességét a kétféle coordináta-osztály szerinti két partialis sebességből összetettül fogjuk fel, melynek componenseit

$$p'_{\varphi} = \Sigma \frac{\partial p}{\partial \varphi} \varphi' \quad \text{illetőleg} \quad p'_{\psi} = \Sigma \frac{\partial p}{\partial \psi} \psi'$$

jelölik. Ez által a mozgást minden időpillanatra két mozgás-részletből összetettként imagináljuk. Mint a mozgás φ , illetőleg ψ részleté-

ról, vagy még rövidebben, mint φ , illetőleg ψ mozgásról beszélünk róluk. A mozgási erélynek azt a részét, mely csupán a φ' sebességeket tartalmazza, az ő φ -részének, azt a részét, mely csupán a ψ' sebességeket tartalmazza az ő ψ -részének, a hátralevő részét az ő $\varphi\psi$ -részének nevezzük és T_φ , T_ψ , $T_{\varphi\psi}$ symbolumokkal jelöljük azokat:

$$T = T_\varphi + T_{\varphi\psi} + T_\psi .$$

1. §. A térnek egy véges kiterjedésű részéről tegyük fel, hogy a kezdő időpillanatban bármely és bármilyen kis véges része végtelen sok tömegpontot tartalmaz. Egy tömegpont cartasiusi coordinátáit x , y , z , kezdő coordinátáit a , b , c jelöljük.

2. §. x_0 , y_0 , z_0 a φ coordináták és a , b , c kezdő coordináták egyértékű, véges, folytonos functióit jelöljük, melyek bármely két szomszédos ponthoz tartozó értékkülönbözete folyvást épen egy rendű legyen a két szomszédos pont kölcsönös távolságával, f ugyancsak a φ coordináták és a , b , c kezdő coordináták egyértékű, véges és általában folytonos functiója legyen, melynek folytonossága legfeljebb egyes felületek a , b , c pontjaiban hiányozzék. g_a , g_b , g_c végtelen kis abs. értékű functióit jelöljük a ψ coordinátáknak s végtelen kis abs. értékeik maximumai is magasabb rendű végtelen kicsinyek legyenek, mint bármelyik tömegpontnak egy hozzá legközelebbi tömegponttól való kezdeti távolsága. A feltételi egyenletek

$$x = x_0 + f \cdot g_a, \quad y = y_0 + f \cdot g_b, \quad z = z_0 + f \cdot g_c$$

egyenletek legyenek.

Ezek szerint minden tömegpont folyvást végtelen közel van egy-egy olyan ponthoz, mely a maga helyét csak a φ coordinátákkal változtatja (t. i. a hozzá tartozó x_0 , y_0 , z_0 ponthoz). Ezt a pontot a x , y , z pont által végzett ψ -mozgás centrumának nevezem el. A ψ -mozgás centrumai a hydro- vagy aëro-mechanica, vagy a rugalmasság elméletének elvei szerint mozognak, mert a coordinátáik, mint a kezdő helyeik és (a φ parameterek közvetítésével), mint az idő folytonos, véges, egyértékű functiói definiálvák. Azok a tömegpontok,

melyek a kezdő időpillanatban végtelen közel voltak egymáshoz, folyvást ugyanoly rendű végtelen közelségben maradnak. A ψ -mozgással az egymáshoz legközelebbi pontok kölcsönös távolságai is a maguk (végtelen kis) méretéhez képest elenyésző változásokban részesednek. Még oly kis véges tért elfoglaló tömegpontok csoportja az elfoglalta tér nagyságát, alakját, orientáltságát a ψ -mozgással bármekkora idő alatt is, csak elenyésző kis mértékben változtatja meg, nemkülönben tömegcentrumának a helyét és bármely tengelyre vonatkoztatott inertia-momentumát, mégpedig a térfogata dimenzióinak, a tömegcentruma koordinátáinak s az inertia-momentumainak a ψ -mozgás révén való megváltozása folyvást magasabb rendű végtelen kicsiny, mint az egymáshoz legközelebbi pontok kölcsönös távolsága, míg térfogat, alak, tömegcentrumi koordináták, inertia-momentumok a φ paraméterek változásával véges idő alatt véges változásokat szenvedhetnek (a ψ -mozgás centrumainak mozgása következtében).

3. §. A g functiókról felteszem, hogy változási sebességük általában véges (tehát a tömegpontok ψ -mozgásaikat az x_0, y_0, z_0 centrumok körül véges sebességgel végezik). Ennélfogva a g functiók véges idő alatt végtelen sok maximum- és minimumot érnek el (a ψ -mozgásra véges idő alatt az x, y, z koordinátáknak végtelen sok maximuma és minimuma esik). Így a $dg:dt$ hányados a dt időincrementum rendjének egy osztályánál elenyésző, és pedig bizonyosan elenyésző azoknál a dt incrementumoknál, melyek alacsonyabb rendűek, mint a g functio abs. értékeinek maximumai, mert a g -nek az a összes változása (s ezt jelöli a dg), melyet a dt idő alatt szenved, nem lehet nagyobb, mint átfutott abs. értékeinek legnagyobbika. Oly dt incrementumoknál, melyeknek rendje egyezik a g functio két szélső érték közti változásának rendjével, a $dg:dt$ hányados határozatlan, mert a dt incrementum részeihez tartozó részei a dg incrementumnak előbbiekkel általában különböző értékű hányadosokat képeznek. Csak oly dt incrementumoknál lehet a $dg:dt$ hányadosnak határozott értéke, mely magasabb rendű, mint a g -nek két-két szélső érték közti megváltozása. Ilyen dt incrementumokra vonatkozóknak jelentem ki a mozgási erély kifejezésében előforduló $p' = p'_{\varphi} + p'_{\psi}$ időderivátumokat, valamint a Φ és Ψ erők kifejezéseiben előforduló $d(\partial T : \partial \varphi) : dt$ illetőleg $d(\partial T : \partial \psi) : dt$ időderivátumokat.

4. §. Felteszem, hogy a g funtiók által directe csak végtelen közeli pontok mozgásai függnnek egymástól számot tevőleg, nevezetesen, hogy a ψ parameterek egy csoportja fordul elő csak számbamenőleg egy tömegpont helyhatározóinak kifejezéseiben (e kifejezések g -iben) és ugyanez a ψ paramétercsoport még csak azoknak a tömegpontoknak a g -iben van meg számbamenőleg, melyek azokhoz végtelen közel vannak.

5. §. Felteszem, hogy csak azok a Ψ erők vannak adirecte számot tevő összefüggésben egymással, melyek egy csoportba tartozó ψ coordinátákra hatnak. Nevezetesen a $\Psi_i = SP \frac{\partial p}{\partial \psi_i}$ kifejezésben már a 4. §. következményeként csak azok a tagok tesznek számot, melyek a ψ_i paraméter csoport-társait tartalmazó p -kre vonatkoznak, de most még az is fel van tételezve, hogy a megmaradt tagok P erő-factorai csak a hatásaik alatti pontok és ezekhez végtelen közeliek p coordinátáit és p' sebességi componenseit tartalmazzák számot tevően.

Ekként lánczolatosan az egész rendszer ψ -mozgása összefügg ugyan és pedig úgy a g funtiók, mint a P erők tekintetében, de minden egyes pont ψ -mozgása directe csak a hozzá végtelen közeli pontok ψ -mozgásával van számot tevő összeköttetésben.

6. §. Felteszem, hogy a rendszer bármily kis terjedelmű véges részéhez tartozó tömeg-czentrumi coordinátáknak és valamennyi inertia-momentumoknak a ψ -mozgáshoz tartozó változási sebessége folyvást elenyésző, tehát, hogy ha

$$\begin{aligned} Sm x &= \xi, & Sm y &= \eta, & Sm z &= \zeta, \\ Sm x^2 &= I_{xx}, & Sm y^2 &= I_{yy}, & Sm z^2 &= I_{zz}, \\ Sm yz &= I_{yz}, & Sm zx &= I_{zx}, & Sm xy &= I_{xy} \end{aligned}$$

írjuk, a hol a summálások a rendszer bármely igen kis terjedelmű (végtelen sok tömegpontból álló végtelen kis) részére vonatkoztatvák,

$$\Sigma \frac{\partial \xi}{\partial \psi} \psi' = 0, \dots$$

$$\Sigma \frac{\partial I_{xx}}{\partial \psi} \psi' = 0, \dots$$

$$\Sigma \frac{\partial I_{yz}}{\partial \psi} \psi' = 0, \dots$$

Könnyű meggyőződni a felől, hogy oly igen kis terjedelmű rendszerrészekre nézve, melyekben az f funkciónak nincs folytonosság-szakadása, ezeknek az egyenleteknek teljesülése, elenyésző kis eltéréssel a következő kifejezések eltűnésére reducálódik

$$\Sigma S m \frac{\partial g_a}{\partial \psi} \psi', \dots,$$

$$\Sigma S m \frac{\partial (g_a g_a)}{\partial \psi} \psi', \dots,$$

$$\Sigma S m \frac{\partial (g_b g_c)}{\partial \psi} \psi', \dots,$$

Ennek a feltevésnek corollariuma, hogy a mozgási erély $\varphi\psi$ részének bármely igen kis rendszer-részbe tartozó része eltűnik. Ugyanis a rendszer olyan igen kis terjedelmű δM részére vonatkozólag, melyben az f functio folytonos, elenyésző kis különbözettel, minden φ -re nézve

$$S m \frac{\partial x}{\partial \varphi} \frac{\partial x}{\partial \psi} = \frac{1}{2} f \frac{\partial f}{\partial \varphi} S m \frac{\partial (g_a g_a)}{\partial \psi} + f \frac{\partial x_0}{\partial \varphi} S m \frac{\partial g_a}{\partial \psi} \text{ stb.}$$

minélfogva

$$\Sigma S m \frac{\partial x}{\partial \varphi} \frac{\partial x}{\partial \psi} \psi', \quad \Sigma S m \frac{\partial y}{\partial \varphi} \frac{\partial y}{\partial \psi} \psi', \quad \Sigma S m \frac{\partial z}{\partial \varphi} \frac{\partial z}{\partial \psi} \psi'$$

eltűnnek. Ámde a $T_{\varphi\psi}$ definitiójában előforduló

$$\Sigma \psi' S m \frac{\partial p}{\partial \varphi} \frac{\partial p}{\partial \psi}$$

factoroknak δM -re vonatkozó része annak a három kifejezésnek az összege. E szerint a mozgási erély kifejezése a φ és ψ -tagokra reducálódik,

$$T = T_{\varphi} + T_{\psi}.$$

7. §. A mozgási erélynek azt a δT részét, mely a pontrendszer igen kis terjedelmű (végtelen sok tömegpontból álló végtelen kis) részének a mozgási erélye, osszuk el a hozzá tartozó tömegpontok összes δM tömegével és egy a δM -hez rendelt az idővel számot tevően nem változó pos. k számmal, melyről legyen feltéve, hogy

δM -ről- δM -re folytonosan változik, és folytonossága legfeljebb egyes felületek pontjaiban szakad meg. A hányadost jelöljük ϑ -val,

$$\vartheta = \frac{\delta T}{k\delta M}$$

Az eleven erő δM -beli fokának nevezem. Altalában határozotlan, és pedig végtelen sok értékű funktiója a δM helyhatározóinak, mert a δM rész nagysága s az elfoglalta tér alakja szerint általában különböző.

Azonban felteszem, hogy ha a φ koordináták nem változnak, a ϑ fokok időhaladtával egyenletesen közös constans érték felé convergálnak, vagyis, hogy a g funktiók és ψ' sebességek eleget tesznek

$$\text{Lijn.} \left(\frac{\delta T \varphi}{k\delta M} \right)_t \rightarrow \infty \rightarrow \text{const.} \quad (\ddot{\varphi} = \text{const.})$$

typusú határegyenleteknek is.

Mielőtt az összes limesek a 0 határértékek közelébe jutnának, előbb (könnyen beláthatólag) a ϑ fokok az illető δM részek helyhatározóira nézve folytonos sokaságot tevőkkel válnak, úgy, hogy a ϑ fok a hozzá tartozó δM rész helyhatározóinak folytonos egyértékű funktiójává lesz. Ekkor már ϑ az eleven erő δM helyi fokának egyértelműleg nevezhető. Véges idő múlva nagy megközelítéssel minden pontban ugyanazzá válik (a convergentia egyenletességénél fogva) az eleven erő foka, és aztán, hacsak a φ koordináták továbbra sem változnak, egyenletes volta még egyre tökélyesedik.

Ekkor az erély-egyenlet, a differentálás bármily interpretációjával $\Sigma \Psi d\psi$ eltűnésére reducálódik, vagyis akkor a Ψ erőknak a ψ koordináták bármily rendű megváltozásán végzett munkája elenyésző.

8. §. Ha két ekként definiált rendszer úgy közelítettik egymáshoz, hogy felületeik egy-egy véges része pontról-pontra végtelen közel jut egymáshoz, egyetlen összetartó rendszerre válhatnak. Ez úgy fogható fel, hogy minden rendszer ψ -mozgása összefügg egymással, vagyis, hogy minden rendszer-párhoz tartoznak közös ψ paraméterek, azonban a különböző rendszereknek csak azokra a pontjaikra

nézve érvényesülhetnek számot tevően, melyek végtelen közel, — és miután végtelen közel, — jutottak egymáshoz, úgy, hogy függenek a pontok távolságaitól és csak ezeknek végtelen kicsinynyé váltával tesznek számot.

Két rendszernek, az σ közelségi felületük pontjaiban a ψ paraméterek révén egy rendszerré való összekapcsolódását egyszerűen kapcsolódásnak nevezem. A kapcsolódás helye (vagyis a közelségi felület) az f functiókra nézve általában folytonosság-szakadási felület.

Lehetségesek rendszerek, melyek az σ g és Ψ functióik minőségénél fogva más rendszerekkel számot tevően nem kapcsolódnak.

Legyen, hogy két összekapcsolt rendszerben az összekapcsolásuk előtt egyenletes volt, de mindegyikben más volt az eleven erő foka. Az összekapcsolás után megzavarodik a külön-külön való egyenletessége, hogy (a φ koordináták most is folyvást változatlanoknak tételeztetvén fel) közös egyenletesség felé convergáljon. Minthogy csak végtelen közeli tömegpontok ψ mozgása függ számot tevőleg directe össze, a megzavarodás csak a közelségi felület tájékán kezdődik és successive terjed át az egész rendszerre. Az eleven erő fokának ily módon való megváltoztatását közlés általi megváltoztatásnak nevezem. Ha a két rendszer eleven erejének foka végtelen kicsit különbözött, akkor az egyenletesség számot tevő megzavarodása nélkül megy végbe a közlés.

9. §. Némkülönbén egyenletességének számot tevő megzavarodása nélkül változik meg egy rendszer eleven erejének foka, hogyha a φ koordináták végtelen lassan változnak, vagyis ha a φ' sebességek végtelen kicsinyek. Ekkor a 6. §. végső egyenletének alapján a ψ -kre vonatkozó Lagrange-féle egyenletekben T helyett T_{ψ} jegyezhető és nemkülönbén az erély-egyenletben. Ha aztán még a φ'' sebesedések is végtelen kicsinyek, akkor a φ -kre vonatkozó Lagrange-féle egyenletekben is T_{ψ} jegyezhető T helyett.

10. §. A következőkben felteszem, hogy az φ koordináták változásának úgy a sebessége, mint a sebesedése végtelen kicsiny, hogy a rendszer eleven erejének foka egyenletes és megváltoztatása csak φ koordináták által, s oly rendszerrel való kapcsolás által történik, melyben szintén egyenletes az eleven erő foka, s végtelen kicsit kü-

lönbözők az eredeti rendszerétől. A T_{ψ} eleven erőt rövidebben T be-
tűvel fogom jelölni. Az előző §. szerint

$$T = \mathcal{T}, \quad \Psi = \frac{d}{dt} \left(\frac{\partial \mathcal{T}}{\partial \dot{\psi}} \right) - \frac{\partial \mathcal{T}}{\partial \psi},$$

$$\Phi = \frac{\partial \mathcal{T}}{\partial \varphi}, \quad \Sigma \Psi \delta \psi = \delta \mathcal{T} + \Sigma \Phi \delta \varphi.$$

Az erély egyenletben a differentiálás d jelét δ jellel váltottam fel; azt az értelmet kötöm hozzá, hogy véges időnek megfelelő változásokat is jelenthessen (a mik a suppositiók szerint szintén végtelen kicsinyek). A Ψ erők munkájának a jelzésére ezentúl $\delta' \Omega$ symbolomot használom; a δ jel melletti hiányjel azt tartja evidentiában, hogy a $\delta' \Omega$ nem teljes differentiális. Tényleg (be írva $\delta' \Omega$ kifejezésébe Φ helyett $\partial \mathcal{T} : \partial \varphi$),

$$\delta' \Omega = \delta \mathcal{T} + \Sigma \frac{\partial \mathcal{T}}{\partial \varphi} \delta \varphi$$

a hol a jobboldal második tagja szembetűnően nem teljes differentiális, míg az első tagja az.

11. §. A $\delta' \Omega : \Phi$ hányados teljes differentiális, azaz az erély-egyenletnek integráló divisor a Φ . Ugyanis vessünk ügyet $\delta' \Omega$ -nak arra a $\delta \delta' \Omega$ részére, mely a rendszer igen kis terjedelmű δM tömegrészének $\delta \mathcal{T}$ eleven erejével van meghatározva,

$$\delta \delta' \Omega = \delta \delta \mathcal{T} + \Sigma \frac{\partial \delta \mathcal{T}}{\partial \varphi} \delta \varphi$$

részére a $\delta' \Omega$ -nak. A δM oly rész legyen egyszersmind, melynek bel-sejében az f funciónak nincs folytonosság szakadása. Ugy, számot nem tevő kis eltéréssel $\delta \mathcal{T} : f^2$ független a φ coordinátáktól és következésképp $\delta \delta \mathcal{T} : \partial \varphi$ helyett számot nem tevő eltéréssel

$$\frac{\partial}{\partial \varphi} f^2 \left(\frac{\delta \mathcal{T}}{f^2} \right) = 2 \frac{\delta \mathcal{T}}{f} \frac{\partial f}{\partial \varphi}$$

vihető calculusba. Ennek eszközlése és δT -nek $\delta k \delta M$ -mel való substitválása után (7. §.)

$$\delta \delta' \Omega = \delta \delta' \cdot k \delta M + 2 \delta \delta \log f \cdot k \delta M .$$

Ezt a kifejezést az egész rendszert constituáló δM részek összeségére nézve megszerkesztettnek imagináljuk. Valamennyit tagról-tagra összeadva, annak a megfontolásával, hogy a praemissák szerint δ és $\delta \delta'$ valamennyiben ugyanaz, és

$$(1) \quad \int_M k \log f^2 \cdot \delta M = MK \log f, \quad \int_M k \delta M = MK$$

jelölés használatával

$$\delta' \Omega = KM (\delta \delta' + \delta \delta \log f)$$

egyenletünk vagyon, mely ezzel a jelöléssel:

$$(2) \quad \log \delta f = \sigma,$$

így jelenik meg:

$$(3) \quad \delta' \Omega = KM \delta \delta \sigma$$

Nyilvánvaló, hogy $T = KM \delta$ lévén, T is integráló divisor.

12. §. Nemkülönbén integráló divisor

$$(4) \quad t = \delta F(\sigma),$$

tetszőleges F functio esetén, és pedig

$$(5) \quad \int \frac{d\sigma}{F(\sigma)} = S$$

téve,

$$(6) \quad \delta' \Omega = KM t \delta S$$

Vegyük észre, hogy ha a k appendix s az f functio, a rendszer minden pontjában ugyanaz, — s ez az eset felel meg Thomson elméletének, — akkor t és δS is a rendszer bármely δM részére való vonatkoztatásban ugyanazok, vagyis azonazt értve t és δS alatt, mint (6)-ban, $\delta \delta' \Omega = k \delta M \cdot t \delta S$; továbbá, ha most az elevenerő foka és vele együtt a t nem volna egyenletes a rendszerben, ez azzal együtt mindenütt egyenlő constans érték felé convergál stb.

A δ'_{Ω} munka (6) alatti kifejezésében lévő KM t ott formálisan mint erő szerepel, melynek az S megváltozásán végezett munkája a δ'_{Ω} .

13. §. A tömegpontokra ható P -erők közt legyenek olyanok, melyek az x_0, y_0, z_0 centrumok kölcsönös helyzetétől függenek. Ezeket belső erőknek nevezzük és feltesszük, hogy erőfüggvényes erők. Az összeségükhöz tartozó erőfüggvényt V -vel jelölöm. Minthogy a x_0, y_0, z_0 koordináták csak a φ paraméterekkel változnak (2. §.) enél fogva

$$\delta V = \Sigma \frac{\partial V}{\partial \varphi} \delta \varphi$$

és így a $\delta V : \delta \varphi$ erők partialisan a $\Phi \left(= -\frac{\partial T}{\partial \varphi} \right)$ erőkben foglalhatunk.

A következő jelekkel:

$$(7) \quad \frac{\partial(T-V)}{\partial \varphi} = \Phi',$$

$$(8) \quad T + V = U,$$

az erély-egyenlet ezt az alakot ölti (10. §.):

$$(9) \quad \delta'_{\Omega} = \delta U + \Sigma \Phi' \delta \varphi$$

14. §. A Φ' erőket külső erőknek nevezzük. Ezekről felteszem, hogy egyenkint ismeretes viselkedésű erők (minők pl. a rendszer felületére ható nyomó, nyújtó, csavaró erők lehetnek,) melyek hatását esetleg tetszésre változtathatjuk és számon tarthatjuk, illetőleg kormányozhatjuk a φ paraméterek változásait (milyenek pl. térfogat-változás, megnyúlás, elcsavarodás). Az efféle paramétereket J. J. Thomson controllálható koordinátáknak, míg a ψ -félüket nem controllálhatóknak nevezi. Helmholtz az olyan mozgást, milyenné itt a ψ -mozgás a reá szabott követelményekkel definiálva lőn, rendezetlen mozgásnak, az olyant aminő itt egy-egy φ koordináta változásának felel meg, rendezett mozgásnak nevezi.

15. §. Egy másik, egyenlő fokú, rendszerrel való kapcsolás által elérhető, hogy noha változnak (igen lassan) a φ koordináták, az eleven erő foka számot tevőleg nem változik. Ehhez a Φ erők és φ co-

oordináták közti relatiók tartoznak, melyek más-más ϑ - foknál általában mások és mások és a ϑ fokkal általában folytonosan változók lehetnek, úgy, hogy a φ' erők, az U , a σ , mint a φ coordináták és a ϑ , vagy ugyanazok és a t általában folytonos functioi jelentkezhetnek. Ekkor aztán, rövidség kedvéért $KM = 1$ téve, (6) és (9)-nek összevetéséből folyólag

$$(10) \quad t \frac{\partial S}{\partial \varphi} = \varphi' + \frac{\partial U}{\partial \varphi}, \quad t \frac{\partial S}{\partial t} = \frac{\partial U}{\partial t},$$

vagy, ha

$$(11) \quad U - tS = H$$

tesszük (Massieu therm. dyn. functiójának analogjaként) amiatt, hogy innen ez van:

$$\frac{\partial H}{\partial \varphi} = \frac{\partial U}{\partial \varphi} - t \frac{\partial S}{\partial \varphi}, \quad \frac{\partial H}{\partial t} = \frac{\partial U}{\partial t} - t \frac{\partial S}{\partial t} - S,$$

a (10) alattiak alapján

$$(12) \quad \varphi' = - \frac{\partial H}{\partial \varphi},$$

$$(13) \quad S = - \frac{\partial H}{\partial t},$$

és az utóbbinak tekintetbe vételével a (11) szerint

$$(14) \quad U = H - t \frac{\partial H}{\partial t}.$$

16. §. Rendszerünkben $\delta T = \vartheta k \delta M$, tehát $T = KM\vartheta$. Egy másik, hasonlóan definiált rendszerben $T' = K'M'\vartheta'$. Legyen hogy ez a két rendszer egybe lőn kapcsolva. Ha a φ coordináták változatlanok, ϑ és ϑ' , közös ϑ_0 érték felé convergál, minek megfelelően T és T' megváltozott értékei T_0 és T'_0 legyenek. Az energia elve szerint $T + T' = T_0 + T'_0$. Elfogadásával

$$KM\vartheta + K'M'\vartheta' = KM\vartheta_0 + K'M'\vartheta_0 .$$

Igy írva :

$$KM(\vartheta - \vartheta_0) + K'M'(\vartheta' - \vartheta'_0) = 0$$

feltűnik, hogy ha $\vartheta > \vartheta_0$, úgy $\vartheta' < \vartheta'_0$ tehát egyszersemind $\vartheta > \vartheta'$, vagyis, hogy a kapcsolás után a nagyobbik ϑ fok csökkenik, a kisebbik emelkedik s közből eső értéket vállalnak.

17. §. Ha a kiegyenlítés felé convergálást nem a ϑ -nak, hanem

$$t = \vartheta F(\vartheta f^2)$$

functiónak tulajdonítjuk, úgy, hogy t legyen az a változó mennyiség, mely változatlan φ paraméterek esetén idő haladtával egy minden pontban azonos constans érték felé convergál, akkor, ha t. i. az f functio nem minden pontban ugyanaz, a convergálás céljánál ϑ helyről-helyre változó, és így

$$\delta'\Omega = \delta \int_M \vartheta k \delta M + \int_M \vartheta k \delta \log f^2 \cdot \delta M .$$

Könnyű meggyőződni, hogy a már mindenütt ugyanazzá válttnak feltételezett t integráló divisorra a $\delta'\Omega$ -nak. E végre csak az egyenletünk jobb oldalát ebbe az alakba kell átfordítani :

$$\int_M \vartheta \delta \log (\vartheta f^2) k \delta M .$$

18. §. A t defintiojából folyólag a ϑ

$$\vartheta = t G(t f^2)$$

alakban függ t -től és a φ paramétereiktől.

Most, hogy a ϑ általában helyről-helyre változó, általánosabban

$$T = \int_M \vartheta k \delta M,$$

és két rendszer kapcsolódásához $T + T' = T_0 + T'_0$ erély-egyenlőségnek megfelelően

$$\int_M (t G - t_0 G_0) k \delta M + \int_{M'} (t' G' - t_0 G'_0) k' \delta M' = 0.$$

egyenlet tartozik. Legalább, ha t és t_0 pos.-úl és G és S funtiók a maguk argumentumaikkal egyértelemben változókul választvák, $t > t_0$ egyenlőségre $t' < t_0$ felel.

Ha a t választatik a temperatura analogonjával, akkor az állandó φ páraméterekhez tartozó fajhő-analagon

$$\frac{\partial U}{\partial t} = \frac{\partial T}{\partial t}$$

a φ coordinátákkal és a t -vel változó mennyiség, még pedig $t f^2 = u$ irtával

$$\frac{\partial U}{\partial t} = \int_M K \left(G + u \frac{dG}{du} \right) \delta M.$$

Azonban ha specziálisan a ϑ választatik temeratura analogonjával, akkor (mint Thomson elméletében) ez a fajhő-analagon constans.

AZ IZOM- ÉS IDEGROSTOK PRIMITIV FIBRILLUMAIRÓL S A PROTOPLASMA-SZERKEZETRŐL ÁTALÁBAN.

Dr. Apáthy István egyet. tanártól.

A protoplasma szerkezetét illető legújabb nézet, melyet szerzője az egész állatországon és a különféle szövethalmozásokon következőleg keresztfel is igyekezett vinni, a Bütschli nézete. Szerinte a protoplasma primitív szerkezete az általa így jelölt habos szerkezet (Schaumstructur) volna. Ilyen habos szerkezetű mikroszkópi csöppeket sikerült mesterségesen előállítania s ő a gliceriumban erős nagyítóval vizsgált olajszappanhabocskáknak (Oelseifenschäumchen) nemcsak a sejtekére emlékeztető szerkezetét, hanem mozgásait is találta.

A sejttestnek „habos szerkezetét“ úgy élő, mint conservált sejtekben magam is gyakran észleltem. A hab kifejezést azonban, mint-hogy ez közönséges értelmében levegővel kitöltött üregekre emlékeztet bennünket, nem tartom helyesnek, mivel a sejttestben az üregeket folyadék tölti ki. A „hab“-nál még helyesebb kifejezés az „emulsio“, melylyel újabban Berthold jellemezte a protoplasmát. Teljesen azonban ez sem felel meg, legalább nem minden esetben. Megfelel akkor — Bütschli szerint — midőn a suspendáló, közti folyadék nagyobb tömegű, mint a suspendált folyadék csöppjei együtt véve. A közti folyadék azonban, az a mely a sejtek (Wabe) falát alkotja, Bütschli szerint a protoplasmában mindig csekélyebb mennyiségű. Ez ugyan nem áll; de még ha állna is, nem habos, hanem alveolaris szerkezetről szólhatnánk, a minőnek (wabige Structur) fölváltva Bütschli is mondja a protoplasmát. Ez a wabige Structur pedig, a mely nem tévesztendő össze a szivacsos (schwammig), vagy nemez-szerű (filzig) szerkezettel, tökéletesen egyet jelent a többek által már régen vitatott hólyagos vagy vacuolaris szerkezettel. Így a Bütschli fel-fogásában csak a név, schaumige Structur az új; csak-hogy ez,

mivel a valónak meg nem felelő képzetet kelt a protoplasmáról, illetőleg, jobban mondva a sejttestről, nem épen czélszerű újítás.

Legtöbb szerző, midőn a protoplasmáról beszél, voltaképen a már többé-kevésbé szervezett, átalakult sejtet érti alatta, melyből csak a magot és sejthártyát számítja le. Pedig azt mindenki tudja, hogy a sejtben a magon kívül — a mely talán még leginkább protoplasma, még leginkább megőrizte az illető protoplasma faji jellegét — sok egyéb van, a mi nem protoplasma, hanem még idegen, vagy már idegen anyag, azaz vagy tápanyag, illetőleg tápmaradék, vagy metaplasmás valami, tehát sejttermék, a mi viszont átalakult protoplasma ép úgy lehet, mint a protoplasmán csak átszűrődött s többé-kevésbé módosított idegen vegyület concrementumok, csöppök stb. alakjában. Az organicus, de nem protoplasmás anyagok vízódatai között pedig tudvalevőleg az a valami játszik legnagyobb szerepet, a mit a botanicusok sejtnedvnek (Zellsaft) neveznek; nézetem szerint ugyanaz, a mit Leydig hyaloplasma néven az élet tulajdonképi hordozójául akarna velünk elfogadtatni. Már most mindezek mellett a protoplasma, jobban somatoplasma, a sejttestben néha csaknem elenyészőleg kis területet vesz igénybe, alkalmazkodva — mivel nem oldható, de nagy mértékben plasztikus — az egyéb anyagok által megszabott térbeli viszonyokhoz. Ez alkalmazkodásnak eredménye azután, a mit az általánosan uralkodó fogalomzavar a szerzőkkel a protoplasma szerkezetének mondat. A „Wabige-“ vagy „Schaum-Structur“ sem egyéb tehát, mint annak a kifejezése, hogy a protoplasma a sejttestben a viasz sejtlei falának megfelelő elhelyezkedéssel alkalmazkodott az adott térbeli viszonyokhoz. A sejtek üregét különféle folyadékok, vagy szilárd concrementumok töltik ki: a legegyszerűbb esetben ez a kitöltő folyadék a sejtnedv. Bütschli maga is határozottan kijelenti, hogy a tulajdonképi protoplasma a sejtek falát alkotja és mégis a protoplasma „Wabige-Structur“-járól szól, holott egyedül logicus dolog az volna, ha — a mi nem új dolog — a sejtnek, a sejttestnek ilyen szerkezetéről beszélne.

Sőt tovább is megy Bütschli. Ezt a wabige-Structurt nemcsak a protoplasma mindenütt meglévő, primitív tulajdonságának nyilvánítja, hanem olyan állományokon belül is fel véli található, a melyek, mint — jóllehet intracellularis — sejttermékek a protoplasmától a leghatározottabban elkülönözöttek és nem sokkal több joggal nevezhetők protoplasmának, mint a chitin vagy cellulosa. Így az izom-

rostok összehúzókéony állományának és az idegrostok vezető állományának hosszanti fibrilláris szerkezetét szintén a protoplasma wabige Structurjára akarja visszavezetni.

Abban igaza van, hogy az ilyen szerkezetű állományok átala-kíthatók mesterségesen is látszólag hosszanti, párhuzamos rostocskákból valókká azáltal, ha combinált húzás- és nyomásnak vetjük alá, midőn a sejtek rendkívül meghosszabbodva, párhuzamos hosszanti sorokban rendeződnek el. A lépsejtek szabályos sorokba rendeződésére vezethető vissza csakugyan igen gyakran a sejttestnek (nem a protoplasmának) akár hosszanti, akár sugaras vagy körkörös csíkolata.

Ámde úgy az összehúzókéony, mint a vezető állomálynak ilyen sejtes szerkezetet tulajdonítani egyrészt nem szükségképi dolog, mert hisz egyik sem protoplasma, hanem metaplasma; másrészt pedig a valósággal is a leghatározottabban ellenkezik. Mindkét állományra nézve teljes mértékben föntartom Bütschli újabb eredményeivel szemben a magaméit, melyeket más helyen már ismételten kifejtettem.¹⁾ Ez eredmények lényege pedig az, hogy úgy az összehúzókéony, mint a vezető állomány, melyek a coelomás metazoonok izom-, illetőleg idegrostjainak élesen megkülönböztethető, külön rétegeit alkotják, mint legfontosabb részből, praeformált hosszanti rostocskákból állanak; a rostocskákat interfibrillaris állomány köti össze; az interfibrillaris állomány legtöbb esetben szintén különbözik a somatoplasmától, néhol azonban ahhoz igen közel áll. Ez a somatoplasma maga nem ritkán úgy helyezkedik el a sejttestben, a nagy mennyiségű sejtnedvvel szemben, hogy a sejttestnek alveolaris szerkezetet kölcsönöz. Csakis a sejttest tüntetheti fel a Büntschli-féle „längsfibrillär wabige-Structur.“

Még egyszer átdolgoztam e szempontból én is az általa fölso-rolt állapotokat, még pedig az ő módszere szerint is; de csak még jobban meggyőződtem arról, hogy Bütschli tévedett: sem az összehúzókéony, sem a vezető állomálynak fibrillumait nem kötik össze egymással haránteresztékek. Ennek bebizonyítására be fogom mutatni a t. szakülésnek egy Piócza, a Pontobdella muricata izom- és idegrostjait. A Pontobdella primitiv fibrillumai aránylag nagyon vastagok; lefutásuk az izomrostban, ha ez ki van nyújtva, csaknem mathematikai egyenes volna; az idegrostban ugyan mindig többé-kevésbé hul-

¹⁾ L. Nach welcher Richtung hin soll die Nervenlehre reformiert werden? Biologisches Centralblatt Bd. IX. No. 17, 19, 20 u. 21.

lamos, de ebben meg oly tág köz választja el őket egymástól, annyi az interfibrillaris állomány, hogy mégis könnyen elkísérhető a lefutásuk az apróbb idegekben igen hosszan. Ha léteznének a fibrillumok közt ugyanabból az állományból lévő haránteresztékek, azoknak ugyanúgy színezve, ép oly jól kellene látszaniok. Vékonyabbak és így talán nehezebben kivethetők az esetleges lépsejtek rövidebb falai semmi esetre sem lehetnek, mint a hosszúak; sőt mivel ez utóbbiak ily megnyúlása okozta volna a fibrillaris szerkezetet, még inkább azoknak kellene vékonyabbaknak lenni, mint a rövidebb falaknak: a haránteresztékeknek tehát, ha léteznének, még jobban kellene látszaniok, mint a hosszanti csíkolatnak.

Bütschli tévedését valószínűleg az okozta, a mi tévútra vezette azokat a bűvárokat, kik az idegrostok fibrillaris szerkezetét egyáltalán tagadták. Nem tudták kellőleg megkülönböztetni a vezető állományt az idegrost plasmás részétől, mely sejtnedv által igen meghigított somatoplasmának felel meg és péld. Géringeszeknél a csőszerű tengelyfonál egész lumenjét elfoglalja, holott a primitív fibrillumok a tengelyfonál falában, igen vékony rétegben vannak elhelyezve. Valószínűleg Bütschli sem vonta meg elég élesen a határt a tulajdonképi összehúzó állomány és a gyakran csakugyan alveolaris szerkezetű sejttest között, mely Pióczákban szintén axialis része az izomrostnak úgy, mint számos idegrostnak.

A különben rég ismert s harántmetszeteken jól látható radialis csíkoknak megfelelőleg Bütschli a Pióczák izomrostját nemcsak „Längs-fybrillär wabig“-nak, hanem „Radiär-wabig“-nak is mondja; azt azonban nem tartja valószínűnek, hogy a sugarak irányában közönséges plasmának lépsejtsorai összehúzó plasmá ilyen soraival váltakoznának. Észleleteim szerint a dolog úgy áll, hogy a Pióczák izomrostjainak primitív fibrillái radialis lemezekké sorakoznak, melyekben az egyes fibrillumok távolsága egymástól sokkal kisebb, mint maguknak a lemezeknek egymástól való távolsága; és a lemezek közt lévő interfibrillaris állomány sokkal közelebb áll a sejttest plasmájához, mint a lemezekben lévő interfibrillaris állomány. Az előbbiben némi alveolaris structurát itt-ott magam is észleltem, csak hogy az interfibrillaris állomány mindig élesen különbözik a fibrillumoktól, a melyek maguk semmiféle haránteresztékek által nem függenek össze egymással. Egy pillantás a mikroskópba tökéletesen meggyőzhet felőle.

E cikk befejezéseül legyen szabad néhány pontban összefoglalnom azokat a szempontokat, melyek szerint én a protoplasma-szerkezeteket, illetőleg a sejttest szerkezetét megítélendőknek tartom. Lényegesnek találom ugyanis a protoplasma szerkezetének a sejt szerkezetétől való éles megkülönböztetését, melyek csakis a hypothetikus tisztaságú protoplasmából álló, hypothetikus szervezetlenségű, legeslegalacsonyabb fokon álló sejtekre, az Ősmonerekre nézve jelenthetik ugyanazt.

A protoplasmára vonatkozólag tekintetbe veendő:

1. Hogy a protoplasma nagyobb számú vegyületnek épen nem egyenletes keveréke, melyek közös jellegeik mellett igen különböző chemiai és physikai tulajdonságokat árulnak el. Közülök némelyek csaknem folyékony, mások csaknem szilárd halmazállapotban vannak s így amazok alkalmilag cseppeket, emezek pedig formált szemcséket alkothatnak.

2. Úgy, a hogy minden mértani alak vissza vezethető a pontra, a protoplasmában minden formált képlet a szemcsére vezethető vissza, ennek soraiból vagy csoportjaiból áll. (Ez értelemben szívesen elismerem az Altmann granulájának jelentőségét.)

3. A protoplasmát, függetlenül annak összehuzódásaitól és minden praeformált medertől, változatos irányú áramlások járják szüntelenül át, melyek a szemcséket magukkal hordják és fonalak, reczék stb. alakjába sorakoztatják. (Emlékeztetnek ez áramok a tengernek a környező vízzel szemben tudvalevőleg nagy önállóságú áramaira, melyek a suspendált testek — a pelagicus Fauna — túlnyomó részét magukba gyűjtik. Ha megengedjük, hogy a protoplasma különböző pontjai közt a thermicus, vagy electromotoricus állapotban eltérések álljanak fenn, ez áramok előidézésére nem is kell más tényezőt keresnünk.)

4. Hirtelen ölő és torzító csapadékok nélkül alvasztó reagensek a protoplasma minden részecskéjét az épen elfoglalt helyzetben (tehát az áramvonalakban lévő szemcséket fonalkák, reczék stb.) alakjában) rögzítik s ez az épen megvolt állapot az, a mit a jelenlegi technikával elérhető legjobb készítményeink mutatnak.

A sejt, nevezetesen a sejttest szerkezetét illetőleg viszont a következők tartandók szem előtt:

1. A sejttestben a protoplasmán kívül kisebb-nagyobb mennyi-

ségű különböző nem protoplasmás anyagok is foglalnak helyet: a) alkalmilag bejutott, esetleges idegen anyagok, b) víz, mint indifferens oldószer, c) még idegen, de protoplasmává leendő anyagok, d) már idegen, de protoplasmából lett anyagok. (Az előbbi 3-ik pontban fölhozott áramokhoz hasonlók a sejten belül levő, nem protoplasmás állományokban, péld. a sejtnedvben is keringhetnek, függetlenül a protoplasma áramaitól.)

2. A protoplasma a maga általánosságában nem oldható, de lágy, bizonyos mértékben plasticus állomány; elhelyezkedését illetőleg alkalmazkodik tehát a sejten belül levő egyéb anyagok által megszabott térbeli viszonyokhoz.

3. Legjobb fixáló szereink a protoplasmát a maga életbeli helyzetében megtartják akkor is, midőn a további kezelés az egyéb anyagokat, melyeknek a protoplasma elhelyezését köszönhetette volt, a sejtől kivonja, vagy készítményünkben láthatatlanná teszi.

Mindezek egyenkint régi dolgok, de fölhozom őket így együtt azért, mert az ilyenén csoportosításukból vonható következtetést sok bűvár, a kik „Protoplasmastructur“-ákkal ismertetnek meg bennünket, úgy hiszem, a kelleténél jobban mellőzi. Részemről minden efféle structurát csupán alkalmi jelenségnek tartok, bármily általánosak és gyakoriak is: primitív és jellemző protoplasma-szerkezetet még eddig nem mutatott ki senki, tehát sejtszerkezetet sem.

Kolozsvár, 1890. okt. 31.

KISEBB KÖZLEMÉNYEK.

4. Ásványtani közlemények az erdélyi Érczhegységből. A mult nyáron dr. Benkő Gábor úr, az erdélyi muzeum-egylet megbízása és segélyezése folytán, ásványgyűjtéssel foglalkozott az erdélyi Érczhegység nevezetesebb bányahelyein, — s ez alkalommal 20 lelőhelyről körülbelől 230 ásványpéldányt gyűjtött. Ezeket átvizsgálva, Erdélyre és az egyes lelőhelyekre nézve a következő új adatokat találtam:

Baresd. Graphit. Fénylő, sötétfekete, héjasan elváló, elég tiszta.

Bucsum. Isbita, Quarcz. Chalkopyrit kristályokon fennőve, víz-tiszta apró hegyi jegeczek R, - R, ∞ R alakban.

Bukaresd. Calcit. Zömök rövid kristályok, melyek főleg az öszalakulatok gazdagsága miatt érdekesek; kár, hogy a kristálylapok fénytelenek és mérésre nem alkalmasok! — Az öszalakulat közép-kristályszerűen képződött egy igen hegyes R és egy tompa - R alakból. — Ezekhez járulnak még alárendelten: ∞ R₂; R, - R, a két utóbbi a fő-tengely magas értékével, továbbá m R_n, - m R_n apró lapokkal képviselve. — Ugyanezen lelhelyen quarcziton fennőtt Markasitok táblás kristálykái, vagy apró dudoros halmazai is előfordulnak.

Czebe. Hegyijegeczek apró egyénei R, - R, ∞ R alakban; fél-oldalukon Dolomittal bevonva. Wad. barnás, gyengén fehéresbe játszó fémfényű; vékony és sajátságos habos alakú bekérgezést képez mállott limonitos felületű andesiten.

Faczebaja. Szt.-Péter-bánya. Quarcz. Apró hegyijegeczek R, - R, ∞ R alakban.

Farkasdin. Kreguis-patak. Calcit, apró kristályokban; Gránát töredékek szép vörös színben a patak porondjából.

Hunyad-Boicza. Amethyst. Kőzetbreccia fészekszerű üregeiben, vagy repedések falán fennőtt kristálycsoportokat képezett; utólag az üregekbe SiO₂-oldat hatolt, mely szép szalagos Achat alakjában ki-

válva, teljesen kitöltötte az üreget és elborította az Amethysteket. Chalcodon vékony értötelék alakjában szintén előfordul.

Hondol. Baryt. Az eddigi gyűjtéseken $\infty \check{P} \infty$ és $\check{P} \infty$ alakok találtak. A most gyűjtött példányok apró kristálykái, melyek Realgaron és Quarczon vannak fennőve, még P és $\infty \check{P} n$ is kivehetők.

Termés Arsen Arany nyal. Mindkét ásvány ismeretes ugyan ezen lelhelyről, de a két ásvány együttes előfordulása folytán a lelet mégis érdekes. — Először az Arsen vált le, héjas, dudoros, sötétbarna tömeg alakjában, s erre rakodott az arany, kristályos lemezekben. A lemezek felülete tele van kristály-nyomokkal, a szélein torzult O-k is előfordulnak. — Heteromorphit. Sötétbarna, futtatott, hosszú töridomu kristálykái quarczit üregekben bevonatokat képeznek. Quarcz víztiszta hegyi jegeczek, melyek az egészen aprókon kezdve, a 6—7 cm. hosszúságuakig váltakoznak. — Alakjuk: R, - R, ∞R , ritkábban P, ∞P . Az oszloplapok erősen rovatosok, az R lapok kiettek. A kristályok a kőzettel összenőtt felükön kissé fehérfehések és elhasasodnak, végük felé kivékonyodnak, az R és ∞R lapok közül három a többi lapok rovására túljejlődött, minek folytán az egész alak trigonos külemet nyer.

A Hondol és Magura közti árok porondjában Zirkon is előfordul, apró $\frac{1}{2}$ mm. hosszúságú, borsárga kristályokban. — A csinos krystálykákon görcsű alatt a következő alakokat észlelhetjük: $\infty P \infty$, $3 P 3$ és mP ; $\infty P \infty$, $3 P 3$; ∞P , $\infty P \infty$, $3 P 3$, mP . Az mP és ∞P mindenütt alárendelten fordulnak elő. — Ez érdekes lelőhelyet Dr. Primics György fedezte fel; Dr. Benköt ő figyelmeztette úgy erre, mint a később leirandó Pojana és Valea Jepi közti érdekes Zeolith előfordulásokra.

Kajanel. (Felső-) Tetræedrit. Galenit, Sphalerit és Pyrit társágában, a dr. Benkő ismertette alakokban. — Érdekes, hogy a kristályok felületét vékony ezüstkéreg vonja be. A lapok felületén apró hézagok és üregcsék láthatók, a miből sejthetjük, hogy az ezüstkéreg magából az ásvány anyagából vált ki és rakodott a felületre. — Arsenopyrit. A mállott andesiten vékony, táblás kristálykákkal bevonatot képez. — Ugy látszik, mintha pseudomorphosa volna Markasit után.

Kristyor. (Hunyad-) V. Móri bánya: Baryt. calcitok közt fennőve fordul elő néhány kristály $\infty \check{P} \infty$ és $\check{P} \infty$ alakkal.

Kimpény-Szurdok. Quarcz, nagy vaskos darabokban, Pyrittel hintve.

Muszáriu-hegy. Szt.-Háromság-bánya. 1. Baryt. Quarcz társaságában, a Pyrit, Galenit, Sphalerit és Chalkopyrit keverékéből álló ércztelér üregeiben kiválva, $\infty \text{ P } \infty$, $\bar{\text{P}} \infty$ alakkal. 2. Galenit. Apró jeczek 0 és $\infty \text{ O } \infty$ alakban.

Ormindea. 1. Sphalerit és Pyrit, quarczitban hintve. 2. Baryt, vaskosan.

Pojana és Valea Jepi közt. — Dealu Moszuluj. 1. Analcim. Új előfordulás Erdélyre nézve. A kristályok halványfehér, vagy fehér színűek, átmérőjük az egészen apróktól 8—10 mm. nagyságig váltakozik; alakjuk itt is a réndes 202. Nathrolith fehér fénylő tüdőm kristálykák sugaras halmazai; a tük közét többnyire mésztölti ki. 3. Heulandit, husveres, a hasadási lapokon erős gyöngyfényű halmazokban igen gyakori. A Zeolithok successiója itt következő: 1. Natrolith, közvetlen a mészen, 2. Analcim, 3. Heulandit.

Rudabánya. Arany. Moha alakban és krystályos lemezekben, itt-ott egészen szép szabályos O-kristályokkal.

Szelistye. 1. Galenit. Apró kristálykák $\infty \text{ O } \infty$ és O-ban. Ikrek O szerint gyakoriak. A felület ólomocerkkel van bevonva.

Sfurksora. (Gyalu mare, Hunyadm.) Galenit és Sphalerit vaskosan.

Stanizsa. 1. Calcit. Igen szép kristályok - $\frac{1}{2}$ R vagy - $\frac{1}{2}$ R, $\infty \text{ R}$ alakban. Az egyének 5—6 mm. nagyságúak, üvegfényűek, átlátzóak. $\infty \text{ P}$ szerint ránőtt ikrek igen gyakoriak s ezek többször apró pénzalaku halmazokká egyesülnek. Vastag, szemcsés mészrétegen vannak fennöve, mely alatt többnyire még Pyrit-réteg is található. 2. Arsenopyrit. Pyrit társaságában vaskosan, durvaszemcsés mésztöltet. 3. Fluorit. (Pap bányából.) Ez az első biztos adat Erdélyre. A kristályok zöld színűek, zsírfényűek, többnyire Calcitokban bennöve fordulnak elő. Ugy a Fluorit, mint a Calcit arany zárványokat tartalmaznak, melyek mindkét ásványnál a hasadási síkok vonalaiba rakódtak le. 4. Galenit. Telértöltelékét képez Pyrit és Sphalerittel. A szabad kristályok $\infty \text{ O } \infty$, O alakúak, erősen fénylők, igen hiányos kiképződésűek, a mennyiben csak az élek táján vannak a kristálylapok részben kiképződve, a többi rész hiányzik, minek folytán az egész alak kristályvázszerű külemmel bír. 5. Sphalerit. (Sudujána-bánya.) Apró fuchsvörös vagy azurkékkel gyönyörűen futtatott kristályok $\frac{\text{O}}{2} - \frac{\text{O}}{2}$ ben, me-

lyek közül az utóbbi alarendelt. Az öszalagulási élek tája a ∞O -nak megfelelően erősen rovasos. Ikrek, O lap szerint ránöve igen gyakoriak. Miként említve volt, Pyrittel és Galenittel érczelért képez, melynek üregeiben egyidejűleg képződtek ki úgy a Sphalerit, mint a Galenit kristályok.

Teherő. 1. Aragonit (Szt. György-bánya.) Rézvegyektől kékre festett, rostos halmazokat képez hegyi jegeczek és kevés Malachit társaságában. 2. Sphalerit, Quarcz kérgen, Pyrit, Chalkopyrit és Galenittel egyidejűleg képződve. 3. Markasit, Quarcziton, apró táblás kristálykákban. 4. Stephanit, mállott, quarczitos andesitben fénylő ólomszürke lemezeket, itt-ott ereket képez.

Verespatak. Markasit. (Orlai szt.-kereszt-bánya.) Kevés Arsenopyrit, apró Quarcz és Sphalerit társaságában. Alakja ∞P , $\bar{P}\infty$, oP , mely új ezen lelhelyre. Ikrek $\infty \bar{P}$ szerint igen gyakoriak.

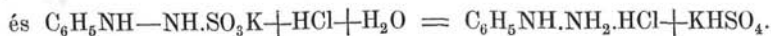
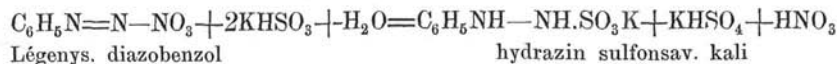
Kolozsvár, 1890. május 21.

Budai József.

5. A phenylhydrazin és a hidrazobenzol egy reakciója.

Az org. chemiának úgy zsír-, mint arom. sorozatában a vegyületek egy csoportja ismeretes, a melyek „hydrazin“ névvel lettek megjelölve. Ezen igen érdekes és fontos vegyületeket Fischer Emil találta föl. 1875 óta ő foglalkozik ezekkel behatóan és előállított számos analog tagot. Mután azonban a hidrazinek kitűnnek rendkívüli nagy reactióképességük által és ez által a velök kapcsolatba hozható vegyületek száma igen nagy, nem csodálkozhatunk, ha kivüle még számos bűvár is e tárgyra irányította figyelmét és csakugyan a vegytani folyóiratok majdnem minden számában találkozunk a hidrazinek újabb meg újabb derivatumaival.

Jobban vannak tanulmányozva az arom. hidrazinek, a melyek $C_n H_{2n-7} NH_2$ általános képlettel bírnak. Előállításukra több módszer van már ismerve. Egyike a legáltalánosabban használt módszereknek az, hogy a diazovegyületeket redukálják fölös alkalidisulfittal, a midőn is először egy hidrazin sulfonsavas só képződik, a melyet aztán conc. sósavval főzve, előáll a hidrazin sósavsója; pld.:



Az arom. hidrazinek, a mennyiben eddig ismerve vannak, olajos folyadékok, vagy alacsony olvadásponttal bíró szilárd testek. Vízben

kevésbé oldhatók, de könnyen alkoholban és aetherben. Redukáló anyagok irányában meglehetősen állandóak és csakis akkor alakulnak át anilinekké és ammoniákká, ha zinkpor és conc. sósav hosszasan hat rájuk. Annál kevésbé mutatnak azonban állandóságot élenyítő anyagok irányában. Élenyítő anyagok, mint a fémélegsók közül a horgany-, a réz-, az ezüst-, az arany- és a vaséleg sói, vagy több élenyítőleg ható szerves vegyület is, többnyire igen erélyesen és momentán hatnak a hydrazinekre. Az itt fellépő élenyülesi termények nagyobb részt tanulmányozva vannak. Kitünt, hogy ezen élenyülesi termények nem mindig ugyanazonosak, hanem többnyire eltérők egymástól, a szerint, a mint az élenyítésre használt anyag más és más volt.

E körülmény vezetett engemet arra, hogy bemutassak a tisztelt szakosztálynak egy élenyülesén alapuló reactiót, a melyet eddig nem említ föl senki. Kísérletem alapjául vettem az arom. és egyáltalában az összes hydrazinok legjobban ismert és legkönnyebben hozzáférhető tagját, a phenylhydrazint vagy hydrazinbenzolt: $C_6H_5.NH.NH_2$. A mint azonban a kevésbé ismert és nehezebben hozzáférhető hydrazinek birtokába jutok, megteszem azokkal is a kísérleteket, valamint tanulmányozni fogom az ezen élenyülesi folyamatnál fellépő terményeket is. A jelen alkalommal magát a reactiót szándékozom a tisztelt szakosztálynak bemutatni.

Az élenyítésre használt anyag szintén egy fémso és pedig az analitikai vegytanban a phosphorsav kicsapásánál alkalmazott molybdänsavas ammonium, légenysavas oldatban. Kísérleteimnél a közönséges árubeli molybdänsavas ammoniumot használtam, a melynek összetétele $(NH_4)_6Mo_7O_{24} + 4H_2O$ lenne. Ezen fehér, gyengén zöldes sóból egy keveset porrá török, feloldom kevés vízben és ehhez nem igen erős légenysavból annyit adok, hogy az eleinte keletkező csapadék ismét oldatba menjen. Ezen oldatot használom próbáimnál.

A phenylhydrazint igen nagyon föl kell hígítani, hogy a reactió szépen mutatkozzék. Ha a phenylhydrazinból csak egyetlen egy cseppet veszek és ezt kémilöcsőben összerázom 10—15 c. c. vízzel és ezen próbából veszek keveset (egy néhány köbcentimétert), akkor a molybdänsavoldattal nem igen erős a reactio. A molybdänsavso reductioja illetőleg a phenylhydrazin élenyülese nem történik ugyan — legalább látszat szerint — momentán, de azért a folyadék nem sokára kékülni kezd; mindinkább sötétebb és sötétebb kék lesz és végre majdnem teljesen

átlátszatlan. Állásnál a kémlőcső fenekére szemcsés, kék üledék is száll le. Nem oly intensiv, de szebb a reactio, ha az oldatot nagyobb mérvben hígítom föl. Elegendő, ha az előbbi módon elkészített phenylhydrazin oldatból veszek egy cseppet és ezt hígítom fel ismét egy kémlőcsőben 10—15 c. c. vizzel. Ha most ehhez adok keveset a molybdánsavas ammonoldatból, akkor eleinte ugyan nem látunk változást, de ha eltesszük a kémlőcsövet a folyadékkal, tapasztalni fogjuk, hogy az mindinkább fölveszi a kék színt és elegendő ideig állva (1 óra), egészen sötétkék színű lesz. Hogy a molybdánsavas ammonium e reductiojánál fellépő kék szín a molybdán minő vegyületétől származik, azt még nem döntöttem el, de ez valószínűleg az Mo_3O_3 összetételű és kék molybdánoxydnak nevezett vegyület lesz, legalább ez lép föl a molybdánsavsók több más redukáláson alapuló folyamatánál is, így a többek között akkor, a midőn szőlőcukor-oldat főzve lesz molybdánsavó oldattal.

Érdekes színváltozás mutatkozik akkor, ha phenylhydrazin élenyülési folyamatánál nyert kék színű folyadékokhoz valamely alkalihydratot vagy ammoniakot adok, a kék szín azonnal eltűnik és átcsap egy szép, gyengén a narancssárgába játszó, halvány rózsapirosba, a mely még a tetemesen felhígított próbánál is szépen mutatkozik.

Kapcsolatban e tárgygyal van szerencsém a tisztelt szakosztálynak ugyanezen élenyülésen alapuló reactiót az arom. vegyületek egy másik csoportjára vonatkozólag is bemutatni. E vegyületszortozat magában foglalja a már régebben ismert hydrazotesteket, azon vegyületeket, melyek keletkeznek az azovegyületek redukálásánál. Kisérletemet itt is a sorozat legjobban ismert és legkönnyebben nyerhető tagjával, az egész sorozat prototypjával, a hydrazobenzollal $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH—NH.C}_6\text{H}_5$ kezdettem meg. Miután a hydrazobenzol, a mely tiszta, friss állapotban fehér, pikkelyes jegeczekből álló test, a levegőn hosszabb ideig állva, ismét élegűl és pedig azobenzollá, azért a próbákhoz friss mennyiséget készítettem egy általánosan használt módszer szerint, t. i. az azobenzolt redukáltam alkoholos kén-ammoniummal. Ezen anyagból, miután vízben teljesen oldhatlan, egy néhány jegeczkét feloldok kevés közönséges alkoholban. Ha ezen oldatból veszek keveset és ehhez adom ugyanazon molybdánsavas ammonoldatot, melyet a phenylhydrazinnál használtam, akkor a reactio igen erősen üt ki. Rögtön előáll egy sötét, kékeszöld szineződés, sőt töményebb oldatnál csapadék is. Ha azonban

az így elkészített oldatból ismét csak egy cseppet veszek és ezt higítom föl 10—15 c. c. vizes alkohollal, akkor a reactió nem oly erős ugyan, de szebb. Feltűnő az is, hogy a míg a phenylhydrazinnál a teljes kék szín csak hosszabb állás után áll elő, addig itt ez rögtön történik. Hogy ezen élenyülési folyamatnál csak azobenzol képződik-e, a mint ez a hydrazobenzol eddig eszközölt ily fajtájú élenyítéséinél észlelték, vagy pedig más test is lép-e föl, azt még nem kutattam, bár inkább hiszem, hogy itt is csak azobenzol áll elő. Ha az élenyítésnél nyert kék folyadékokat alkalihydratokkal vagy ammoniákkal hozom össze, nem mutatkozik oly szép színreactió, mint a phenylhydrazinnál, hanem a kék szín eltűntével sárgás-fehér zavarodás áll he, de légenysav hozzáadásával az előbbi kék szín ismét elő áll.

Végül még fölemlithetem, hogy teljesen hasonló reactiót, mint az említettek, észleltem a vizeletnél is. A mint látszik, itt a reactió a vizelet egy normál alkotó részétől származik, mert az eddig vizsgált vizeletek mind adták e reactiót. E reactióról, valamint azon kérdésről, hogy mi okozza a reactiót, miután ez inkább az orvosi vegytan körébe tartozik, az orvosi szakosztályban fogok értekezni. *Dr. Koch Ferencz.*

6. Anthracotherium magnum, Cuv. Kis Krisztolczról. ¹⁾

Zsibói lakos Láng Fülöp ur szivességéből egy érdekes ősemlős jól megtartott zápfoga került a f. év őszén kezeim közé. A zápfog lelőhelyére vonatkozólag Láng úr Kis-Krisztolczot említi, hol azt 33—40 meter vastag homokkő réteg alatt lévő széntelepben találták.

Magam személyesen nem szerezhettem még tudomást előfordulási viszonyairól, de összevetve a Láng úr által közölt adatokat dr. Hofmann Károlynak Zsibó vidékén végzett részletes földtani felvételeivel, bizonyossá válik, hogy a zápfog a zsibói, illetve a kis-krisztolczi oligocén felső félig sósvízi rétegeiből került ki, melyeken két hatalmas vastagságú homokkő és conglomerát pad is szerepel. E rétegek Hofmann szerint messze követhető vonulatot képeznek s barnaszén telepek nyomait több helyen mutatják. ²⁾

Ez a körülmény, valamint magának a zápfognak pontos megvizsgálása és alább következő részletes leírása kétségtelenné teszik, hogy

¹⁾ Kis Krisztolcz Szilágymegye keleti részében, Zsibótól keletre, Szurdok és Nagy-Krisztolcz között fekszik

²⁾ Dr. Hofmann K. „Jelentés az 1878. nyarán Szil. megye k. részében tett földt. részletes fölvételekről.“ Földtani Közlöny. 1879.

a kis-krisztolczi leleletben egy *Anthracotherium*mal van dolgunk, mely ős pachyderma-genus a harmadkor felső oligocén vagy másként aquitaniai emeletének széntelepeiben nem tartozik a ritkaságok közé.

A külföldi számos lelőhelytől eltekintve, hazánkban előfordult a Vértes hegység széntelepeiben Zsemlyén, honnan a bécsi földtani intézet egy szakító fogat, a cs. és kir. udvari ásványtár egy felső állkapocs töredéket birnak. Hozzánk közelebb az erdélyi részekben előfordult a zsilvölgyi széntelepben, honnan az alsó jobboldali állkapocs egyik előzáfoga került ki, melyben Hörnes R. nagy valószínűséggel az *Anthracotherium magnum*, Cuv. fajt ismeri fel.¹⁾ Ugyanaz a példány ez, melyet néhai Herbach Ferencz hozott és *A. magnum* név alatt dr. Koch Antal is felemlít.²⁾ Koch Antal a zsilvölgyi széntelepekkel egykorú középföldi, szászsebesi és borbándi tarka agyagból kikerült tömör lábszárcsontokat és bordatöredékeket is hajlandó az *A. magnum*tól származtatni.³⁾ Végre ugyancsak Koch Antal a kolozsvári Borjumál aquitaniai emeletének homokkővéből említi egy *Anthracotherium* sp. nagy csonttöredékeit.⁴⁾

Tekintve, hogy az erdélyi medenczéből az *Anthracotherium* genusnak csupán fogyatékos maradványai kerültek ki idáig, a kis-kristolczi jól megtartott zápfogat érdemesnek látom az ismertetésre.⁵⁾

Dr. Koch Antal egyetemi tanár úr szivességének köszönöm, hogy rendelkezésemre bocsátva a szükséges irodalmat, útmutatásai nyomán az alábbiakban adhatom ez ősemlős maradvány lehetőleg pontos leírását.

A trapezoid alakú fog a felső jobboldali állkapocs harmadik, tehát utolsó zápfoga. Színe a szén anyagától áthatva sötét szurokbarna. Koronája, eltekintve a rágás által előállott csekély kopástól, egészen ép. Gyökereinek végei letöredeztettek. A korona legnagyobb átmérője (a külső-mellső és hátsó-belső szögletek között) = 0.051 m., legnagyobb

¹⁾ R. Hörnes. Verhandl. d. geolog. Reichsanstalt. 1878. pag. 146.

²⁾ Dr. Koch A. „Ásv.-földt. közl. Erdélyből.“ Orv. term. tud. Értesítő. 1879. 151. l. — ³⁾ I. m. U. ott.

⁴⁾ Dr. Koch A. „Kolozsvárt legújabbán talált ősemlős maradványok.“ Orv. term. tud. Értesítő. 1885. 69. l. 1886. 22. l.

⁵⁾ A lelet ez időszertint még a szamosújvári gymnasium birtokában van; alaposan reméljük azonban, hogy a gymnasiumi oktatás keretében alig értékesíthető tárgy nemsokára méltó helyére az erd. muz. gyűjteményébe fog kerülni.

magassága (a fogzománcz alsó szegélyétől a legmagasabb gumó vagy pyramis csúcspontjáig mérve) = 0.020 m.

A korona mellső széle = 0.051 m.

„ hátsó „ = 0.040 „

„ külső „ = 0.047 „

„ belső¹ „ = 9.042 „

A fog részletesebb jellegzését illetőleg pedig álljanak itt a következők:

A koronában *négy főgumó* vagy *pyramis* emelkedik ki, melyeket külön-külön vagy párjával is pontosan megjelölhetünk, használva s a koronának már említett részeire vonatkoztatva a *külső*, *belső*, *mellső*, *hátsó* jelzőket s ezeknek combinatióit.

Az ily értelemben vett hátsó pyramispárnak csúcspont közötti, tehát legnagyobb távolsága = 0.013 m., míg a mellső pyramisok csúcspontjai 0.023 m.-nyire állanak egymástól. Az ez utóbbiak közötti árok-ból emelkedik ki egy *ötödik járulékos gumó* vagy pyramis.

Lássuk már most e pyramisokat egyenként és pedig első sorban a valamennyi között legjobban elszigetelt *hátsó-belső pyramist*.

Alapjában ez a pyramis a legszélesebb. Oldalain egyenlő távolságban három jól kivehető él vagy gerincz vonul alá. Az egyik egészen üde, éles gerincz a száypad felé ereszkedik le; alsó részében horgosan begörbül a korona középvonala s illetve azon árok felé, mely a szóban levő és mellső-belső pyramist választja el. A második gerincz kopott, élett rágási lap tompítja. Lefutásában a korona középpontjának tart, a pyramis alján elágazik, de két ága csakhamar ismét egyesül, egy 2 mm. széles árkoeskát ölelve így körül. A harmadik gerincz szintén tompított s a garat felé ereszkedik alá. E gerincz vonal a pyramis oldalán ágazik kétfelé, egy kisebb árkot alkotva így húzódik a korona párkány vonaláig, hol aztán egyik ágával oldalfalát képezi azon zseb-szerű mélyedésnek, melyet a szóban forgó pyramis lábánál a fogzománcz redőzete alkot.

A *mellső-belső pyramis* az előbbinél törpébb s a négy fő pyramis között legkopottabb. A kopás következtében csúcsa egy kissé letompított s e helyen már-már kikandikál a fogállomány fénytelen anyaga. A ko-

¹) A korona belső széle alatt értem annak száypadfelőli oldalát, ennek átellenébe esvén a korona külső szegélye. Mellső széle alatt a koronának szem-fogak felé néző — hátsó széle alatt pedig a garat felé néző oldala értendő.

ronának ezen kiemelkedése inkább kúphoz hasonlít, mint pyramishoz. Van ugyan három lefutó gerince, de ezek kopott, tompított élűek, egymáshoz közel állanak s mindhárman a korona felületének középpontja, illetve középvonala felé ereszkednek alá. Ezen fő kúp és az ötödik u. n. járulékos kúpocska között, éppen a gerinczvonalak lefutási iránya s az ezzel kombinált koptatás hoz létre bizonyos összefüggést. A pyramis mellső lábánál s tehát a korona mellső szélén itt is találálunk egy zseb-szerű mélyedést vagy inkább árkot, melyet a fogzománcz redőzete hoz létre.

A két külső — t. i. hátsó és mellső — pyramis leírását részben együtt kell adnom, mert e két pyramis egymással határozott összekötötésben áll. A mellső pyramisnak hátra néző oldalán ugyanis egy rágási lap által tompított gerincz indul alá, mely a pyramis deréka táján félkörben balra hajlik kifelé (természetes helyzetében szembe nézve a korona felületét) s a korona párkányán egy jó magas zománcznyulványt alkot, de nem magára: az alkotásban részt veszen egy másik zománcz gerincz is, mely a hátsó pyramis mellső oldalán indul alá, annak derékán félkörben szintén balra hajlik és egyesül az előbbi gerinczvonallal. Így egybeolvadva emelkednek és alkotják meg aztán az említett zománcznyulványt, mely a korona külső párkányának középpontján emelkedik s közös járulékat képezi a két külső pyramisnak.

E közösen alkotott zománcz nyulványon kívül, még két ilyesmiről kell szólnom, melyek azonban a két külső pyramisnak külön-külön járulécai.

Közülök egyik a korona külső-mellső szögletében emelkedik. Ez a mellső pyramis járuléka, ahoz csatolja a pyramis mellső oldalán lefutó tompított gerincz s annak szélét övezi krátterszerűen körül. A másik a korona hátsó-külső szögletében áll, jóval kisebb s a hátsó-külső pyramisnak képezi külön járulékat, annak garatfelőli oldaláról lefutó kopott gerinczvonala kiemelkedése által képezetve.

E három zománcz nyulvány szembetűnő alakjánál fogva járulékos pyramisoknak is tekinthetők.

A mellső főpyramisok közé ékelt s fönnebb már érintett járulékos kúpocska a rágás által le van koptatva. Csonkított tetején a fénytelen fogállomány 3—5 mm. átmérőjű foltot képez. Három gerincz fut le oldalán. Egyik a korona mellső párkányának tart, e második a korona felületének középpontján simúl el, a harmadikkal alig 2 mm. hosszú-

ságban a mellső-belső pyramishoz csatolódik. Mind három gerincez vonal élei letompítvák.

Az idáig említett gerincezvonaltól eltekintve úgy a fő, mint a járulékos pyramisok vagy zománcz nyulványok oldalain kevésbé jelentékeny finomabb vagy durvább zománcz redőket találunk. Általában csak rágás által képződött kopás helyein mutat a korona egészen síma, tükröző felületet.

Ezzel részletesen leírtam a fogat. Talán nagyon is részletesen. Így kellett azonban tennem, ha ismertetésem következő második felében végeredményül lehetőleg a faj meghatározását is szemem előtt tartottam.

Szükségesnek látom előre bocsátani, hogy az *Anthracotherium* fajok meghatározása egyetlen zápfogról, összehasonlító palaeontologiai anyag hijján, igen-igen nehéz földadat, végeredményében többnyire problematicus. Ez űs pachyderma genus ugyanis nemcsak időben és térben örvend nagy elterjedésnek, hanem alakokban is gazdag s valamennyi alak fogazatának zománcz felülete ugyanazon terv szerint van alkotva a legfinomabb részletekig. Kowalevsky pl. az *Anthracotherium* genusról szóló monographiájában ¹⁾ a Svájczból származó rochette-i és a Bonn mellől kikerült rotti-leletekben ugyancsak extrém alakokat hasonlított össze; hiszen amaz, az *Anthracotherium Valdense*, Kow. aránylag egy óriás, melyet Rüttimeyer először a Cuvier-féle *A.* magnummal identificált; ez pedig, az *A. breviceps* a genusnak egy törpe alakja, melyet Troschel előbb *Sus breviceps* néven irt volt le. És ez extrém alakok összehasonlításának végeredményül Kowalevsky alig volt képes valami élesebb különbséget megállapítani.

No már, ha így áll a dolog a genus két szélső határain álló alakok között, mennyivel nehezebb apodicticus véleményt kockáztatni, midőn a genus fogalmán belül, egymáshoz közel álló alakok csoportjában és egyetlen zápfogról kell tájékozódást szerezni.

Ha mindezek daczára sem tartózkodom a mi leletünkben alább a Cuvier-féle *Anthracotherium magnum*ra mutatni, magyarázata az: hogy e név ma napság már nem annyira fajfogalom jegye, mint inkább gyűjtő név, melybe belé került a genusnak számos óriásibb alakja. Az *A. magnum Cuv.* egy elasticus fogalom, melybe az idők során egy-egy fog, egy-egy csonttörődék, vagy más fogyatékos palaeontologiai lelet alap-

¹⁾ Kowalevsky W.: „Monographie der Gattung *Anthracotherium*.“ *Palaeontographica*. Cassel. 1874. XXII. Band. pag. 287—347.

ján sorolták bé az egymáshoz leginkább csak óriás méreteikben hasonló, de valószínűleg különböző fajokat. Így járt el pl. — és pedig egészen öntudatosan — Hörnes R. a Trifailból származó lelettel. ¹⁾

Castaldi után (1866.) Kowalevsky volt az, ki fönebb említett monographiájában határozottan reá mutatva e körülményre, a rochette-i leletet *A. Valdense* néven elkülöníti az *A. magnum*tól. Ujabbán Teller F. bővebb palaeontologiai anyagnak pontos átvizsgálása és összehasonlítások után, a trifaili leletet választja el s felállítja az *A. illyricum* fajt. ²⁾

A Zsibó vidéki aquitaniai emelet szentelepeiből kikerült kis-krisztolcezi Anthracotheriumról, tekintve a zápfog méreteit, határozottan kimondhatjuk, hogy a genus hatalmasabb alakjai közül való s a Teller által nemrég fölállított *illyricum* fajjal sok tekintetben megegyezik; részletesebb, pontosabb vizsgálat után azonban, nem egy lényeges eltérést találunk, melyek szükségkép más fajra utalnak. E különbségek — mellőzve a faji jellegül nem vehető méreti viszonyokat és lényegtelenebb eltéréseket — a következők:

1-ör. A mi példányunk hátsó-belső pyramisáról a szájjad felé egy jól szembetűnő, éles gerincz vonal húzódik alá, mely a korona közép-vonalának tartva, a pyramis lábánál horgosan begörbül. E gerinczvonalat az *illyricum*nál hiában keressük. Teller sem szóval nem említi, se nem ábrázolja. Az *illyricum* két belső pyramisát elválasztó völgynek szájjad felől eső végén találunk e helyett egy kisebb árkot alkotó zománcz redőt, mely meg a mi példányunkon hiányzik. ³⁾

2-ör. Az *illyricum* külső-mellső szögletében Teller egy olyan zománcz gallért ír le és ábrázol, mely a két mellső pyramis között emelkedő, lecsontított járulékos kúpcskának lábainál egy gomb alakká dudorodik. ⁴⁾ A mi krisztolcezi példányunk mellső szélén találjuk e helyett belülről kifelé, a mint következik: az elkülönített zsebszerű árkot a mellső-belső pyramis lábánál, a járulékos kúpcskának a korona széléig

¹⁾ Hörnes R. „Anthracoth. magnum, Cuv. aus d. Kohlenablagerungen von Trifail.“ Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1876. 26. B. III. Heft. pag. 209—242.

²⁾ Teller F. „Neue Anthracotherienreste aus Südsteiermark u. Dalmatien.“ Beitrüge zur. Paleontol. Oestungarns. E. v. Mojsisovics u. M. Neumayr. Wien. 1886. IV. Band. pag. 15—133.

³⁾ Idézett munka. 77. l. XI. Tábla 1 ábra „i“. — ⁴⁾ U. ott „k“.

huzódó kopott gerinczvonalat és végre a mellső-külső pyramis zománcz nyulványait.

3-or. Az *illyricum* külső-mellső zománcz nyulványa teljesen szabadon áll, leereszkedő gerinczvonala gyöngén hajlik ki a korona széle felé s teljesen elsimúl, még mielőtt a mellső-külső pyramist kívülről egészen átölelte volna. A Teller által adott ábrán ¹⁾ nagyon jól kivethető e nyulvány izolált helyzete. Szembe nézve ez ábrán, a koronát külső széle (az ábrán felül) három nagyobb és két kisebb félkörből alakult hullámvonalat mutat. A két kisebb hullámvonal elseje ép a zománcz nyulvány izolált helyzetében leli magyarázatát. A zománcz nyulvány t. i. csak részben öleli át a pyramist s ennek körítettlen maradt alapvonala adja a kisebb körszeletet. Nem így a krisztolczi példánynál. Ennek szóban levő zománcznyulványa határozottan összefügg a külső-mellső pyramissal s azt egész külső alapvonalán, mint egy kráter övezi körül, leereszkedő gerinczvonala pedig nem simúl el a korona külső szegélyén, hanem elhuzódik a második, közös alkotásu zománcz nyulványig. A mi példányunk koronáját szembe nézve, nem is látjuk csupán csak három karéjunak külső párkanya hullámvonalát.

4-er. Lényeges különbséget találunk az *illyricum* és a krisztolczi példány között, ha a korona külső szélének középpontján emelkedő zománcz-nyulványt vizsgáljuk. A krisztolczi példánynál, mint fönnebb említve volt, a két külső pyramis közösen veszen részt e zománcz-nyulvány megalkotásában. Az *illyricumnál* Teller ugyan említést tesz a külső pyramisok gerinczvonalaik egyesüléséről, de ábráján tényleg csak azt láthatni, hogy a mellső pyramis hátsó gerince, a hátsó pyramis balra hajló gerinczvonalaának közepe táján elsimúl, a nélkül, hogy azzal folytatná útját tovább s tehát a nélkül, hogy részt venne a zománcz nyulvány megalkotásában. ²⁾

A fölsorolt eltérésekből úgy hiszem kitűnik, hogy krisztolczi letünk az *A. illyricummal* nem azonosítható. A genus nagyobb s fajilag jól megkülönböztetett alakjai közül még a Kowalewsky-féle *A. Valdense* jöhetne tekintbe. Ennél azonban teljesen hiányzik a korona hátsó-külső szélén álló zománcz-nyulvány, mely pedig a krisztolczi példánynál jól ki van fejlődve.

¹⁾ U. ott. „v“. — ²⁾ U. ott.

Ilyen formán nem marad egyéb hátra, mint az *Anthracotherium magnum*, Cuv. gyűjtő név alá sorolnunk krisztolczi leletünket, míg talán bővebb palaeontologiai adat s elkerülhetetlen összehasonlitások után, esetleg új fajt nem constatálhatunk benne.

Az *A. magnum* s általában a fajok függélyes elterjedéséről érdemileg ma alig szólhatunk. Erre nézve mindenekelőtt szükséges azoknak határozott jellegek szerinti pontos elkülönítése. Maga a genus már a felső eocén rétegeiben lép fel s függélyes fejlődésének delelő pontja a felső oligocénben, úgy látszik összeesik legnagyobb vízszintes elterjedésével. Innét többé-kevésbé határozott nyomokban a miocén felső tagjáig, talán éppen a pliocénig követhető.

Szamosujvárt, 1890. october 15.

Dr. Mártonfi Lajos.

JELENTÉS

az erdélyi múzeum-egylet megbizásában a múlt nyáron tett földtani kirándulásaimnak eredményeiről.

Hosszú évek óta Erdély harmadkori képződményeinek beható tanulmányozásával elfoglalva, az elmúlt nyár elején kívánatosnak mutatkozott az erdélyi medence néhány kevésbé ismert pontját behatóbb vizsgálatnak alávetni azon czélból, hogy azok harmadkori üledékeinek természetéről, és helyzetéről az Erdélyre nézve újabban megállapított rétegsorozatban, biztosabb tudomást szerezzek.

Egyik feladatúl kitűztem magamnak meggyőződni arról, hogy vajlon az egész Mezőség tényleg ugyanazon neogén tengeri rétegekből áll-e, melyeket Kolozsvár közelében és Torda vidékén tanultam megismerni, s hogy a Feleki hegynek felettök nyugvó szármata üledékeiből nyomok nem találhatók-e még a Feleki hegytől nyugatra eső mezőségi területen is? E czélból jun. 22—24-ig a Mezőséget dél-északi irányban Maros-Ludastól Beszterczéig középen szeltem keresztül.

Maros-Ludasnál a Maros partján meredek fallal kiemelkedő György hegyet vizsgáltam meg behatóbban. Az egész hegy piszkos-szürke hasadékos-palás agyagmárgából áll uralkodóan, melybe itt-ott vagy 10 cm. vastag, hasonlószerű homokkötéblák vannak rétegezve. Ezen rétegek fejei a délnek fordult hegyoldalban kiállnak, és néhány fok alatt közel É-nak dülnek. Kövületnek nyomát sem vettem észre ezen rétegekben, és az agyagmárgában iszapolás után sem kaptam forminiferát. A hegy oldalának megszáradt helyein csupán glaubersónak kivirágzása tünt fel még ezen meddő képződményen, úgy, a mint azt a Mezőség számos más pontjain is észlelni lehet.

Maros-Ludastól Kis-Sármásig, a meddig első nap haladtam, a vidék földtani szerkezetében semmi lényeges eltérést nem észleltem; csupán azt emelhetem ki, hogy Tóháton a völgy legalsó párkányán sárga diluvialis agyagot s alatta durva porondot is láttam, az utóbbiban *Helix* töredékekkel; míg egyebütt még ilyen negyedkori üledékek sem maradtak fenn a kopár hegyoldalokon. Kis-Sármásnál mutatkoztak

az első dácittuffa-darabkák is, a melyekből nem igen vastag betelepülésre lehet következtetni.

Kis-Sármástól Beszterczéig sem változott a Mezőség földtani szerkezete; az uralkodó agyagmárgán kívül itt-ott fehér dácittuffa-cserepek és Lompért környékén táblás homokkő betelepülések idéznek elő csekély változást; az egész úton kövületnek semmi nyomát nem lelém, de nem akadtam semminő olyas kőzetanyagra sem, melyből a Feleki hegy szármát emeletbeli rétegeinek jelenlétére lehetne következtetni. Kétségtelen tehát, hogy a Feleki hegynnek ezen rétegei sem dél, sem kelet felé nincsenek kapcsolatban az erdélyi medence déli és keleti részét uralkodóan kitöltő szármátkori üledékekkel.

Beszterczén a sok téglá- és cserépvetőjéről nevezetes Schieferberg lefejtett kopár oldalát vizsgáltam meg. A gyengén ÉNy-nak dülő rétegek anyaga erősen hasadékos palás, kékesszürke tállyag, mely száraz állapotban kemény darabkákra fölcserpezik, megázva ellenben tökéletesen szétmállik. Benne helyenként vasrozsdától festett rétek vagy erek és bezárt tengeri algáktól származó szenes csíkok, sőt ritkábban egész 30 cm. hosszú és 10 cm. vastag, fénylő fekete lignit-fészkek is észlelhetők. Ezen lignit-fészkek kemény, sphaerosiderit-nemű burokkal vannak körülvéve; a bezárt növények szenesedése tehát az agyagmárga vastartalmanak a koncentrációjával is járt. Leginkább érdekelt a mezősegi agyagmárga meddősége után ezen tállyagban apró, vékonyhéjú kagylóknak bő előfordulása; mert egyes rétegei sűrűn telvék azokkal. Kár, hogy a héjak vékonysága miatt ép kagylót alig lehet gyűjteni, csak lenyomataikat sikerült bőségben kapni. Közlebbi vizsgálatnál kitűnt, hogy csupán egy kagylófaj fordul elő itten s hogy ez azonos azokkal a lenyomatokkal, melyeket már régebben Kolozsvárnál a Békás patakában föltárt gypsfallján, a kék mezősegi tállyagban fölfedeztem és gyűjtöttem volt. A Beszterczén az idén gyűjtött legjobb példányokat tüzetesebb összehasonlítás után azonosoknak találtam a Tellina otnnangensis R. Hörn fajjal, mely hasonlóképpen bőven fordul elő az otnnangi (F.-Austria) Schlierben, ¹⁾ de a mely Erdély területéről is ki van már mutatva. ²⁾ Ezen tényekből legalább annyi bizonyos, hogy a beszterczei

¹⁾ Rud. Hörnes: Die Fauna des Schliers von Otnnang. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1875. 370 l. Taf. XIII. fig. 1—4.

²⁾ Nemes D. Félix: A czerezei Schlier palaeontologiai viszonyai. Orv. Term. tud. Értesítő. 1888. 161. l.

és a békáspataki kék tályagok a mezőszégi rétegeknek egy és ugyanazon szintjába tartozhatnak; s nevezetes még, hogy valamint Beszterczén, úgy a Békásban is található benne szenesült növények csikjai, sőt fekete fénylő lignit-fészkek is. Hogy azonban rétegeink ezen egy kagylófaj alapján csakugyan egykorúak-e a czereczeli és még inkább az otnangi Schlier-ral, azt még sem merném állítani.

Megjegyzem végre, hogy mind a beszterzei, mind a békási tályag iszapolási maradékában gyéren még foraminiferák és ostracodák található; ezeknek részletes tanulmányozása azonban még nincsen befejezve.

Beszterczéről átrándultam Zsolnára (Senndorf) és Szász-Budakra is. Az egész terület erre is ugyanazon mezőszégi tályagból áll; a Zsolna és Besztercze közt levő nyergen azonban ezt a tályagot andesit- és kárpáti homokkő görélyekből álló kavics és conglomerát födi, mely lehet diluvialis, de esetleg a legifjabb *tertiaer*hez is tartozhatik még. Kövületet, mely a kérdést eldöntötte volna, nem találtam benne. A nyergen túl Besztercze felé a mezőszégi tályag rétegeinek dülését 20—25° DDK-nek olvastam le, s itt belételepülve vastag táblás homokkövet, sőt gömbös homokkőnek rétegeit is észlelem. Tekintve a mezőszégi tályagnak ÉNy-nak dülését a beszterzei Schieferbergen, világos, hogy ezen rétegek a Besztercze folyó és a Budak pataka közt elnyúló redőnyerget alkotnak.

A július 3-ától 11-ikéig terjedő időközben kirándulásokat tettem a Besztercze folyó völgyén föl Borgó-Marosényig, majd Naszódról Romuliba és Párvára. Ott először azt constatáltam, hogy a mezőszégi rétegek hasonló kifejlődésben, mint Beszterczénél, fénylő fekete lignit fészkekben bővelkedve, Borgó-Prundon túl is főlhúzódnak. Borgó-Prundnál a Ciori völgyeletben igen szép föltárásban észleltem, hogy rétegeink alsó részében hatalmas dacittuffapad vonul el 23° DNy. düléssel s hogy azal együtt az andesitbreccia és tuffa alá dülnek. Borgó-Bisztriczán felül már az andesittuffák területén, a Sofrakuluj árokban több helyen föltárva lignit-csíkokat és fészkeket láttam a tuffákon belül, melyek valószínűleg a Borszék és Bélbor vidékei ismeretes ponti emeletü lignittel egykorú képződmények.

Tihán túl Marosénynek már váltakozó homokkő- és márgapala rétegek vannak feltárva az út mellett, majd K., majd Ny. dülés mellett, a mi ezen rétegek gyűrt voltát bizonyítja. Hauer és Stache átnézetes térképén ez a képződmény ifjabb kárpáti homokkőnek van jelölve s az eoocaen-korba sorolva; nekem sokkal valószínűbbnek tetszik ezen réteg-

nek az aquitáni emeletbe tartozása és azonos volta az Erdély északnyugoti részében hatalmasan kifejlődött hasonminőségű rétegekkel.

Beszterceből Naszódra menet meggyőződtem, hogy Csépánig csupán a mezőségi rétegek agyagmárgája van a felületen; Csépánon túl azonban egy regényes szorosban a dacittuffák és breccziák tetemes vastagságú vonulatát szeli át az országút, melyeknek padjai a mezőségi tályaggal együtt 10° alatt DK-nek dűlnek. A daccittuffák alatt mindjárt rozsdasárgás színbe hajló, piszkos szürke, homokos, csillámos, palás agyagmárga, beletelepült vastagpados homokkőrétegekkel következnek és eltartanak Naszódig, míg a dacittuffa vonulat fölemelkedő rétegei k. b. Prislop falu felett vesznek el. Naszóddal szemben Luska községben, a Szamos folyó meredek partján, igen jól föltárva észlelém a dacittuffa alatt fekvő rétegek minőségét. Pizkossárga táblás-pados homokkövek és erősen hasadékos kékesszürke agyagmárga váltakoznak itten. A homokkőrelve van szenült alganyomokkal, de sikerült egy *Teredo*-nak mészcsoveit is kapnom benne, melyek a Hörnes M. munkájában leírt és ábrázolt *T. Norvegica Spengl.* fajtól alig különböznek.

Naszódból Romuliba menet ugyanilyen rétegeket észleltem Telcsig. Ezekhez Hordó és Telcs közt hatalmas kavics- és conglomerát-teleppek is hozzájárulnak, melyek ugyanolyan összetételűek, mint a hídalmási rétegeken belül Csáki-Gorbónál és Hollómezőnél észlelt kavics és conglomerát-padok. Ezen és egyéb petrographiai egyezés egyrészt, másrészt a település rendje, végre még az említett *Teredo* okaim, melyeknél fogva én ezen hatalmas rétegsorozatot, melyet Csépántól kezdve Naszódon át föl Telcsig 10 — 15° -nyi D. dűlés mellett átszeltem, az alsó mediterráni hídalmási rétegekkel azonosítom.

Telesen felül már 50° alatt É.-nak dülő sárgás, agyagos homokkő-padok vannak feltárva, melyek tulajdonképen nyeregformán kiemelkednek és így a hídalmási rétegeknek már a fekjét képezik. Kövületeket ezekben sem kaptam, csak elmosódott, szenült alganyomokat; de a homokkő petrographiailag egészen azonos a Szurduk mellett föltárt porhanyó aquitáni homokkővel s én ilykorúnak tartom is azt. Följebb ezen homokkövek alatt erősen gyűrt kékesszürke, csillámos agyagpala, vékony homokkő betelepülésekkel következik, mely az aquitániai rétegek alján Nagy-Ilondánál és Blenkepolyánál következő halpikkelyes palára emlékeztet, habár halpikkelyeket vagy apró kagylók nyomait, mint ottan, nem sikerült fölfedeznem benne.

Még följebb Romulinak a vaskos homokkőpadok uralkodókká válnak, a megszűkülő völgyben óriási sziklafalakak alkotnak s majd D-nek, majd É-nak meredeken dűlve, világosan mutatják a többszörös gyűrődést, mely őket érte s mely tekintetben az idősebb kárpáti homokkövektől nem térnek el. Ily kifejlődésben Romuli községen túl csaknem föl a gerinczig követém rétegeinket. Miután a Dombhát mellett jelentkező numulites-rétegekre itt nem akadhattam, kérdés, hogy ezen erősen gyűrt kárpáti homokkövek eocaenkorbeliek vagy krétakorbeliek-e? Tekintettel arra, hogy az észak-erdélyi Kárpátok nyugati végén, Oláhláposbányánál a neocom, keleti végén, Dombhátnál és Ó-Rodna körül, az eocän kövületek alapján kétségtelenül ki vannak mutatva: egész valószínűnek tartom, hogy itteni kárpáti homokköveink kisebb részben az eocänt, nagyobb részben a krétát képviselik s így is fogom Erdély javított átnézetes térképében föltüntetni.

A P á r v á b a való kirándulás az átnézetes földtani térkép javítása tekintetében szintén határozott eredménnyel járt. Kitünt először is, hogy Hauer-Stache térképén az a nagy, trachyttuffának és conglomeratnak jelölt folt Párva, Földra és Rebrisorá közt nem létezik, mert azon helyen a hidalmási rétegekhez számítandó homokkő és palás agyagmárga, odább Párvához pedig uralkodóan aquitánkori homokkövek vannak elterjedve. Az utóbbi homokkövek alatt aztán Parvánál a Valea Vinulujban 20° alatt DNy-nak dőlve, és tovább északnak is még, alsó oligocän sötétszürke halpikkelyes palák következnek, melyek helyenként, különösen a „Verfu Pocladsilor“ hegy tövében, bitumenben oly dúsak, hogy meggyújtva lánggal és füsttel egy darabig égnek. Mivel Párvánál ezen bitumendús halpikkelyes palák közvetlenül a csillámpalán nyugszanak, következik ebből, hogy az eocän- és a krétakori homokköveknek öve itten meg van szakadva. Nevezetes az is, hogy ezen halpikkelyes palába az említett völgynek felső részében, „Locu Sidoru“ nevű helyén, két rhyolithos dácit-telérke van közel DNy—ÉK csapásiránnyal belészorúlva, melyeknek kőzete cserepes darabokra elválik, elég üde még s egészen a Májer és Rodna-Szt.-György közt az úton föltárt rhyolithos dácithoz hasonló. Egy harmadik telére ugyanezen kőzetnek Párva felső végén van, nagyrészt a kötörmelékből álló jelenkori takaró alatt; de a rhyolithos dácit itten csaknem tökéletesen a már jól ismert párvai kaolinba ¹⁾

¹⁾ L. Dr. Fabinyi R. „Besztercze-Naszódmegyei kaolin“ czimű tanulmányát. Vegytani Lapok 1887. évf 1—2 sz.

változott át. Ezen telérnek sem terjedelme, sem csapása, miután a törmeléktakaró alatt van, nem vehető ki jól, de az utóbbi valószínűen szintén ÉK—DNY.

Végre ki kell emelnem azt a mészkő előfordulást is, melyre ezen kaolinná változott dácittelér közelében, a Val. Vinulujban, közvetlenül a csillámpala felett, akadtam. Ez vörhenyes-barnás, tömör alapon bőven elhintve, szürkés lithothamnium ágacskákat és törmeléket, gyéribben calcitosodott kagylóhéjak töredékeit is mutatja, sőt egyes kisebb-nagyobb quarezkavicskák is jelentkeznek benne. Mindezen zárványoktól breccsiás kinézése van s az úgynevezett gránitmárványhoz hasonlít. Előfordul vastag rétegpadok töredékeiben, melyek, mint említém, közvetlenül a csillámpalán nyugszanak. Mivel följebb ugyanezen völgyeletben a halpikkelyes pala nyugszik a csillámpalán, legvalószínűbb, hogy ezzel egykorú képződmény és így a hójai mészkőnek felelhet meg. Nummulitot nem vettem észre benne.

Naszódról haza útaztamban Bethlenig a következőket észleltem. Makódig a hidalmási rétegek porhanyó sárga homokköve és palás agyagmárgája üti ki magát a diluviális kavicsból az út mentén. Makód és Kőfarka közt azonban a Csépán felől É—Ny-nak csapó és DNY-nak dülő dácittuffavonulat van egy hatalmas sziklafalban föltárva, melyet építési czélokra is bányásznak. A dácittuffa vonulat innen Oláh-Nyires és Dögmező falvakon át vonul a Csicsó hegye felé. Kőfarkától Szeszármaig a mezősegi tályag alacsonyabb, hullámos vidéket alkot, mire aztán meredeken kiemelkedik az eltérő alkatú bethleni hegy. Ez újra hidalmási rétegekből, még pedig uralkodóan sárga porhanyó homokkő padokból áll, melyeknek felülete Bethlennel szemben a légbeliek hatásától feltűnően ki van rágva és lyuggatva. Mivel ezen rétegeknek dülése a mezősegi rétegektől eltérőleg, egyszerre 15° alatt É.-nak fordul, ezen körülményből és a hidalmási rétegeknek itten szigetszerű felléptéből azt kell következtetnünk, hogy itt valami nagyobb rétegzavar juttatta a felületre rétegeinket, keresztül a mezősegi rétegek takaróján. Ez a homokkő vonulat keleti irányban Kócson, Somkeréken k. b. Szepnyérig elhúzódhatik a Hauer-Stache átnézetes térképe értelmében, mivel azon Beszterczétől északra az ifjabb kárpáti homokkő van nagyobb téren kitüntetve. A bethleni hegytől a hidalmási rétegek Csicsó-Keresztúron túl k. b. Alsó-Ilosváig elhúzódhatnak, de erre, a mint régebben a Csetatyé nevű hegyen alkalmam volt észlelni azt, már eltűnt a homokkő és homokos csillámos agyagmárga az uralkodó kőzet.

Mindezen észleleteim alapján tehát Erdély átnézetes földtani térképe ezen területen lényegesen meg fog változni.

Jul. 14. és 18-án a Bácsi torokba tettem kirándulást, hogy a Maetz Frigyes ur kőbányájában akadt érdekes őslénytani leleteket megtekintsem s előfordulási körülményeiket fölvegyem. Ezek közt első helyen az *Elephas primigenius* csontmaradványait (zápfogak és végtagsontok) említtem fel, melyek az eocän rétegeket 4 mét. vastagon fedő diluviális terraszagyag és kavicsban találtattak. Még becsesebb ezeknél egy nagy halnak a lenyomata, mely a műköveknek használt eocän ostracodamészköpadok közt fekvő táblás márga (mál)-rétegből került ki s Kolozsvár vidékéről egyedüli lelet a maga nemében. Mind a két őslény maradványai Maetz ur szivességéből, miután azokat kelően kpraeparáltam, az erdélyi muzeumba jutottak. Ezeken kívül Maetz ur szíves volt még muzeumunknak egy nagy csigolyát is ajándékozni, mely a gázgyárban épített új reservoir gödrének kiásása alkalmával a diluviális kavics alatt elterülő kék mezőségi agyagmárgában találtatott. Ezen csigolya valami kihalt ormányos vastagbőrű (Proboscid) emlősé, de ennek még neme sem határozható meg biztosan e maradványból.

Augusztus 3-án a Felvincztől nyugatra eső területnek harmadkori rétegeit vizsgáltam. A Fügedi völgyben A. és F. Füged közt a Paren Alunyeiben árkában legalul kékesszürke palás agyagmárga és hasonlúnü homok váltakozó rétegeit észleltem, melyekben messze elvonuló lignitcsfok és egész 10 cm.-ig kivastagodó telepkék láthatók. Ezen rétegek felett több mint 10 mét. vastag, helyenként kavicsos homoküledék következik, mely 1—1 méternyi padokra van elválva, s melyben rozsdasárga agyagos limonit-concretiók igen gyakoriak. Igen ritkán Melanopsisra emlékeztető, az érintésnél szétomló csigatöredékeket is láttam ezen homokban, miből ezen felső rétegesoportnak a pontusi emeletbe tartozása tünnek ki. Ez a következtetés azért is valószínű, mert rétegeink közel déli csapásának (dülésük 20° KDKK) irányában O. Lapádnál a pontusi emeletre jellemző puhány- és növénykövületeket már bőségesen találhatunk. A lignites agyagmárga alatt következő kékesszürke palás agyagmárga rétegek legnagyobb része azonban bizonyára már a szármát emeletbe tartozik, mert az említett lignitkibúváson alól mindjárt egy éles gerinczen a dáciuttuffa üti ki magát 50° DKKK dülés mellett, a mely tehát a mezőségi rétegekre, mint fekére mutat. A dáciuttuffa rétegpadjainak dülése olyszerü ugyan, mlntha a ponti és szármát

rétegek alája merülnének; de tényleg úgy áli a dolog, hogy ezen rétegek teknőszerűen fölemelkednek dácittuffagerinczre, vagyis különemű rétegzés esete forog fenn itten.

Aug. 4-étől kezdve 9-éig Segesvár vidékén, ezen város tanácsának meghívására, végeztem beható földtani kutatásokat a végből, hogy a talajvíz viszonyokkal tisztába jőve, véleményt adjak, mely ponton és mily módon lehetne bő és egészséges forrásvizet nyerni, melyet a várba föl lehetne vezetni. Geologiai kutatásom eredményei röviden a következők. A város és környékének halmai ifjú tertiár rétegeknek két petrographiailag jól elkülönített csoportjából vannak fölépitve, melyek lankáson (5^0) közel É-nak dőlnek. Az alsó csoport uralkodóan kékesszürke agyagmárgából vagyis tályagból áll, melynek vastagsága nem ismeretes, mivel a város alsó része és a Küküllő völgy talpa alá merül. Ezen tályagban gyakoriak ugyan a fénylő, fekete, tömött lignit fészkek és csíkok, valamint szenült növényi maradványok is, de számbavehető széntelep sehol sem mutatkozik benne. A tályagon nyugvó felső csoport túralkodóan piszkos szürke, durvaszemű, agyagmárga-kötszerű porhanyó homokkőből áll, mely 1—1 $\frac{1}{2}$ méternyi rétegpadokra van oszolva. Helyenként meszesebb kötszer mellett szilárdabb homokkőpadok is mutatkoznak, de gyakori tünemény, hogy a porhanyó homokkőpadokon belül rendetlenül, kisebb-nagyobb, többé-kevésbé gömbös, szilárd homokkő concretiók elvannak szórva, melyek a homokkő falakon, mint belőtt óriási golyók, kiállanak, s a kőbányászatnak is tárgyai. Nagyon gyakoriak továbbá a homokkőben, tojás-, egész fejnagyságú sárga agyagos limonit concretiók. Ezen csoport alsó felében a homokkőpadok 10—50 cm. vastag homokos, csillámdús, palás tályagközfevetekkel váltakoznak, míg felső felében csaknem tisztán a homokkőpadok uralkodnak. Teljes vastagságuk Segesvár környékén 150 méterre is fölmehet.

Kövületeket, sajnos, az egész területen nem sikerült kapnom a leírt ifjú-tertiár rétegekben s így geologiai koruknak meghatározása csak petrographiai analogia alapján lehetséges. Bizonyára föltűnt a nagy hasonlatosság, sőt teljes egyezés az előbb leírt fügedi és a segesvári rétegek közt; ha tehát a fügedi rétegek a ponti és a szármát emeletekbe tartoznak, igen valószínű a segesvári rétegeknek is ugyanez a kora. Annál valószínűbb ez, mert odább, délnyugatnak Szeben felé, nem egy helyről láttam kövületeket a szebeni gyűjteményben, melyek a pontusi és a szármát emelet rétegeinek általánosabb elterjedésére utalnak.

A Küküllő folyását kétfelől meg-megszakított terraszok kísérik, még pedig 2 emeletben, t. i. k. b. 50 és 100 m. magasságban, melyek diluviális kavicsos és sárga porondos agyaggal födvék. Nevezetes ezen diluviális kavicsos az, hogy a Hargita andesitjét nem kapjuk közötté, csupán csak olyan kőzeteket, melyek a déli (fogarasi) havasokból származtak ide. Ebből az tűnik ki, hogy a negyedkorban a mostani folyórendszer még nem lehetett kifejlődve, vagyis a Nagy-Küküllő még nem bocsátkozott alá a Hargitából Segesvárig, hanem a fogarasi havasokból szálltak alá idáig kisebb folyók és patakok, melyeket a negyedkor végén vagy a jelenkor elején aztán a szintén akkor keletkezett Olt folyó vett magába, míg Segesvár táján a N.-Küküllő vette át az uralmat.

Aug. 25-én és 26-án Gyulafehérvár mellett a sárd-borbándi szizetszerű kis hegységnek földtani szerkezetét tanulmányoztam alaposabban, mint az eddigelé történt és igyekeztem különösen az azt alkotó terciár-rétegek kövületeit kellő számmal és jobb minőségben összegyűjteni. Az itten elért eredmények részletes leírását későbbre kell halasztanom.

September 19-én a kol-monostori kőbányát meglátogatván, az itteni durvamészkből egy igen becses őslénytani leletet szereztem meg muzeumunk számára. Ez egy krokodil-fajnak a felső állkapcsa a koponya némely belső részeivel, melyek kinyulnak a kőből, míg a koponya külső részei benne vannak s a maradványnak kára nélkül nem is szabadíthatók ki belőle. Így is azonban jól kivehető, hogy ez a fej-töredék egy k. b. $1\frac{1}{2}$ m. hosszú krokodiltól ered, mely hasonló ugyan a *Crocodylus communis*-hoz, de nem azonosítható avval. A fő-különbség abból áll, hogy a mi fossil krokodilunk felső állkapcsa valamivel nyúltabb, mint a *Cr. communis*-é, melynek egy az állattani intézetben található 1.8 m. hosszú példánya csontvázával hasonlítám össze a fossil maradványt, s hogy ebből kifolyólag a fossil krokodil fog-sorában 21—22 fog van (határozottan nem volt megállapítható a számuk, mert nagyobb részük, valamint az állkapocs hátsó vége is, le van törve); míg a *Crocodylus communis*-nél a fogak száma 19, a nyugatindiai krokodilnál pedig csak 17. A párisi medence *eocén* rétegeiben is előfordulnak ilyen a *Cr. communis*-hez hasonló krokodil-maradványok s így a mi rétegeink ezen őslény tekintetében is egyeznek a párisi medence üledékeivel. Ezen *Crocodylus*-maradvány behatóbb leírását és ábrával illusztrálását máskorra hagyom.

Ki kell emelnem a f. évi ápril 20-án. 27-én, máj. 11-én a hall-

gatósággal Kolozsvár környékére és május 15-én Kis-Kapus környékére tett kirándulásaimat is, melyek újabb ásványelőfordulások tanulmányozásával és az erd. Múzeum számára gyűjtésével jártak, s melyeknek eredményei az Értesítő f. évi II. számában 141. l. „Ásványtani közlemények“ czime alatt már közzététettek. Kiemelhetem az oct. 18. és 19-én Tordán, Toroczkón, A.-Járán Kisbányán és M.-Létán keresztül tett útamat is, melyen szintén több új tárgyat gyűjtöttem az erd. Múzeum részére. Egy szeptember első hetében Bécsbe tett utazásomnak főcélja az volt, hogy az erdélyi Múzeumban levő határozatlan ősemlős maradványokat, melyeket ezúttal magammal vittem, a bécsi udvari természetrajzi múzeumban foglalt anyag és irodalom alapján a lehetőleg meghatározzam, különösen pedig az, hogy a hidegszamosi csontbarlangban talált Ibex-maradványokat a bécsi udvari múzeumban levő Ibex Cenomanus példányokkal összevegyem. Ezen összehasonlítások eredményei a hidegszamosi csontbarlangra vonatkozó részletes ismertetésben közzé fognak tétetni.

Befejezésül meg kell még említenem, hogy a hidegszamosi völgyben a jelen év tavaszán fölfedezett csontbarlangot, melyről a f. évi jun 6-án tartott szakülésen jelentést tettem, még több ízben meglátogatván sikerült a barlang kitakarításánál kihányt iszapban a már említett állatok nagyszámú csontjain kívül még a kőszáli zerge (*Antilope rupicapra*) szarvakkal ellátott homlokesontját is föllelni. Ezenkívül találtam benne még egy igen érdekes tűzkőkést is, melyből kitetszik, hogy ezen barlangot egyideig még az ősemlős is lakhatta. A barlang, és a benne felt tárgyaknak tűzetes ismertetése a megfelelő ábrákkal az Értesítő jövő évi I. füzeté számára előkészületben van.

Nem fejezhetem be ezen előleges jelentésemet a nélkül, hogy az ezen kirándulásokon gyűjtött tárgyak mennyiségéről is pár szóval számot ne adjak. A gyűjtések eredménye: k. b. 60 db. ásvány, 200 db. kőzet és 56 faj kővület számtalan példánnyal, a mely kővületfajok legnevezetesebbjei e jelentés folyamán elő is soroltattak.

Kolozsvár 1890. évi october 31-én.

Dr. Koch Antal,

m. az erd. múz. egyesület ásvány-földt.
osztályának öre.

VEGYESEK.

Jegyzőkönyvi kivonat a tartott szakülésekről.

e) Az 1890. október 31-én Dr. Koch Antal elnöklete alatt tartott szakülésnek tárgyai voltak:

1. Dr. Koch Ferencz bemutatta a phenylhydrazin és a hidrazolbenzolnak egy, az élenyülésen alapuló új reactióját. (L. a jelen füzet 314. lapján.)

2. Dr. Koch Antal jelentést tett a múlt nyáron Erdély különböző részeiben szerzett geologiai tapasztalatairól. (L. a jelen füzet 325 lapján.)

Ugyanő bemutatta: 3. Dr. Mártonfi Lajos „Anthracotherium magnum Cuv. Kis-Krisztolczi” című közleményét a tárgygyal együtt, azt az Értesítőben való közzétételre ajánlván. (L. a jelen füz. 317. lapján.)

4. Dr. Apáthy István az izmok és idegek primitív fibrillumairól s a protoplasma-szerkezetről általában értekezett, bemutatva az azokra vonatkozó készítményeket is. (L. a jelen füz. 305. lapján.)

5. Dr. Farkas Gyula a Lagrange-féle mozgási egyenletek thermodynamikai értelmezéséről értekezett. (L. a jelen füz. 289. lapján.)

f) F. évi november 28-án az egyetem physikai intézetében dr. Koch Antal elnöklete alatt tartott természettudományi szakülésen

1. Hangay Oktáv „a múlt nyári galicziai útamból” czimen két érdekes dolgot ismertetett: a) A lembergi Dzieduszycki-féle nagy természetrajzi és néprajzi múzeum ornithologiai részét, melyben csupán csak Galiczia s főleg a velünk közös Kárpátok vidékének állatvilága s kiválóan madárfaunája van igen tanúságosan összegyűjtve, minélfogva nagyon is megérdemelné, hogy a szigoru szakférfiak azt behatóan áttanulmányozzák. E hires magángyűjtemény valószínűleg a budapesti ornithologiai congressus kiállításán is képviselve lesz. b) A boryszlawi petroleum és földviasz (ozokerit) előfordulásának és bányászatának körülményeiről szólott, bemutatván a magával hozott bánya- és műtermékeket is. Utalt azon hasonló viszonyokra is, melyek a galicziai petroleumvidék Truskawice községe és az erdélyi Báznafürdő között léteznek: mind a kettőnél a földi gáz kiömlése, bitumenes rétegek és iszapvulkánszerű maradványok képezik azokat a külső jeleket, melyek szerint ozokerit- vagy petroleum telepek jelenlétére lehet következtetni.

2. Dr. Pachinger Alajos bemutatta a több éven át Kolozsvár vidékén összegyűjtött bogarakat és lepkéket. A szépen rendezett gyűjtemény, mely a róm. kath. főgymnasium tulajdonát képezi, áll: a) 400-nál több bogárfajból, melyek 183 genushoz és 28 családhoz tartoznak, b) 129 lepkefajból, melyek 78 genust és 14 családot képviselnek.

3. Dr. Apáthy István „Az egysejtű állatok a többsejtűek szempontjából” czimen ismertette egy nem rég befejezett zoologiai előadásának cyclusát. Előadónak volt a célja, hogy az egysejtű élőlényeket a többsejtűekkel — egészen föl a legmagasabb rendűekig, akár az emberig — szorosabb kapcsolatban tüntesse föl, mint a hogy ezt eddig tudtával bárki megtehte. Saját észleleteinek, új adatoknak beleszövését a tárgyalásba inkább ke-

rülte, de törekedett arra, hogy már megállapított igazságokat új szempontból fogva fel és magyarázva, azokat egységesebb áttekintés szolgálatába állítsa. Alapigazságul azt fogadták volt el, hogy a magasabb rendűek életjelenségeinek kulcsát a sejtben keressék. Ezt az igazságot olyan módon formulázta az előadó, hogy a többsejtű állat egész élettünetménei a sejtjeik életműködéseiben és élettünetméneiben állanak. Egy másik igazság az, hogy a többsejtű lények egysejtűek kolóniái gyanánt tekintendők. Ennek az alapján tekinti át az állatországot Perrier „Les colonies animales“ című művében. Feltűnő azonban, hogy az ő fejtegetései mégis mily nagy hézagot hagynak a Protozoonok és a Metazoonok közt. Hogy nem töltötte ki kellőképp úgysem, mint azt a tudomány mai állása, persze még mindig csak tökéletlenül, megengedi, annak okát három pontra gondolja visszavezethetni:

a) Nem méltatta elég figyelemre a Protozoonok kolóniáit és azok megalkulásának törvényeit; b) nem vonta eléggé fejtegetései körébe a Metazoonok legelső fejlődési stadiumait, melyek a kapcsolatot egy Protozoonkolonia és egy Metazoon közt sokkal világosabban tüntetik föl, mint a legalsóbb rendű, de már kifejlett Metazoonok; c) aránylag elhanyagolja úgy a Protozoonoknak, mint a Metazoonoknak szövettanát, s ezért élettünetméneikre sem veheti a kívánatos fényt.

Különösen e három pont, első sorban pedig az utolsó az, melyekre előadó fejtegetéseiben a főszólyt fektette. Többek közt kimutatta, hogy minden sejt élettörténetét a Metazoonban a következő tényezők szabják meg: a) Protoplaszmájának faji tulajdonságai, melyeket őseitől az illető Protozoonról örökölt: minden külön Metazoonalakot fajilag különböző Protozoonról s így eredettől fogva fajilag különböző protoplasmától származtatva. b) A fejlettségnek, szövet-tani elkülönődésnek az a foka, melyet az illető Protozoonos, már mint ilyen elért volt. c) Hogy egy-egy sejt a Protozoonos által elért differenciálódástól mennyit juttathat érvényre, hogyan játssza le újra annak élettörténetét: az attól függ, minő életviszonyok közé jutott a Metazoonban.

Ezek mellett magát a sejtet illető tényezők mellett az egész Metazoonkolonia fejlődési viszonyait első sorban az embryo életkörülményei magyarázzák: physikai, chemiai és physiologiai imént kiemelt tényezők.

Különös szólyt fektetett végül dolgozó és szaporító sejtek elkülönülésére a Metazoon korai fejlődési stadiumaiban stb.

4. Dr. Bálint Sándor ismertette Dr. Méhely Lajosnak a „*Carabus violaceus* L. var. *Wolfi* Dej. és a tudományos autokratia“ című értekezését. Méhely értekezésében abból az elvből indul ki, „hogy a systematika is csak úgy fog a mai tudományos szellem megkövetelte uton haladni, ha nem vadász folytonosan új fajok- és válfajokra, hanem hozzálát az eddigiek megrostálásához is.“ Ezen az alapon a Dejean által leirt varietast (*C. violaceus* L. var. *Wolfi* Dej.) saját vizsgálatai s tekintélyes külföldi entomologusok véleménye alapján a tudományból kiküszöbölendőnek tartja Ormay Sándorral szemben, kí a var. *Wolfi* Dej. megmentését s teljes érvényre emelését nagy igyekezettel próbálja meg. Méhely fejtegetéseit az Erd. Muzaeum Egylethez f. évi május 20-án heterjesztett enumeratiojában ismertette.

Az Értekezés második része több erdélyi bogárra vonatkozó helyreigazítást tartalmaz, folytatva Ormayval szemben a polémiát.