



ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉRTESITŐ

AZ ERDÉLYI MUZEUM-EGYLET ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK-
OSZTÁLYÁNAK SZAKÜLÉSEIRŐL ÉS NÉPSZERŰ ELŐADÁSÁIRÓL.

II. TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK.

VIII. kötet.

1886.

I. füzet.

AZ EVADNE TERGESTINA, CLAUS BARNÁSZÖLD FESTÉKSEJTJEL.

Dr. Daday Jenő, egyetemi m. tanártól.

Huzamosabb idő óta a magyarországi fauna Cladoceráinak tanulmányozásával foglalkozva, nem kis öröömre szolgált az, hogy a nápolyi zoologiai stációon időzésem alatt ezeknek pár tengeri képviselőjével is alkalmam nyílt megismerkedni. A megfigyelt fajok közül — Podon intermedius, Evadne spinifera, Evadne tergestina —, különösen az Evadne tergestina, CLAUS vonta magára figyelmemet és nevezetesen ama barnászöld festéksejtjei által, a melyek költőürének falazatában jobb- és balfelől, néha kisebb számú sorokban, máskor elszórtan nagyobb számban fordultak elő. És miután az épen említett állatfaj meglehetősen gyakori alakja a nápolyi tengeréből faunájának, több alkalommal került szemeim elé s így kedvező alkalmam nyílt e különös festéksejtek vizsgálására.

E sejteket CLAUS C. is látta s azokról „Zur Kenntniss des Baues und der Organisation der Polyphemiden“ czimű dolgozatában¹⁾ az Evadne tergestina és a Podon intermedius bőrvázának tárgyalásánál ezeket mondja: „Zuweilen treten ringsum in den grossen bläschenförmigen Kernen zahlreiche Pigmentkörnchen im Protoplasma der Zellen auf, welche an gewissen Stellen der Haut eine

¹⁾ Denkschriften der Math. naturwiss. Classe der k. Akad. der Wiss. in Wien. XXXVII. B.

meist bräunliche Färbung veranlassen (z. B. regelmässig auf dem Nacken von *Podon intermedius* in der Peripherie des trächtigen Brutsackes, Fig. 23. Z', und an gleicher Stelle bei *Evadne tergestina*, wo sie freilich rechts und links auf eine oder nur wenige Zellreihen beschränkt bleiben, Fig. 15. Z'.¹⁾)

Mint CLAUS-nak eme idézett szavaiból kitünik, ő e különös sejteket csak röviden ismerteti és egyszerű festéksejteknek tartja, nem tulajdonítva azoknak nagyobb jelentőséget annál, mint hogy az általa leírt eme új fajnak egyik ismertető fajbélyegét képezik szemben az *Evadne spiniferával*, a melynél e sejtek állandóan hiányzani látszanak.

Vizsgálódásaim azonban engemet arra a feltevésre vezettek, hogy az *Evadne tergestina* állítólagos festéksejtjei nem egyszerűen festéksejtek, mint azt CLAUS véleményezi s nem is az *Evadne tergestina* szöveti elemei, hanem a BRANDT K. által *Zooxanthella* genus név alá foglalt, részletesen ismertetett²⁾ élődi Algákkal azonos képletek. És miután az Izeltlábuaknál még ez ideig ismeretlenek a *Zooxanthellák*, mint azt BRANDT-nak eme nyilatkozata is bizonyítja: „Dagegen schienen mir die Arthropoden und Vertebraten niemals gelbe Zellen in ihren Geweben zu besitzen,³⁾ helyén valónak tartom az *Evadne tergestina* *Zooxanthelláit* részletesen ismertetni, annyival inkább, mert ennek alapján igazolhatni vélem azt a feltevésemet, hogy azok nem egyszerűen festéksejtek, hanem csakugyan *Zooxanthellák*.

Előfordulás, alak és nagyság.

E festéksejtek előfordulását illetőleg, mint láttuk, CLAUS C. annyit mond, hogy: „regelmässig auf dem Nacken . . . in der Peripherie des trächtigen Brutsackes, . . . wo sie freilich rechts und links auf eine oder nur wenige Zellreihen beschränkt bleiben,“ és e tekintetben állítását majdnem egészben megerősíthetem. A festéksejteket ugyanis minden esetben a terjedelmes költőür falzatában találtam, még pedig jobb- és baloldalon egy-, két-, vagy több sor-

¹⁾ Loc. cit. pag. 142.

²⁾ Über die morph. und phys. Bedeutung des Chlorophylls bei Thieren. Mittheil. a. d. Zool. Station zu Neapel. 1883. Hft. III.

³⁾ Loc. cit. pag. 195.

ban, ritkán elszórtan kisebb csoportokban. A jobb- és baloldali sorok néha egymással összefüggöttek a pánczél alakjának megfelelő ívelt szalagban, leggyakrabban azonban különálló sorokat képeztek.

Épen így megerősíthetem némileg CLAUS-nak eme állítását is: „Zuweilen treten ringsum in den grossen bläschenförmigen Kernen zahlreiche Pigmentkörnchen im Protoplasma der Zellen auf . . . ;“ mert a költőür falazatában fekvő festéksejtek legnagyobb részét a testürt körülzáró és a bőrvázat megfekvő, aránylag nagy, szabályos hatszögű sejtekben vannak elhelyezkedve s csak néha-néha találtam olyanokat, a melyek e sejteken belül feküdtek. A szem alatt fekvő festéksejtek azonban szabadon állanak a homlok és a szem közötti űrben.

A festéksejtek száma természetesen igen tág korlátok között váltakozik s a mig találtam példányokat, a melyeknél sem a költőür falazatában, sem a szem alatt nem voltak festéksejtek, addig nem egyet találtam olyant, a melynél egy-, kettő s általában csekély számu festéksejt volt jelen és végre számos olyant is találtam, a melynél huszat-harminczat is számláltam meg. A szem alatt azonban egyetlen példánynál sem találtam négy-öttnél többet.

CLAUS C. mellékelt ábráiban érzékeltetni igyekszik ugyan e festéksejtek alakját, de csak nagyon schematikusan és szövegében nem ad bővebb magyarázatot. Vizsgálódásaim alapján én arra az eredményre jutottam, hogy határozott alakról e festéksejteknel szó nem lehet, mert mig egyesek egészen gömbölyűek, addig mások tojásdadok és megint mások lapítottak, többé-kevésbbé négyszögűek. E tekintetben tehát megegyeznek az *Acanthometridák* festéksejtjeivel, a melyeknek alakját illetőleg BRANDT K. a következő megjegyzést teszi: „Die gelben Zellen dieser Arten sind verschiedenartig gestaltet; selten sind sie kuglig, häufiger besitzen sie eine unregelmässiglappige Form.“¹⁾ De megegyeznek e tekintetben még az *Echinodermok* és a *Paralcyoniumok* festéksejtjeivel is, a melyeknél ugyancsak BRANDT K. vizsgálatai szerint az alak igen változó.

A mennyire változó az *Evadne tergestina* festéksejtjeinek alakja, épen annyira változó azoknak nagysága is. A gömbölyű sejtek átmérője 20—24 μ . között váltakozik; a tojásdad alakuknak leg-

¹⁾ Loc. cit. pag. 238.

nagyobb átmérője 25—26 μ .; míg a lapítottak legnagyobb hossza 28 μ -ig terjedhet, de ezzel ellentétben szélességük 18—20 μ -t teszi csak.

A m a g.

A magot a még élő festéksejteknél, illetőleg *Zooxanthelláknál*, igen nehezen lehet megkülönböztetni a nagy mennyiségű festékanyag miatt, a mely azt mindig eltakarja. Ha azonban még fiatal sejteket vizsgálunk, a melyeknek festékanyaga még nem nagyon sötét, vagy pedig az idősebb, sötétebb színű sejteket a BRANDT K. által ajánlott módszerek szerint¹⁾ kezeljük, azaz, ha a festékanyagot megfelelő reagensek segítségével eltávolítjuk s aztán színező reagenseket alkalmazunk, a mag minden esetben láthatóvá válik.

A magok alakja majdnem szabályszerűleg mindig gömbölyded s csak igen ritkán találtam tojásdad, s még ritkábban szabálytalan alakúakat. A szem alatt fekvő *Zooxanthellák* magjai azonban mindig szabálytalan alakúak s csak ritkán tojásdadok.

Szerkezetüket illetőleg úgy a költőüri, valamint a szem alatti *Zooxanthella*-magok is megegyeznek a BRANDT K. által számos *Actiniánál*, *Radiolariánál* és más állatoknál talált *Zooxanthella*-magokkal, azaz egészen egyneműek és állományukban sem magtetske, sem olyan szemcsék nincsenek, a minőket BRANDT K. a *Convoluták Zooxanthelláinak* magjaiban látott.

Az egyes *Zooxanthellákban* szabály szerint csak is egy mag van, de gyakran találtam olyanokat is, a melyekben két magot különböztethettem meg. Ezt természetesen kivételesnek tartom és magyarázatát abban vélem megtalálhatni, hogy az illető *Zooxanthellák* oszlásban voltak. Erre mutat az a körülmény is, hogy az ilyen *Zooxanthellák* kis mértékben piskotaszerű befűződést mutattak és hogy a két egészen egyforma mag a befűződés által határolt két félnek közepén foglalt helyet.

A költőür falazatának *Zooxanthelláinál* a magok nagysága 4—6 μ . között váltakozik, míg a szem alatt fekvőké 8 μ . nagyságot is elér.

¹⁾ Lásd Brandt. Loc. cit. pag. 203.

H á r t y a.

A hárttyát sem a gömbölyű, sem a szabálytalan alakú *Zooxanthellák*-nál nem tudtam megkülönböztetni, sem pedig az ennek kimutatására szolgáló reagensek¹⁾ alkalmazása mellett. Ennek alapján e *Zooxanthellákat* hárttyanélkülieknek tartom s épen ebben vélem megtalálhatni magyarázatát annak, hogy alakjuk oly tág korlátok között változik. És e tekintetben az *Evadne tergestina Zooxanthellái* egészen azonosak az *Acanthometridák*, *Acanthopractidák*, a *Paralcyonium* és az *Echinodermok Zooxanthellái*-val, a melyekről BRANDT K. a következő megjegyzést teszi: „Dagegen konnte ich bisher gar keine Membran bei den gelben Zellen vieler *Acanthometriden* und *Acanthopractiden*, so wie der *Paralcyonien* und *Echinodermen* erkennen.“²⁾

Festékanyag.

Úgy a költőür falazatában, valamint a szem alatt fekvő *Zooxanthellák* is különböző színárnyalatúak; általában azonban azt mondhatom, hogy színük a barnássárga- és a zöldessárga között váltakozik. E tekintetben tehát emlékeztetnek a *Velella* és a *Porpita Zooxanthelláira*, a melyeknek színe BRANDT K. szerint tojássárga-, barnás-, vagy zöldessárga.³⁾

A szín elosztását illetőleg a költőür falazatának *Zooxanthellái* és a szem alattiak között némi eltérés mutatkozik. Ugyanis a költőür falazatának *Zooxanthelláinál* a festékanyag bár a szegély felé valamivel sötétebb, mégis egyenletesen van elosztva és csak igen ritkán világosabb azoknak közepén, mint szegélyén. A szem alatti *Zooxanthellák* festékanyaga ellenben lemezekre különültnek látszik s az egyes lemezek szintelen terecskékké váltakozva, azok hullámosaknak látszanak. Ezek tehát némi tekintetben emlékeztetnek a *Convoluta Zooxanthelláira*.

A festékanyag a BRANDT K. által kimutatott két színből látszik állónak, azaz egy vörössárga- és egy zöld színből. E színek a reagensekkel szemben az ismert módon viselkednek, azaz, a vörössárga szín az Alkohol behatására gyorsan elenyézik, míg ellenben a zöld

¹⁾ Lásd Brandt. Loc. cit. pag. 204.

²⁾ Loc. cit. pag. 204.

³⁾ " " " 219.

szin hosszú ideig változatlan marad s csak igen későre kezd világosodni és még későbbre elenyészni.

E két különböző színnek a változó mennyisége eredményezi aztán e *Zooxanthellák* oly meglehetősen tág korlátok között váltakozó színárnyalatait.

S z e m c s é k.

A különböző más állatokból ismert *Zooxanthelláknak* BRANDT K. által két csoportba osztott szemcséi közül a Jod által színeződő egyszerű fénytörésű keményítő szemcsét csak egyes esetekben tudtam megfigyelni, még pedig úgy, hogy a festékanyagot előbb alkohol segítségével megvilágosítottam s azután Jod reakciót alkalmaztam. Ez után aztán a következő eredményre jutottam.

Az egyszerű fénytörésű keményítő-szemcsék nem valamennyi sejtben fordulnak elő, de ugyanazon *Evadne* példánynál vannak egyszerű fénytörésű keményítő-szemcsékkal birók és ezek nélküliek. Továbbá e keményítő-szemcsék száma, alakja és nagysága meglehetősen tág korlátok között váltakozik. Nevezetesen találtam oly szemcséket, a melyeknek alakja egészen gömb volt, tehát hasonlítottak a *Sphaerozoidok*, *Veella* és más, BRANDT K. által vizsgált állatok festéksejtjeinek keményítő-szemcséihez. De találtam tojásdad- és szabálytalan alakúakat is, a melyek a *Paralecyonium* és az *Anthea cereus* festéksejtjeinek keményítő-szemcséire emlékeztettek.

Számuk meglehetősen változó s a mig vannak oly sejtek, a melyekben egy nagyobb keményítő-szemcse van csupán, addig vannak olyanok is, a melyekben 2—3, sőt 5 kisebb is fordul elő.

A mily tág korlátok között váltakozik alakjuk és számuk, épen oly tág korlátok között váltakozik nagyságuk is. A megfigyelt legnagyobbak átmérője azonban 1.5—2 μ -nál nem volt nagyobb, mig a legkisebbé 0.5 μ -et tett ki.

A BRANDT K.-féle megkülönböztetés szerint a második csoportba tartozó, azaz, a kettős fénytörésű szemcséket illetőleg röviden a következőket jegyezhetem meg.

A kettős fénytörésű szemcsék valamennyi sejtben meg vannak s azoknak főtömegét képezik, úgy mindazonáltal, hogy a fiatalabb sejtekben számuk sokkal csekélyebb, mint az idősebbekben.

Alakjuk minden esetben pálczikaszerű, de igen gyakran gömböcskéknek látszanak. Ez azonban tényleg csak látszat s oka abban rejlik, hogy szabálytalanul elszórtan feküve igen gyakran csúcsuk látszik csupán, természetesen kis, erősen fénytörő gömböcskék alakjában.

Eme kettős fénytörésű szemcsék színe az *Anthea*, *Aiptasia*, *Heliactis*, *Gorgonia* és *Cladocera* festéksejtjeinek kettősfénytörésű szemcséivel azonos, a melyekről BRANDT K. általánosságban ezt jegyzi meg: „... innerhalb der gelben Zellen braunlich bis braunviolett, in isolirtem Zustande aber blassviolett erscheinen.“¹⁾ Annyit azonban megjegyezhetek, hogy az *Evadne* festéksejtjeiben a kettősfénytörésű szemcsék színe mindkét esetben nagyon világos és természetesen nagyon halovány volt. Azonban nem ritka, sőt igen gyakori volt az az eset is, hogy e szemcsék egészen színteleneknek látszóttak, különösen izolált állapotban.

A sejtek legtöbbszörének protoplasmájában azonban az említett kétféle szemcséken kívül még másféléket is találtam, de ezek a protoplasma egyszerű szemcséinek természetével bírtak. Ilyen szemcsék különösen a fiatal sejtekben gyakoriak, míg az idősebb sejtekben sokkal korlátoltabb azoknak száma. Az is lehetséges, hogy az idősebb sejtekben is nagy számmal vannak jelen s csak a sötét szín és a nagy mennyiségű fénytörő szemcsék takarják el azokat.

* * *

Vizsgálataimnak eme röviden vázolt eredményei, azt hiszem, hogy elég bizonyítékot nyújtanak ama feltevésem igazolására, hogy az *Evadne tergestinának* már CLAUS C. által látott festéksejtjei csakugyan *Zooxanthellák*. De eltekintve a festék színétől, annak sajátosságaitól, továbbá a szemcséknek a *Zooxanthellák*ra jellemző természetétől, az is élénken bizonyít e feltevésem mellett, hogy valamennyi sejt, de különösen az idősebbek, határozott körvonalú és élesen árnyékolt testet képeznek. E mellett bizonyít továbbá az, hogy bár a testür falazatát határoló és a páncélt megfekvő polyedricus sejtekben fekszenek, azoknak alakját még sem öltik magukra s nem töltik ki azoknak ürét egészen.

¹⁾ Loc. cit. pag. 217.

És végre e mellett bizonyít az is, hogy nem valamennyi Evadna tergestina példányban fordulnak elő, mert épen úgy hiányozhatnak idősebb, mint meglehetnek, még pedig nagyobb számmal, fiatalabb példányokban. Fontos bizonyítéknak tartom aztán azt is, hogy alakjukat még akkor is felismerhetően megtartják, mikor az Evadne elhalása után a test- és illetőleg a költőür falazata összeesik s a polyedricus sejtek már teljesen felismerhetlenné zsugorodtak össze.

Nápoly, 1885 november 7-én.

PUCCINIA HELIANTHI SCHWEIN.

Dr. Demeter Károly coll. tanártól.

E rozsdagomba 1866 óta valóságos járványként pusztítja Dél-Oroszországban a napraforgót (*Helianthus annuus* L.), melyet ott nagyban természetnek olajnyerés végett. A meglepett növény levelei elfonnyadnak, megfeketednek és elszáradnak. Pusztításai akkora mérveket ölthetnek, hogy Oroszországban helyen-helyen teljesen felhagytak a napraforgó-miveléssel. Oroszországból e rozsdagomba nyugatra vándorolt s újabb időben már egyre tömegesebben jelentkezik Németországban, Ausztriában és Olaszországban is, hogy évről-évre kisebb-nagyobb, néhol éppen tetemes kárt okozzon a napraforgóban.

A *Puccinia Helianthi* a rozsdagombák autoik alakjaihoz tartozik, a melyek ugyanis fejlődésük folyamában nem változtatnak gazdát, hanem a mely tápnövényen megkezdették, ugyanazon fejezik be fejlődésük ciklusát.

Körülbelül nyár közepe táján, úgy június hó végével, egészen július közepéig, mutatkozik a napraforgón a *Puccinia Helianthi* által okozott betegség először. A legelső leveleken itt-ott jókora nagy, világos-barna foltok tűnedeznek fel. E foltok csakhamar számban és nagyságban növekednek s végre a levéllemeznek legnagyobb részét ellepik. A gomba rövid idő alatt megtámadja a fennebb álló leveleket, úgyszintén a virágfészkek murvait is. Augusztus vége felé már alig találunk a meglepett növényen olyan levelet, a mely felső lapján az élődinék nedv-elvonó, kizárító hatása következtében, alsó lapján pedig magának az uredo-generációnak nagy spórafészkeitől, barnás színt ne váltott volna. Az uredo-spórák roppant könnyen szét-

szóródnak és a növény körül mindent finom porukkal borítanak. Őszszel aztán ugyanazon fészkekben, a melyekben előbb az uredo-spórák fejlődtek, fejlődnek ki a teleuto-spórák, melyek feketésbarna vánkoslákat képeznek s keményen oda vannak tapadva a levelekhez.

Oroszországban, M. WORONIN szerint, előfordul még egy harmadik és negyedik fejlődési-alak is, t. i. spermogoniumok és aecidiumok, a melyek tavasszal jelentkeznek a fiatal leveleken és világos-sárgásveres színűek. Közép-Európában azonban ez az *Aecidium Helianthi* WOR. még nem észleltetett, a miből nyilvánvaló, hogy az aecidiumalak e rozsdagombafaj továbbterjedésére nem feltétlenül szükséges.

P. MAGNUS már 1873-ban¹ nyilvánította abbeli gyanuját, hogy a *Puccinia Helianthi* nem önálló typus, hanem azonos a *Pucc. Discoidearum* SCHLECHT. néven Európában már régebben ismert és honos fészkesvirágu fajokon élő rozsdagomba-fajjal, tehát itt nézete szerint valószínűleg az az eset forog fenn, hogy egy gomba a honos tápnövényekről idegen, kultivált fajra ment át. Hogy MAGNUS-nak e gyanuja nem volt alaptalan, csakhamar kitünt M. WORONIN tenyésztő kísérleteiből. Az orosz bűvár több rendbeli kísérlettel kimutatta², hogy míg a *Puccinia Compositarum* UNG. s néhány más ehhez közel álló *Pucc.*-faj, a melyek különben valamennyien morfológiailag is eltérnek némileg a *Pucc. Helianthi*-tól, nem vihetők át a napraforgóra: addig a *Pucc. Discoidearum*, melyet MAGNUS a *Pucc. Helianthi*-hoz morfológiai alkotásában légközelebb álló alakként jelölt meg, csírázó teleuto-spóráival tényleg és minden kétséget kizárólag inficiálni képes a napraforgót. 1873 őszén ugyanis *Tanacetum vulgare*-ről *Pucc. Discoidearum* teleuto-spóráit gyűjtött, azokat kiteleltette és 1874 tavaszán egészséges fiatal napraforgó leveleire elvetette. 10—14 nap múlva az elvetés után, az inficiált leveleken először spermogoniumok s csakhamar rá aecidiumok jelentkeztek, a melyek úgy fejlődéseket, valamint szerkezeteket illetőleg, a legkevésbé sem különböztek a napraforgó-rozsdának WORONIN által

¹) Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin 1873, Sitz. v. 16. Dez. p. 137.

²) Ueber *Puccinia Helianthi* von M. Woronin. Botan. Zeit. 1875. Nr. 20 p. 340—341.

leirt aecidium-alakjától. Sőt az aecidio-spórák csiraképeseknek is bizonyultak és csiratömlők a szájnnyílásokon át a napraforgó leveleinek szövetébe behatolva, olyan uredo-fészkeket hoztak létre, a melyek egészen úgy néztek ki, mint a valódi *Pucc. Helianthi* uredospórafészkei. E kísérleti eredményekkel WORONIN igazolva látja MAGNUS-nak abbeli gyanuját, hogy a *Pucc. Helianthi* valóban nem egyéb, mint a napraforgóra átment *Pucc. Discoidearum*. Csak azt az egyet emeli ki, hogy a napraforgón a *Pucc. Discoidearum*-mal előidézett infectio „nem oly buja és erőteljes“, mint a melyet a valódi *Pucc. Helianthi* teleuto-spóráival idézhetünk rajta elő. Ez azonban nézete szerint a legkisebbet sem változtat azon a tényen, hogy a *Pucc. Discoidearum* valósággal átmegy a napraforgóra s ebből kifolyólag WORONIN azt a tanácsot adja a gazdáknak, hogy napraforgó-földeikről a lehetőségig gyakran és gondosan távolítsanak el minden gyomot, főleg pedig a buján tenyésző *Tanacetum*-, *Artemisia*- és *Chrysanthemum*-fajokat, mint a melyeken jelentkezik rendszeren a *Pucc. Discoidearum*.

Említést érdemel, hogy J. SCHRÖTER³⁾ lehetőknek tartja, hogy valamint a *Pucc. Malvacearum*, úgy a *Pucc. Helianthi* is Amerikából hurezoltatott be Európába és sajátságosnak találja, hogy WORONIN által kísérletileg ki volna ugyan mutatva a *Pucc. Helianthi* azonossága a *Pucc. Tanacetii* DC. fajjal, de az utóbbi gomba magától nem terjed át a napraforgóra. SCHRÖTER morphologiailag — kissé eltérő méretekben — állandóan különbözőnek találja a *Pucc. Helianthi* teleuto-spóráit a *Tanacetum*-on élő *Pucc.*-faj teleuto-spóráitól.

Ellenben G. WINTER a RABENHORST kryptogam-flórájának újabb kiadásában⁴⁾ megjegyzi ugyan, hogy a *Tanacetum*-on élő alaknak átlag valamivel keskenyebb spórái vannak, de ő ezt a különbséget jelentéktelennek tartva, a napraforgó-rozsdát a már DE CANDOLLE-tól (Flore fran. II. p. 222. és Syn. p. 45) *Puccinia Tanacetii* néven leirt rozsdafajhoz tartozónak tekinti, sőt azzal azonosnak, a mennyiben a *Pucc. Helianthi* SCHWEIN.-ot a DE CANDOLLE-féle faj synonymja között sorolja elő.

Ugyancsak MAGNUS is, a mint egy f. hó 9-ről kelt levelében írja nekem, SCHRÖTER ellenvetései daczára teljesen azonosnak tekinti

³⁾ Ueber einige Amerikanische Uredineen. Hedwigia. 1875.

⁴⁾ I. Pilze, p. 210.

e két *Puccinia*-alakot, annyival inkább, mert ő a WORONIN tenyésztő kísérleteit annak idejében ismételve, azokkal mindenben egyező eredményre jutott. Azt a csekély eltérést, a mit mutat teleuto-sporáiban a *Pucc. Tanacetii* a napraforgón, ő csak a gazdanövény által előidézettnek tartja, a mint például a *Pucc. straminis* is kissé másként jelentkezik a szélesebb levelű füveken, mint a keskeny levelűeken.

A napraforgó-rozsdának hazai előfordulására vonatkozólag előttem a következő adatok ismereteseek.

HAZSLINSZKY⁵ Eperjes környékét, a tokaji Hegyalját és Ungvár vidékét említi termőhelyeiül.

M. FUSS⁶) szűkebb hazánkból csak két helyet nevez meg, a hol ő maga gyűjtötte a napraforgó-rozsdát napraforgó élő levelein, u. m. Fenyőfalvát (Girilsau) és Medgyest. Igaz ugyan, hogy Fuss a saját nevét jegyezte autor-névként a *Pucc. Helianthi* mellé, de itt mégis aligha lehet szó másról, mint a már SCHWEINITZ-től (Syn. Fungorum Carolinae super. 1822. p. 73) *Pucc. Helianthi* néven leírt rozsdagomba-alakról, tehát éppen a szóban forgó napraforgó-rozsdáról. Más *Puccinia*-faj, mint ez, legalább ez ideig még Európában a napraforgón nem észleltetett s újabbat maga Fuss sem közölt sehol.

Újabban DIETZ gyűjtötte a napraforgó-rozsda teleuto-alakját napraforgón, Homokon, Ungmegyében, 1883. auguszt. hó végén, s azt *Pucc. Tanacetii* DC. néven 227. szám alatt adta ki LINHART „Magyarország Gombáiban.“

Közelebbről én gyűjtöttem Maros-Vasárhelyt a „Trébely“ hegy alatt 1885. okt. 10-én. Egy kis kert kereken szegélyezve volt napraforgóval, a mely már jókora távolságból feltűnt rozsdalepett leveleivel. A rozsdafoltok, a mint a vizsgálat kiderítette, a *Pucc. Helianthi* SCHWEIN. teleuto-spórafészkei voltak, a melyeknek leírását a következőkben adhatom:

A spórafészkek feketebaruák, vánkos alakúak, gyakran összefolynak. A spórák nagyobbára kerülékesek, ritkábban hosszukásak,

⁵) Magyarhon üszökgombái és ragyái. Akad. math. és természettudom. közl. XIV. (1877) 155. l.

⁶) Systematische Aufzählung der in Siebenbürgen angegebenen Kryptogamen. Archiv d. Vereins für Siebenb. Landeskunde. XIV. (1878) p. 441.

söt tojásdadok (körtealakuak) is; tetejükön erősen megvastagodva többnyire széles süveg-, ritkábban kúpalakuak, míg az aljukon többnyire le vannak kerekítve, közepükön pedig egv kissé behorpadva; felszínükön símák; gesztenyebarna színűek; 37—53 μ hosszúak, 23—27 μ szélesek (leggyakoribbak azok az alakok, melyeknek hosszúsága 40—43, szélessége pedig 26—27 μ); nyelük 89—120 μ hosszú, hyalin.

A LINHART-féle exsiccatum-gyűjteményben a *Puccinia Tanacetii* DC., a fennebb említetten kívül, még a következő számok alatt van kiadva:

Sz. 32. Teleuto, *Artemisia Dracunculus* L.-n, a magyar-óvári intézeti kertben, 1882. okt. elején gyűjt. LINHART.

Sz. 226. Nagyjórészt teleuto, *Artemisia vulgaris* L.-n, Budapest mellett, 1883. jul. elején gyűjt. DIETZ.

Sz. 228. *Anthemis macrantha* HEUFF.-en, Rodna mellett (Besztercze-Naszódmegye), 1883. jul. végén gyűjt. LINHART.

Sz. 323. Uredo és teleuto, *Chrysanthemum corymbosum* L.-n, Poprád mellett (Szepesm.), 1884. aug. végén gyűjt. LINHART.

A LINHART által kiadott és itt elősorolt alakokat összehasonlítva a marosvásárhelyi alakokkal, úgy találtam, hogy azzal a 227. sz. alatti, tulajdonképpeni napraforgó-rozsda jól megegyezik, a spóráknak úgy alakját valamint méreteit illetőleg is (hosszuságuk 34—47 μ , szélességök 19—29 μ ; a leggyakoribb alakok hossz. 39—40, szé. pedig 28—29 μ ; a legnagyobb nyélhosszuságot találtam 126 μ -nek). De már a 32., 226., 228. és 323. sz. alattiak mind különböznek némileg az én gombámtól. Legtávolabb áll tőle keskenyebb spóráival (széless. 17—21 μ) a 226. számú. Legközelebb áll hozzá spórái méreteivel a 32. számú; azonban némileg ez is különbözik tőle abban, hogy a spórák alapja általában kevésbé lekerekített, inkább elkeskenyedő s ennek következtében a spórák alakja általában kissé közelebb áll a tojáshoz, mint a kerülekhez. Ellenben a 228. és 323. számúak egyeznek ugyan vele spóráik alakjában, de eltérnek tőle spóráiknak kisebb méreteiben (leggyakoribb méretek: 20—23: 33—38). Ezenkívül mind a 4 utóbbi alakra nézve abban is látok egy kis eltérést, hogy spóranyeleik általában rövidebbek: legfennebb kétszer

oly hosszúak, mint a spórák maguk; s végül abban, hogy spóráik a tetejükön többé-kevésbé világosan felismerhetőleg finoman szemölcskések vagy pontozottak, míg a 227. számúnál és az én gombámnál a spórák tetejükön határozottan simák.

Ezek szerint a hazánkban talált alakok is mutatnak némi morfológiai különbséget a *Puccinia Tanaceti* és a tulajdonképpeni *Pucc. Helianthi* között. Vajjon e különbség éppenséggel semmibe veendő-e?

Maros-Vásárhely, 1886. jan. 13.

JELENTÉS A MULT NYÁRON HUNYADMEGYÉBEN TETT ÁSVÁNYGYŰJTŐ KIRÁNDULÁSAINAK EREDMÉNYEIRŐL. *)

Dr. Benkő Gábor tanársegédétől.

Az elmúlt nyáron az erdélyi Muzeum-Egylet Igazgató Választmányának megbízása és segélyezése folytán Hunyadmegyében tett ásványgyűjtési körútamról van szerencsém jelentésemet megtenni.

Mintegy 28 termő- és lelőhelyről körülbelül 430 drb. ásványt gyűjtöttem. A termőhelyek és ezeken belül a gyűjtött ásványok, betűsoros rendben a következők:

Aranyi hegy. Az itt előforduló gyakoribb ásványokból, mint: Amphibol, augit, granat, hämatit, hypersthenit, pseudobrookit, rubellan és tridymith bőven gyűjtöttem.

Balsa. *Heulandit*, mint a mandulakő üregeinek kitöltése.

Baszarabasza. 1.) *Faopál*, szürkés, sárga és fekete színű, egyes példányok fürtös chalcedonnal vannak bevonva. 2.) *Közönséges opál*.

Boicza. 1.) *Arany*, lemez alakban és hintve (Öt hercegbánya). 2.) *Calcit*, a Rudolfi tárnában viztiszta R 3. 4 R . — $\frac{1}{2}$ R fennőtt kristálycsoportok. Az Antoni tárnában előjövő calcit kristályokon, melyek barnapáton vannak fennöve, az alak nem vehető ki, mennyiben a lapok nagyon kristályosok. 3.) *Chalkopyrit*. 4.) *Dolomit*, erősen fénylő rhomboeder kristálycsoportokban az Annatárna ére-erének üregeit vonja be, vagy pedig, mint az Öt hercegbányában, quarzkristály (∞ P . R . — R) csoporton van egyes kristályokban fennöve. 5.) *Markasit*. Az Andrásbányában a baryt táblás kristályait (∞ P . ∞ \dot{P} ∞ . \dot{P} ∞ . P ∞) apró gömbök alakjában kérgezi be, míg az Antoni tárnában calcit kristálycsoportján vékony lemez alaku kristályai sűrűn összevissza nőtt csoportokban vannak fennöve. 6.) *Pyrargyrit*,

*) Előterjesztette az orvostermészettud. szakoszt. 1885. dec. 11-én tartott természettud. szakülésén.

vaskos. 7.) *Pyrit* $\frac{\infty 0 n}{2}$ kristályok, nagyon rovatosok és rendetlen kifejlődésűek. 8.) *Quarcz*, vörös jaspis, pyrittől áthatva (Suhajda tárna) 9.) *Sphalerit*, pyrittől áthatott vörös jaspison, galenit, baryt, dolomit, quarcz, calcit társaságában (Suhajda tárna). A sphalerit kristályokra gyakran calcit vagy dolomit van fennőve.

Brád. A Brád patakban sárgás, vereses és feketés *opált* (közönséges) és *szarukövet* gyűjtöttem.

Csebe. *Dolomit* apró rhomboederekben fennőve.

Gyalár. 1.) *Calcit* apró — $\frac{1}{2} R$. és ∞R — $\frac{1}{2} R$ kristályok a limonit üregében. 2. *Hämatit* vaskos. 3.) *Limonit* vaskos és sugaras rostos. 4.) *Malachit* igen apró túalaku kristálycsoportokban fennőve a limonit üregét bevonó quarcz kristálykérgen. 5.) *Manganit* sugaras rostos. 6.) *Quarcz*, hegyijegőc, viztiszta apró $\infty P. P.$ kristály csoportok.

Herczegány. 1.) *Termés arany* lemezekben vagy pedig apró $\infty 0 \infty$. *O* kristályokban és kristálycsoportokban mintegy beágyazva a limonitban. 2.) *Baryt* majdnem papírvékonyaságu többé kevésbé viztiszta táblás $\infty \check{P} \infty$. $\bar{P} \infty$ kristály csoportok.

Hondol. 1.) *Galenit* kristályos szemcsés és leveles halmazokban. 2.) *Pyrit* $\frac{\infty 0 2}{2}$ és $\frac{\infty 0 2}{2}$; *O*. kristályok.

Kajanel. 1.) *Baryt*. $\infty \check{P} \infty$. $\bar{P} \infty$ kristályok rózsaszíriően csoportosulva. 2.) *Ezüst*. A quarcz-kristály csoport üregében pyrit társaságában fennőve össze-vissza kuszált ezüstfehér szálakat képez. 3.) *Galenit* apró $\infty 0 \infty$. *O*. kristálycsoportokban van fennőve quarcz-kristály kérgen. Ezen kívül a galenit pyrit és chalkopyrittel keverve öregszemcsés halmazokban is jön elő. 4.) *Pyrrargyrit* quarcz-kristály kérgen erősen fénylő kermesin piros $\infty P 2$. — $\frac{1}{2} R$ kristályok vannak fennőve. 5.) *Pyrit* erősen rovatozott lapos $\frac{\infty 0 n}{2}$ kristálycsoportok. 6.) *Sphalerit* apró, erősen fénylő barnássárga kristályok baryt és galenit társaságában.

Karács. *Alabandit*, vaskos, szemcsés, rhodochrositban bennőve, azon kívül a rhodochrosit egy üregében gömbölyödött alabandit kristály csoport van fennőve. A kristály alakja azonban nem volt meghatározható.

Kis-Almás. Pojánán jártamkor kaptam Robotin Péter ottani körjegyzőtől egy darab kis-almási galenit-, chalkopyrit- és sphaleritből álló ércdarabot, melynek belsejében széttörés után sajtáságos zöldes és sárgás színű anyag vonta magára figyelmemet. Ezen anyag vizsgálatánál következő ásványok voltak felismerhetők:

1.) *Óloméleg* v. *ólomocker* (Massicot, Bleiglätte) kénsárga, helyenként zöldessárga, földes vaskos.

2.) *Malachit* vaskosan, keverve óloméleggel, de előjön apró tūalaku kristályokban is.

3.) *Azurit*, igen apró azurkék kristálycsoportok.

4.) *Vasocker*. Kétségkívül mindezen ásványok a galenit és chalcopyrit felbomlási termékei.

5.) A malachit és óloméleg társaságában igen apró alig 1 mm. nagyságu táblás kristályokban előjön a *cerussit* is. A *cerussit* kristályokon, melyek többé-kevésbé be vannak vonva ólomockerrel, a következő összalaklatok ismerhetők fel:

a.) $\infty P. \infty \checkmark \infty. \checkmark \infty. P$ (nyom).

b.) $\infty P. \infty \checkmark \infty. \checkmark \infty. P$. a $\infty \checkmark \infty$ lapok nagyon érdesek.

c.) $\infty P. \infty \checkmark \infty. \checkmark \infty. \bar{P} \infty$.

d.) $\infty P. \infty \checkmark \infty. \checkmark \infty. 2 \checkmark \infty. \bar{P} \infty$.

e.) $P. \infty P. \infty \checkmark \infty$ iker ∞P szerint.

Ugyancsak Kis-Almásról gyűjtöttem heulanditot és laumontitot.

Kristyor. Czélszerűnek tartom e helység nevével az eddig mint különálló lelőhelyekként szerepelt V. Arsului-t és Zdráholezot összekapcsolni, annyival is inkább, mert ezek ezen helységnek csak külön határrészét képezik és közigazgatási tekintetben is ide tartoznak. Itt négy helyről: Bunyei, Usoi hegy, Zdráholez és V. Arsuluiról gyűjtöttem ásványokat.

A *Bunyei* hegyen különböző színű *opálok* (közönséges) találhatóak.

Az *Usoi* hegyen *barnaszén* (melyet a nyáron még bányásztak de újabban, mint mondják, abban hagytak) és tömör vagy rostos *gypsz* fordul elő. A tömör gypsz fehér, helyenként kissé sárgás fehér színű és tisztátalan. A rostos gypsz tiszta fehér, selyemfényű és rostjai görbültek. Ezen rostos gypszben mintegy zárványként — ha használhatom e kifejezést — jönnek elő vitztiszta eléggé kifejlődött, egész 20 mm. nagyságu, oszlopos táblás gypsz kristályok, melyeken a következő összalaklatokat észleltem.

a.) $\infty P. \infty P \infty. - P$

b.) $\infty P. \infty P \infty. - P. P$

c.) $\infty P. \infty P \infty. - P \infty$

d.) $\infty P. \infty P \infty. - P$ és $- P \infty$ mint a $- P$ élének letompítása.

e.) $\infty P. \infty P \infty. - P. \frac{1}{3} P \infty$ (?) a $\frac{1}{3} P \infty$ nagyon görbült és érdes.

A rostos gypsznek nemcsak belsejében, hanem a felületén is jönnek elő apró kristályok.

V. *Arsului, Victoria bánya.* 1.) *Antimonit* oszlopos kristályok sűrűn összenöve. 2.) *Baryt* quarcz, sphalerit és barnapát társaságában apró kis fehères $\infty P \infty \bar{P} \infty$ kristályok. 3.) *Calcit* $-\frac{1}{2}R$ kristályok csoportosúlva barnapáton. 4.) *Pyrit* egyes kristályokban és kristálycsoportokban quarcz, sphalerit és barnapát társaságában. A kristályok $\frac{\infty O_2}{2}$ alakkal birnak és lapjai a $\infty O \infty$ lapoknak megfelelőleg nagyon rovátozottak. Egyes kristályok két szemben levő lapnak túlfejlődése által egész táblás kületem nyertek. 5.) *Quarcz*, hegyijegőcz, többé kevésbé viztiszta áttetsző, tökéletlen kifejlődésű kristályokban fordul elő. A ∞P lapok közül három sokkal jobban van kifejlődve és a jegecz csúcsa felé átmennek majdnem háromoldalú oszloppá, míg az oszlop másik három lapja mintegy ékalakú éltompítás tűnik fel. Ennek megfelelőleg vannak a P lapok is kifejlődve. A nagyobb lapoknak megfelelőleg ki van fejlődve a R , míg a $-R$ nagyon háttérbe szorúl. Az oszloplapok lépcsőzetesek, egyes kristályoknál kievődöttek, vagy pedig apró $\infty P. R. -R$ quarckristályokkal borítvák. Ezen apró kristályok vagy az oszloppal párhuzamosan, vagy pedig erre vízszintesen vannak ránöve s általában rendetlen kifejlődésűek, mennyiben két szemben fekvő oszlop és pyramis lap túlfejlődése miatt a kristályok egész táblaalakot nyernek. Egyes példányoknál a kisebb jegeczek közül két egyén oldalvást annyira össze van nőve, hogy csakis a pyramisok (vagy $R. -R$) különbözhetőek meg, míg a két oszlop egy oszlopnak tűnik fel.

Zdráholcz. 1.) *Arany* előfordul hintve quarczban, lemez alakban calcitban, huzalok (s ezeken nem ritkán parányi kristályok) és lemez-alakban barnapát-, s sajátos megfuttatott ágas-bogas alakban kristályos quarckérgen sphalerit és chalkopyrit társaságában. 2.) *Baryt* $\infty P \infty \bar{P} \infty$ táblás kristályok. 3.) *Calcit* $-\frac{1}{2}R$ kristályok gömbbé csoportosúlva vannak fennöve dolomiton. 4.) *Galenit* sphalerit és pyrit társaságában jön elő a telér-közetben. 5.) *Pyrit* $\frac{\infty O_n}{2}$ kristályok. 6.) *Quarcz*, hegyijegőcz, fennőtt kristálycsoportok. Az egyes kristályok $\infty P. R. -R$ alakkal birnak, a lapok görbültek, fénylők és kristályosak. A nagyobb kristályokat apró quarcz ($\infty P. R. -R$) dolomit és chalkopyrit kristályok borítják.

Lazur. E helyről a boiczai bányaigazgatótól hoztam malachitot, azuritot és galenitet.

Magura. 1.) *Arany*, kristályos quarczkegér, lemez alakú. 2.) *Calcit*. 3.) *Galenit*, szépen kifejlett $\infty O \infty$. 0. kristályok, melyeknek felületén apró kis sphalerit jegecek vannak fennöve. 4.) *Markasit*, fésűalakú csoportok.

Mihelény. Laumontit.

Nagyág. 1.) *Galenit*. 2.) *Nagyágit*. 3.) *Sylvanit*.

Pojana. 1.) *Markasit*, hatoldalú lemez- és tábla-alakú pseudomorphozát képez pyrrhotit után (*oP. $\infty P.$*) 2.) *Quarcz*, *chalcedon*. 3.) *Heulandit*.

Ruda. 1.) *Antimonit*. 2.) *Baryt*, $\infty \checkmark \infty \bar{P} \infty$ szürkés áttetsző kristályok összevissza nőve. 3.) *Calcit mRn* kristályok, melyeknek lapjai nagyon kristályosak. 4.) *Dolomit*, gömbös kristálycsoportokban. 5.) *Galenit*, sphalerit társaságában jön elő gömbölyödött, kievődött lapú kristályokban. 6.) *Rhodochrosit*, vaskos.

Szelistye. Drajka hegység. 1.) *Ezüst*, összevissza kuszált, haj- és moh alakú, tarkán megfuttatott csoportokban fordul elő sphalerit, pyrit (apró kis $\infty O \infty$ kristályok, ikreket képezve gyakran) galenit, arsenopyrit és stephanit társaságában. Az ezüst antimon, arsen és kén által tisztánítva van. 2.) *Stephanit*, apró táblás kristályokban és kristálycsoportokban. A kristályokon a jegecek kicsiny és kevés volta miatt, csak az *oP. $\infty P.$ $\infty \checkmark \infty$* összalaklatot vehettem ki.

Sztanisa. *Pyrit*, $\frac{\infty O^2}{2}$ kristályok, melyek többnyire nagyon összelapítottak.

Tekerő. A hasonló nevű patakban az itt előforduló quarczváltozatokat (*chalcedon*, *heliotrop*, *achat*, *chalcedonachat*, *carneolachat*, *jaspachat*, *prasemachat*) gyűjtöttem.

Tresztia (Nádfalva.) 1.) *Antimonit*, quarcz-kristálykegér, oszlopos kristálycsoportok, melyek részben antimonockerré vannak átalakulva. 2.) *Arany*, lemez alakjában fordul elő quarczon. 3.) *Barnapát*, apró fénylő kristálycsoportjai mintegy bekéregzik a telértöltelék, mely galenit, sphalerit, pyrit és calcitból áll. 4.) *Baryt*, fehér és szürkés, áttetsző táblás kristályok quarczon. 5.) *Calcit*, *R5* kristályok szemeses calciton fennöve. A kristályok lapjai kristályos voltuknál fogva egyenetlenek. A calcit itt, nevezetesen a Mala hegységben csepkő alakban is előfordul. 6.) *Chalkopyrit*, vaskosan quarczban. 7.) *Jaspis* (vörös), vékony quarczerekkel van áthatva. 8.) *Pyrit*, quarcz-kristálykegér, apró kristálycsoportok, az alak nem volt meghatározható. 9.) *Quarcz*, hegyijegőcz, víztiszta $\infty P. P$ és $\infty P. R.$ — *R* kristályok sűrűn fennöve egymás mellett érczeléren.

Vaspaták. *Magnetit*, vaskos szemcsés. Mintegy 7—8 évvel ezelőtt bányászták, de most puszta áll és az odavezető út is anyyira rossz karban van, hogy a bányahely alig megközelíthető.

Veezel. Moldován nagyági kereskedőtől, mint bányatulajdonostól, hoztam innen malachitot és azuritot.

Voja. 1.) *Calcit mRn* testszínű, gömbölyödött kristályok. 2.) *Heulandit*.

Vormaga. *Arany*, finoman elhintve quareczban. Épen Pojánán jártamkor bukkantak ezen aranyelőfordulásra és Robotin Péter pojánai körjegyzőtől, mint részvényestől, sikerült egy pár kisebb darabot a muzeum gyűjteménye számára megszerezniem.

Zdraptz. *Laumontit*.

A gyűjtött anyag felsorolása után szükségesnek tartom felemlíteni még azon körülményt, hogy Hunyadmegyében — eltekintve egyes nagyobb bányaműveletektől — a fémbányászat most, midőn a külföldiek áramolják el, egészen új lendületnek indult. A rudai bánya (birtokosa egy westfaliai részvénytársulat, mely 620 ezer frton vette) újabb befektetések által kétségkívül Hunyadmegye első bányái közé fog tartozni. Kajanelen és Herczegányon Dr. A. F. Deinhard német tőkepénzes dolgoztat, ki egyszersmind a füzesdi és magurai bányákat is bírja haszonbérbe (évi 2000 frtért). A boiczai és szelistyoi bányákat egy szászországi neustadti német, Heinrich Klein tartja haszonbérbe (évi 3000 frtért), ki a karácsi hegy keleti oldalán is nyitott egy új bányát. A nagy-almási bányát egy bécsi cs. kir. építész tanácsos (Baurath) Friedrich Ritter von Stach bírja, kinek igazgatója J. Hesky Zalathnán lakik.

Gyálu-Fetyin egy angol társaság nyitott bányát, de ujabban a műveléssel felhagyott. Hozzá véve továbbá azt, hogy a mióta a külföldiek kezdenek Hunyadmegyébe beáramlani, azóta majdnem minden községben (a volt Zarándban) a nép maga — hirtelen meggazdagodásról álmadozva — bányákat, illetőleg „venákat“ keres, hogy azokat jó pénzen az idegennek eladhassa. Hogy e „bányaláz“ célhoz fog-e vezetni, vagy sem, azt a jövő fogja megmutatni, de az ásványgyűjtőre nézve minden bizonynyal előnnyel bír, mert a feltárások által sok új és érdekes anyaghoz juthatni és ennél fogva e helyeket folyton figyelemmel kell kísérni, annál is inkább, mert a külföldiek által művelt bányahelyekről minden érdekes anyag külföldre szállíttatik és ott értékesíttetik.

Végül legyen szabad köszönetemet kifejezniem úgy az erdélyi Muzeum-Egylet Igazgató Választmányának, hogy ezen körutazás megtevésével megbizott, mint az egyes bányai igazgatóknak (nevezetesen a boiczai, nagyági, rudai, zdraholczi, gyalári), bányahivatalnokoknak és bányabirtokosoknak, kik tőlük minden kitelhetőt elkövettek, hogy megbízatásomnak eleget tehessek.

HARMADIK PÓTLÉK ERDÉLY ŐSEMLŐSEI ÉS AZ ŐSEMBERRE VONATKOZÓ LELETEINEK KIMUTATÁSÁHOZ.

Dr. Koch Antal egyet. tanártól.

Az Erdélyi Múzeum évkönyveinek új folyama I. kötetének 117—158. lapján közzétettem volt Erdély ősemlős-maradványainak és az ősemberre vonatkozó — addig ismeretes — leleteit. 1877-ben már annyi új adatnak birtokába jutottam, hogy ezen kimutatáshoz az első pótléket csatolhattam (Erdélyi Múzeum, 1877. évf. 8. sz. 131. l.), két év múlva pedig egy második pótléket is közrebocsáték (Orv. t. t. Értesítő. 1879. I. 149—154. l.). Azóta újra néhány — és ezek közt több érdekes — adatot gyűjték össze, melyeknek átnézetes összeállítására a később netán foganatosítandó egészen részletes tanulmányokhoz bizonyára csak haszonnal lehet; a miért is egy harmadik pótlék közlétevéését jónak láttam.

I. Ujabb ősemlős-leletek.

Weber K. medgyesi gymn. tanár meghatározás végett még 1880-ban beküldött egy néhány, Seps-i-Szent-Györgyről való emlős-csontot, melyeket ott ősemberi eszközök társaságában kapott; ezek közt van:

1. *Canis familiaris*, alsó állkapcsának töredéke két előzápfoggal.
2. *Rhinoceros tichorhinus*, alsó állkapocsbeli zápfoga, melyen a zománcz megfeketedett, részben a csontállomány is, mintha hosszú ideig tőzegben feküdt volna.
3. *Equus Caballus foss.* 1 drb. alsó állkapocsbeli zápfoga.
4. *Cervus elaphus fossilis* agancsának töredéke; végre
5. Emberi eszközöknek felhasznált *végtagcsont* töredékek meg nem határozható emlősöktől.

A sepsi-szt.-györgyi székely nemz. múzeumban a következő emlős-maradványokat láttam 1881-ben:

6. *Elephas primig.* 1 drb. atlas csigolyája Hidvégről.
7. *Elephas primig.* lábszár töredéke vasrozsdától és szénsavas mésztől általjárva — Étfalváról.

8. *Cervus elaphus foss.* lábszárcsontjai Meszes helyről.

9. „ „ „ „ lábszár tör. és zápfog tör. Zágomból.

10. *Sus scrofa t.* egy apró tejfoga ugyaninnen.

11. *Equus* cfr. *primigenius* *Mey.* alsó állkapocsbeli első foga a köpencezi lignitből és egy lapos csontdarab ugyanonnan, mely valószínűleg szintén ezen állatfaj állkapocstöredéke. Miután a köpencezi lignit a pontusi emelethez tartozik, ezen lelet mindenesetre nagyobb értékű, mint az alluviál üledékekben talált *Equus* maradványok.

12. *Equus Caballus foss.* zápfogai Olaszfaluból a diluviumból, honnan eddig csak *Bos sp.* zápfogai voltak elősorolva.

13. *Equus Caballus fossilis* *Mey.* felső állkapcsi leghátó zápfoga egy szürkés tályagból (diluviális?) Nyárád-Szeredáról.

14. *Elephas primig.* zápfogai és egyéb csontör. nagy számban kerültek ki a A.-Földnél a diluv. kavicsos terraszagyagból.

Ugyaninnen *Equus* cfr. *primig.* alsó állkapocsbeli zápfogat is kaptam.

15. *Eleph. prim.* egy zápfog töredékét 1884-ben Kis Esküllön kaptam. Ezekhez csatolom még korábban már részletesebben ismertetet, de ezen kimutatásokba még föl nem vett következő leleteket is:

16. *Delphinus sp.* nyakcsigolyái, lapoczesontja és egyéb csonttöredékei, melyek a középeocén felső durvamészből a kolozsmonostori kőbányában kerültek napfényre.

17. *Halitherium sp.* egy zápfoga a hójai rétegekből, a papfalvi völgy torkolatánál.

18. *Anthracotherium sp.* nagy csonttöredékei a kolozsvári Borjumál aquitaniai homokkőéből.

19. *Aceratherium sp.* állkapocstöredéke 3, nagy foggal. Ezen érdekes példányt a Sztrigy völgyében Buda A. a folyóból kiálló conglomeratfalból törte le. Pontosabb lelőhelyét nem jegyezte fel és így az sem bizonyos, aquitani vagy mediterrán-korú-e az említett conglomerat-réteg?

20. Torma Zsófia kisasszony által 1880. végén beküldött tordosi leletei közt a következő emlősöktől való csontokat észleltem:

a) *Cervus elaphus L.* agancsának töredékei.

b) *Cervus capreolus L.* agancsa.

c) *Capris ovis L.* szarvának bele és alsó állkapcsának töredéke.

d) *Bos sp.* alsó lábszárának töredéke.

e) *Sus scrofa L.* kopott utolsó zápfoga.

f) *Equus Caballus L.* alsó állkapocsbeli zápfoga.

Végre még néhány határozatlan emlős- és madárcsont-töredék is.

Ezen nagyrészt házi-állatok csontjainak töredékes voltából már első kimutatásom alkalmából arra a következtetésre jutottam, hogy ezek a tordosi őslakónak konyhahulladékaik képezik.

21. *Eleph. prim.* kisebb zápfoga a diluv. kavicsból Sárfal-

vánál. (Téglás G. s mamut nyomai Hunyadmegyében. Földt. Közl. 1885. 134. l.)

22. *Ursus spelaeus*, Blum. csontváz-részei és töredékei, a Bedelői havason levő Csepegő-barlangból, melyet Toroczky Sándor és Téglás Gábor 1869-ben behatóbban átkutattak, s melyet ugyanazon év őszén magam is meglátogattam volt. (M. kir. Akad. Math. és Term. tud. Közl. 1888. 54. l.)

II. Ujabb ősemberi kőeszköz-leletek.

1. 1880. év végén Torma Zsófia kisasszony beküldte volt nekem az ásványanyag meghatározása végett **tordosi** ősemberi kőeszköz-leleteinek legnagyobb részét. Miután ezen tárgyak részletesebb és egyenként való leírását Torma Zs. k. a. fenntartotta magának, csak egészen röviden és átnézetesen említem fel a kőeszközök nemét, számát és különösen anyagát, megjegyezve, hogy már első kimutatásomban is sok darab van innen behatóbban ismertetve.

a) *Vésőforma balták* (keltek) legnagyobb számmal feküdtek előttem és pedig: kovásodott szürke vagy barna márgából 20 drb., dioritaphanitból 3 drb., tömör dácittuffából 9 drb., diabasaphanitból 2 drb., rozsdás homokkőből (felső kréta) 2 drb., melaphyrból 1 drb., serpentinből 3 drb., kovásodott chloritpalából 1 drb., színes szarukövekből 2 drb., fekete kovapalából 3 drb., vörös porphyrtuffából 1 drb., barnássárga palás quarczitból 1 drb., kékeszöld vagy hamvas kovásodott márga v. finom tuffa 2 drb.

b) *Átfúrt balták* (csákányok) melaphyrtuffából 3 drb., dioritporphyrból 2 drb., serpentinzerű zöldkötuffából 5 drb., vörös jáspisból 1 drb., fekete kovapalából 1 drb., salakos melaphyrból 1 drb., középszemű amphibolgneiszből 1 drb., barnafelhős szürke szarukőből 1 drb.

c) *Késféle eszközök és szilónkok* kékeszürke kovásodott palából, achat, porcellánjaspis, tűzkő, amethyst, jaspis, chalcedon, szarukő, jáspopál — quarczfajtákból.

d) *Örlőkövek* Déva vidéki mállott amphibol-andesitből, szármát emeletű homokos-csillámos durvamészből és conglomeratból, sötét-szürke agyagos krétahomokkőből, zöldes tömör rhyolithes trachytból, mállott andesit-zöldkőből.

e) Végül külön le kell írnom egy körül-belül 5 cm. hosszú és 3 cm. széles *kövésőt*, melyet Herepei K. tanár talált Tordoson. Ezen feltűnő színű és keménységű kövésző anyaga alig lehet más, mint smirgel. A topázt is jól karcolja, tehát keménysége a korundé, t. i. 9. Színe uralkodón kék, a mi a korund fajnak saphyr változatára utal; de ezen kék korundalapon kerek és tojásdad apró fészkek válnak ki egy lágy, sötétzöldes ásványból, melyben görcső alatt magnetit- és pyrit szemcsék jól láthatók. A kék korund a legnagyobb hőben sem változik, de a zárványok rozsdabarnára égnek, bár egyébként szintén nem olvadnak. Ezek talán a korund valami átalakulási terményei lehetnek?

2. *Baltatöredék* amphibolpalából, a nándori barlangból.
3. *Vésőbalta* a dévai amphibolandesitből Nándorvályáról.
4. *Balta* nagyszemű amphibolgneiszből, Algyógyról, mely három eszköz szintén Torma Zs. k. a. birtokában van.

5. *Sarlóalakú vágóeszköz* töredéke serpentinizált chloritpalából, igen szépen alakítva és csiszolva.

6. *Vésőbalta* fehéressárga szarukőből, mindkettőt Sepső-Szt.-György határán Weber K. tanár találta az 1—5. sz. a. felsorolt ősemlős-maradványok társaságában.

7. *Vésőforma balta* félig serpentinizált olivingabbából (Olt szorosbeli); találták Bethlenfalvánál (Sz.-Udvarhely mellett) kapáláskor a szántóföldön; gyűjteményünknek ajándékozta Tamás Albert tanár.

8. *Obsidian-nucleus*, egy 9 cm. hosszú és $5\frac{1}{2}$ cm. széles remek példánya, melyet A.-Füld határában, a felülethez közel találtak és Biró József úr ajándékozott gyűjteményünknek.

9. Egy még nagyobb *Obsidian-nucleus* 8 mm. alapszélességgel és 10 mm. magassággal, találtatott a Hidegszamos völgyének egy vizmosásában. Tulajdonosa Csiky János úr. Ezen obsidian anyagra az a. földtől különbözik, mert míg ez egészen egynemű, abban szürke rétek mutatkoznak, melyektől sávolt szövetű.

10. *Kőkalapács*, zöldköves augitandesitből (Oláhláposbánya vidéki), találtatott Némafalvánál Deés mellett; Tauffer Akos ajánd.

11. *Nagy kővéső*, finomszemű sárgásfehér dácittuffából; találtatott Szent-Lászlónál a Mátécsere erdőben.

Továbbá még a helybeli kath. gymnasium gyűjteményéből dr. Pachinger Alajos t. tanár úr által bemutatva:

12. *Kőbalta*, igen szép sötétzöld- és zöldesfehér-tarka habos és foltos serpentinből, a minőt Erdélyben nem ismerek. A példány lelőhelye Deésakna, hol 4 méternyire a felület alatt találták.

13. *Érdekes alakú kőcsákány*, sötét-barnászöld, finomszemű kárpáti homokkőből, a minő O.-Láposbánya vidékén az andesittel való érintkezésnél szokott előfordulni. Találtatott ezen példány Zálha község határában (Szolnok-Dobokamegye.) Végre

14. *Érdekes csákány*, quarezitoszodott szürke homokkőből; találtatott Szamosujvárt, a Szamos kavicsai között. A szamosujvári algymn. birtoka.

Ezen újabb adatokból ismét csak az tűnik ki, a mit már első összeállításomban kiemeltem volt, hogy Erdély őslakója kiválóan a lakóhelye közelében kapható kőzeteket és ásványokat dolgozta fel eszközökké; mi azonban természetesen ki nem zárja azt, hogy a szomszédnépekkel is élénk csereösszeköttetésben lehetett, a mit az újabb obsidian-, serpentin- és főkép a kiválóan fontos smirgel-leletek kétségtelenül bizonyítanak.

VIZSGÁLATOK A TERPENEK KÖRÉBŐL

Gáspár János tanársegédétől.

Bevezetés.

A terpenek és gyanták csoportjába tartozó testek jöllehet, hogy már a legrégebb időkben vonták magokra a figyelmet, s igen korán képezték az anyagot a szerves vegyi vizsgálathoz, mégis a róluk való ismereteink ez ideig töredékesek maradtak. A vegyi buvárokodásban Wöhler dolgozatai ugyanis egy új aera kezdetét jelentették, ki a mint 1832-ben megcsinálta az első szerves synthesist, megadta a módot, s kijelölte az irányt, melyben a vegyi törekvésnek nyilvánulni kell. Az ez irányban elért eredmények, s a helyzet szülte új gondolkodásmenet, új érdekes vizsgálódási téreket nyitottak meg, hol az előrehaladás sokkal nagyobb eredmények biztosabb kilátásba helyezése mellett volt végezhető, mint a mennyit ugyanazon munkával a terpenek és gyantáknál elérni lehetett volna. Nem csoda tehát, ha ez időtől fogva elfordult a figyelem a terpenek és gyanták csoportjától s az ugyszólván a szerves vegytan lomtárává lett.

A Terpenekre vonatkozólag BERTHELLOT-nak az 50-es évek elején végzett sikeres vizsgálatai óta WALLACH¹⁾ buvárlatai érdemelnek nagyobb figyelmet, míg a gyantákra nézve HLASEVITZ és BARTHNAK a gyanták olvadó KOH iránti viseletére vonatkozó terjedelmes vizsgálatai képezték az első nagyobb szabásu kísérletet a homály eloszlatására, mely ezen anyagokat borítja. Jelentékeny haladást tett e téren a bécsi iskolai is²⁾, s eredményei egyesítve számos más buvár hasonirányu megállapításaival, kétségen kívül beces adatokat fog-

¹⁾ Annalen der Chemie und Pharmacie 227. p. 277.

²⁾ Ciamician. Zur Kenntniss des Aldehydharzes Monatshefte für Chemie (Aus den Sitzungsberichten der kais. Acad. der Wis-enach.) I, 193 lap. Bösch. Über d. Verhalten einig. Harze bei d. Dest. üb. Zinkstaub. Monatshefte f. chemie I., 609 lap.

Liebea und Zeisel. Über Condensationsprodukte d. Aldehyde. Monatshefte f. Chemie I., 818 lap.

nak nyújtani azon még mindég nyílt kérdés megközelítéséhez, hogy mik tulajdonképpen a gyanták közelebbi alkatrészei, mely testekből s mily körülmények befolyása alatt képződnek, s miben áll tulajdonképpen az elgyantásodás, mely oly számtalan vegyi folyamatnál nyilvánul a nélkül, hogy elrejtett szálait eddig megismerhettük volna.

A gyanták kiterjedt családjához tartozó tömjén (Gummi olibanum; Weihrauch), mely a tulajdonképpeni vizsgálataim tárgyát képezi, daczára annak, hogy igen régi időktől fogva ismert és valóságos szertartásoknál nagy mennyiségben használt anyag, vegyi összetételére, tulajdonságaira vonatkozólag még eddig nagyon keveset tudunk.

Ugy látszik, STENHOUSE³⁾ tett erre vonatkozólag először 1840-ben behatóbb vizsgálatokat. Ő a porrá tört gyantát vízzel párolta le s egy olajképző folyadékot nyert, melyet chlorcalciummal megszáritva, ismételten lepárolt. A kissé terpentinszagú, 0,866 fajsúlyú olaj, melynek mennyisége a használatba vett gyantának 4% -át tette ki, 162° C.-nál forrt s meggyújtva, erősen kormozó lánggal égett. Elemzése által ezen adatokat nyerte:

	I.	II.	III.
C.	85.07	84.66	85.23
H.	11.26	11.25	11.29
O.	3.67	4.09	3.48
	100.00	100.00	100.00

A százalékos összetétel alapján ezen olajnak $C_{35} H_{56} O$ képletet tulajdonított. Két évvel későbben JOHNSTON⁴⁾ foglalkozván a gyanták tanulmányozásával, a gummi olibanumot is vizsgálatai körébe vonta. Ő kétféle gyantából állónak nyilvánította azt, melyek közül az egyik, a nagyobb mennyiséget képező, savas tulajdonságú és $C_{40} H_{64} O_6$ képlet szerint összetett, míglen a második a colophoniumhoz hasonlít és $C_{40} H_{63} O_4$ összetétellel bír.

BRACONNOT⁵⁾ a gummi olibanumban 50% aethericus olajat, 56% gyantát, 30% mézgát és 6% Bassorint talált. HEKMAVER⁶⁾ szerint a gummi olibanum mézgája arabinsav. A tömjénnel a legtöbb ered-

⁶⁾ Jahresberichte für Chemie 1858. 482.

³⁾ Annalen der Chemie und Pharmacie XXXV. (1840) 306.

⁴⁾ " " " " " XLIV. (1842) 332.

Gmelin Handbuch der Chemie, 7. 1830.

ménynyel eddig azonban KURBATOV⁷⁾ foglalkozott. Ő a tömjént vízzel párolván le, mintegy 7%-nyi olajt nyert, mely megszáritva 160—170° C. közt forrt, de ismételt szakadozott lepárlással egy 160° alatt forró nagyobb, és egy 175° felett forró kisebb részletre volt felbontható. A 160° alatt, 156—158° közt átmenő, 12° C.-nál 0.863 fajsúlyú folyadék, a terpének összetételével bíró tiszta szénhidrogénnek bizonyult be, melyet ő *Olibénnek* nevezett. Százalékos összetétele:

$C_{10} H_{16}$ képletnek megfelel	Talált	
	I.	II.
C.	87.7	88.1
H.	11.7	11.6
100.00	99.4	99.7

Ellenben a 175° felett forró folyadékot oxygentartalmúnak találta, mely natrium felett lepárolva sem volt oxygénjétől megfosztható; százalékos összetétele:

C.	83.55
H.	5.57
O.	10.88

Kurbatovnak sikerült az olibéből, száraz sósavgázt vezetvén belé, a 127°-nál olvadó s camphorra emlékeztető szagú, $C_{10} H_{16} HCl$ vegyét is jegeczes alakban előállítani.

1881. végén dr. FABINYI RUDOLF tanár úr tanácsára a tömjéntevén tanulmányom tárgyává, s vizsgálataimat először a KURBATOV által nyert terpen előállítására, vegyi viseletének tanulmányozására irányoztam. Nem mulaszthatom e helyen is el, hogy dr. FABINYI tanár urnak köszönetet ne mondjak mindazon szíves tanácsai és támogatásaiért, melyekkel jelen munkám eredményeit létrehozni segíté.

Kísérleti rész.

1. A tömjén illó-olajainak előállítása s vizsgálása.

Brom behatása az Olibenre.

A tömjén illó-olajának előállításánál a kereskedésbeli tömjén tiszta cseppalaku darabjai durva porrá törve, kis részletekben tul-

⁷⁾ Annalen der Chemie und Pharmacie. CLXXXIII. (1874.) 1.

hevített vizgőzzel, melyet egy LENZ (Landolt)-féle gőzkazánból fejlesztettem, pároltam le addig, míg a szedőbe olajos cseppek átmennek. Ily módon összes kísérleteimhez mintegy 45—50 kilogramm tömjént pároltam le.

Az áthajtott olaj csapos tölcser segélyével lett a víztől megszabadítva, s olvasztott Chlorcalciummal megszáritva. Összes mennyisége a használatba vett gyantának 4.5%-át tette ki. Az olaj 150° körül jött forrásba s 165°-ig mintegy $\frac{3}{4}$ -e párolgott át; a többi 165—200° közt csekély elgyantásodott részlet visszahagyásával. A 165°-ig átmenő olaj, ismételt szakadozott lepárlással 7 részletben fogatott föl, és pedig:

154—156°; 156—157° 157—158°; 158—159°; 159—160°;
160—162° és 162—165° közt.

A 156—162°-ig öt külön csőben felfogott olaj, az eredeti mennyiség felénél jóval többet tett ki. A 165° felett forró olajból szűkebb hőmérséki határok közt, ismételt lepárlással sem lehetett nagyobb részletet összegyűjteni; e párlat négy csőben közel egyenlő mennyiségben fogatott fel.

165—170°; 170—175°; 175—180° és 180—192° közt.

A 154—159° közt nyert olaj-részletek külön-külön megelemeztek, azonban a szén és hidrogén mennyiségének összege mindegyiknél 3—4%-al kevesebbet tett ki a 100-nál. A 156—157 és 157—158° közt forró olaj egyesítettvén, az alább felsorolt értékeket adta:

- I. 0.2934 gr. olaj adott 0.9179 gr. szénsavat és 0.2992 gr. vizet;
II. 0.2101 " " " 0.6578 " " " 0.2090 " "
III. 0.2520 " " " 0.7883 " " " 0.2508 " "

Ezen adatok alapján a százalékos összetétel:

	I.	II.	III.
C.	85.32	85.34	85.31
H.	11.33	11.05	11.06
O.	3.35	3.61	3.63
	100.00	100.00	100.00

Ezen olaj százalékos összetétele tehát egészen megegyezik a STENHOUSE által nyert olaj százalékos összetételével, azonban a KURBATOV olíbenjével nem. KURBATOV ugyan nem tesz említést arról, vajjon a 156—

158° közt nyert olibént közvetlenül elemzés alá vette-e, vagy pedig miután azt az oxigén elvonására natriummal kezelte volt. Valószínű az utóbbi, legalább a 175° felett forró részletre vonatkozólag alább megjegyzi, hogy ez oxigénjétől natrium által nem volt megfosztható.

Midőn én a 154—159° közt nyert fractiókat külön-külön natriummal kezdtem kezelni, közönséges hőmérséknél semmi behatás nem állott elő, azonban a melegítésnél egy vöröses-sárga gyantás anyag kezdett leválni mindenik fraktióból, s az erről lepárolt olaj kisebb oxigéntartalmúnak bizonyult. Így a 156—159° közti fractió

I-ső kezelés után natriummal vegyelemezve:

0.2299 gr. anyag adott 0.7272 gr. CO_2 -at s 0.2342 gr. $H_2 O$ -et.

II-ik kezelés és lepárlás után natrium felett:

0.2038 gr. anyag adott 0.6542 gr. CO_2 -at s 0.2150 gr. $H_2 O$ -et.

Eredeti olaj. Natriummal I-szer, Natr. II-szer kezelt olaj

C.	85.32	86.21	87.52
H.	11.33	11.31	11.74
O.	3.35	2.48	0.74

A 154—159° közt nyert fractiók erre addig lettek natriummal ismételten melegítve (a natrium olvadáspontjáig menő hőben), míg csak valami leválás volt észlelhető, s hogy az oxigén fölvétele megakadályoztassék, száraz hydrogén-áramban lettek lepárolva.

Az ekként kezelt fractiók elemzésénél a következő eredményeket nyertem:

154—156° közti fractió.

I 0.1808 gr. olaj adott 0.5832 gr. CO_2 -at és 0.1981 gr. $H_2 O$ -et.
 II. 0.1981 " " " 0.6395 " " " 0.2169 " "
 III. 0.1616 " " " 0.5227 " " " 0.1752 " "

	$C_{10} H_{16}$ képletre számított %	Talált %		
		I.	II.	III.
C.	88.2	87.98	83.08	88.21
H.	11.8	12.11	12.16	12.05
	100.00	100.09	100.24	100.26

A 156—157° közti fractió.

I.	0.2341 gr. anyagból lön nyerve	0.7575 gr. CO ₂	és	0.2481 gr. H ₂ O.
II.	0.1797 " " " "	0.5793 " " " "		0.1919 " " " "
III.	0.1537 " " " "	0.4970 " " " "		0.1680 " " " "

C ₁₀ H ₁₆ képletre számított %		Talált %		
		I.	II.	III.
C.	88.2	88.26	88.16	88.18
H.	11.8	11.77	11.86	12.15
	100.0	100.03	100.02	100.33

A 157—158° közti fractió.

I.	0.3010 gr. anyag adott	0.9732 gr. CO ₂ -at	és	0.321 gr. H ₂ O-et.
II.	0.3699 " " " "	1.1965 " " " "		0.3922 " " " "

C ₁₀ H ₁₆ követel		Talált	
		I.	II.
C.	88.2	88.17	88.22
H.	11.8	11.85	11.88
	100.0	100.02	100.10

A 158—159° közti fractió

I.	0.3219 gr. anyag adott	1.0414 gr. CO ₂ -at	és	0.3409 gr. H ₂ O-et.
----	------------------------	--------------------------------	----	---------------------------------

C.	88.2	88.23
H.	11.8	11.74
	100.0	99.97

Ezen eredmények kétségen kívülé teszik, hogy az olibanumból túlhevített vízgőzzel nyert s natriummal kezelt 156.1—161.1° (corrig. Fp.) közt forró fractiók, mind ugyanazonos összetételűek s a terpenek csoportjához tartozó szénhidrogén, vagy talán isomer szénhidrogének elegyéből állanak, melyeket fractionálás által egymástól elválasztani nem sikerül. A 156—158° közt forró terpen — KURBATOV olibénje — ezeknek főrészt képezi.

A natriummal kezelt és hidrogén-áramban lepárolt olibén, a levegőnek kitéve gyorsan vesz újból oxygént föl, melyet natriummal belőle ismét el lehet vonni, azonban ezen operáció mindig tetemes veszteséggel van összekötve.

Hogy az olibén és a vele ezen fractiókban esetleg együtt jelenlévő isomér terpenek moleculje, tényleg a C₁₀ H₁₆ képlet szerint alkotott, azt a végrehajtott gőzsűrűségi meghatározások eredményei

határozottan tanúsítják. Ezen meghatározásoknál a Hofmann-féle eljárást követtem s a kísérleteimben használt cső hossza 1.35 meter volt; fürdőül eleintén vizgőzt, későbbi meghatározásokban anilint alkalmaztam.

A $C_{10}H_{16}$ moleculárképletnek megfelel 4.70-a levegőre vonatkoztatott sűrűség.

„ 154—156° Fp. olajnál találtatott	4.62	„	„	„
„ 156—157° Fp. „ „	4.39	„	„	„
„ 157—158° Fp. „ „	4.51	„	„	„

Az olibén (156—157—158 fractió elegye) 20° C. 0.523 fajsulylyal bir, s a fény síkját a Wild-féle Polaristrombometerben 200 mm. hosszú csőalkalmazása mellett eltéríti + 19.45°-al, miből fajlagos csavarási szöge $[\alpha]$ a Biot-féle képlet szerint lesz:

$$\alpha = \frac{a}{d \cdot l} = + 11.3$$

Ilyen fajsulylyal és csavarási képességgel birtak a többi megvizsgált fractiók is, a 162—175° közt átmenő olaj kivételével, melynek fajsulya 20° C.-nál 0.876 volt, s a poláros fény síkját 200 mm. hosszú csőben — 6.91°-kal tehát balra fordította el.

Azon tény, hogy az olibén, mint a terpenek általában, igen könnyen vesz föl a levegőből oxygént, az ezen vegyületekben fölvett ugynevezett szabad vegyértékek rovására iratik. Miután az oxydált terményeknek jól jellemzett vegyi individuumok alakjában való előállítása még eddig mindig meghiusult, sem lepárolható, sem jegeczíthető anyagokat nem sikerülvén nyerni — megkísértém, vajjon nem lenne-e lehetséges az olibén szabad vegyértékein oly atomcsoportokat elhelyezni, melyek jól jellemzett vegyületek képződését létesítenék, úgy, hogy ezen származékok vegyi tulajdonságainak és változásainak tanulmányozása magára az alapanyagra való következtetések lehetőségét kilátásba helyezze. E célból egy halogént igyekeztem az olibenhez additíó vagy helyettesítés útján erősíteni, hogy ezt később hydroxyl, amin s egyéb atomcsoportokkal helyettesítsem. Legalkalmasabbnak e célra a bromot találtam.

Dibromolibén. Brom az olibénnel összehozva még erős hűtés mellett is csaknem explosioszerű hatás áll be, s a képződő bromid erős HBr kibocsátás mellett azonnal elgyantásodik. Ha azonban az olibént Bromvizzel rázzuk, képes 2 atom Bromot additíó útján fel-

venni s előáll az olibéndibromid $C_{10} H_{16} Br_2$. Előállításánál 1 molecul olibén tágas lombikban helyeztetett el, s titrirozott Bromviz bürrettából folyaszatott lassankint hozzá, folytonos rázás és hűtés közben, pontosan 1 molecul Bromnak megfelelő mennyiségben.

A lombik alján összegyűlt nehéz, csak gyengén sárgás, sűrű olajképű folyadék, a víztől csapos töltésén elválasztva, aetherben oldatott föl, s teljes víztelenítésére olvasztott chlorcalciumon hagyatott állni. Ezután a chlorcalciumról leöntve, az aether vízfürdön lepároltatott. A visszamaradt, igen kellemetlen szagú sűrű olaj azonban nem volt lepárolható, a melegítésnél gyorsan barnult és gyanúsodott. A további kísérletekben azért csak a víztelenített és aethermentes dibromid használtatott közvetlenül. —

Olibéndibromid és kaliumhydroxyd. 1 tömecs olibéndibromid az egyenletnek



megfelelő mennyiségű vízben oldott kalihydrattal vízfürdön enyhén melegítve, azonnal tömegesen *KBr*-ot választott le, finom jegeczes por alakjában. Egy órai melegítés után a folyadék a *KBr*-ról leszűretett s aetherrel extraháltatott, az aetheres oldat víztelenítése után, vízfürdön lepároltatott. Hátramaradt egy sűrű olaj, melynek közlelbi vizsgálataira azonban még eddig nem térhettem át.

Olibéndibromid és eczetsavaskalium.

A $C_{10} H_{16} Br_2 + 2 (C_2 H_3 O) OK = C_{10} H_{16} O_2 (C_2 H_3 O_2) + 2KBr$ egyenletnek megfelelő mennyiségben egymással elegyített olibén dibromid és eczetsavas kalium vizesoldatban, hasonlóan mint az előbbi esetben, a melegítésnél azonnal sok *KBr*-ot adott. Az aetherrel kivont folyadék megszáritása és az aether lepárolása után, egy erős, kevésbé kellemetlen szagú, sűrű folyadék nyeretett, mely közönséges nyomásnál bomlás nélkül le nem párolható.

Olibéndibromid és alkoholos ammoniak.

Midőn olibéndibromid alkoholos oldatába erős hűtés közben száraz ammoniak-gáz lett vezetve, ugyancsak azonnal kezdett (NH_4) *Br*. tömegesen leválni. A bromammonium eltávolítása s az alkohol lepárlása után visszamaradt olaj, melynek az előállítani szándékolt olibendiaminnek kellene lennie, még eddig szintén nem vizsgálhatott tovább.

Olibentetrabromid $C_{10}H_{16}Br_4$. Az oliben képes felvenni 4 atom Bromot is additíó útján elgyantásodás nélkül, ha a behatást az alkohol és aether elegyével hígított olibenre erős lehűtés mellett engedjük végbemenni. Az Olibentetrabromid előállításánál aképpen jártam el, hogy 1 rész oliben és 4 rész alkohol s ugyanannyi aether elegyét egy tág lombikba hoztam s itt hó és só keverékével jóval 0° alá hűtöttem s erre óvatosan egy burettából hozzáfolyasztottam folytonos rázás mellett a megfelelő Bromot. A Brom hozzáadásánál kezdetben erősebb hatás állott be a nélkül azonban, hogy *HBr* szállott volna el, s a Brom $\frac{1}{3}$ -ának hozzáadása után már egyszerre több Bromot lehetett lefolyasztani, minden észrevehető meleg előállása nélkül. A nyert terményről szabadon hagytam az alkoholt és aethert elpárologni, mert vízfürdön való $60-70^\circ$ -rai hevítésnél is *HBr* elszállása mellett részlegesen bomlást szenved.

Ezen *Olibentetrabromid* egy szörpsűrűségű nehéz, víz alá süllyedő kristály-tiszta folyadékot képez, mely a hevítésnél erős felpézsgés és *HBr* eltávozása mellett megbarnul s bomlást szenved. Szaga emlékeztet kissé a Camphorra. Ha az Olibentetrabromid alkoholos és aetheres elegyét lazán bedugott lombikban 2—3 hétig állni hagyjuk, abból fehér laza kristályok válnak ki, melyek $167-169^\circ$ között olvadnak.

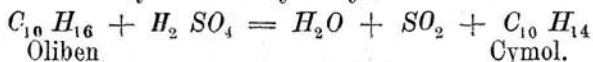
2. Kénsav behatása az Olibenre.

50 gr. Olibenre 50 gr. kénsavat engedtem behatni azon czélból, hogy így az Olibenulfosavához — $C_{10}H_{15}SO_3H$ — jussak el. Az Olibenhez apró részletenként erős rázás alatt adtam hozzá a kénsavat. A kénsav a hozzáadásnál vörösre színeződött s a tömeg az összerázás után nagyon kezdett melegedni, mire erős kénessav (SO_2)-fejlés állott be. A hőmérsék tulságos emelkedését gyakori lehűtés által csökkentettem, hogy így némileg az elgyantásodást mérsékeljem. A nyert sűrűn folyó tömeget vízbe öntöttem s a víz fölébe szálló olajat a folyadéktól csapos töltéssel elválasztva s Na_2CO_3 tartalmu vízzel mosva, vízgőzzel átpárooltam, s e párlatot $CaCl_2$ felett megszártva fractionált lepárlásnak vetettem alá. Forrni kezdett 170° körül, s 178° -ig java része átment, a lombikban pedig gyantanemű termény maradt hátra. A $170-178^\circ$ közt átmenő olaj ismételt lepárlásnál $170-174^\circ$ közt ment át, s aromatikusszagú viztisza folyadékot képezett s összes mennyisége 1.5—2 gr. lehetett. Megelemezve

$C_{10}H_{14}$ összetételének bizonyult s a *Cymollal*, ezen jól ismert aromatikussal vegyülettel, azonosítottatott.

A vizes oldatból, valamint a vizgőzzel való lepárlásnál visszamaradó gyantából megkísérlettem az esetleg képződött sulfosavat izolálni; de egyáltalán semmi eredményt nem érhettem el.

Ugy látszik tehát, hogy a kénsav az Olibenre oxydálólag hat be s a helyett, hogy Olibensulfosav képződne, Cymol áll elő, melynek képződését e folyamatban fejezhetjük ki.



3. Az Olibenből Jódhydrogénsav és Jód behatásánál előálló termények és Bromderivatumaik.

A Jódhydrogénsav képes magasabb hőmérséknél simán szét-eszni Jódra és Hydrogénre és éppen ezen tulajdonsága folytán használtatni szokott szerves anyagok hydrirozására. Én ennél fogva az Olibent füstölő Jódhydrogénsav (Fs. 1.96) behatásának tettem ki beforrasztott csövekben 240°-nyi hőmérséknél, hogy disponibilis két vegyértékére hydrogént csatolva oly terményhez jussak, mely a levegőn állandó, s származékaiban kevesebb nehézséggel tanulmányozható legyen, mint maga a szabad Oliben. Kísérleteimben kezdetben egy csőre 10 gr. olajat és 30 gr. Jódhydrogénsavat alkalmaztam, de miután sikerült kimutatnom, hogy a Jód behatásánál az Olibenre hasonló termények keletkeznek, mint a Jódhydrogénsav alkalmazásánál, további kísérleteimben csak Jódot használtam, és pedig rendszeren egy 60 ctm. hosszú csőre, melyben 15 gr. Oliben foglaltatott, 3 gr. Jódot vettem, s a csövet leforrasztván, 20 óráig 240—250° közti hőnek tettem ki. A csövekből a fölnyitásnál nagy nyomás alatt tódult ki Jódhydrogénsav s égő gázok keveréke. Ilyen módon mintegy 500—600 gr. Olibent dolgoztam fel.

A csövekből kikerülő olajat, mely Jód és HJ savtartalmú volt, Szénsavaskálium tömör oldatával rázva, vízzel kimosva s $CaCl_2$ felett megszáritva, lepárlásnak vetettem alá. Forrni látszott már 60—70° C-nál, s könnyen illó anyag távozott el, de nem sűrűdött meg; nehéz gőze azonban a szedőből kiönthető volt és lánggal érintkezve Jód kiválása mellett égett el (valószínűleg Jódmetyl). Az első csepp a hűtőesőben 110° C-nál jelentkezett, a folyadék a hőmérsék folytonos emelkedése mellett egészen 370° C-ig párolgott át, és a pároló edényben végül egy sűrű, barnás, a visszavert fényben kék fluo-

resceniát mutató olaj maradt vissza. A párlatot, mely szintén birt kis mértékben kék fluorescentiával, Natrium fölött többször lepárolva, megszakított lepárlásnak vettem alá s a következő fractiókat nyertem: 155—160° C-ig 24 grmnyi, 160—165° C-ig 30 grmnyi, 165—170° C-ig 22 grmnyi, 170—175° C-ig 22 grmnyi, 175—180° C-ig mintegy 22 grmnyi, 180—185° C-ig 30 grmnyi, 196—198° C-ig 3 grmnyi, 220—230° C-ig 5 grmnyi mennyiségben.

A párlat első részét, mely 120°—155° C-ig ment át s mintegy 25 gr.-ot nyomott, egyelőre félretettem. A többi fractiókat külön-külön ismételt lepárlásnak vettem alá, hogy a mennyiben lehetséges, egynemű, de legalább 5° közt forró terményeket nyerjek. Ezen párlatok valamennyien kristálytisztá, mozgékony folyadékokat képeztek aromás szaggal, s emlékeztetve a petroleumra, főleg az alacsonyabb forrponuak. A poláros fényt egyik sem hajlítja el. Füstölő Légenysav, valamint tömény Kénsav hidegen nem, a melegítésnél is csak gyengén támadja meg, míg az Oliben és füstölő Légenysav között már hidegben is erélyes explosiószerű hatás áll be. Brómmal összehozva, helyettesítés útján létrejövő bromidokat képeznek, a behatás azonban közönséges hőnél az alacsonyabb forrponuaknál felette lomha, a magasabb forrponuaknál valamivel élénkebb, de a folyadék itt sem melegszik 40—50°-on felül a behatás alatt. A Bróm behatásánál figyelemreméltó, hogy más termények állanak elő, ha egyidejűleg kevés Jód van jelen, mint a midőn a behatás Jód nélkül megy végbe. Ezen fractiók fajsúlya kisebb, mint az Olibené, s a levegőn valamennyien állandósággal bírnak.

Az egyes párlatok vizsgálata.

155—160° közt forró rész.

Szintelen, erősen fénytörő folyadék, szaga aromás, átható, petroleumra emlékeztető. A poláros fény síkját nem hajlítja el. Tömény Kénsavval hidegben nem változik, főzésnél SO_2 fejlődés mellett megbarnul. Légenysav nem hat reá; vízzel nem elegyedik, s azon úszva marad; elegyül Alkohol-, Aether- és Benzollal. Fajsúlya $14 R^0 = 0.8238$.

Elemzésénél a következő értékeket nyertem:

- | | | | | | | |
|----|------------|-------------|------------|------------|------------|-----------------------|
| 1. | 0.2105 gr. | anyag adott | 0.2443 gr. | H_2O -t. | 0.6726 gr. | CO_2 -t. |
| 2. | 0.3685 gr. | " | " | 0.4277 gr. | " " | 1.1778 gr. CO_2 -t. |
- 3*

%	I.	II.	középérték	$C_{10}H_{18}$ -ra számított
C	87.12	87.17	87.14	86.957
H	12.88	12.90	12.87	13.043
	100.00	100.06	100.01	100.000

miből a legegyszerűbb atómvizony $C_1H_{1.77}$, vagy, kikerekítve $C_1H_{1.8}$.

Ez olaj gőzsűrűségét a V. MEYER-féle eljárással határoztam meg, fürdőül *Aethylbenzodiot* használva. Két meghatározásban a következő értékeket nyertem:

	I.	II.
Vett anyag	0.0362	0.0361
Kiszorított levegő ccm $V=$	6.8 ccm	6.7 ccm.
Légnomás m/m $B=$	726.7	726.5
Hőmérsék t	20°C.	20°C.

Ezen adatokból a sűrűség:

I.	II.	középérték	$C_{10}H_{18}$ -ra számított
4.68	4.76	4.72	4.77

Ezen $C_1H_{1.8}$ legegyszerűbb atómvizonyú Szénhydrogén alkotása tehát: $C_{10}H_{18}$.

Brom behatása ezen Szénhydrogénre.

Vettem ezen 155—160° közt forró olajból 10 gr.-ot és hozzáfolyasztottam csapos töltérből 11.6 gr. Bromot (1 tömecsre 1 tömeccset), hogy nyerjem a helyettesítés útján létrejövő $C_{10}H_{17}Br$. vegyet. Nagyon lassan vette fel a Bromot, HBr elszabadulása mellett, minden észrevehető megmelegedés nélkül. A Bromfelvételt gyenge 30—40°C-ra való melegítés által segítetttem elő. Az összes Brom hozzáadása után a folyadék kiderült, mire vízzel kimostam a HBr -at. Aetherrel kivontam, $CaCl_2$ felett megszáritottam, s az Aethert vízfürdőn elűztem. A nyert bromid szintelen, erősen fénytörő folyadékot képez, mely a napfényen gyorsan barnul. Szaga kellemetlen csipő, a szemeket könnyezésre ingerli; kissé emlékeztet a Benzoylchloridra. Meghatároztam benne a Brom mennyiségét, s azt találtam, hogy az alkalmazásba vett Bróm fele benne maradt. CARIUS eljárásával határozva meg a Brómot; nyertem:

0.3259 gr. bromidból 0.281 gr. Brom-ezüstöt, miből a talált $Br\%$ 36.75 s a $C_{10}H_{17}Br$ képletre számított 36.87%.

Ezen bromid a hevítésnél erős lökések és HBr fejlődés mellett egészen megszenesül; hasonlóképen felbomlik, ha 400 mm-nyi légritkítás mellett pároljuk le, a mikor azonban a HBr savval 100°

felett kevés, az eredeti olajra emlékeztető szagú Bromtartalmú olaj is átmegy. Megkísérlettem több Brom bevitelét is a $C_{10}H_{18}$ Szénhydrogén tömecebe, de nem kaptam a megvizsgálásra érdemes terményt.

160—165° közt forró rész.

Szintelen, erősen fénytörő folyadék, szaga aromás s emlékeztet a petroleumra. Tömény H_2SO_4 hidegen nem hat rá, valamint füstölő Légenysav sem. Feloldatik Aether-, Alkohol-, Benzolban. Fajsúlya 0.8310 14 R°-nál.

Elemzésénél a következő adatokat nyertem:

	1. 0.2478 gr. anyag adott 0.2884 gr. H_2O -t 0.7940 gr. CO_2 -t.			
	2. 0.3412 gr. " " 0.3999 gr. " 1.0920 gr. CO_2 -t.			
%	I.	II.	középérték	$C_{10}H_{18}$ -ra számított
C	87.4	87.21	87.30	86.957
H	12.91	13.03	12.97	13.043
	100.31	100.24	100.27	100.000

Ebből a legegyszerűbb atómviszony $C_1H_{1.795}$ vagy kikerekítve $C_1H_{1.8}$.

Gőzűrűsége V. MEYER eljárásával határozott meg, szintén Aethylbenzoatot használva fürdőül. Itt a következő adatokat nyertem:

	I.	II.
Vett anyag	0.0336 gr.	0.0345 gr.
Kiszorított levegő . .	6.3 ccm	6.4 ccm
Légnomás	726.1	726.1
Hőmérsék	19°C.	19°C.

Ebből a sűrűség:

I.	II.	középérték	$C_{10}H_{18}$ -ra számított
4.72	4.76	4.74	4.77

miből következik, hogy ezen $C_1H_{1.8}$ legegyszerűbb képletet 10-zel kell sokszoroznunk, hogy a tömecs nagyságát kifejező képlethez jussunk. E vegy is tehát $C_{10}H_{18}$ képlettel bír.

Brom behatása a 160—165°-nál forró Szénhydrogénre.

Olyan módon, mint az előbbi vegynél, 1 tömecsre 1 tömecs Bromot adtam, mit az HBr kibocsátás és 4—5°-nyi megmelegedés mellett vett fel. A nyert bromidot vízzel mosva, s a víztől külön választva, $CaCl_2$ felett szárítottam meg. Sárgás, szürös szagú, a napfényen barnuló folyadék, melyből

0.448 gr. adott 0.386 gr. Brómezüstöt a Carius-féle eljárásban, s ez megfelel 36.6% Br-nak, a $C_{10}H_{17}Br$ követel 36.87% Br-ot.

A lepárolásnál bomlik, elszenesül, 500 mm-nyi ritkítás mellett is, a bomlás közben ilyenkor 150° körül kevés, szúrós szagú folyadék megy át, mely szintén tartalmaz Brómot, s a melyből állásnál gyantás anyag válik ki.

Egy másik próbában a $C_{10}H_{16}Br_2$ vegy előállítását czélozva, 10 gr. olajhoz hozzáfolyasztottam részletenkint 23.4 gr. Brómot (1 tömecsre 2 tömecsset), s vége felé, hogy a Brómfölvételt élénkitsem, az olajat hevitettem $60-70^{\circ}$ -ra vízfürdőben, függőleges hűtő alkalmazása mellett. Az olaj a Brómot erős HBr fejlődés mellett vette fel, s belőle, egy éjjeli állásnál, nagy, hosszú, törékeny tűk váltak ki. A jegeceket a még jelenlevő vörös színű olajtól Alkohollal való mosás által választottam el, miután Alkoholban a jegecek csak nyomokban, az olaj pedig könnyen oldódott fel. Így nyertem 10 gr. olajból 4.2 gr. szárított bromidot. Ezen hosszú, törékeny tűk szétmorzsolhatók apró kristályos porrá. Feloldhatók Aether-, Petroleumaether-, Ligroin-, Chloroform- és Benzolban már hidegen is. Alkohol melegítés mellett is alig oldja. Oldataikból lassú jegeczítésnél mindig igen szép hosszú tűkben válnak ki.

Op. $224-225^{\circ}$ között, s csekély bomlás mellett sublimálhatók. Többször átjegeczítve s sublimálva, olvadási pontjuk $225-226^{\circ}$ közé emelkedik.

Elemzési adatok:

1. 0.2390 gr. anyag adott 0.3770 gr. $AgBr$ -t.

2. 0.2988 " " " 0.4730 gr. $AgBr$ -t.

%	I.	II.	középtért.	$C_{10}H_{16}Br_2$	$C_{10}H_{15}Br_3$ -ra számított
Br	67.1	67.5	67.3	54.05	64.0

A nyert Br %, a mint látható, sem a $C_{10}H_{16}Br_2$, sem a $C_{10}H_{15}Br_3$ Brom értékeivel nem egyezik meg, s ezért meghatároztam a C és H egymáshoz viszonyát is; következő az eredmény:

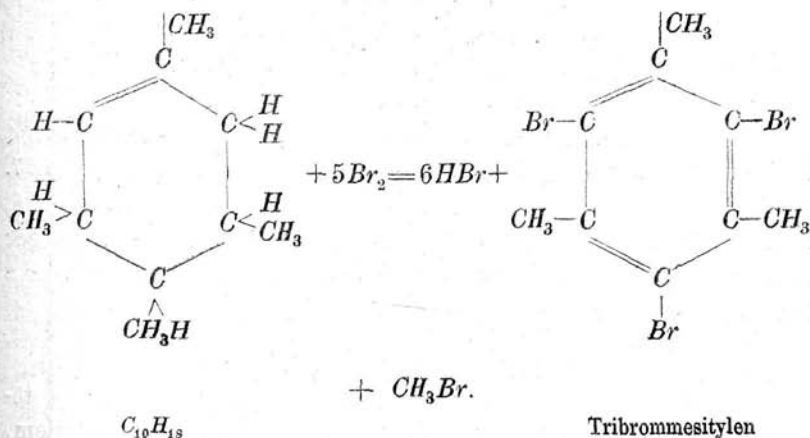
1. 0.3231 gr. anyag adott 0.3583 gr. CO_2 -t és 0.0733 gr. H_2O -t.

2. 0.2419 " " " 0.2419 gr. CO_2 -t és 0.0493 gr. H_2O -t.

%	I.	II.	középtérték
C	30.24	30.28	30.26
H	2.54	2.6	2.7
Br	67.5	67.1	67.3
	100.28	99.98	100.26

Ezen adatok alapján a legegyszerűbb atómviszony $C_{10}H_{18}Br_3$, vagy egész számokban: C_3H_3Br . Gőzsűrűsége nem határozható meg. Tömecksúlyát e képlet C_3H_3Br valamely sokszorososa fejezi ki. Háromszorosát véve $C_9H_9Br_3$ képlethez jutunk el, egy C_9H_{12} összetételű szénhidrogén 3-os bromterményéhez. Ilyen Szénhidrogén a *Mesitylen* és vele isomer Szénhidrogének, melyekre nézve többek által mutatott ki, hogy a Terpentinolajból Jódhidrogénsav, illetve Jód behatásánál képződnek. A *Mesitylen*, melyből egy szintén $224^\circ C$ -nál *olvadó tribromid* $C_9H_9Br_3$ nyerhető, $163^\circ C$ -nál forr, tehát a vizsgálat alatt levő fractióban foglaltatnék. Megkísértettem a fractióból való kiválasztását, de eredménytelenül, s kísérleteim után azt tartom, hogy e fractióban a *Mesitylen*, mint ilyen, nincsen is jelen, hanem csak a Brom behatásánál képződik a $C_{10}H_{18}$ összetételű Szénhidrogénből, mely a *Mesitylén*nel alkalmasint közel rokonságban lesz.

RAYMANN kísérletei után (Liebig's Ann. 223, 225. Vegytani Lapok II. köt. l. 218.) ugyanis feltehető, hogy az Oliben tömeccsében is, a Terpenekben rendszerint előforduló hosszabb oldalláncz, a Jód behatása által Methyloportokra bontatik fel, melyek a Benzolmagba, Hidrogént helyettesítőleg belépnek. Így képződhetik az Olibenből a $C_{10}H_{18}$ alkotású szénközeg is, melyből Bróm behatásánál, Brómhidrogénsav és Brómmethyl mellett előáll a *Mesitylen tribromid*. A $C_{10}H_{18}$ képletű Szénhidrogént 1, 3, 4, 5 *Tetramethyltetrahydrobenzolnak* tekintve, a *Tribrommesitylen* képződését, az alább adott egyenletben lehetne kifejezni:



Chlor behatása ezen fractióra.

10 gr. olajhoz hozzátöltöttem annyi titrált Chlór vizet, hogy 1 tömeecs olajra 4 atóm Chlór essék. Az olaj huzamos összerázás után felvette a Chlórt s a víz alá süllyedt. Szaga kellemes, fűszeres volt s belőle az állásnál jegeczek váltak ki, hosszú törékeny tűk, melyek a hevítésnél, a nélkül hogy megolvadnának, 195—198° között sublimálnak. Az edény eltörése következtében azonban kárba ment ezen érdekes anyag, s eddig nem ismételhettem még előállítását.

165—170° közti fractio.

Szintelen, fénytörő folyadék. Szaga szintén aromás és erősen petroleumra emlékeztető. Tömény HNO_3 és H_2SO_4 hidegben nem támadják meg. Elegyedik Alkohol, Aether, Chloroform, Benzollal. Vízbe öntve, azon úszva marad. Fajsúlya $14 R^0 = 0.8393$.

Elemzési adatok:

1.	0.1092 gr. anyag adott	0.1220 gr. H_2O -t és	0.3505 gr. CO_2 -t.		
2.	0.1445 " " "	0.1625 " " "	0.4641 " "		
	%	I.	II.	középérték $C_{10}H_{17}$ re számított	
	C =	87.54	87.50	87.52	87.59
	H =	12.50	12.56	12.53	12.41
		100.03	100.06	100.00	100.00

Ebből a legegyszerűbb atómviszony $C_1H_{1.72}$. Gőzsűrűségét a V. Meyer-féle eljárással határoztam meg, fürdőül Diphénylamin t használva:

Vett anyag	0.0354 gr.
Kiszorított levegő	6.6 ccm.
Légnyomás B	728 mm.
Hőmérsék t	20° C.

Miből a sűrűség léssen 4.73 s a molekulársúly = $28.943 \times 4.73 = 136.9$. $C_1H_{1.7}$ képlet 10-szeresének molekulársúlya 137. Mindazonáltal sokkal valószínűbbnek tartom, hogy e fractió két Szénhydrogénnek $C_{10}H_{16}$ és $C_{10}H_{18}$ -nak közel egyenlő mennyiségek által képezett elegye, mely hasonló értéket adna — s melyet a leparlásnál nem sikerült volt elkülöníteni.

Bróm behatása ezen fractióra.

10 gr. Szénhydrogénre 23.4 gr. Brómot folyasztottam (1 tömeecsre 2 töm. Brómot), hogy e Szénhydrogén dibromidját nyerjem.

Az olaj a Brómot már észrevehető megmelegedés és erős HBr kibocsátás mellett vette fel, úgy hogy külön melegítés nem vált szükségessé. A nyert termény sárgás, víz alá süllyedő olaj volt, melyből sem állásnál, sem erős lehűtésnél nem váltak ki jegeczek. Az olajat vízzel mostam s $CaCl_2$ -mal szárítottam meg. Színe sárgás, szaga kellemetlen, szűrő és csipő.

Elemzési adatok:

1. 0.356 gr. anyag adott 0.4504 gr. $AgBr$ -ot; megfelel 53.80 % Br -nek.
 2. 0.5167 " " " 0.6523 " " " 53.75 % "
- Tehát egy dibromid $C_{10}H_{16}Br_2$, melyre számítva esik 54.05 % Br .

A hevítésnél erősen barnúl s HBr fejlődés mellett 70—80° közt jön forrásba, s átmegy kevés folyadék, mialatt a lombik tartalma elszesenedik.

Egy következő kísérletben a 165—70°-nál forró fractióból 5 gr.-ot véve, hozzá először 0.5 gr. Jódot adtam, melynek egyrészét ibolyaszínnel feloldotta, s ezután folyasztottam hozzá 11.7 gr. Brómot, tehát 1 tömecsére 2 tömecs Brómot, mint az előbbi kísérletben. Erős HBr fejlődés következett be, s mire az utolsó részletet hozzáadtam, csaknem az egész megszilárdult, apró jegeczeket képezve. A jegeczeket Alkohollal megmostam, mely kevés felszivódott olajat eltávolított, s erre megszártottam. Olvadási pontjuk 221.5° C-nál fekszik. Tehát ugyancsak egy fractióból, ugyanazon mennyiségű Bróm alkalmazása mellett, csekély Jód jelenlétében, más termény képződik, mint mikor a behatás Jód nélkül megyen véghez. A jegeczek vizsgálata folyamatban van.

170—175 közti fractió.

Szintelen, igen mozgékony folyadék. Szaga szintén aromás, de kevésbé petroleumos. Oldódik Alkohol-, Aether-, Benzol- Chloroformban. Tömény Kénsav és füstölgő Légenysav hidegen nem támadják meg. Fajsúlya 14 R° = 0.847. Elemzésénél $C_{10}H_{16}$ összetételűnek bizonyult, a mint az ezen elemzési adatokból folyik:

1. 0.0712 gr, anyag adott 0.0750 gr. H_2O -t és 0.2304 gr. CO_2 -t.
2. 0.2165 " " " 0.2290 " " " 0.7014 " "

%	I.	II.	középérték $C_{10}H_{16}$ -ra számított	
C	88.3	88.34	88.32	88.20
H	11.73	11.50	11.62	11.80
	100.03	99.84	99.94	100.00

Miből a legegyszerűbb atómviszony $C_1H_{1.58}$, vagy kikerekítve $C_1H_{1.6}$. Gőzsűrűségét V. Meyer eljárásával határoztam meg, fűrdőül Diphenylamint használva.

Vett anyag . . .	0.0366 gr.
Kiszorított levegő . . .	7 ccm.
Légnyomás . . .	728 mm.
Hőmérsék . . .	19° C.

és ebből a levegőre vonatkoztatott sűrűség = 4.604, $C_{10}H_{16}$ követel 4.707-et.

Bróm behatása ezen fractióra.

Ezen fractió Brommal összehozva, 30—40°-nyi megmelegedés és erős HBr fejlődés mellett veszi fel a Brómot. 1 tömecs olajra 2 tömecs Brómot véve, sárgás olajat nyertem, melyet vízzel kimos-tam, $CaCl_2$ -mal megszáritottam. Elemzésénél a Br -ra vonatkozólag, a következő adatokat nyertem:

1. 0.237 gr. Brómide adott 0.3030 gr. $AgBr$ -öt megfelel 54.4 % Br -nak.
 2. 0.5793 „ „ „ 0.7402 „ „ „ 54.3 % „
- A $C_{10}H_{14}Br_2$ követel . . . 54.0 % Brómot.

Ezen dibromid kis mennyiségben oldódik vízben is, könnyen elegyedik Alkohol-, Aether-, Petroleumaetherrel. Szaga felette csipő és maró, legkisebb mennyiségben is a szemeket szűnni nem akaró könnyezésre ingerli és sajgó fájdalmat idéz elő; megtámadja az orr takhártyáit is. A bőrre dörzsölve, szintén fájó érzést idéz elő. A hevítésnél barnul, HBr fejlődik s végre elszenesül; 0° alá hűtve nem szilárdul meg.

Ha a Bróm behatását ezen 170—75° közti fractióra kevés Jod jelenlétében hajtjuk végre, 1 tömecsre ismét 2 tömecs Brómot véve, csaknem az egész olaj fehér jegeczes tömeggé válik, a Bróm hozzáadása után. E jegeczeket kevés visszamaradó olajtól Alkoholali mosás által megszabadítva, megszáritottam s meghatároztam olvadási pontjukat, melyet 206°-nál fekvőnek találtam.

175—180 és 180—185° közti fractió.

Ezen két fractióból kiválasztottam a 179—183° közt forró részt. Ez azon olaj, mely Brómmal összehozva, adja a 198° C-nál olvadó dibromidot (l. Vegytani Lapok II. köt. 225). Ezen Szénhydrogén nem kellemetlen, aromás szagú, szintelen, erősen fénytörő folyadék.

Petroleumszag nem igen vehető rajta észre, inkább éleskésen átható. Elegyedik Alkohol-, Aether-, Benzollal, vízzel nem. Tömény Kénsav és Légenysav hidegen nincsenek hatással. A poláros fény síkját nem téríti el. Fajsúlya 14 R°-nál = 0.8678.

Elemzési adatok:

1. 0.2543 gr. adott 0.2388 gr. H_2O -t és 0.8355 gr. CO_2 -t.
2. 0.2678 " " 0.2566 " " " 0.8807 " "

%	I.	II.	középérték $C_{10}H_{14}$ -ra számít.	
C =	89.60	89.77	89.68	89.55
H =	10.60	10.59	10.60	10.45
	100.20	100.36	100.28	100.00

A legegyszerűbb atómviszony $C_1H_{1.42}$, vagy kikerekítve: $C_1H_{1.4}$. Gőzsűrűségét, mint az előbbieknél, a V. Meyer-féle eljárással Diphenylaminnal határoztam meg.

	I.	II.
Vett anyag . . .	0.0384 gr.	0.0388 gr.
Kiszorított levegő .	7.4 ccm.	7.4 ccm.
Légnomás . . .	732 mm.	732.5 mm.
Hőmérsék . . .	18° C.	18° C.
Sűrűség . . .	= 4.52	4.58 középért. 4.56.

E Szénhidrogén alkotása tehát $C_{10}H_{14}$ képlet által fejezhető ki.

Bróm behatása ezen 179—183° közt forró $C_{10}H_{14}$ alkotású Szénhidrogénre.

Bróm összehozva ezen Szénhidrogénnel 60—70°-nyi megmelegedés mellett hat be, s 1 tömezsre 2 tömezs Brómot véve, erős HBr fejlődés mellett az egész olaj apró, asbetszerű tömeggé alakul át, mely itatós papiros közt kinyomás vagy hideg Alkoholal való mosás által, hófehér, asbetszerű jegeczetek ad, melyek 198° C-nál olvadnak. Alkotása $C_{10}H_{12}Br_2$ s ugyanazonos azon Brómiddel, mely a Vegytani Lapok II. köt. 10 számában leiratott. Mostan véghezvitt Brómmeghatározásaim értékei jól megegyeznek a $C_{10}H_{12}Br_2$ képlet által kívánt Br %-os mennyiségével, a mint itt következik:

1. 0.1631 gr. anyag aóott 0.2079 gr. $AgBr$ -öt, megfelel 54.4 % Br -nek.
 2. 0.356 " " " 0.4432 " " " 54.3 % " "
- $C_{10}H_{12}Br_2$. . követel 54.7 %-ot.

Az okot, hogy a régebbi elemzéseknél a *Br* értéke 1%-on felül differált, abban vélem látni, hogy az akkor élenyítésre használt HNO_3 nem volt eléggé tömény, s a Brómid egy kis része nem oxydáltatott tökéletesen H_2O és CO_2 -vá, hanem egy még Brómot tartalmazó derivatummá.

Megemlítem továbbá, hogy a $175-80^\circ$ közti részből kiválasztott $175-177^\circ$ közt forró olaj szintén, a mint két egybevágo elemzésből következtethetem, $C_{10}H_{14}$ összetételű, s valószínűleg Cymol lesz, melylyel szaga is megegyezik. Találtam ezenkívül még egy harmadik $C_{10}H_{14}$ összetételű Szénhydrogént, mely $197-198^\circ$ között forr, Brómmal nagy vehementiával egyesül egy kristályos brómiddá, mely 207° C-nál olvad, s lehet, hogy a $170-175^\circ$ közti fractiónak Jódal és Brómmal való kezelésénél képződő, s 206° -nál olvadó Brómiddal ugyanazonos. Ezeknek, valamint a leirt Szénhydrogéneknek *Cl*, valamint oxydáló anyagok iránti viselkedésének tanulmányozását, úgyszintén a $120-155^\circ$ C közt forró rész megvizsgálását későbbre fentartom magamnak.

Az Olibenből tehát Jódhydrogénsav, illetve Jód behatásánál előállnak: 1. Hydrogénben dúsabb vegyületek, és pedig 3 isomer Dihydroooliben, melyek a $155-160$, $160-165$, $165-170^\circ$ közt forró fractiókban foglaltatnak és Brómderivatumaik által megkülönböztethetők. E Dihydroolibének közül a $160-165^\circ$ közti fractióban jelenlevő, Bróm behatása által, a Benzol egyenes derivatumává: Tribrommesitylénné alakítható át.

Képződik 2-szor egy, az Olibénnel isomer $C_{10}H_{16}$ összetételű, $170-175$ forrpontú Szénhydrogén, s előállnak $C_{10}H_{14}$ összetételű Szénhydrogenek $175-77$, $178-83^\circ$ és $197-198^\circ$ forrponttal, melyek közül a két utolsó szépen jegedő Bromidot képez.

4. Az Olibén és a Pinus austriaca terpenje egy és ugyanazon test.

Kereskedésbeli terpentín olaj (a bécsújhelyi terpentín gyárból, *Pinus austriaca*-ból nyert olaj) lepároltatván, többször fém natriummal főzetett, azon mód szerint, melyet az Olibénnél követtem, a míg

csak vörös gyantanemű válmányt adott s erre Hydrogén áramban lepároltatott. 730 m/m nyomásnál állandóan 156—157° között forr, (ez az Olibén forrpontja is); szaga kellemes, s nem emlékeztet a nyers terpentinre, hanem tökéletesen megegyezik az Olibén szagával. Physikai és vegyi tulajdonságaiban általában az Olibénnel teljes megegyezést mutat.

Igy a Natriummal tisztított Terpentinolaj fajsúlya 20° C nál 0.8541
 az Olibéné 0.8523

A poláros fény síkját eltéríti 200 m/m hosszú cső alkalmazása mellett:
 az Olibén + 19.45°-al
 tiszta Terpentin + 19.43°-al.

Ezen Terpentin Kénsavval Cymolt, Jódhydrogénsavval, illetve Jóddal zárt csőben 240°-ra való hevítésnél ugyanazon terményeket adja, mint az Olibén. Ezek alapján nem szenved kétséget, hogy a Gummi Olibanum terpentinjé, az Oliben (fp. 156—158) ugyanazonos a Pinus austriaca terpentinjével (fp. 156—157). Az Olibénre vonatkozó megállapításaim tehát ezen Terpenre is érvényesek.

Miután úgy sikerült megállapítanom, hogy a Pinus austriaca terpenje azonosságot mutat mind physikai, mind chemiai tekintetben az Olibénnel, megvizsgáltam a többi, kereskedésben előforduló Terpentín-olajokat, oly czélból, hogy vajjon nem lehet-e azok közül még valamelyiket az Olibénnel azonosítani. Vizsgálataim az orosz, amerikai, német és francia Terpenekre vonatkoznak, a mint azok a kereskedésben előjönnek, továbbá fém Natriummal való megtisztításuk után.

1. Orosz Terpentín.

A mint a kereskedésben előjön, színe sárga, szaga kellemetlen. Fajsúlya 14° R. 0.8696. A fénysíkját eltéríti 200 mm. h. csőben + 31.1°-al, miből fajlagos csavarási képessége:

$$[\alpha] = + 17.88$$

Lepárlásnál forni kezd 163° C-nál s a hőmérsék folytonos emelkedése mellett párolog át $\frac{2}{3}$ -a, sárgás barna, gyantás termény visszahagyása mellett. A párlat szintelen, a Hangyasavra emlékeztető szúrós szaggal bír; vegyhatása savas s KOH oldattal rázva, megvörösödik s az állásnál gyantanemű termény válik ki. A KOH-al

mosott s szárított párlatból, fém Nátriummal digeráltatván, újból vörös színű gyantás termék választatik ki. Fém-Nátriummal addig kezelve, míg az olaj vörös színt vesz fel s erre lepárolva, javarészen 157—159° C. között megy át. Ezen olaj kellemes zamatos szagú, alig emlékeztet a Terpentinolajra, s átlátszó kristálytisza folyadék. Fs. 14 R.^o = 0.8582.

A fénysíkját most 200 mm. hosszú csőben elhajlítja + 42°-al, miből

$$[\alpha] = + 24.46.$$

Fehling-féle oldattal melegítve, azt redukálja, a mivel csavarási képessége is növekedik.

2. Amerikai Terpentinolaj.

Pinus australis-ből.

Mint szintelen, alig észrevehetően sárgás folyadék fordul elő a kereskedésben. Fs. = 0.8755 14 R^o-nál.

A fénysíkját elhajlítja 200 mm. csőben + 25°-al, miből

$$[\alpha] = + 14.27.$$

Forni kezd 154° C-nál s főrészen 160° alatt megy át gyananemű termények visszahagyása mellett. A párlat szűrős szaggal, savi vegyhatással bír; *KOH* oldattal összerázva, vörös gyantát választ ki. Fémnátriummal digerálva, míg csak gyantás termék válik ki, s erre párolva, forr 155—156° között. Fajsúlya = 0.856 14 R^o-nál.

A fénysíkját elhajlítja 200 mm. csőben + 12.5°-al, miből

$$[\alpha] = + 7.34.$$

3. Német Terpentinolaj.

Pinus sylvestris-, *P. nigra*-, *P. Abies*-ből.

Nyers alakban szintelen, kellemetlen szagú folyadék, fajsúlya = 0.8651 14 R^o-nál.

200 mm. h. csőben eltéríti a fénysíkját + 18.3°-al, miből

$$[\alpha] = + 10.57$$

Forr 154—160° között, sűrű, barna tömeg visszahagyása mellett. A párlat savas, *KOH*-tal vörös gyantás terményt választ ki, valamint Na-mali kezelésnél is. Fémnátriummal való tisztítás után forr 155—157 közt. E párlat szintelen, kristálytisza, kellemes zamató folyadékot képez. Fs. = 0.8594 14 R.^o

A fény síkját eltéríti 200 mm. csőben $+ 16.2^{\circ}$ -al s ebből
 $[\alpha] = + 9.42^{\circ}$ -al.

4. Francia Terpentinolaj.
 Pinus maritima-ból.

Színe sárga, szaga kellemetlen, fs. 0.8674 14 R^o-nál.

A fény síkját eltéríti 200 mm. h. csőben $+ 25.5$, miből
 $[\alpha] = + 13.52$.

A lepárlásnál forrásba jön 155 C^o-nál, főrészben 146 C^o-nál megy át, a párlásnál sűrű vörös olajat hagyva hátra. Fémnatrium sárgás terményt választ ki belőle. Tisztítás után 156^o C-nál forr.

200 mm. hosszú csőben eltéríti a fény síkját $+ 35^{\circ}$ -al.
 $[\alpha] = + 20.27$.

Összehasonlítás kedvéért az adatokat a következő táblázatba foglalom :

A terpentin neve	Fajsúly a tisztítás		Fajlagos csavarító képessége tisztítás		Forrpontja tisztítás	
	előtt	után	előtt	után	előtt	után
Orosz terpentin	0.8696	0.8582	+17.88	+24.46	163 ^o C.	157—159
Amerikai terpentin	0.8755	0.856	+14.27	+ 7.34	154 ^o C.	155—156
Német terpentin	0.8651	0.8594	+10.57	+ 9.42	154 ^o C.	155—157
Francia terpentin	0.8674	0.863	+13.52	+20.27	155	156
Olibén	—	0.8523	—	+19.45	—	156—158
Pin. austriaca terp.	—	0.8541	—	+19.45	—	156—157

A mint ezen táblázatból kivehető, mindenik Terpen a Natriummal való tisztításnál bizonyos változást szenved, a mennyiben különbség áll elő az eredeti s a Natriummal tisztított Terpentin fajsúlya, forrpontja s fény sarkító képességében. E különbség az egyes Terpeneknél különböző. Ilyen physikai megváltozásokat a Terpeneknél a hő s bizonyos vegyi agensek szoktak előidézni. A hő rendszeren polymerisatiót idéz elő, a forrpont és fajsúly nagy emelkedésével. A vegyi anyagok, mint pl. Fluorbor, Kénsav, gyenge ásványi savak, mint a Bórsav, különböző növényi savak, mint az Ecetsav, Oxálsav, Borkósav, szervesen sók, $CaFl_2$, $CaCl_2$, kis mér-

tékben a Chlóralkáliák is, némelyike a hidegben, mások 100^o-ig menő hőben, szintén előidézhetik a Terpentinek polymerisatióját, de minden esetben előidézik az optikailag activ Terpének opticailag inactiv módosulásba való átmenését.

Valjon a Natrium nem-e ilyen hatást gyakorol? Nem valószínű. A német és amerikai Terpentinnél kisebbedik a fajlagos csavarási képesség, tehát közeledik az inactiv módosulás felé, s ugyanazt kellene hogy tegye az orosz és francia Terpentinnel is, holott ezeknél a csavarási képesség növekedik. A tankönyvekben a Terpenek forrpontja 160^o-ra van téve, de az csak tisztátalan, gyantás Terpenre áll, a tisztított 155—157^o között forr. Ugyancsak a tankönyvekben feltüntetett fajlagos csavarási szög sem egyezik az általam találttal, így pl. Kekulé chemiájában a francia Terpentinolajnál $[\alpha] = -35.4$ én pedig találtam az eredeti Terpennél $+13.52$, a Fémnatrium tisztítottnál pedig $[\alpha] = +20.27$ -et.

Ezen tisztított Terpentinek csavarási képessége eltér az Olibénétől ($+11.3$), tehát nem azonosak avval, noha forrpontjuk csaknem megegyezik. Valamennyien a tisztítás után átlátszó, kristálytiszta folyadékot képeznek, kellemes aromatikusszaggal, mely alig emlékeztet a Terpentinekre. Valamennyien tömény Kénsavval a hevítésnél Cymolt adnak. Jóddal, illetve Jódhydrogénsavval 240^o-ra hevítve, hasonló szagú olajat, mint az Olibén, mely Brómmal összehozva adja a $C_{10}H_{12}Br_2$ összetételű, 198^o C-nál olvadó jegezes Brómidot.

Az elért eredmények rövid áttekintése.

1. Az Olibanumból, annak vizsgőzeli lepárlása által, 4.5 % aetherikus olaj nyerhető, mely 150^oC. körül jön forrásba s főrészből 165^oC-ig megy át. Többszöri lepárlás után a következő fractiókat nyertem belőle: 154—156^o, 156—157^o, 157—158^o, 158—159^o, 159—160^o, 160—161^o forrponttal.

Ezen fractiók elemzésénél azt találtam, hogy valamennyien Oxygén tartalmúak, de Oxygénjük fémnatriummal elvonható s Oxygénmentes állapotban valamennyien $C_{10}H_{16}$ képlet által kifejezett összetétellel és tömegsúlyossággal bírnak. Az Olibent (156, 157, 158 fractió elegyét) 20^o-nál 0.8523 fajsúlyúnak találtam, fajlagos csavarási szögét $[\alpha] = +11.3^o$ -nak. Ilyen fajsúlylyal és csavarási ké-

pességgel birtak a többi fractiók is, a 162—175° közt átmenő olaj kivételével, melynek fajsúlya 20°C-nál 0.876 volt s a poláros fény síkját 200 mm. hosszú csőben 6.91°-kal balra fordította.

2. Az Oliben Brommal összehozva a következő terményeket adja:

a) Olibendibromid $C_{10}H_{16}Br_2$. Ezen additio útján létrejövő vegy sűrű, nehéz olajat képez, mely a levegőn barnul s a hevítésnél HBr fejlődés mellett felbomlik. Kalihydrat, eczetsavas kali, alkoholos Ammoniakkal kivethető belőle a Brom.

b) Olibentetrabromid. $C_{10}H_{16}Br_4$. Ezen vegy szintén additio útján képződik, s szörpzsűrűségű kristálytiszta folyadékot képez. Bomlás nélkül nem párolható le, s már vízfürdőn való hevítésnél is erős HBr kibocsátás mellett barnul és gyantásodik.

3. Oliben conc. kénsavval Cymolt ad.

4. Az Oliben Jódhydrogénsavval, illetve Jóddal, beforrasztott csőben 240°-ra való 20 órai hevítésnél a következő terményeket adja:

a) α -Dihydroliben $C_{10}H_{18}$. 155—160 forrponttal. Fajsúlya 0.82378 14 R°. Petroleumszagú folyadék.

Belőle brómozással nyerhető:

Monobrom α -dihydroliben $C_{10}H_{17}Br$. Szintelen, szúrós szagú, bomlás nélkül nem párolható olaj.

b) β -Dihydroliben $C_{10}H_{18}$. 160—165 forrponttal. 0.831 fajsúlyú, petroleumszagú folyadék, az előbbivel isomér. Ennek első Bróm-szár-mazéka:

Monobrom β -dihydroliben $C_{10}H_{17}Br$. Alig sárgás színű, szúrós szagú, bomlás nélkül nem párolható folyadék.

Több Brómmal kezeltetvén, ad

Tribrommesitylént, $C_9H_9Br_3$ alkotású, 225°C-nál olvadó, törékeny, jegeces testet.

c) Isoliben $C_{10}H_{16}$. Fp. 170—175. Aromás szagú, szintelen folyadék. Fajsúlya 0.847.

Brómderivatumai:

α -Dibromisoliben $C_{10}H_{14}Br_2$. Sárgás, nehéz folyadék, felette csipő és maró szaggal. Lepárolásnál felbomlik.

β -Dibromisoliben, mely képződik, midőn a Bróm Jód jelenlétben hat. Jegeces anyag. Op. 206°-nál.

d) Cymol $C_{10}H_{14}$. 175—177 forrponttal.

e) α - *Dehydroliben* $C_{10}H_{14}$. 179—183° forrponttal, 0.8678 fajsúlyyal. Aromás szagú, szintelen folyadék.

Brónderivatuma:

Dibrom α -dehydroliben $C_{10}H_{12}Br_2$. 198°C-nál olvadó, jegeczes test

f) β - *Dehydroliben* $C_{10}H_{14}$. Forrpontja 197—198°. Aromás szagú folyadék.

β - *Dehydrolibenbromid*. Jegeczes test, Op. 207°-nál, alkalmazásint ugyanazonos a β - *Dibromisolibénnel*.

5. Az Oliben és a bécusjhelyi Terpentinolaj egy és ugyanazon test.

FÜGGELEK.

A gázok elnyelése üveg által.

Azon csövek, melyekben az Olibent 240° -ig menő hőben füstölő Jodhydrogénsav hatásának tettem ki, sajátos megváltozást szenvedtek; mert midőn ezen csöveket a tökéletes megtisztítás és kiszáritás után, ujból használándó, a gázfúvó lángjában hevítém, azon pillanatban, midőn külsőleg gyenge vörös izzásba jöttek, heves pattogás következett be s a csövek belseje kölesszemnyitől egész borsó nagyságig menő buborékokkal telt meg. Hevítés előtt a csöveken semmiféle változás nem volt észlelhető, sem átlátszóság, sem szín, sem egyneműség stb. tekintetében, sőt a közönséges Bunsen-féle égető hőmérséke sem idézett elő semmiféle feltűnő tünetnyet, miglen a gázfúvó magas hőmérsékű lángjában valamennyi cső egyaránt erős pattogással bensejében hólyagosossá vált. E hólyagok üveg vagy papálczával igen könnyen lehorzsolhatók s jelentékeny mennyiségű finom üvegport adnak.

Észlelésemet közölve Fabinyi tanár úrral, szives utasításai szerint jártam el ezen, csakis a magas nyomás és hőmérsék befolyása alatt az üveg által gyakorolt gázabsorptióra visszavezethető, érdekes tünetny közelebbi megvizsgálásánál.

Hogy maga az általam használt üveg, mielőtt Oliben és Jodhydrogénsavval hevítettett volna, nem mutatja ezen pattogással járó hólyagosodást, arról, noha ennek már a csövek első előkészítésénél föl kellett volna tűnnie, még külön is meggyőződést szereztem, azt ismételten különböző időig, különböző hőmérsékkel bíró láng behatásának kitéve, a nélkül, hogy egyetlen buborékot idézhettem volna bensejében elő.

A legelső kísérletet Hydrogénnel eszközöltem. Az erős falú, egyik végén beolvasztott csöbe Zinkforgácsot tettem s gyenge falú üvegcsövecskébe forrasztott concentrált Sósavat, mire a cső másik végét a lámpa előtt kihúzva, leforrasztottam. A Zink és Sósav meny-

nyiségét akként választám, hogy a fejlődő Hydrogén közönséges hőmérséknel a csőben közel 4 légkönyomásnyi feszélyt gyakoroljon. Két cső lett így megtöltve s miután rázással a Sósavat tartalmazó csővecske eltörtett, ágyükemenczében 10, illetve 15 óra hosszaiig 240^o-nyi hőmérséknek állandóan kiteve. A kihült csövek lámpa előtti megnyitásánál a Hydrogén erős süvöltéssel tódult ki. A gondosan kimosott és megszáritott csöveken semminemű változás nem tünt elő, a Bunsen égető hőmérsékét is változás nélkül elviselték, azonban a gázfúvó lángjában heves pattogással bensejük egész felületén hólyagcsökká váltak. Az egyik cső a hevítés előtt légmentesen el lett zárva s ekkor sikerült azt észlelni, hogy a cső azon pontján, a melyen a buborékok épen előidézttettek, pillanatokig tartó csekély fényerősödés lép föl, valamint hogy a cső hidegebb helyein finom harmat verődik le. A víz képződése ez esetben igen természetes magyarázatot lelhetne azon körülmény által is, hogy a cső levegőt tartalmazott, mely az üvegből kihajtott Hydrogénnel, kiválása pillanatában egyesült, a mivel az üvegnek a buborékok helyén való momentan erősebb izása is kapcsolatosnak látszik.

Hydrogént a közönséges módon a levegővel telt és így hevített csövekben kimutatni nem lehet, azonban nem kétlem, hogy a kísérlet más berendezésénél, pl. tiszta Szénsavval töltött csövet használva, annak jelenlétét könnyen sikerülend constatálni, valamint mennyiségét is meghatározni.

Ezután az üvegnek Szénsav iránti viseletét vizsgáltam meg. Kettedszénsavas natriumot és beforrasztott csővecskeben Sósavat hoztam a megvizsgálandó üvegcsőbe, szintén oly mennyiségben, hogy a Szénsav nyomása közöns. hőmérséknel körülbelül 4 légkönyomást tegyen ki. A hevítés hasonló módon s 240^o-nál történt. Miután a cső kihült, lámpa előtt megnyittatott, kitisztittatott stb. Új csőtől egyáltalán nem volt megkülönböztethető, azonban; mint az előbbi Hydrogénnel kezelt cső, a gázfúvó lángjában erősen pattogott s hólyagokkal megtelt.

Hogy ez esetben Szénsav idézte elő a hólyagképződést, egy hasonlóan megtöltött csővel könnyen sikerült igazolni. A csövet kinyitása, kimosása és teljes megszáritása után kettős fúrású dugóval zártam el, melynek egyik fúrásába kis csapos tölcserért, a másikba pedig egy légszivattyúval összekötött csapos üvegcsövet illesztettem. A

töltésér frissen készült, teljesen tiszta Barytvizzel töltetett meg s dugójával elzárattott. Erre a légszivattyúval kiszivatott a csőben foglalt levegő s teljesen szénsavment levegővel helyettesítettett, mire ez újból kiszivattyuztatott s ez eljárást még kétszer ismételttem. Kiszivattyuzás után végre Barytvizet folytattottam a csőbe s vele állni hagytam; a Barytviz tiszta maradt. Erre ferde állásba hozva a csövet, felső részén a gázfúvóban hevítém. A pattogás, hólyagosodás bekövetkeztével a Barytvizben gyenge zavarodás állott elő.

Egy harmadik kísérletsorozatot Nitrogénoxiddal tettem. A csőbe finom rézforgács és külön csővecskében tömény Légenysav forrasztattott. A hasonló módon, mint a Hydrogén és Szénsav alkalmazásánál végbevitt hevítés stb. után, midőn a küllemében változatlan csövet a fúvólámpa előtt hevítém, pattogást alig hallattott, nem is hólyagosodott meg, hanem benseje finom hófehér kéreggé alakult át.

Egészen hasonló megváltozást mutatott oly cső, mely Szén-oxiddal (sárga vérlúgsó és Kénsavból) lett nyomás alatt megtöltve.

E tárgyra vonatkozó további vizsgálataimban meggyőződést kellett szereznem arról is, vajjon az üveg már közönséges nyomásnál és 240° -ot felül nem haladó hőmérséknél, nem-e képes bizonyos gázokat fölvenni, melyeket azután csak igen magas hőben bocsát ismét szabadon. A szerves vegyelemzéshez szolgáló kemenczében hevíték óráhoszat, állandóan 240° -nál, e célból egy tiszta üvegcsövet, s lassú áramban száraz Hydrogént vezeték rajta keresztül. E cső nyomokat sem vett föl a gázból. A Szénsavval tett kísérlet szintén negatív eredményű maradt.

A gázok üveg általi absorptiója tehát csak magasabb nyomás és magasabb hőmérsék befolyása alatt következik be. A mi illeti az elnyelt gáz mennyiségét, úgy eddigi kísérleteimből határozottsággal az következik, hogy az elnyelt gáz mennyisége a nyomással növekszik; hogy milyen arányban, azt kipuhatolni további vizsgálatok feladata leend. Valahányszor csekélyebb nyomás alatt töltöttem meg a csőveket, a hólyagosodás is kisebb mérvben lépett föl, sőt 2 légköri nyomásnál már csak egyes apró hólyagok voltak előidézhetők.

Megvizsgáltam végül magának a tiszta víznek behatását is az üvegre 240° -nál. A cső, mint előre várható volt, már a kemenczéből kivéve, erős megváltozást tüntetett föl. Belseje fehér, vastag zománecszerű kérget nyert, a hol a víz fődte, miglen a cső felső

része, mely inkább csak a vízgőz behatásának volt kitéve, csak erősen meghomályosodott. A fuvó lámpa előtt hevítve nem hólyagosodott meg. Különös mindenesetre az, hogy ily zománccsozás, vagy kéregképződés egy esetben sem állt elő, midőn a csövekben nyomás alatt valamely gáz hevítettett, noha csaknem minden esetben a gázt fejlesztő savval (különösen a Sósav, Jódhydrogénsav alkalmazásánál) elegendő víz is volt jelen a csövekben.

Átkutatva a chemiai és természettani irodalmat csupán egy adatot találhattam e napokban, mely a leirtakkal hasonló észlelésekre vonatkozik. J. B. Hannay-nak 1881-ben¹⁾, midőn sensationális kísérleteit a gyémánt mesterséges előállítására tevő, feltűnt, hogy vassövei, a melyekben a hevítésnél óriási nyomás uralkodott, a kinyitás alkalmával a legtöbb esetben üreseknek találtattak, noha csöveinek hydraulikus szivattyúval eszközölt megvizsgálása azoknak teljes zárása mellett bizonyított. Sőt ha csöveit galvanoplasticus úton arany, réz vagy ezüst kéreggel is vonta be, vagy üveggel látta el belsejüket, mégis látszólag áthatolhatók maradtak. Kísérleteit e különös tény földerítésére kiterjesztve, azt találta, hogy az üveg 200° fölött és 200 légkörnyomásnál Oxygént és Szénsavat tetemesen elnyel és ha nyomás alatt lehül, azt vissza is tartja. Ugyancsak azt is észlelte, hogy az elnyelt gáz egyszerre rohamosan, habzás közben eltávozik, ha az üveg gyorsan, meglágyulásig hevítettik. Szerinte más Silicátok, továbbá Bórsavas és Phosphorsavas sók is absorbeálnak gázokat, főleg Szénsavat, miglen a fémek különösen Hydrogént és némely Szénhydrogéneket.

Az általam nyert eredmények teljesen megerősítik Hannay észleléseit, sőt a Szénsavon kívül, a Hydrogénnek, Nitrogénoxydnak és Szénoxydnak absorptióját az üveg által is constatálják, valamint azt, hogy az üveg elnyelő képessége e gázok iránt 240°-nál már 2 légkörnyomás felett kezd érvényre emelkedni.

¹⁾ J. B. Hannay. Chemical News 44. p. 2—4. 1881. Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie V. 1881. No. 9. 642.

A RICHARD FREÈRES-FÉLE REGISZTRÁLÓ ANEROID
ISMERTETÉSE.

Dr. Abt Antal egyetemi tanártól.

— I. II. tábla. —

Mielőtt a tisztelt szakosztálynak ezen érdekes és fontos készüléket bemutatnám, bátor vagyok néhány általános megjegyzést a meteorologiai tünetények automatszerű feljegyzéseiről előrebocsátani.

A földmágnesség, légköri villamosság, légnyomás, légmérséklet, légnedvesség, szélirány és gyorsaság s egyéb légtűnetek megfigyelésére különböző eszközöket ismerünk, melyekkel azokat bármikor megfigyelhetjük. Sőt egyes tünetek meghatározására különböző elv szerint szerkesztett készülékekkel rendelkezünk, így p. o. a légnyomás meghatározására vannak közönséges higany-barometerek, mérleg-barometerek és aneroidek. A meteorologiai elemek azonban folytonosan változnak; ha tehát azoknak okait és hatásait behatóan tanulmányozni akarjuk, nem elég, ha azokat napjában néhányszor, pl. reggel, délben és este megfigyeljük, hanem a változásokat folytonosságban kell ismerünk, csak így nyerhetünk tökéletes képet valamely meteorologiai tünetényről. Naponkinti néhány megfigyelésből meghatározhatjuk pl. valamely helynek közép hőmérsékletét és légnyomását, de már a legnagyobb és legkisebb mérsékletet napjában, valamint az összefüggést a nap járásával, szintúgy a legnagyobb és legkisebb légnyomást, valamint ennek napi és évi periodusait és ezeknek okát csak folytonos feljegyzésekből tudhatjuk meg. A meteorologia mai törekvése oda irányul, a tünetények folytonos feljegyzése által azoknak részleteivel közelebbről megismerkedni.

Legegyszerűbben történik a nap fényének a feljegyzése. Egy golyóalakú lencse a nap képét félkörben meghajtott papirszalagra beégett fekete folt alakjában feljegyzi. A folt a papíron tovább ván-

dorol a nap látszólagos mozgása alatt. Ezen feljegyzésnél külön időjelző készülék nem szükséges.

A többi tűnemény feljegyzéséhez egy óramű szükséges egy papírszalag egyenletes mozgatására és egy készülék, mely a tűneményt a papírra feljegyzi. A feljegyzés módja attól függ, hogy mekkora a készülék mozgási erélye. Ha ez utóbbi csekély, mint a földmágnesesség és légköri villamosság feljegyzésére való apparatusoknál, akkor a feljegyzés csak fénysugárral eszközölhető. Itt tehát csak a fényképészeti feljegyzésnek van helye. Ez ugyan tökéletesen folytonos, de másrészt kényelmetlen és körülményes.

A legkisebb nehézséggel jár a szél irányának és sebességének az önfeljegyzése, a mennyiben itt aránylag nagy mozgási erély áll rendelkezésre. Sokkal kisebb mozgási erélyvel bírnak ama készülékek, melyek a légnyomást, légmérsékletet és légnedvességet feljegyzik. Azért ezen tűnemények regisztrálásánál egyéb módszerek mellett a fényképészetet is alkalmazzák, mint pl. Angliában.

Valamely meteorologiai önjegyző készüléknek a meteorologia mai álláspontja szerint a következő feltételeknek kell eleget tenni:

1. A készülék önállóan működjék úgy, hogy a tűnemény más készülék közvetítése nélkül meghatározható legyen.

2. Feljegyzése folytonos legyen, hogy a jellemző részleteket ki lehessen venni.

3. A feljegyzett görbe vonal hű képe legyen a tűnemény változásának úgy, hogy azt minden reductió nélkül számokban kifejezni lehessen.

4. Kívánatos, hogy ezen feljegyzéseket távirói úton közvetlenül tovább adni lehessen.

Ez alkalommal csak a légnyomást regisztráló készülékekről akarok röviden megemlékezni.

Képzeljünk egy higanynal megtöltött barometercsövet alkalmas mérleg egyik karjára felfüggesztve és a cső nyílását edényben levő higanyba mártva, akkor a felfüggesztési pontra ható összes súly a következő részekből áll: 1) az üvegeső súlyából, kivonva ebből a bemártott rész súlyvesztését; 2) a csőben levő higany súlyából és 3) a csőben netalán maradt levegő súlyából, mely azonban épp úgy,

mint a cső súlyvesztése a levegőben 1) és 2)-hez képest elenyésző kicsinek tekinthető. Hogy ez így van, az közvetlen súlymérés által kimutatható. Egy ilyen mérleggel a barometer állást bármikor meg lehetne határozni és pedig pontosabban, mint a közönséges barometereknél a hosszúság lemérése által és azon kívül elesnek a redukálás zero fokra, mivel a higanyoszlop felmelegedése következtében nagyobb lesz ugyan a magassága, de a súlya változatlan marad.

Egy sajátosságos nehézséggel találkozunk olyan barometercsövek alkalmazásánál, melyek nem hengeralakúak, hanem felső részük tagabb. Ezeknél a mérleg egyensúlya labil úgy, hogy a csőnek legkisebb mozgása a mérlegrúd felfordulását okozza. Ez el van hártva a szögemeltűs mérleg-barometernél (*I. tábla, 1. ábra*) egy ferde irányú emeltűkar és a rajta levő súly alkalmazása által. Ennek hátránya az, hogy a szögsebesség egyenlő légnyomás-változásnál különböző és pedig nagy barometerállásnál kisebb, mint kis állásnál. Ez a különbség a skálarészek értékei között elesik a csigás barographnál (*2. ábra*). Az *A* és *A'* körivek ugyanazon csigának a részei, mely súlypontjában (*S*) van megtámasztva. Ezen oknál fogva a barometert (*B*) ellensúlyozó vashanger (*C*) nem lebeghet a levegőben vagy üres térben, hanem szintén higánnyal telt edényben (*E'*) kell úsznia.

A légnyomás növekedésénél *B* lefelé, *C* pedig a hozzá erősített írópeczekkel (*I*) felfelé mozog, p. o. *x* útát megtéve, ha a barometer-állás *b*-vel növekedik. Ezen mozgás alig idéz változást az *E* és *E'* edényekben levő higany állásában, ha az edények elég szélesek. Ha azon kívül feltesszük, hogy a hőmérséklet változatlanul zero fokon marad, akkor *x* és *b* között a következő viszonylat áll:

$$\frac{x}{b} = \frac{Q}{q' + r - (Q - q)}$$

melyben *q* a barometercső, *Q* a barometer-kamara és *q'* az ellensúly harántmetszetét, *r* pedig a barometercső falának a keresztmetszetét jelenti. Ezen viszonylat a regisztráló barometer nagyítását fejezi ki. A nagyítás tehát positiv marad, míg $q' + r > Q - q$ és annál nagyobb értékű, minél kisebb *q'*, vagyis az ellensúly átmetszete. Végtelen nagygyá lesz, ha

$$q' + r = Q - q.$$

és ez esetben a barographnak labil az egyensúlya. Ebből kitűnik, hogy az ellensúly és ennek higanyba való elmerülése szükséges.

Tökéletesen hengeralakú barometercsöveknek $Q - q = 0$; itt tehát labil egyensúly csak akkor lesz, ha $q + r$ végtelen kicsi. Ezeknél tehát egészen elmaradhat az egyensúly, a nélkül, hogy a labil egyensúly bekövetkezzék és a nagyítás

$$x = \frac{Q}{r}.$$

Ilyen szerkezetű volt MORLAND SÁMUEL mérleg-barometere, mely LUTZ szerint 1760-ban már két példányban volt használva. Ennél a barometereső mozgása akkora volt, mint a higanykúpé a közönséges barometernél; véletlenül tehát a cső belső átmetszete egyenlő volt a csőfal keresztmetszetével.

Nem nehéz egy ilyen regisztráló mérleg-barometert előállítani. E végre körülbelül 2 meter hosszú cilindrikus üvegcövet, melynek belvilága közel akkora, mint a csőfal keresztmetszete, megtöltünk higanyval és fordítva egy körülbelül $1\frac{1}{4}$ meter hosszú, felül tágabb higanyt tartalmazó csőbe állítjuk úgy, hogy apró csigák alkalmazása által a barometereső vertikális mozgása biztosítva legyen. A barometereső akkora mozgást fog tenni, mint a higanykúp egy közönséges barometerben és a hőmérséklet befolyása igen csekély lesz.

A higany-barometeren kívül használatban vannak az aneroid- vagy féambarometerek, melyek könnyű kezelésük, nagyobb érzékenységük és tökéletes szerkezetük miatt újabb időben nagyon elterjedtek és nem csak magasság mérésre, hanem a légnyomás változásának folytonos regisztrálására is előnyösen és biztosan használhatók. Egy ilyen RICHARD FRERESTŐL Párisban szerkesztett regisztráló aneroidet (3. ábra) van szerencsém a tisztelt szakosztálynak bemutatni. A készülék egy pontosan járó órából és egy érzékeny aneroidból áll. Az óra egy 9.1 centiméter magas és 9.3 centiméter átmérőjű függőleges fémhengerben van elhelyezve, hét napig jár és ezen idő alatt a hengert tengelye körül egyszer megforgatja. Az aneroid, melynek összes magassága 5.3 cm. és átmérője 4.5 cm., nyolcz egymás fölött párhuzamosan elhelyezett ruganyos fémkamarából áll. A kamarák köralakúak, lapos, 2 vagy 3 millimeter magas hengerhez hasonlóak, felső és alsó lapjukon hét concentrikus barázdával. Minden kamara

külön van légüresítve. Az alsó kamara a készülék alzatához van erősítve, a legfelső pedig kétkarú emeltyű rövidebb karjával áll összeköttetésben. Az emeltyű hosszabb karja össze van kötve egy egykarú emeltyűvel, melynek tengelyéhez az író tollal ellátott 18.3 em. hosszú vékony, hegyesen végződő fémlemez van erősítve. Az utóbbi vízszintes irányban egy kis forgást enged és ezáltal a hengertől eltávolítható, vagy odanyomható. Egy függőleges vasvessző a nagyobb érintkezést megakadályozza. A toll szerkezete pedig olyan, hogy csak a toll finom nyílásából kiálló apró tentacsépp érintkezik a hengeren levő papírlemmel. A surlódási akadály tehát igen csekély és ennél fogva az aneroid mozgását nem zavarja.

A légnomás növekedésénél az aneroid összébb nyomatik és a hosszú lemez a tollal emelkedik. A lemez hossza úgy van megválasztva, hogy a toll mozgása a légnomás változásával egyenlő legyen és az így lerajzolt görbe vonal közvetlenül a barometerállást adja. A készülék mellett egy kis hőmérő is van alkalmazva és az egész készülék egy üvegszekrény alatt áll.

Az órát hetenkint egyszer fel kell húzni, a tollat friss tentával (anilinnal festett glycerin) ellátni és a régi helyett egy új vonalozott papírlemmet a hengerre erősíteni. Így felszerelve, a készülék egy hétig megteszi szolgálatát és pedig nagy pontossággal. A természettani intézet regisztráló aneroidja 1885. november hó óta van használatban és feljegyzései egy JOHN BROWNING-féle pontos aneroiddal, mely a bécsi meteorologiai intézet normal barometerjétől legfeljebb 1 millimeterrel differál, tökéletesen megegyeznek. A készülék beállítása 760 millimeterre történt, tehát 30 millimeterrel magasabbra, mint a helybeli közép barometerállás (730).

Rendkívül érdekesek a február 9-ikétől márczius 4-ikéig terjedő feljegyzések (*Lásd hátul a II. táblát*). Ugyanis február 9-én egész délelőtt a légnomás 750 mm-en állott, onnantól fogva febr. 11-ig esett közel a helyi közép állásig és ezen értéket márczius 3-ig kevés változással megtartotta. Márczius 3-án hirtelen esett márczius 4-ike d. e. 9 óráig, a mikor már csak 708 mm volt a légnomás. Nehány nap alatt tehát az itt 1865 óta észlelt legnagyobb (750.15) és legkisebb (704.32) barometerállás fordult elő és az ezen

maximum és minimum közt levő feljegyzés azért fontos, mivel a napi periodusok abból igen jól tanulmányozhatók.

Ujabb időben a fennevezett cég jól szerkesztett regisztráló fémhőmérőt is készít. Maga a hőmérő egy lapos, meggörbitett ruganyos fémesöből áll, melynek hossza 5 cm., szélessége 1·8 cm. A cső alkohollal van megtöltve és légmentesen elzárva. Egyik vége meg van erősítve, a másik szabad és az írókészülékkel áll összeköttetésben. Növekedő hőmérsékletnél az alkohol kitágul és a rugót megnyújtja.

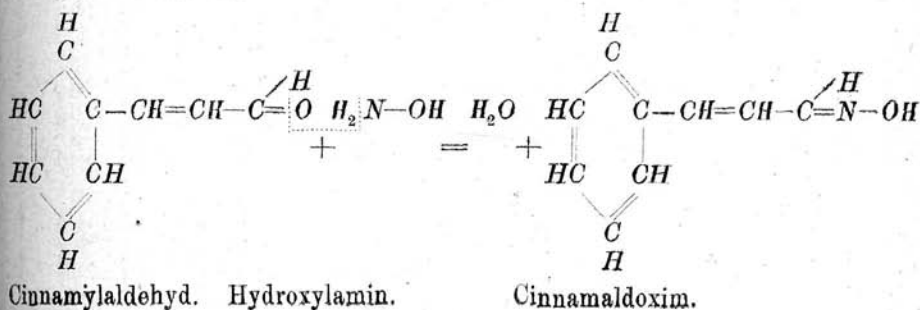
NEHÁNY ÚJ SZERVES VEGYÜLETRŐL.

(Előleges közlemény).

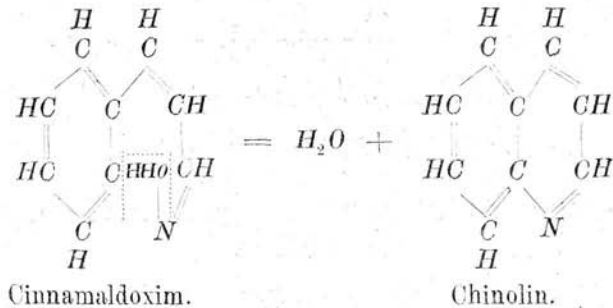
Dr. Fabinyi Rudolf egyet. tanártól.

1. Adatok a Chinolingyűrű képződésének mechanizmusához.

A Chinolinnak, úerivatumainak és homologjainak szintézisénel, mind a Skraup-féle Glycerinreakcióval, mind egyéb úton, mint alapvegyület az Amidobenzol (kivételesen Nitrobenzol) vagy annak valamely. derivatuma szerepel, tehát a Pyridingyűrűhöz szükséges Nitrogén, már kezdettől fogva, közvetlenül magához a Benzolgyűrűhöz van kapcsolva, s valóban úgy látszik, hogy ez a reakció sikerének egyik alapföltétele, s hogy az oldalláncokon levő, vagy Alkylaminek stb. alakjában a reakcióba vitt Nitrogén, a Benzolba, Pyridingyűrűt alkotandó, nem lép be. A Pyridingyűrű képződésének e sajátyszerű mechanizmusa, a mennyire rejtélyes, ép oly kívánatosá tette a kérdés behatóbb megvizsgálását. A Cinnamylsav (fahéjsav) aldehydje találatott e kérdés tanulmányozására legalkalmasabb kiinduló anyagnak, a mennyiben a V. Meyer által fölfedezett Aldoximreakció felhasználásával, belőle egy oly vegyületnek előállíthatása volt remélhető, mely a kérdés megválaszthatására szükséges föltételeket, a lehető legtökéletesebb alakban egyesíti magában. A Cinnamaldoxim előállítása tényleg könnyen sikerült, s ez új vegyület csaknem fehér, prizmatikus kristályokat képez, melyek 132°-nál olvadnak:



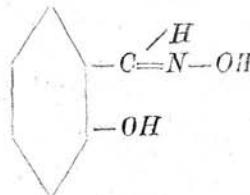
A Cinnamaldoximból egy tömecs víz kilépésével képződhetnék a Chinolin:



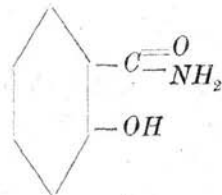
A legkülönbözőbb módon megkísértett vizelvonás azonban e részt negativ eredményű maradt. Csupán Kénsavval történt behatásnál volt a Chinolin nyomokban való föllépése észlelhető. (Bizonyos körülmények között a Skatól intenzív szaga lép föl, mely irányban a vizsgálat tovább foly).

2. A Phenylhydratin behatása aromás Aldoximekre.

A Phenylhydrazin behatása vizsgáltatott az aromás sor Aldoximjeire, azon reményben is, hogy ezen vegyületek között talán egy hármás Nitrogén láncz lesz létesíthető. Legelőbb a már ismert Benzaldoxim és Salicylaldoxim állítattott elő. Az elsővel a kísérletek még folyamatban vannak. A Salicylaldoxim, mely 57°-nál olvad, Phenylhydrazinnal főzetvén, egy 142°-nál olvadó, kristályos anyaggá alakul át, mely úgy látszik nem egyéb Salicylamidnál, úgy hogy itt a két vegyület összelépése helyett, csupán atomáthelyeződésben következik be a Salicylaldoxim, belőle a vele isomér Salicylamid képződvén:



Salicylaldoxim. Op. 57°

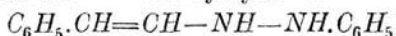


Salicylamid. Op. 142°

Az új 132°-nál olvadó Cinnamaldoxim Phenylhydrazinnal magában vagy Benzolos oldatban főzetvén, egyaránt egy narancs-sárga 150°-nál olvadó anyagot ad. A főzés alatt CO és NH_3 távozik el. Az új vegyület empirikus képlete $C_{14}H_{14}N_2$ s valószínűen Styrolénphenylhydrazin:



Cinnamaldoxim. Phenylhydrazin.

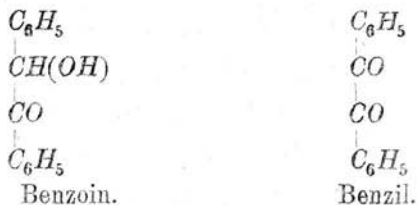


Styrolénphenylhydrazin.

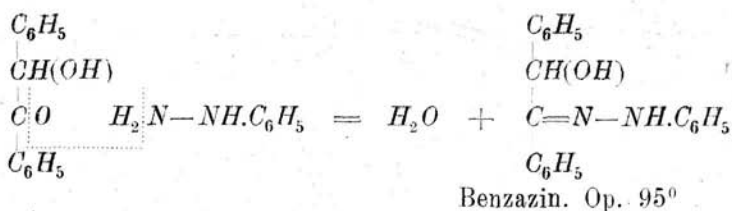
Meglehet, hogy itt is először a Cinnamylsav amidje áll elő, mint intermediár termék, mely aztán a Carbonyl és Amido-csoport vesztésével, egyesül a Phenylhydrazinnal Styrolénphenylhydrazinná.

3. Adatok a Benzoin és Benzil, a Mesityloxyd és a Phorón constitutiójához.

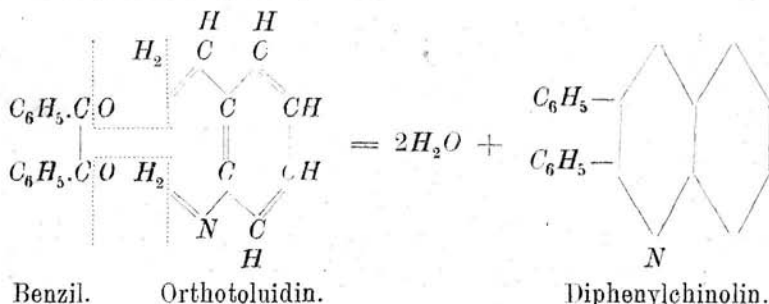
A Benzoin és Benzil constitutiója az alábbi képletekkel szokott kifejezetni:



E képletek helyes volta iránt, különösen a Benzilét illetőleg, az utóbbi időben kétely támasztatott. Így V. Meyer mindkét vegyületbe csak egy $=N-OH$ csoportot tudott bevinni, a Hydroxylamin reakcióval, a mi megegyezésben van ugyan a Benzoin számára fölvett képlettel, de nem a Benzilével, melynek mint kettős ketónak szabályszerűen az $=N-OH$ csoportot kétszer kellett volna fölvennie. E kérdés megvilágítására újabb adatot nyerni, megvizsgáltatott a Phenylhydrazin behatása a két vegyre. A Benzoin könnyen condensálható a Phenylhydrazinnal s 95°-nál olvadó, alig sárgás színű kristályokban adja a Benzazint:



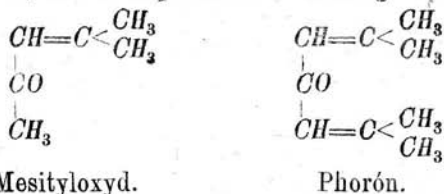
A Benzilt illetőleg a vizsgálat még nincsen befejezve. A kérdés különben még egy más irányban is tanulmányoztatik. A Benzil supponált képlete lehetőnek tünteti föl ugyanis condensálhatását Orthotoluidinnal Diphenylchinolinná:



valamint várható, hogy hasonló reakcióban a Phenanthrénchi-

non $\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{CO} \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{CO} \end{array}$ Diphenylénchiuolint fog adni. A két condensáció pozitív eredménye, a Benzil jelenlegi képlete mellett fogna bizonyítani; míg a Diphenylénchinolin előállíthatása s a Diphenylchinoliné nem, ellene.

A Mesityloxyd és Phorón viselkedése a Hydroxylamin-reakcióban fölvett, alábbi képleteikkel összhangzásban van:



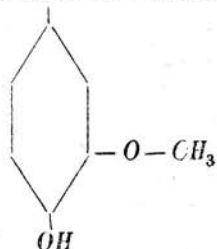
Itt meg lett vizsgálva viseletük Phenylhydrazin irányában. Tömeviszonyokban elegyttetvén, a Phorón és Hydrazin elegye 60°-ra

fölmelegszik, a Mesityloxyd és Hydrazin 80°-ra ($\frac{1}{100}$ -ad, illetve $\frac{5}{100}$ -ad tömeccsúly) s mindkettőnél víz lép ki. A nyert Mesitylazin és Phorónazin olajképző, folyó anyagok.

4. A Protocatechualdehyd derivatumainak, a Vanillinak és Piperonalnak, valamint az Anisaldehydnek condensálása Phenylhydrazinnal.

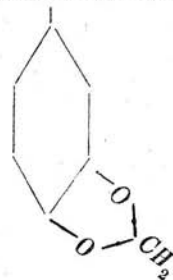
A számos ismert Aldehyd és Hydrazin condensatio analogiájára, előállítottatott a vegytani intézet laboratoriumában, Nyiredi Géza vegyész növendék úr által a czimben megnevezett Aldehydekből Phenylhydrazinnal a:

Vanillazin $H-C=N-NH.C_6H_5$



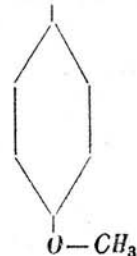
($C_{14}H_{14}N_2O$) Csaknem fehér tűk. Op. 105°

Piperazin $H-C=N-NH.C_6H_5$



($C_{14}H_{12}N_2O_2$) Fehér lemezek. Op. 106°

Anizazin $H-C=N-NH.C_6H_5$



($C_{14}H_{14}N_2O$) Fehér lemezek. Op. 121°

Valamennyi könnyen nyerhető s szépen kristályosodik. Könnyen bomló a Vanillazin. A Piperazin is érzékenyebb mint alapanyaga a Piperonál, nemcsak Sósav, hanem Chloroform behatásánál is elveszti Methyléncsoportját.

A MENNYISÉGTAN-TERMÉSZETTUDOMÁNYI HAZAI
SZAKIRODALOM 1885-ben.

Összeállították: *Jahn Károly* és *Dr. Benkő Gábor*.

A) Mennyiségtan, mennyiségtani-természettan
és esillagászat.

a) Mennyiségtan és mennyiségtani-természettan.

Mathematikai és természettudományi Értesítő. Kiadja a magyar tud. akadémia. Szerk. *König Gyula* III. köt. 188⁴/₅. Budapest. *Rados Gusztáv*. Egy a geometriában fellépő szám elméleti problémáról. 178—184. l. — *Ugyanaz*. Az algebrai függvények elméletéhez. 185—187. l. IV. kötet. 188⁵/₆. 1—2 füzet.

— *Vályi Gyula*. A többszörösen perspectív tetraederek. 6—8 l.

Természettudományi Füzetek. A délmagyarországi természettudományi társulat közlönye. Szerk. *Valló Vilmos*. Temesvár. 1885. IX. kötet. — *Dorogi A.* A kör egyenlete.

Iskolai Értesítők. — *Baranyai Balázs*. A láncszabály összeadása a III-ik osztályban. A Jászberényi főgymnas. ért. 17—22 l. — *Ferenczi József*. A determinansok alkalmazása Doctor G. szerint. A váci kath. főgymn. ért. 1—179. l. — *Inczedy Ágoston*. A mennyiségtan módszeres kezelése a gymnasiumban. A pécsi kath. főgymnas. értes. 1—31. l. — *Dr. Klug Lipót*. A másod-rendű kúp és henger felületek áthatási görbéje. A pozsonyi főreal. ért. 19—28. l. — *Orbán Lajos*. A kettős tétel. Sümeghi real. ért. 3—13 l. — *Szirtes Ignác*. Egyszerű geográfiai fókálózat szerkesztése. Páncsovai állm. realgymnas. értes. 3—15 l.

Önállóan: *Mauritz Rezső*. Közönséges számtan. 5-ik kiad. Budapest. Eggenberger. — *Kiss E. János*. A geometriai alaktan elemei. Budapest. Franklin társ. — Ára 1 frt. — *Dr. Schmidt Ágost*. Számtan.

Dr. Mocnik Ferencz 24-ik kiadása után átdolgozva. Lampel Robert. — *Bogyó Samú* és *Novák Sándor*. Feladatok a kereskedelmi számtanhoz. Budapest. Kókai Lajos. 1886, — Ára 1 firt. — *König Gyula*. Analysis. Bevezetés a mathematica rendszerébe. Első kötet. Budapest. Eggenberger.

b) Csillagászat.

Mathematikai természettudományi Értesítő. III. köt. *Konkoly Miklós*. Az ó-gyallai csillagvizsgáló közleményei. I. Astrophysikai megfigyelések 1884-ben. 87—88 l. — II. A napfoltok és a napfelület megfigyelése 1884-ben. 88 l. — *Gothard Jenő*. Az 1884 évi megfigyelések a herényi astrophysikai observatoriumon. 90 l. — *Konkoly Miklós*. 615 álló csillag spectruma. 91—92 l. — Hálló csillagok megfigyelése a magyar korona területén 1884-ben. 92—93 lap. — *Ugyanaz*. A napfoltok gyakoriassága 1872—1884-ig. 156—157 l. — *Ugyanaz*. Adatok Jupiter physikájához, az 1883—1884-iki oppositioról. 157 l. — *Schulhof Lipot*. Az 1873-iki VII. számú Coggia-féle üstökös pálya számítása. 169—172. l. — IV. kötet 1885/6 1—2 füzet. *Konkoly Miklós*. A napfoltok megfigyelése 1885 első felében. 8—9 l.

Természettudományi Közlöny. Kiadja a m. kir. természet-tudományi társulat. Szerk. *Szily Kálmán*, *Fodor József* és *Paszlavszky József*. XVII. kötet. Budapest. — *Heller Ágost*. Az 1884. október 4-iki holdfogyatkozás. 298—299. l. — *Ugyanaz*. Az új csillag a nagy Andromeda ködben. 416—420 l. — *Dr. Lakits Ferencz*. Az új csillag az Andromeda ködben. 509—511. l. — *Dr. D. M.* Mesterséges éjszaki fény. 511. l.

Természettudományi Füzetek. — Temesvár. IX. kötet. *Valló Vilmos*. Egy új elmélet a nap melegének forrásáról. 31—32 l. — *Ugyanaz*. Új csillag az égen. 39. l.

B) Természetten és légtünetten.

a) Természetten.

Mathematikai természettudományi Értesítő III. köt. *B. Eötvös Loránd*. A folyadékok felületi feszültségének összefüggése a kriticus hőmérsékkel. 54—73 l. — *Schuller Alajos*. Tartós higany contact. 74—81. l. — *Klupáty Jenő*. A folyadékok közti válasz felületek

feszültségéről. 94—108 l. — *Antolík Károly*. Gyűrűcsöves Higanylég-szivattyú. 135—139 l. — IV. kötet. 188⁵/₆. 1—2 füzet. *Dr. Kövesligethy Radó*. A folytonos spectrumok elmélete. 10—11. l. — *Krusper István*. A műegyetem órái. 19—31. l.

Természettudományi Közlöny. XVII. kötet. *Dr. D. M. Szilárd* testek diffúziója. 76. l. — *Ugyanaz*. A gázok világitása. 76—77. l. — *R. A. L.* Honnan ered a föld mágnessége? 177—178. l. — *Ugyanaz*. A vezető drótok elszigetelésének új módja. 178. l. — *B. G.* A természet nagy hatói között levő kapcsolatáról. 322—329. l. — *Maderspach Viktor*. A vajda-hunyadi vaskötély pálya. 322—343 l. — *B. G.* A természet erőköszleteiről és értékesítésökről. 373—380 l.

Orvostermészettudományi Értesítő. Kiadja az Erdélyi Múzeum-egylet orvos-természettudományi szakosztálya X. évf. — *Abt Antal*. A hang visszaverődése lapszerű felületeken. 147—148. l. — *Butorka Száva*. A szabad mágnesség elosztásáról lapszerű mágnesekben, ha a mágnesező erő előbb egy irányban, azután ere merőlegesen hat. 161—181. l.

Természettudományi Füzetek. IX. kötet. *Valló Vilmos* A tapadási lemezokről. 22—25. l. — *Ugyanaz*. A hangterjedésének módosulása.

Iskolai értesítők. *Bodola László*. A légköri villamosság. Csurgoi ref. főgymn. ért. 3—22 l. — *Borostyáni Béla*. A levegő. Lőcsei állm. főreal. ért. 3—23 l. — *Hadik Richárd*. A hajcsövesség elmélete. I. Lőcsei kir. főgymn. ért. 4—24. l. — *Dr. Halász Kelemen*. A sugárzó hő és fénymozgás azonossága. Soproni kath. főgymn. 3—18 l. — *Poliheít Károly*. A nap a mi életerőnk. Pozsonyi kir. főgymn. ért. 1 l. — *Schmidt Ágost*. Adalékok a középiskolai természettanhoz. Budapesti IV. kerület. kath. főgymn. ért. 1—44 l. — *Tóth Jenő*. A messzelátó. Kolozsvári kath. főgymn. ért. 1—15. l.

Önállóan: *A. Guillemin*. A mágnesség és electromosság. Fordit. Bartoniek Géza és Czögler Alajos. Megjelent a természettudományi társulat könyvkiadó vállalatában.

b) Légtünnettán

Természettudományi Közlöny. XVII. kötet. *Hegyfokj Kabos*. A légáramlatok és a csapadék. 67—74. l. — *Váradi Antal*.

Adatok a zivatarok statistikájához. 131—132. l. — *Hegyfoky Kabos*. A zivatarokról. 145—165. l. — *Gaus Viktor*. A tenger éjjeli fénylése. 165—171. l. — *Várdi Antal*. Villámalkotta kép. 297—298. l. — Meteorologiai és földmagnességi följegyzések. A m. kir. központi intézetben. Budapesten 1884. Deczember hóban 47—48. l. — 1885. Január hóban 94—95 l. — Február hóban. 143—144. l. — Márczius hóban 191—192. l. — Április hóban. 231—232. l. — Május hóban. 271—272. l. — Junius hóban. 311—312. l. — Julius hóban. 351—352. l. — Augustus hóban. 391—392. l. — September hóban. 431—432. l. — Október hóban 479—480 l. — November hóban. 519—520 l.

Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürg. Vereines f. Naturwissenschaften in Hermannstadt. XXXV. Jahrgang. *Moritz Guist*. Ueber die Dämmerungserscheinungen des Winters 1883—84. 1—23 l. — *Adolf Gottschling*. Uebersicht der Witterungserscheinungen in Hermannstadt in Jahre 1884. 78—95 l.

Természettudományi Füzetek. IX. kötet. *Dorogi Ignácz*. Meteorologiai észleletek Temesvárt az 1885. év első felében, (Meteorologische Beobachtungen in Temesvár in der ersten Jahreshälfte 1885). 78—79 l.

Iskolai értesítők. *Pogány Gyula*. Ungvári meteorologiai észleletek az 1882-ik évről. Ungvári kir. főgymn. ért. 39—46 l. — *Szathmáry József*. Adatok Besztercebánya meteorologiai állomásáról 1884-ben. Besztercebányai kir. főgymn. ért. 1—44 l.

C) Vegytan.

a) Elméleti vegytan.

Mathematikai természettudományi Értesítő. III. kötet. *Schuller Alajos*. Az inducalt electromos áramnak chemiai hatásáról. 82—86 l. — *Liebermann Leo*. A phosphorsav tartalmú glyceridek előállítása és képzéséről. 5—6. l.

Természettudományi Közlöny. XVII. kötet. *Dr. Kiss Károly*. Lassan kiszülő electromos szikrák chemiai hatásáról. 12—15. l. — *Than Károly*. Nehány új chemiai készülékről. 193—214. l. — *Dr. Kiss Károly*. Előadáshoz való kísérletek. 221—224. l.

Vegytani Lapok. Szerk. *Fabinyi Rudolf*. Kolozsvárt. III. köt. *Branotzky Kálmán*. Adat az oldás tűneményéhez 120—122. l. — *Csa-*

nády Gusztáv és Plósz Pál. A bor megtörése és hasonló folyamatok. 169—192. 1. és 220—228 1. — *Fabinyi Rudolf.* Tanulmányok elegyek és oldatok forrásáról és gőzfeszélyéről. — 144—145. 1. — *Ugyanaz.* Kolbe Hermann élete. 41—48 1. és 91—96. 1. — *Gáspár János.* Adatok a Terpenek ismeretéhez 205—208 1. — *Ugyanaz.* Tanulmányok a tömjénről II. és III. 1—2 1. és V. 193—205. 1. — *Ilosvay Lajos.* Előadási kísérletek 49—53 1. — *Jahn Károly.* Gőzfeszély mérések közönséges vizes oldatoknál 145—164 1. — *Koch Ferencz.* Tanulmányok zsírsorozatbeli Diazovegyületekről. 97—120. 1. — *Than Károly.* Sainte-Claire Deville Henrik emlékezete. 29—40. 1.

Orvos-természettudományi Értesítő X. évf. *Fabinyi Rudolf.* Három új előadási kísérlet. 1) A víz synthesise közönséges hőmérséknel. 39—40 1. 2) Szerves vegyek synthesise nagy feszültségű electromosság behatása által Szénoxyd, Mocsárlég és Hydrogénre. 40—41. 1. 3) Az Aethylensorozatbeli szénhydrogenek (Aethylenek) és Bromderivatumaiknak képezése ecetsavas aetherek felbontása által. 41—42 1.

Gyógyszerészeti Hetilap. Szerk. *Schédy Sándor.* Budapest. XXIV. évf. *Dr. Kiss Károly.* Kísérletek Nitroglycerinnel 165—167. 1. és 180—182. 1. — *Panastovic Vukasin.* A P—Methylantranylsavnak átalakítása. P—Methylsalielylsavvá, vagy a—Kresotinsavvá. 679—680 1. — *Than Károly.* Sainte-Claire Deville Henrik emlékezete. 220. 232. 247. 267 lap.

Gyógyszerészeti Közlöny Szerk. *Csurgai Kálmán* Budapest. I. évf. — Cs. K. Az alkaloidák synthesiséről. 6—7 1. és 18—19. 1. — *Than Károly.* Sainte-Claire Deville Henrik emlékezete. 33—36, 45—47, 56—58 és 69—72 1.

Önállóan: *Balló Mátyás.* Elemi Vegytan. 3-ik kiadás. Budapest. Franklin-társulat. — Ára 1 frt. — *Dr. Koós Gábor.* A szerves vegytan alapvonalai, tekintettel az ásványtanra, vegytani technológiára és az áruisme követelményeire. II. kiad. Debreczen. Ifj. Csáthy K. 256. 1. 8-rét. — Ára 1 frt. 60 kr.

b) Elemző vegytan.

Értekezések a természettudományok köréből. Kiadja a m. tud. Akadémia. XV. köt. — *Scherffel V. Aurél.* A tátra-füredi

Hygicá-forrás vegyelemzése. 4. sz. 10 l. — *Ugyanaz.* A korona-hegyi fürdő kénesvizének vegyelemzése. 5. sz. 14. l. — *Dr. Nendtvich Károly.* A Bereg megyében levő Bilásoviczi Irma forrás ásványvizének vegyelemzése 6. sz. 8. l. — *Than Károly.* A szilácsi-források chemiai elemzése. 7. sz. 28 l. — *Dr. Ossikovszky József.* A bártfai fürdő ásványvizeinek chemiai elemzése. 8. sz. 30 l. — *Dr. Nendtvich Károly.* A vámfalusi és turvékonyi ásványvizek vegyelemzése. 9. sz. 27 l. — *Ugyanaz.* Magyarország ásványvizei. 11. sz. 16. l.

Mathematikai-természettudományi Értesítő. III. köt. *Than Károly.* A szilácsi források chemiai elemzése. 173—177. l. — *Sipőcz Lajos.* Néhány magyarhoni ritkább ásványfaj vegyi összetételéről. 188—199 l. — *Than Károly.* A gasometricus módszerek kibővítéséről. 208—220 l. — *Balló Mátyás.* A hygrothermansról alkalmazva a bor hevítésére saját edényében. 221—226. l. — *Ugyanaz.* Egy új ruhamosási eljárás. 227—230 l. — IV. kötet. 188⁵/₆. 1—2 füzet. *Dr. Asboth Sándor.* A Kjeldahl-féle légeny meghatározási módszer tágabbkörű alkalmazása. 13—18. l.

Természettudományi Közlöny XVII. köt. *Dr. Steiner Samu.* Ózozott főzödények. 35—36 l. — *Ugyanaz.* A piaci tej Budapesten. 36—39 l. — *Dr. Kiss Károly.* Kísérletek a Nitro-glycerinnel. 115—119. l. — *Dr. Hankó Vilmos.* Az ásványvizek kezeléséről. 214—220 l. — *K. E.* A nagy városok füstje. 155—262. l. — *Dr. Szterényi Hugó.* A levegő oxigén tartalmáról. 458—464 l. — *Kalecsinszky Sándor.* Az electromosság a chemiai elemzésekben. 481—490 l.

Vegyteni Lapok. III. köt. *Békésy Sándor.* A Kjeldahl-féle légeny meghatározási eljárásról. 53—55. l. — *Jahn Károly.* A Hydrogén gasometricus meghatározása Palladium segítségével. 2—11 l.

Gyógyszerészeti Hetilap. XXIV. évf. *Dr. Steiner Samu.* A piaci tej Budapesten. 54—56 l. és 70—72. l. — *Dr. Elsner Fr.* Évi jelentés a tápszervegytan és törvényszéki vegytan haladásáról. 68—69 l. és 84—86. l. és 100—105 l. — *Kiss Ferencz.* Az orosházai Gyapáros tó vizéről. 711—713. l. — *Kiss Ferencz.* Az ivó vizről. 743—745, 760—761, 775—776. l. — *Dr. Than Károly.* A szilácsi források chemiai elemzése. 745 l.

Gyógyszerészeti Közlöny. I. évf. *Dr. Godeffroy.* A sóskuti ásványviz alkotó részei 30—31. l. — *Bernáth József.* Az uszói ásványviz vegyi vizsgálásának eredménye. 161—162 l. — *Scherfel V. Au.*

rel. A koronahegyi fürdő (Smerdzonka) kénesvizének vegyelemzése. 446—450. l. — *Ugyanaz.* A tátra-füredi Hygiea-forrás vegyelemzése. 436—437. lap.

Találmányok leírása. Külön lenyomat a „Közgazdasági értesítő 1885-ik évfolyamából“ Budapest. III. köt. *Nienstadt E.* és *Balló M.* Levegő-kémlő 290—292. l.

Földtani Közlöny. XV. köt. *Kalecsinszky Sándor.* Közlemények a m. kir. földtani intézet chemiai laboratoriumából. 31—34. l. — *Hlavacsek Kornél.* A felső-bányai Terézakna hőforrásának chemiai elemzése. 139 l.

Természettudományi Füzetek IV. köt. *Loczka József.* Magyar Arsenopyritek vegyi elemzése. 286—292 l.

Iskolai értesítők. *Dr. Nemes György.* Páncsova város ivóvizeti. Páncsovai áll. reál. gymn. ért. 16—20 l.

Önállóan: *Dr. Chyzer Cornél.* Magyarország gyógyhelyei és ásványvizei. Iratott a 1885-iki Budapesti orsz. kiállítás egészségügyi szakbizottság megbízására. — *Dr. Járnai László.* Tátra-füred klimatikus gyógyhely Szepesmegyében és környéke. Budapest. Grill Károly. — Ára 80 kr.

c) Alkalmazott vegytan.

Természettudományi Közlöny. XVII. köt. *Petrovics Döme.* A tejsav a nép táplálékában. 280—281 l. — *Dr. Kiss Károly* Az üveggasztásról és üvegfúvásról. 393—406 l. és 433—449. l. — *Farkasdi Sörös Luiza.* Két divatos mérég. 407—413. l. és 449—458 l.

Vegyttani Lapok. III. köt. *Dr. Hintz György.* Az infusum laxativum inspissatumról. 55—59 l.

Természettudományi Füzetek. IX. köt. *Valló Vilmos.* A petroleum gyulékonyága. 32—33 l.

Találmányok leírása III. köt. *Schneider J.* (Nagy-Váradon) Szeszégető készülékek lejártaó műve. 162—163. l.

Gyógyszerészi Hetilap. XXIV. évf. A gyógyszerészi vegytan. haladásáról 1884-ben. 161—162, 177—179, 218—219, 225—226, és 242—244 l. — *Kiss Ferencz.* A pepsin vizsgálatáról s néhány kereskedésbeli pepsin. 196—199 l. — *Kiss Ferencz.* A halmáj-olajról. 215—218. l. — *Beneler K. Gyula.* Tanulmányok az erytroxylon felett, s az

alkaloidáknak: cocaïn, cocaïcín és erytroxylin kinyerése. 309—310 és 322—325 l. — *Kiss Ferencz*. A philocarpin előállításáról. 325—326. l. — *Tóth Béla*. Mérgek s ellenmérgek. 395—398, 409—411. 442—443, 461—462, és 476—478 l. — *Dr. Hintz György*. Az infusum laxativum inspissatumról 420—423. l. — *Dr. Molnár Nándor*. Nehány kereskedésbeli extractum gyógyértékének meghatározásáról. 555—560. l. — *Dr. Hintz György*. A gyógyszerészet hivatása, mint közegészségügyi szakközeg. 567—573. l. és 583—588. l. — *Kiss Ferencz*. A Phenol-, Natriumphenolat és Natriumsalicylatról 573—575 l. és 588—590. l. — *Katona Zsigmond*. Cascara Sagrada (Rhamus Purchiana) 575—579 l. és 601—602. l. — *Eckert László*. Nehány szó a fehérynéről. 615—618. l. és 631—635. l. — *Kovács Sándor*. Nehány újabb alkaloid — nevezetesen a Strychnin — kiválasztó módszerről. 745—748. l. és 762—764. lap.

Gyógyszerészi Közlöny. I. évf. *Rozsnyai Mátyás* gyógyszer készítményei. 65—67. l. 75—77. l. és 89—91 l. — *Dr. Hintz György* Az infusum laxativum inspissatumról. 183—185 l. — *Katona Zsigmond* A Cascara Sagrada rövid ismertetése. 279—280, 305—306, és 316—317. l. — *Rozsnyay Mátyás*. A phosphorsav szerepe gyógyborokban. 290—292. l. — *Merck E.* Urethan 355. l. — *Posevitz Gusztáv*. Hydrargyrum salicylicum oxydulatum. 461. l.

Fényképészeti Lapok. Szerk. *Veress Ferencz*. IV. évf. — *Veress Ferencz*. A száraz eljárás körül szerzett tapasztalatok 6—9 l. — *Ugyanaz*. Új sensibilator 21—24 l. — *Ugyanaz*. Diapositívkép chlor- ezüst-gelatin emulsios lapra. 24—27. l. — *Ugyanaz*. Az ezüstképek (positivék) tartósságáról. 52—55 l. — *Ugyanaz*. A nedves eljárásról. 55—56. l. — *Amateur*. A fényhatása az ezüst haloidsókra és a színes képek. 83—85, 105—108 l. — *Veress Ferencz*. A száraz eljárás körül szerzett újabb tapasztalatok 88—90, 108—111, 158—161, 198—201, 222—227, l. — *Ugyanaz*. A phototypographia. 95—98, 130—134, 168—172, 216—220, és 241—249 l. — *Ugyanaz*. A positiv képekről. 148—150, 193—196, 257—261 l. — *Kecskeméthy Mihály*. A fényképek színezéséről. 176—179 l. — *Veress Ferencz*. A száraz eljárás keletkezése és fejlődése. 182—186, 204—207, 251—257. l. — *Dr. Sárffy Aladár*. A fényképészet aethetikája. 45—47, 65—66, 125—128, 145—147, 165—168, 189—192, 213—216, és 237—241 l.

Önállóan: *Dr. Ilosvay Lajos*. A torjai bűdös barlangról. Népszerű előadás. — Ára 40 kr. — *Dr. Csanády Gusztáv*. és *Dr. Plósz Pál*. A borászat könyve. Kiadja a m. kir. természettudományi társulat. Budapest. — Ára 4 forint.

D) Ásvány, föld-, kőzet- és őslénytan.

a) Ásványtan.

A magy. tud. akadémia kiadványai: Értekezések a természettudományok köréből 1885. XV. kötet. *Loczka József*: Ásványelemzési közlemények (két vöröspataki arany, csiklovai granat, zygadit, andreasbergi löllingit, dognácskai augit elemzése) 1 sz. 11 l.

Mathematicai és természettudományi Értesítő III. köt. *Koch Antal*: Az aranyi hegy kőzetéről és ásványairól szóló közlemények átnézete és újabb közlemények 109—129 l. — *Dr. Krenner József Sándor*: A Zygaditról 146—151 l. — *Dr. Sipőcz Lajos*: Néhány magyarhoni ritkább ásványfaj vegyi összetételéről (Sylvanit Offenbányáról, Krennerit és Nagyágít Nagyágról, Wolframit Felsőbányáról, Wehrlit Börzsönyből, Nickelérc Oravitzáról, szürke és veres nickelérc Dobsináról, Semseyt Felsőbányáról, Sphalerit Kapnikről, Nagyágról és Selmeczbányáról, Bournonit Nagyágról) 188—199 l.

Természetrাজi füzetek. Kiadja a magy. nemzeti múzeum 1885. IX. köt. *Schmidt Sándor*: Egy Málnás vidéki kőzet ásványairól (II. tábla) 51—62 l. (Die Minerale eines Andesits von der Umgegend von Málnás Taf. II. p. 313—323). *Loczka József*: Magyar arsenopyritek vegyi elemzése 285—292 l. (Chemische Untersuchung ungarischer Arsenopyrite p. 323—330).

Földtani Közlöny. Budapest. 1885. XV. köt. *Dr. Szabó József*: A pharmakosiderit és az urvölgyit új lelőhelye Sandberghegyen, Óhegy közelében 1—9 l. — *Kalecsinszky Sándor*: Közlemények a magyar királyi földtani intézet kémiai laboratóriumából (pálfalvai, sztarnyai, hunkóczyi agyag, nógrádmegyei okker, szomodai homok, bozoviczi barnaszén, pálfalvai szén és a Sierra Monchique heglánczból egy előolith-syenit elemzése) 31—34 l. — *Schmidt Sándor*: A heterogen testek kettős fénytörésének bemutatása 41—42 l. — *Dr. Szabó József*: Magyarország nevezetesebb Fluorit lelőhelyei 93—98 l. — *Dr. Posevitz Tivadar*: Az ón előfordulásáról Bangka szigetén 256—257 l.

Természettudományi Közlöny. Budapest. 1885. XVII. köt. *Dr. Szt. H.* A türkiész előfordulási viszonyairól Perzsiában 172—173. l. *Ugyanaz.* A mészke olvadásának kérdése 464—465 l.

Orvos-természettudományi Értesítő. Természettud. szak. 1885. VII. köt. *Dr. Koch Antal:* Erdély ásványainak kritikai átnézete 1—22 l. 185—226. l. — *Dr. Benkő Gábor:* Uj cölestin és baryt előfordulás Erdélyben 57—60 l. — *Medgyesy Béla:* Erdély zeolithjeiről 85—98 l. — *Dr. Primics György:* Uj adatok Erdély mineralogijához 217—226 l.

Önállóan: *Dr. Koch Antal:* Erdély ásványainak kritikai átnézete. Kolozsvár 1885. — Ára 1 forint.

b) Földtan.

A magy. tud. akadémia kiadványai: Értekezések a természettudományok köréből. 1885. XV. köt. *Dr. Szabó József:* Selmecz geologiai viszonyainak előzetes ismertetése. 3. sz. 88 l. — Matematikai és természettudományi Értesítő III. kötet. *Dr. Szabó József:* Göd és Dunakeszi forrásvizeinek geologiai viszonyai (kivonat) 130—132 l. — *Ugyanaz:* Selmecz geologiai viszonyainak előleges vázlata 153—155 l. — Mathem. és természettud. Értesítő IV. köt. *Primics György:* A rodnai havasok geologiai viszonyairól, különös tekintettel a kristályos palákra 1. l. — A magyar tudományos akadémia Értesítője. XIX. évf. *Szabó József:* Selmecz geologiai viszonyainak előleges vázlata (kivonat) 74—76 l. — *Primics György:* A rodnai havasok geologiai viszonyai, különös tekintettel a kristályos palákra (kivonat) 188—189 l.

Földtani Közlöny. Budapest. 1885. XV. köt. *Dr. Roth Samu:* A Magas Tátra déli oldalának hajdani jégáraitól. 9—31 l. — *Dr. Schafarzik Ferencz:* A magyarországi földrengésekről 1884. (Egy kinyomatu táblával III.) 121—133 l. — *Dr. Posevitz Tivadar:* Geologiai jegyzetek Közép Borneoból 137—139 l. — *Inkey Béla:* Román és magyar geologiai felvételek a két ország határhegységében 141—148. l. — *Matyasowszky Jakab:* Mátrahegységbeli (recski) petroleum előfordulás geologiai viszonyai 173—174. l. — *Ugyanaz:* Jelentés az 1884. év nyarán a Rézhegység észak-nyugati végén, a Nagy-Báród—Felső-Derna közti vidéken eszközölt földtani részletes felvételtől 246—249 l. — *Lóczy Lajos:* Jelentés az 1884. év nyarán a Maros- és a Fehér-Körös kö-

zötti hegyvidéken eszközölt földtani részletes felvételtől (ábrával) 250—265 l. — *Dr. Pethő Gyula*: A Lipppa-Odvos-Konopi krétaterületéről 266—273. l. — *Dr. Koch Antal*: Jelentés a gyalui havasok északi szélén, a Kalotaszegben és a Vlegyásza hegységben az 1884. évben, végzett földtani részletes felvételtől 184—295 l. — *T. Roth Lajos*: A Bozovicstól északra fekvő hegység rész Krassó-Szörény megyében 296—312 l. — *Halaváts Gyula*: Jelentés az 1884. évben Oravicza—Román—Bogsán környékén eszközölt részletes földtani felvételtől 313—323 l. — *Dr. Schafarzik Ferencz*: Mehádia és Herkules fürdő környéke Krassó-Szörénymegyében (ábrával) 324—334 l. — *Gesell Sándor*: Jelentés a Selmeczbánya és Szélakna környékén 1884-ben eszközölt részletes bányageológiai felvételekről (7 ábrával) 335—349 l. — *Dr. Roth Samu*: Egykori jégáraktól karczott kövek a Magas Tátra déli oldalán 377—378 l. — *Ugyanaz*: Egykori jégárak nyomai az Alacsony-Tátrában 378—380 lap.

Magyarázatok a magyar korona országainak részletes földtani térképéhez. Kiadja a m. kir. földtani intézet. *Telegdi Roth Lajos*: Kismárton vidéke 1. füz. — *Halaváts Gyula*: Fehértemplom-Kubin vidéke 2. füz. — *Dr. Koch Antal*: Kolozsvár vidéke 3. füz. — *Halaváts Gyula*: Versecz vidéke 4. füz. (Kivonatban a Földtani Közlöny 350—352 és 380—381 lapjain).

A magyar kir. földtani intézet évkönyve VII. kötet. *Gesell Sándor*: A Soóvári kősbányakerület földtani viszonyai, tekintettel az elöntött kősbánya újból való megnyitására (négy táblával) 183—206 lap.

Természettudományi Közlöny. Budapest. 1885. XVII. köt. *Inkey Béla*: Nagygág érczermő helyei 1—12 l. — *Dr. Szt. H.* Vulkáni működés és földrengések 1884-ben 380—381 l. — *Ugyanaz.* Mesterséges földrengés 465—466 l. — *Ugyanaz.* Részleges vagyis felületi földrengés 466 l.

Orvos-természettudományi Értesítő. Természettud. szak. Kolozsvár. 1885. VII. köt. *Dr. Benkő Gábor*: A kovászmai »Pokolsár« és legujabb eruptiója 141—146 l. — *Dr. Primics György*: Jelentés az erdélyi muzeum-egylet igazgató választmányának megbízása következtében ez év nyári hónapjaiban két ízben tett ásványgyűjtő és geológiai kirándulásaimról 276—287 l. — *Dr. Koch Antal*: 1885. május 26-iki földrengés 183. l.

Magyarországi Kárpát Egyesület évkönyve. Igló. 1885. XII. évf. *Dr. Szokol Pál*: A nagy-bányai bányakerület földisme viszonyai (8 fametszettel) 149—162 l. — *Kolbenheyer K.* után *Fischer Miklós*: A bélai cseppkőbarlang 217—228 l.

Verhandlungen und Mittheilungen der siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermanstadt. XXXV. Jahrgang. 1885. *Julius Römer*: Der Durchschlag in der Steinkohlengrube „Concordia“ bei Wolkendorf 32—37 l.

Természettudományi füzetek. A délmagyarországi természettudományi társulat közlönye. Temesvár. IX. kötet. 1885. *Hanusz István*: Magyar népköltészet a geológiai téren 17—22 l. — *Hanusz István*: Hochstetter Ferdinánd 25—29. l.

Jahrbuch des siebenbürgischen Karpaten Vereins 1885. V. Jahrgang. *Dr. Fritz Berwerth*: Der Boden Siebenbürgens, eine geologische Skizze. — *E. A. Bielz*: Nachtrag zur Höhlenkunde Siebenbürgens. — *Dr. Friedrich Krauss*: Vorarbeiten zur Aufnahme der Almáscher Höhlen in Jahre 1884. — *W. Hausmann*: Die Almáscher Höhlen und ihre nähere Umgebung, nach einem Besuche derselben in Jahre 1884. — *Dr. F. W. Lehmann*: Wanderbilder: A) Das Zibin- und Mühlbach Gebirge. B) Das Schilthäl und der Szurdukpass. C) Zwei Parengfahrten. D) Der Retyezat. Schlussbemerkungen.

Iskolai értesítők. 1884—85-ről. *Bajai Amand József*: Vulkanismus. Miskolczi kath. gymn. 3—17 l. — *Dr. Telbisz Benedek*: Nehány pedagogiai adat Trencsén legközelebbi környékéről. Trencséni kir. kath. főgymn. 3—8 l.

Önállóan: *Inkey Béla*: Nagyg földtani és bányászati viszonyai. 4 térképpel és 23 ábrával. — Ára 2 frt. 50 kr. — Kiadja a m. kir. természettud. társulat.

C) Közlettan.

A magyar tud. akadémia kiadványai: Matematikai és természettudományi Értesítő III. köt. *Koch Antal*: Az aranyi hegy közetéről és ásványairól szóló közlemények átnézete és újabb közlemények 109—129 l.

Földtani Közlöny. Budapest. 1885. XV. köt. *Dr. Schmidt Sándor*: Egy Málnás-vidéki (Háromszékmegyebeli) közetéről 39—41 l. — *Szontagh Tamás*: Zólyommegye közeteinek petrographiai ismertetése (2

könyomatu táblával I. és II. ábra) 99—120 l. — *Dr. Primics György*: Észrevételek Dr. Roth Samu „Az Eperjes-tokaji hegláncz északi részének trachytjai“ czimü dolgozatára 148—153 l. — *Dr. Roth Samu*: Válasz Dr. Primics György úrnak „Az eperjes-tokaji hegláncz északi részének trachytjai“ czimü dolgozatomat illető észrevételeire. 353—356 l. — *Dr. Schmidt Sándor*: A Pokhausz hegy kőzete 357 l. — *Dr. Pethő Gyula*: Hieroglyphas homokkő Rónaszék határából 390 l. — *Dr. Posewitz Tivadar*: A laterit előfordulása Bangka szigetén 391 l.

Természettudományi Közlöny. Budapest. 1885. XVII. köt. *Dr. Szt. H.* A vulkáni homok és hamu összetétele 381—382 l.

Orvos-természettudományi Értesítő. Természettud. szak. Kolozsvár. 1885. XVII. köt. *Dr. Koch Antal*: Az erdélyi országos muzeum meteoritgyűjteményének jegyzéke 70—75 l.

Iskolai értesítők 1884—85-ről. *Bodnár Mikály*: A calcit, mint kőzet. Érsek-ujvári kath. gymn. 3—10 l. — *Tamás Albert*: A porphyros kőzetekről. Székelyudvarhelyi r. kath. főgymn. 3—35 l.

d) Őslénytan.

A magy. tud. akadémia kiadványai: Mathem. és természettudományi Értesítő. III. köt. *Téglás Gábor*: A boiczai barlangok s azok őstörténelmi jelentősége 140—145 l. — A magyar tudományos akadémia Értesítője. XIX. évf. *Téglás Gábor*: A boiczai barlangok s azok történelmi jelentősége (kivonat) 47—47 l.

Természetrajzi füzetek. Kiadja a magy. nemzeti muzeum, 1885. IX. köt. *Dr. Staub Móricz*: Pinus palaeostrobus Ettgsh. a magyarhoni fosszil florában (I. tábla) 47—50 l. (Pinus palaeostrobus Ettgsh. in der fossilen Flora Ungarns Taf. I. p. 80—83). — *Franzenau Ágoston*: Adalék néhány Foraminifera héj-szerkezetének ismeretéhez (VII. Tábla 1—4 ábra) 92—94 l. (Beitrag zur Kenntniss der Schalenstructur einiger Foraminiferen. Taf. VII. fig. 1—4. p. 151—153).

Földtani Közlöny. Budapest. 1885. XV. köt. *Dr. Staub Móricz*: Megemlékezés Göppert H. Robertről 35—38 l. — *G. Pilar*: Flora fossilis Susedana. Descriptio plantarum fossilium quae in lapacidinis ad Nedelja, Sused, Dolje etc. in vicinitate civitatis Zagrabienensis hucusque repectae sunt. Ismerteti *Dr. Staub Móricz* 43—46 l. — *Engelhard H.* Über Braunkohlenpflanzen von Meuselwitz. Mitthlgn. a. d. Osterlande. II. k. Altenberg. 1884. Ismerteti *Dr. Staub Móricz* 46 l. — *Téglás Gá-*

bor: A mamut nyomai Hunyadmegyében 134—137 l. — *Dr. Roth Samu*: Rhinoceros lelet Szepesmegyében 139 l. — *Lunáček V. József*: A felső-esztergályi mediterrán kőületek 139—140 l. — *Dr. Pethő Gyula*: Baltavár ősemlőseiről 273—283 l. — *Zsigmondy Vilmos*: *Conus* kőmag a verespataki üledékből 358 l. — *Franzenau Ágost*: Letkési felső mediterrán rétegek faunája 387—388 l. — *Halaváts Gyula*: Mamuth maradványok Valeapajról 389 l. — *Dr. Pethő Gyula*: *Dinotherium* fog Köves-Kálla környékéről 390 l.

Természettudományi Közlöny, Budapest, 1885. XVII. köt. *Dr. Szt. H.* Rovar lenyomat szilúr korszakbeli homokkőben 173 l. — *Ugyanaz*: Zsurló a karbon korszakból 383 l.

Orvos-természettudományi Értesítő, Természettudományi szak, Kolozsvár, 1885. VII. köt. *Dr. Koch Antal*: Kolozsvárt legújában talált ősemlős csontmaradványok 69—70 l. — *Dr. Koch Antal*: Egy *Carcharodon* cfr. *auriculatus* Blainv. fog (a kolozsmonostori bryozoatályagból) és egy apró *pachyderma* faj zápfogának (andrás-házi tarka agyagból) bemutatása 182 l. — *Dr. Herbich Ferencz*: Paläonthologiai adatok az erdélyi Kárpátok ismeretéhez (két a szövegbe nyomott ábrával) 261—266 l.

Rovartani Lapok, Szerk. és kiadja *Horváth Géza*, Budapest, 1885. II. A legrégibb ásatag rovar (*Palaeoblattina Douvilléi*) 190—191 l.

E) Növénytan.

A magyar tud. akadémia kiadványai: Értekezések a természettudományok köréből 1885. XV. köt. *Kanitz Ágost*: Gróf Széchenyi Béla Közép-Ázsiai expedíciójának növénytan eredményeiről 2 sz. 15 l. — *Bedő Albert*: Magyarország erdőségei, XV. köt. 17 sz.

A magyar tudományos akadémia Értesítője, XIX. évf. *Kanitz Ágost*: Gróf Széchenyi Béla Közép-ázsiai expedíciójának növénytan eredményei (kivonat) 47 l.

Természettudományi füzetek, Kiadja a magyar nemzeti múzeum, 1885. IX. köt. *Dr. Simkovic Lajos*: Arad város és megyéje flórájának főbb vonásai 1—46 l. (Die Flora des Arader Comitatus in ihren Grundzügen 77—79 l.) — *Victor de Janka*: *Viciae Europaeae*, 136—147 l. — *Victor de Janka*: *Leguminosae Europaeae* 147—148. l. — *Dr. Borbás Vincze*: Schur lemergi herbariumának erdélyi *Verbascum*-ai, 272—279 l. (Die Siebenbürgischen *Verbascum*-Arten Schur's in

Lemberger Herbarium p. 309—310). — *Hermann Gábor*: Adatok Magyarország Florájához 280—282 l. — *Dr. Borbás Vincze*: *Rubus ulmifolius* Franciaországban 283—284 l. (*Rubus ulmifolius* Schott fl. Galliae civis. p. 311—312).

Természettudományi Közlöny. Budapest. 1885. XVII. köt. *Dr. Borbás Vincze*: Kétlaki mécsvirág kettősivarú virággal. 75 l. — *Ugyanaz*: Pleiophylla és ascidium a fuchsianál 75—76 l. — *D. S.* Növénymaradványok az ókori egyiptomi sírokban 119—124 l. — *Borbás Vincze*: A hazai gyékényfélék földrajzi elterjedéséhez 226—228 l. — *Dr. Borbás Vincze*: Az alföldi zsombék 273—280 l. — *Dr. Dietz Sándor*: Az agave virágzása (képpel) 329—334 l. — *Pater Béla*: A gyermeklánczfű virágjáról 339—340 l. — *Ugyanaz*: A virágok mesterségesen teljessékké tételéről 340—341 l. — *Ugyanaz*: A paradicsom alma egy újabb betegségéről 341—342 l. — *Méhely Sándor*: Pilléket fogdosó növény (1 ábrával) 421—422 l. — *Pater Béla*: A virágok színváltoztatásáról 422—424 l.

Magyarországi Kárpát Egyesület évkönyve. 1885. XII. évf. *Dr. Staub Mór*: A vegetáció kifejlődésének időpontjai Magyarország északi felföldjén 30—61 l.

Magyar növénytan Lapok. Szerk. és kiad. *Kanitz Ágost*. Kolozsvár. 1885. IX. évf. *Csató János*: A Mluha nevű tó (Teu Mluhi) és viránya 1—8 l. — *Dr. Simkovich Lajos*: Koch Synopsis-ának néhány téves helye 17—23 l. — *Kanitz Ágost*: A *Grew-prioritás* kérdéséhez 33—38 l. — *Dr. Eorbás Vincze*: A *Ceratophyllum Haynaldianum* új termőhelye 38—42 l. — *Walz Lajos*: A *Viscum album* L. gazdanövényei Kolozsvár vidékén 42—43 l. — *Nyiredy Géza*: Hazai papirok vizsgálata 49—58 l. — *Dr. Borbás Vincze*: Kis járulékok Erdély florájához 59—60 l. — *Dr. Mentovich Ferencz*: A bél néhány küsző növényénél 65—70 l. Edmond Boissier 93—96 l. — *Csató János*: Adatok a *Juniperus Sabina*-nak hazánkban való elterjedéséhez 97—99 l. — *Floriano Porcius*: Additamenta et Corrigenda ad Enumerationem plantarum Phanerogamicarum districtus quondam Naszódien-sis 125—133. l. — *József Főherczeg*: Növényhonosítási kísérletek Fiumében 1881-től 1885-ig. 141—170 l.

Orvos-természettudományi Értesítő. Természettud. szak. Kolozsvár. 1885. VII. köt. *Dr. Demeter Károly*: Bryologiai új-

ság Erdélyből. 149—160 l. — *Ugyanaz*: Grimmicae Tatrenses (könyvismertetés) 251—260 l.

Verhandlungen und Mittheilungen der siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt XXXV. Jahrg. 1885. *Julius Römer*: Beiträge zur Flora von Salzburg (Vizakna) bei Hermannstadt 38—48 l. — *Stefan Schulzer von Muggenburg*: Unbefangene Revision der „Előmunkálatok Magyarhon gombavirányához, írta *Vazslinszky Frigyes*. Budapest 1885.“ 49—68 l.

Természettudományi Füzetek. A délmagyarországi természettudományi Társulat Közlönye. Temesvár, 1885. IX. köt. A villamfény hatása a növényzetre 101—106 l.

Mezőgazdasági Szemle. Szerk. és kiad. *Cserhádi Sándor* és *Dr. Kosutány Tamás*. Magyar-Óvár. 1885. III. évf. — Azonos faj-e a lépfene- és a szénabacillus? 40—42 l. — Penész a borospinczében (*Rhacodium cellara* Pers.) 42—43 l. — A búza sikértartalma 86—87 l. — A paprika kémiai összetétele 139—140 l.

Gazdasági Lapok. Szerk. és kiad. *Ordódy Lajos*. Budapest. 1885. XXXVI. évf. *B. Bánffy Ádám*: A csicsóka (*Helianthus tuberosus*) 126—127 l. — *Ordódy Lajos*: A mildew (*Perenospora viticola*) 946—948 l.

Borászati Lapok. Szerk. és tulajd. *Molnár István*. Budapest. 1885. XII. évf. *Aimé Champin*: A sziklai szőlő (*Vitis rupestris*) 36—37; 44—45 l.

Erdészeti Lapok. Szerk. *Bedő Albert*. Budapest 1885. XXIV. évf. *Földes János*: A szelid gesztenye, *Castanea vesca*-ról 1—11 l. — *Dr. Borbás Vincze*: A szelid gesztenye hazai termőhelyéről és terméséről 142—160 l. — Uj kőrisfa hazánkban. 165—166 l. — A világosság befolyása néhány növény szerv geotropismusára 273 l. — Növénytenyésztési kísérletek villamosság behatása alatt 273—274 l. — *Borbás Vincze*: Télizöld bokrocska az Alföld homokpusztáin 298—301 l. — *Ugyanaz*: Uj félcserje homokpusztáinkon. 302—304 l. — *B. V.* Az *Alnus barbata* C. A. Mey (1831) = *A. pubescens* Tausch (1834) hazánkban 309—310 l. — *Jo.* Szabályellenes növesü lúcz 311. l. — *Ki. F.* A jegenyefenyő uj gomba betegsége 379—180 l. — *Borbás Vincze*: Ribizkénk és egreseink áttekintése 383—385 l. — *B. V.* *Syring* *prunifolia* Kit. 396—398 l. — *Le.* Bakteriak a fákon 400 l. — *B.*

V. Clusius szedre (*Rubus Clusii*) 401—402 l. — B. V. Görbe fenyőt helyettesítő füz. 403—404 l. — Dr. Borbás Vincze: Szederjeink csoportjainak áttekintése 509—517 l. — Ki. F. A dél-tiroli szelíd gesztenyefa. 526—527 l. — B. V. Cserjék arankája. 550—552 l. — Kondor Vilmos: A kórisfa tenyésztése érdekében 595—602 l. — T. A kórisnek egy amerikai faja 620—623 l. — F. Erdei magvak csirázó képessége 632—633 l. — P. Adatok a tűlevelűek fájának bonczatani szerkezetéhez 635—636 l. — Kon. A gyökszálaeskák vagy gyökshajak alakja és működése 636 l. — Dr. Borbás Vincze: Rhammusaink áttekintése 702—706 l. — H—s: A zuzmók használhatósága és értékesítése 734—735 l. — Jo: A gombák és fák közötti élettani összefüggés (Symbiosis) 737—738 l. — Jo: Az északnyugoti Himalaya hegységi erdők. 903—904 l. — Borbás Vincze: Az *Abies excelsa* sötét övének ékiteménye 915—917 l. — Kon: A lomblevelűk ellentállása az eső és jégveréssel szemben 917—918 l. — Borbás Vincze: Szúrós bokrok havasainkon 1041—1043 l. — Dr. Borbás Vincze: Huszonöt bogyós bokor Alföldünk homokpusztáin 1043—1045 l. — J. A gyümölcsök élénk színéről 1045—1046. l. — Dr. Borbás Vincze: A fehér vagy hegyi juhar egy eltérő alakja 1046—1047 l. — Dr. Dietz Sándor: A külföldi fák meghonosításának kérdéséhez 1057—1076 l. — Illés Nándor: A körutak fái Budapesten. 1077—1085 l. — Jo. Csiráztatási kísérletek. 1122—1124. l. — T. A kikelő fiatal fenyőcsemeték biztosabb megkülönböztetése 1124—1125. l. — Borbás Vincze: A kazuár bokor (*Ephedra distachya* L., *E. monostachya* Sadler) 1151—1153 l. — Tm. A fenyők tűi. 1154. l. — Marosi Ferencz: A külföldi fák meghonosításának kérdéséhez. 1171—1187 l.

Önállóan: Linhart György: Magyarország gombái. Magyar-Óvár. IV. centuria 1885. — Dr. Prantl K. Növénytan felsőbb tanintézetek és magánhasználatra. Az V-ik kiadás után ford. és a hazai viszonyokhoz alkalmazták Péter Béla és Lasz Samu. Budapest 1884. — Ára 3 frt.

F) Állattan.

A magyar tud. akadémia kiadványai. Mathem. és természettud. közlemények XX. köt. Szigethy Károly: Az *Astacus fluviatilis* és *Astacus Leptodactylus* átmeneti alakjai (4 táblán 65 ábrával) 1—49 l. — Mocsáry Sándor: Adatok Magyarország fürkészdará-

zsainak ismeretéhez (Data ad cognitionem Ichneumonidarum Hungariae) egy színes táblával 53—144 l. — Mathem. és természettud. Értesítő III. köt. *Dr. Daday Jenő*: Adatok a Balaton tó faunájának ismeretéhez (kivonat) 160—164. l. — Mathem. és természettud. Értesítő IV. köt. *D. Örley László*: A palaearkticus övben élő terricolák revíziója és elterjedése 3—4 l. — Értekezések. *Korányi Sándor*: A szemlencse fejlődésének első mozzanatairól a gerinceseknél. XV. k. 13. sz. 14 l. — *Dr. Örley László*: A palaeoarktikus övben élő Terricoláknak revíziója és elterjedése. XVIII. k. 34 l.

Természetrajzi füzetek. Kiadja a magy. nemzeti múzeum. 1885. IX. köt. *Dr. Edmundus Tömösváry*: Myriopoda a Joanne Xantus in Asia orientali collecta (Tab. III. IV. V.) 63—72 l. — *Dr. Madarász Gyula*: Ornithologiai közlemények a magyar nemzeti muzeum gyűjteményéből (VI. tábla) 73—76 l. (Ornithologische Mittheilungen über die Sammlungen des ungarischen National-Museum Taf. VI. p. 84—87). — *Kardos Árpád*: A zöldgyík és budapesti fajváltozatai 89—91 l. (Die grüne Eidechse p. 149—150). — *Kohl Ferencz Frigyes*: A Sphexnem fajai, különös tekintettel a palaearkticus alakokra (VII. és VIII. tábla) 95—96 l. (Die Gattungen der Sphecinen und die palaearktischen Sphex Arten. Taf. VII. und VIII. p. 154—207). — *Dr. Örley László*: A czápáknak és rájáknak belférgei. (IX. és X. ábra) 97—126 l. (Die Entozoen der Haien und Rochen Taf. IX. und X. p. 216—220). — *Dr. Daday Jenő*: Uj állatfajok Budapest édesvízi faunájából (XI. ábra) 127—135 l. (Neue Thierarten aus der Süßwasserfauna von Budapest. Taf. XI. p. 208—215). — *Dr. Örley László*: Adatok a czápa-embriók élettanához (XII. Tábla) 221—235 l. (Zur Physiologie der Haiembryonen Taf. XII. p. 293—309). — *Alexander Mocsáry*: Species novae vel minus cognitae generis Pepsis Fabr. 236—271 l.

Természettudományi Közlöny. Budapest. 1885. XVII. köt. *Mocsáry Sándor*: A fürkész darázsok életéről (9 ábrával) 16—21 l. — *Lendl Adolf*: A pókok érzékszerveiről 30—31 l. — *Dudinszky Emil*: A lótetű életéből 31—32 l. — *Dr. Mihálkovicz Géza*: A hermafroditaságról (21 ábrával) 49—67 l.; 97—115 l. — *P. J.* A fülbemászóról 125—126 l. — *P. J.* Utonálló házi veréb 126—127 l. — *Gauss Victor*: A tenger éjjeli fénylése 165—171 l. — *Lendl Adolf*: A keresztespók élelmessége 505 l. — *Dr. Roth Samu*: Adatok a kőszáli kecskének és a jávorszarvasnak a Szepességben való hajdani előfordulásá-

hoz 505 l. — *K. J.* A tengeri fészeképitő hal (*Spinachia vulgaris*) 505—506 l.

Orvos-természettudományi Értesítő. Természettud. szak. Kolozsvár 1885. VII. köt. *Dr. Székely Bendeguz*: A rovarok női ivarszerve 23—38 l. — *Dr. Daday Jenő*: Előleges jelentés az erd. muzeum-egylet igazgató-választmányának megbízásából az 1884-ik év nyarán tett chiropterologiai gyűjtések eredményéről 60—64 l. — *Ugyanaz*: Faunistikai feljegyzések Erdélyből 64—69 l. — *Vida Károly*: Az elevent szülő aphidok petefészékének és petéjének fejlődése (I—II tábla) 99—140 l. — *Dr. Daday Jenő*: Adatok Magyar- és Erdélyország néhány édesvizű medenczájének nyilttükri faunájához 227—250 l. — *Ugyanaz*: Jelentés az erdélyi orsz. muzeum-egylet igazgató-választmányának megbízásából az 1885. év nyarán végzett chiropterologiai gyűjtések eredményeiről és az erd. orsz. muzeum-egylet denevér-gyűjteményének jegyzéke 266—276 lap.

Magyarországi Kárpát Egyesület évkönyve. Igló. 1885. XII. évf. *Biró Lajos*: A keleti Kárpátok vidékének jellemző rovarfajai 124—132 l. — *Geyer G., Gyula*: Adalékok a havasi morga élettanához 163—182 l.

Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt. XXXV. Jahrgang 1885. *E. von Friedenfels*: Weitere Beobachtungen über *Artemia salina* und die Salzburger Soolenteiche 24—31 l. — *Friedrich BIRTHLER*: Ueber die Varietäten der siebenbürgischen Käferart *Carabus Rothi* Dej. 69—76 l.

Természettudományi Füzetek. A délmagyarországi természettudományi Társulat Közlönye 1885. IX. köt. *Gerger Ede*: Védekezzünk a vértetű ellen 82—86 l. — *Hanusz István*: A házi nyúl 92—101 l.

Rovartani Lapok. Szerk. *Horváth Géza*: Budapest. 1885. II. kötet. *Hermann Ottó*: Tömösváry Ödön (életrajz, arc képpel) 1—14 l. — *Mocsáry Sándor*: Egy fazekas darázsról 15—16 l. — *Kelecsényi Károly*: Nyitramegyei lepkék 16 l. — *Kuthy Dezső*: A ganéj bogarak szerepe legelőinken 16—17 l. — *Biró Lajos*: Szárnyatlan szunyog 17—18 l. — *Vángel Jenő*: Várnász egy szöcskefajnál 18—19 l. — *Dr. Horváth Géza*: Álskorpiók növényeken 19 l. — *Reuter O. M.* A legújabb felfedezések a rovarok fejlődésében I—IV. 25—29 l.; 49

—55 l.; 65—71 l.; 89—95 l. — *Biró Lajos*: Kirándulás a Pop Iván-
 ra I—II. (2 ábrával) 20—36 l.; 55—59 l. — *Lehner Vilmos*: A tu-
 rini nemzetközi phylloxera congressus megállapodásai 36—41 l. — *Va-
 dászfy Jenő*: Gyertyánfát károsító czinczérfa 42 l. — *Wény János*:
 Rovarászat gyertyafélynél 42—44 l. — *Dr. Horváth Géza*: Gyertya-
 félynél fogott vízi poloskák 44—45 l. — *Frivaldszky János*: Papri-
 kában élő moly 59—60 l. — *Váangel Jenő*: Ritka havasi pillangó a
 Magas Tátrából 60 l. — *Dr. Horváth Géza*: Vándor sáska a magyar
 tengerparton 60 l. — *Kelecsényi Károly*: Éjjeli lepkevadászat Nyitra-
 megyében 71—74 l. — *Dr. Horváth Géza*: A paréjpoloska és színvál-
 tozatai (1 ábrával) 74—81 l. — *Biró Lajos*: Hangya háború 81—83
 l. — *Váangel Jenő*: Ribiszke-pusztító heruyók 84 l. — *Dudinszky Emil*:
 Torzlábú lótetű 85 l. — *Biró Lajos*: Fűpusztító levélbogarak (1 ábrá-
 val) 96—100 l. — *Dr. Chyzer Kornél*: Újabb adatok Zemplénmegye
 bogárfaunájához I—III. 100—106 l.; 122—125 l.; 142—147 l. —
Mocsáry Sándor: Egy elcsúfított áldozat 106—107 l. — *Paszlavszyk
 József*: A magyar tölgy gubacsai 107—108 l. — *Dr. Borbás Vincze*:
 Bodobácsok a szőrös daravirágon 108 l. — *Dr. Horváth Géza*: A bo-
 dobácsok biológiájához 108—109 l. — *Dr. Horváth Géza*: A rovartan
 a budapesti országos kiállításon (5 ábrával) 113—122 l. — *Ugyanaz*:
 A phylloxeravész állása hazánkban 1884-ben. 125—127 l. — *Biró La-
 jos*: Zabpusztító levéltetű 127 l. — *Váangel Jenő*: Matelka Ferencz élet-
 rajza (arczképpel) 129—133 l. — *Biró Lajos*: A gabona zsuzsok (1
 ábrával) 133—139 l. — *Dr. Horváth Géza*: A rovarok legujabb osz-
 tályozása 139—141 l. — *Mocsáry Sándor*: Két érdekes fa-rontó da-
 rázs 147—148 l. — *Biró Lajos*: Éjjel kalandozó darázs 148 l. — *Dr.
 Horváth Géza*: Egy bolgárországi szőlőtökén talált állatok 148—149 l.
 — *Ugyanaz*: Egy gubacs képző levéltetű biológiája. (1 táblával, 1 ábrá-
 val) 153—160 l. — *Váangel Jenő*: Adatok Árvegye lepkefaunájához
 160—165 l. — *Halász Árpád*: Népies rovar nevek Makó környékén
 (1 ábrával) 165—169 l. — *Biró Lajos*: Szabadban alvó méhek és da-
 rázsok 169—172 l. — *Dr. Horváth Géza*: A paréjpoloska ősalakja
 172 l. — *Dr. Chyzer Kornél*: Ritka kéregpoloska 173 l. — *Biró La-
 jos*: A magyarországi hangyaleső fajok I—II. (1 ábrával) 177—183 l.;
 193—200 l. — *Dr. Horváth Géza*: Rovarokról vett magyar helyne-
 vek 183—187 l. — *Kelecsényi Károly*: Három nyitramegyei lepkefaj
 187—188 l. — *Dr. Horváth Géza*: A magyarországi Chermes-fajokról

188—190 l. — *Ugyanaz*: A magyarországi szunyogpoloskák (1 ábrával) 200—208 l. — *Ugyanaz*: Termiták hazánkban 208—211 l. — *Chyzer Béla*: A katiczbogár a magyar gyermekköltészetben 211.—214. l. — *Dr. Entz Géza*: Adatok egy hazai csőző-pók pontosabb ismeretéről—II. (3 táblával) 217—231 l.; 241—248 l. — *Paszlavszy József*: A *Coraebus bifasciatus* életmódja és kártétele hazánkban (1 ábrával) 232 238 l. — *Dr. Horváth Géza*: Poloskákban élőködő legyek 238—239 l. *Koritsánszky János*: A kalló-cserebogár Kecskeméten 239 l. — *Pisó Kornél*: Az aranyos futrinka hazánkban 249 l. — *Kuthy Dezső*: Ákáczfában élő bogarak 249 l. — *Kelecsényi Károly*: Ujabb felfedezések Nyitramegye lepkefaunájából 249—250 l. — *Biró Lajos*: Pókkal vendégeskedő legyek 250—251 l. — *Dr. Chyzer Kornél*: Potló adatok Zemplénmegye bogár faunájához 251 l. — *Dr. Horváth Géza*: Termitáknál zselléreskedő rovarok 251—252 l.

Mezőgazdasági Szemle. Szerk. és kiad. *Cserháti Sándor* és *Dr. Kosutány Tamás*. Magyar-Óvár 1885. III. évf. *Gruner Lajos*: A lónak eredete, fejlődése és miveltetési története 109—122; 152—160; 204—221 l. — *Dr. Szaniszló Albert*: A repcének egy rovarellenségéről (*Cecidomia brassicae*) 264—266 l. — *Ugyanaz*: Fejtegetések a modern zoologia köréből 304—312; 352—362; 394—399; 460—463 l.

Gazdasági Lapok. Szerk. és kiadó *Ordódy Lajos* Budapest. 1885. XXXVI. évf. *Baranyai István*: A szipolykárók 598—600 l.

Méhészeti Lapok. Szerk. *Kriesch János*. Budapest. 1885. VI. évf. *Fenyéri Sándor*: Miből épülnek a sejtek. 55—59 l. — *Kis-Apsai Méhely Lajos*: A dolgozó méh párosodása 73—81 l.

Erdészeti Lapok. Szerk. *Bedő Albert*. Budapest. 1885. XXIV. évf. — Képes-e a szű az egészséges élő fában nagy pusztítást okozni? 57—58 l. — *Pisó Kornél*: Három exotikus selyemhernyó 242—245 l. — *Paszlavszy József*: Gubacsok a magyar tölgyön (*Quercus conferta* Kit.) 301—302 l. — A fenyőpinty (hegyi pinty, *Fringilla Montifringilla* L.) tömeges megjelenése 304—306 l. — *F. Káros* hernyók 399 l. (*Phycis abietella* Fabr.) — *Jo.* A *Chrysomella* (*Agelastica*) *alni*, mint kéregpusztító 553—554 l. — *Jo.* A *Hylesinus fraxini* Fabr. 634—635 l. — *Paszlavszy József*: Egy ritka bogár kártételéről hazánkban (*Coraebus bifasciatus* Ol.) 1188—1197 l.

Iskolai értesítők 1884—85-ről. *Eurget József*: A vér és vérkeringés a gerinces állatoknál. Munkácsi áll. gymn. 3—10 l. — *Dr.*

Cserni Béla: Kiméljük a hasznos állatokat. Gyulafehérvári r. kath. gymn. 3—32 l. — *Laczkó Dezső*: A gerincesek állatok csontrendszerének fejlődéséről. Debreczeni rom. kath. algymn. 3—18 l. — *Dr. Petri Károly*: Ergebniss entomologischer Excursionen im Gebiete Schässburgs. Segesvári ág. főgymn. 1—63 l. — *Thalhammer János*: Odonata Fabr. Adatok Kalocsa vidéke rovarfaunájának ismertetéséhez. Kalocsai érseki főgymn. III—XIX. l. — *Nagy Ferencz*: Darwin és Darwinismus. Kecskeméti ref. lyceum 3—13 l.

Zeitschrift für die gesammte Ornithologie. Herausg. von *Dr. Julius von Madarász*. Budapest. 1885. II. Jahrg. *Hermann Schalow*: Zur Ornis der Mark Brandenburg 1—44 l. — *Meyer A. B.* Notornis Hochstetteri Meyer (Taf. I.) 45—46 l. — *Henke K. G.* Ueber selten vorkommende Vögel (Taf. III—IV) 47—49 l. — *Madarász J.*: Beschreibung eines neuen Tetraophasis aus Ost-Tibet (Taf. II.) 50—52 l. — *Schiavuzzi B. Dr.*: Osservazioni fenologiche e sui passaggi degli Ucelli nel litorale Austriaco durante l'Anno 1884. (Tavola V.) 52—61 l. — *Talsky József*: Die Raubvögel Mährens 73—93 l. — *Landois H.* Prof. Dr.: Ueber die Nahrung der im Münsterlande heimatenden Spechte 93—96 l. — *Berleps Hans* von und *Jhering Herm.* von: Die Vögel der Umgegend von Taquara do Mundo Novo, Prov. Rio Grande do Sul. (Taf. VI—IX) 97—184 l. — *Homeyer E. F.* von Der Kaukasische Fliegenfänger *Muscicapa semitorquata* nov. sp. (Taf. X) 185—186 l. — *Walter Adolf*: Briefliche Mittheilung 187 l. — *Blasius Prof. Dr. Wilhelm*: Beiträge zur Kenntniss der Vogelfauna von Celebes (Taf. XI—XIV) 201—328 l. — *Keller F. C.* Aus dem Leben des Alpenmauerläufers 329—340 l. — *Washington Stefan Freiherr* von: Ornithologische Notizen aus Istrien 341—367 l. — *Finsch O.* und *A. B. Meyer*. Vögel von Neu Guinea zumeist aus der Alpenregion am Südostabhange des Owen Stanley Gebirges (Hufeisengebirge 7—8000' hoch) gesammelt von *Karl Hunstein I.* Paradiseidae (Taf. XV—XXII) 369—391 l. — *Csató Johann v.* Ueber der Zug, das Wandern und die Lebensweise der Vögel in den Comitaten Alsó-Fehér und Hunyad 392—522 l. — *Tschusi Victor Ritter v.* Bastard von *Anas boschas* L. (*domestica*) und *A. clypeata* L. 523—524 l. — *Tschusi Victor Ritter* von: Die ornithologische Literatur Oesterreich-Ungarns 1884. 525—530 l.

KISEBB KÖZLEMÉNYEK.

I. A m. földtani társulat földrengési bizottságának kolozsvári osztályából: fölhívás és útmutatás a földrengések rendszeres megfigyelésére. A hazánk földjét az utolsó időben gyakrabban megmeglátogató földrengések 1881 végén azt az eszmét költötték fel a magyarhoni földtani társulat kebelében, hogy — Európa egyéb művelt államainak példájára — nálunk is rendszeres megfigyelések tárgyává tétessék ezen fontos természeti tűnemény; mert csak hosszú éveken át következetesen folytatott, lehetőleg számos és sokoldalú megfigyelések alapján lehet majd idővel ezen tűnemény mivoltának és okainak helyes magyarázatát adni. A társulat e czélból egy állandó bizottságot nevezett ki, melynek elnöke dr. Szabó József egyet. tanár, tagjai pedig: Hantken Miksa, Lóczy Lajos, dr. Schafarzik Ferencz, Szontagh Tamás és Válya Miklós. Az állandó bizottság czéljául kitűzte: a honunkban föllépő földrengéseket pontosan megfigyelni, illetőleg minden idevágó adatot összegyűjteni és idővel ezek és a honunk földjének szerkezete között az összefüggést kimutatni.

Mivel azonban a bizottság feladatának csak úgy tehet eleget, ha a lehető legtöbb oldalról támogatatik, ez okból mindenekelőtt a hazában szerte mindazokhoz, kik a tudományos mozgalmak iránt melegen érdeklődnek, azzal a kéréssel fordult, hogy a környéküket esetleg érintő földrengési tűnemények megfigyelését és a megfigyelték közlését, vagyis egy földrengési levelező tisztét szivesküdjenek elvállalni. A vállalkozó levelezőknek aztán elküldötte a bizottság „A földrengésekről és megfigyelések módjáról“ czimű, Heim Albert zürichi tanár hasonczimű és czélú dolgozata nyomán írt füzetet, melyben a levelezőnek a földrengési tűneményeknek nagyobbszerű készülékek nélkül való megfigyelésére a kellő útmutatás megadatik.

Ezzel a bizottság 1882-ben megkezdette működését és Dr. Schafarzik Ferencz, a bizottság előadójának a „Földtani Közlöny“-ben közzétett évi jelentéseiből (1882-, 83- és 84-ről) kitűnik, hogy az a buzgó tevékenység és valóban nem csekély munka, mellyel a nagyszámú megfigyelési adatok összegyűjtése és tudományos feldolgozása jár, már is szép gyümölcsöt terem.

A munkának nagysága azonban és az a tapasztalat, miszerint az ország távolabbi részeiből gyérebben és soványabban folynak be a tudósítások a központba, mint az ügy érdekében kívánatos volna, arra az elhatározásra birták a földrendési bizottságot, hogy a földrendés megfigyelések gyűjtésében a munkafelosztás és decentralisatio elveit fogadja el és engemet kért fel, hogy Erdély és a határos megyék területére nézve a földrendés megfigyelések vezetését átvegyem. Miután erre hajlandónak nyilatkoztam, felállítva lett a földrendési bizottság kolozsvári osztálya, melynek vezetését a f. év kezdetén át is vettem.

Ezen minőségemben bátor vagyok tehát ezennel szakosztályunk t. tagjaihoz is fordulni és adandó alkalommal becses támogatásukat kikérni. A kik a levelezői tisztet elvállalni hajlandók és kiket erre eddigelé még külön levélben föl nem szólítottam volna, sziveskedjenek szóval vagy néhány sorban nyilatkozni, hogy a fenemlített füzetet kézbesíthessem.

Egyelőre közlöm belőle az útmutatást a földrendési tünetmények megfigyelésére, valamint a kérdéseket is, melyeket a földrendési bizottság külön íven kinyomatott, hogy azok földrendés esetében az illő vidéken lakó levelezőknek és az azok által ajánlott tudósítóknak elküldessenek.

Utmutatás a földrendési tünetményeknek nagyobbyszerű készülékek nélkül való megfigyelésére.

Mindenekelőtt kiemeljük, hogy földrendés alkalmával nemcsak azok a positiv adatok értékesek, a melyek a mozgásra, morajra vagy különböző hatásra vonatkoznak, hanem hogy minden adat, mely a tünetnyek egyes helyeken való fel nem lépésére vonatkozik is, szintén nagybecsű; minthogy épen ezek egyrészt a megrázkódtatás egyenlőtlenységét mutatják a terület alkotása szerint, másrészt pedig a rendés egyes tünetnyeinek fokozatos csökkenését tüntetik elő és végre az egész megrázott terület határait pontosan körvonalozni engedik. A földrendés megfigyelése nem oly könnyű dolog, minthogy az ember a titokzatos tünetny által többé-kevésbé felizgatva, nyugodt megfigyelésében zavarva van. Kellő éberség szükséges a megfigyeléshez, a nélkül, hogy izgatottság lepje meg az észlelőt, minthogy ilyen állapotban a vett benyomások rendesen túlbecsültetnek. Ha a levelező valamely megfigyelésében nem érzi magát egészen biztosnak, hogy helyesen észlelte-e vagy sem, ez ne legyen ok, hogy megfigyelését elhallgassa, de egyszersmind ne is mulasztja el levelében azt mint nem egészen biztosat megjelölni. — Ha a beérkező adatok száma elég

nagy, akkor a rendező minden nehézség nélkül fogja a szomszédos területekből származó és egymással megegyező adatok nyomán a téves észleletet felismerni és a helyesektől elkülöníteni. Ezt az egyes megfigyelők természetesen nem tehetik. Ennélfogva felkérjük a tisztelt levelezőket, hogy adandó alkalommal lehető lelkiismeretesen észleljenek, és hogy észleleteiket minden habozás nélkül velünk közölni sziveskedjenek, miután, miként már említve volt, mindent, még a bizonytalan észleletet is, ha az mint ilyen van megjelölve, szívesen és nagy köszönettel veszünk.

A ki tudja, hogy mire irányítsa figyelmét, sok olyast észlelhet, a mi másnak talán fel se tűnik. Ezért legyen szabad figyelmüket egyes nagy fontosságú dolgok magyarázatánál e helyen igénybe venni, míg sok más dolog bővebb magyarázatra nem szorul, minthogy erre már a kérdő iv is elég felvilágosítást ad.

Mindazon adatok becsesek, melyek a földrengés tűzhelyének meghatározására vezethetnek. E tekintetben igen fontosak az olynemű adatok, melyek a lökés erősségére, a mozgás irányára és bekövetkezésének pontos idejére vonatkoznak.

Az időmeghatározás becses akkor is, ha nem tétetett másodperc mutatóval és rögzítő készülékkel (Arretirungsvorrichtung) ellátott órával. Becses azért, mert gyakran különböző vidéken észlelt két különböző lökés egymástól való megkülönböztetésére szolgálhat. A közönséges zsebórák, természetesen, nem járnak olyan pontosan, hogy egészen biztos időmeghatározásra lehessen azokat használni. De azért ezeken is mindig lehetséges a percek törtjeit ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$ stb.) leolvasni és azután ott, hol a közelben telegráf óra van, azonnal oda sietve, azon az időkülönbséget pontosan megjegyezni.

A mozgás erősségének és irányának meghatározására a figyelő érzésén kívül még számos más dolog tehet kitünő szolgálatot. Ha a rázkódás oly erős, hogy tárgyak dülnek fel, asztalokról esnek le stb., vagy butorok helyökből tolatnak el, akkor mindenesetre feljegyzendő az irány, melyben ez történt, még pedig minél hamarább, mielőtt még a tárgyak eredeti helyzetökbe visszahelyeztettek volna. Némely földrengésnél az épületeknek azon falai dültek le, vagy esetleg kisebb mozgásnál teljesen sértetlenül maradtak, a melyek a rengés terjedés-irányára merőlegesen állottak; míg azon falak, melyek a sugarak irányában állottak, repedéseket kaptak ugyan, de azért le nem dőltek. A repedések helyzetéből némileg a tűzhely mélységére lehet következtetést vonni. Olyan jegyzetek tehát, a

melyek a megrepedezett, vagy romba dőlt falak, vagy pedig a romok közt állva maradt falrészek fekvésére vonatkoznak, valamint azon adatok, melyek a repedések irányára vonatkoznak, úgyszintén a kémények ledőlési iránya stb. mindig felette nagybecsűek. A lökés irányának meghatározására ingaórák is használhatók, ha ezek a lökés által megállítottak; akkor mindig kiteendő azon fal iránya, a melyen az óra függött (vagy pedig, a mi egyre megy, az inga lengési síkja). Csak az olyan lökés, mely többé-kevésbé merőleges az inga lengési síkjára, képes azt a falhoz való ütdése által megállítani. Ellenkezőleg a lökés terjedésével megegyező irányu falakon függő képek, tükrök stb. lengésbe fognak jönni. Azért soha sem mulasztandó el azon falak irányát feljegyezni, melyeken a képek stb. lengésbe jöttek, valamint azokat sem, melyeken ezek szintén függtek, de lengő mozgásba nem hozattak. Iránymeghatározásra még sokkal pompásabb adatokat nyújtanak a szabadon függő tárgyak, mint a függő lámpák, madár kalitkák stb. mozgásai. Ha ilyen tárgyak lengését megfigyelheti valaki, akkor a lengési sík iránya vagy azonnal pontosan meghatározandó, vagy ha az nem lehetséges, akkor annak iránya plajbásszal vagy krétával jelölendő meg a szoba padlózatán, hogy később compaszszal és fokivvel pontosabb mérést lehessen tenni. Ugyanez áll kerekalakú edényekben lévő folyadékokról, melyek ingó mozgásba jönnek. Azon irány, melyben a folyadék hullámzása vagy esetleg kilocsanása történik, pontosan följegyzendő. Hangsúlyozzuk itt, hogy a lökés azon irányának, melyet a figyelő maga érzett és annak, mely az ingó vagy feldülő tárgyak mozgásából következtethető, velünk való közlése még azon esetben is fontos, ha egymásnak ellentmondani látszanak. Szívesen vesszük mindazon adatokat, melyek mechanikai hatásokra vonatkozva a lökés kisebb-nagyobb erejét, továbbá irányát tüntetik ki.

Miután nálunk kisebb-nagyobb tavak szintén fordulnak elő, sőt kisebb álló vizeink igen nagy számmal vannak, nem lesz fölösleges felhívni a figyelmet az ezeken netalán mutatkozó hullámzások fontosságára. (Ilyen megfigyelések történtek pl. a svájci tavakon a lisszaboni földrengés alkalmával 1755-ben). A hullámzás beálltanak pontos időjelzése azon partnak kitételével, melynek közelében észleltetett, továbbá a hullám magassága, ismétlődése, és hogy vajjon hullámvölgygel vagy dombbal kezdődött-e, végre a hullám keletkezése és azután bizonyos irányban való tovahaladása, mind nagyon kívánatos megfigyelések.

Sok más megfigyelendő dolgot nem szükséges külön magyarázni, minthogy a kérdőívén eléggé ki vannak fejtve. E kérdőív által azonban korántsem akarjuk a megfigyelést megszabott határok közé szorítani. Minden észlelet, melyre kérdőívünk szerkesztésénél esetleg nem voltunk figyelemmel, becses adatot szolgáltatathat.

K é r d é s e k :

1. Mely napon éreztetett a földrengés?
2. Hány órákor? (ha csak lehetséges, kiteendő a bekövetkezés ideje percekben és másodpercekben).
3. Hogyan járt az óra a földrengés napján, vagy helyesebben a földrengés órájában a legközelebbi távirdai órához viszonyítva.
4. Kérjük az észlelés helyének pontos megjelölését (megye, kerület, község; fekvése, szabadban vagy épületben, melyik emeleten, mely helyzetben és miféle foglalkozás közben észleltetett a rengés?)
5. Minő talajon van a megfigyelés helye (sziklás, törmelék, [homok, kavics, stb.] milyen vastag a törmelék lefelé a szilárd szikláig?)
6. Hány lökés volt érezhető és mily időközökben?
7. Minő természetű volt a mozgás? (lökés vagy ütés alulról, oldalról, vagy lassu ingás, hullámozás vagy csak rezketés stb. stb.? Ha több lökésből állott a földrengés, más természetűek voltak-e a különböző időben fellépő lökések, mihez hasonlított a mozgás legjobban és hogyan hatott az észlelőre?)
8. Mennyire tehető az egyes földhullámok emelkedése és körül-belől mennyi ideig tartott egy hullámlengés?
9. Mely irányból látszott a rengés jönni és mely irányban haladt tovább?
10. Hány másodpercig tartottak a lökések, és meddig a rákövetkező rezgés?
11. Mily hatása volt a földrengésnek? (V. ö. a fentebb mondotakkal).
12. Miben különbözött ez a rengés más, ugyanazon észlelő által átélt földrengésektől?
13. Moraj volt-e hallható, és minő volt az? (dörgés, csörgés, recsegés, puffanás, tartós vagy rövid stb.)
14. A netaláni moraj megelőzte-e a rengést vagy csak utána következett be, s milyen hosszú ideig tartott az, a lökések időtartamához képest?

15. Miféle egyéb melléktünemények voltak még észlelhetők? (állatok magaviselete, források kiapadása vagy újból való kitörése, zúgás az erdőben, egyidejű heves szél, más egyéb abnormális és különösen feltűnő időjárás, és hogy miben állott az? stb.)

16. Mily megfigyeléseket lehetett a tavak partjain tenni?

17. Megfigyeltetek-e még gyengébb lökések a fölökés előtt vagy után és mikor?

18. Mit észleltek ismerősei és mit a környékbeliek? és nevezhetne-e olyan egyéneket, a kik azon helyzetben vannak, hogy egy kérdő-ívet egészen vagy csak részben is kitölthetnének?^a

Végül némi meglepéssel constatálhatom, hogy gyors intézkedésemnek és tevékenységemnek sikerét már is van alkalmam tapasztalni. Ugyanis alig vettem át tisztemet és végeztem be levelezők szerzése végett első teendőimet; február 22-én d. u. 3 és 4^o közt beköszöntött az első földrengés ez évben Brassó- és Háromszék megyékben, a szíves és buzgó levelezők egész sora azonnal megindította a tudósítások folyamát, úgy hogy rövid idő alatt szép számú észlelet illusztrálja ezen csekély mérvű és kiterjedésű földrengés lefolyását. Ezen és a még ezentúl beérkező tudósítások egyelőre el lesznek téve, hogy az év végével a netán még jelentkező földrengésekkel együttesen a földrengési bizottság évi jelentése számára tudományosan földolgoztassanak. Ezen évi jelentést annak idejében a közreműködött levelezőknek és tudósítóknak is el fogjuk küldeni.

Még egyszer ajánlom a földrengések megfigyelése ügyét a t. tagtársak és azok által az ez iránt érdeklődő közönségnek becses figyelmébe.

Kolozsvár, 1886. évi márczius hó 5-én.

Dr. Koch Antal,

*a m. Földt. Társul. földrengési bizottsága
kolozsvári osztályának vezetője.*

2. Adatok a bujturi mediterrán homok Foraminifera faunájához.

Bujturról, mint az erdélyrészi mediterrán rétegek egyik kitűnő kövület lelőhelyéről, Fichtel óta sokan megemlékeztek, Foraminiferáiról azonban nem sok adat látott világot.

Tudomásom szerint D. Stur fordított először figyelmet microscopicus faunájára¹⁾ s az ő adatait veszik át Hauer és Stache is; Stur azonban maga megjegyzi, hogy az ő enumeratiója kevésbé szorgos átvizsgálás ered-

¹⁾ Stur D. Bericht üb. d. geolog. Uebersichtsaufnahme des südwestl. Siebenbürgen. Jhrb. k. k. geol. Reichsanstalt. 1863. B. XIII, S. 103.

ménye. Főképp ez utóbbi körülmény ösztönzött engemet, hogy a Dr. Primics György által 1879 év nyarán az erd. muzeum-egylet részére gyűjtött bujturi kövületekről egy kevés iszapolási anyagot szedve össze nézzem át annak Foraminiferáit s hasonlítsam össze a Stur adataival.

Tekintve az alig egy maroknyi anyagot a mit átnéztem; az alábbiakban természetesen én sem adhatok teljes képet a *microscopicus* faunáról; a mennyiben azonban vizsgálataim nyomán új adatokra is találtam, helyén valónak látom azt itt röviden közzé tenni.

A kimosott mediterrán homok kiválólag apró lamellibranchiatok és gasteropodok héjjaiból áll.¹⁾ Ezek mellett kevés bryozoa, echinus tüskék, ostracodok, rák olló töredékek és otolithok fordulnak elő benne. Foraminiferái között a következő alakokat constatálhattam:

(A *-al jelölt alakok Sturnál is enumerálva vannak).

Biloculina inornata, d'Orb (?) ritka.

„ sp.? két különböző alak.

Triloculina austriaca, d'Orb. gyakori.

„ *gibba*, d'Orb. ritka.

„ sp.? több példány, különböző fajok.

**Quinqueloculina zig-zag*, d'Orb. nem ritka.

„ *Partschii*, d'Orb. gyakori. Közöttük egy anomalis alak is, melynél t. i. az utolsó kamara nem ugyanazon, hanem a megelőzőket keresztező síkban van elhelyezve.

Quinqueloculina Schreibersii, d'Orb. ritka.

„ *Ackneriana*, d'Orb. nem ritka.

„ *Badenensis*, d'Orb. ritka.

„ *Mayeriana*, d'Orb. „

„ sp.? több példány, különböző fajok.

Dendritina sp.? — Nem ritka, azonban D'Orbigny egyik alakjával sem egyezik meg. Alakja 13—14 kamarával a *D. Julianához*, szájnnyílása pedig a *D. elegans*éhoz hasonlít. Találtam még egy *Dendritina* sp.? de indeterminatív állapotban.

Orbiculina rotella, d'Orb.

**Alveolina Haueri*, d'Orb. uralkodóan.

* „ *melo*, d'Orb. ritka.

¹⁾ Schacko G. — kinek a kimosott anyagot később elküldtem Berlinbe — írja, hogy abban egy kis *Braclhiopodát* is talált t. i. egy *Thecidea* spt.?

Dentalina adolphina, d'Orb.	ritka.
„ elegans, d'Orb.?	„
Robulina calcar, d'Orb.	„
Glandulina laevigata, d'Orb.(?)	„
Globulina gibba, d'Orb.	„
Orbulina universa, d'Orb.	„
Globigerina regularis d'Orb.	„
Textularia carinata, d'Orb.	„
Plecanium laevigata, d'Orb.	„
Spirolina sp.? (nem az austriaca).	
Rosalina simplex, d'Orb.	ritka.
*Amphistegina Haueri, d'Orb.	„
*Polystomella crispa, d'Orb.	igen gyakori uralkodó.
Nonionina sp.?	ritkán.
Heterostegina costata, d'Orb.	ritka.

Az *Articulina gibbulosa*t (d'Orb.), melyet Hauer igen, de Stur nem sorol föl, én sem találtam. A faunában, úgy látszik, az *Alveolina Haueri* játssa a fő szerepet néhány *Tri-* és *Quinqueloculina*val s a *Polystomella crispa*val. A miliolideák általában sok speciessel szerepelnek s ezek némelyike elég nagy individalis elterjedésnek is örvend.

Dr. Mártonfi Lajos.

3. Magyarország új átnézetes földtani térképéhez használandó szinkulcs. A Bolognában 1882-ben tartott nemzetközi geológiai congressuson határozatba ment Európa új átnézetes földtani térképének 1 : 1.5 millióhoz mértékben való kiadása, melynek kivételét berlini szakemberekből álló bizottságra bízták. Ugyanakkor megállapították az elveket is, melyek szerint a szinkulcs összeállítandó lesz.

A múlt évben Berlinben megtartott congressus az egyes országok geológiai térképeinek elkészítését és ezeknek kellő időre Berlinbe való beküldését az országos albizottságokra bízta volt. A magyarországi albizottság, melynek tagjai: Boeckh János elnöke alatt Dr. Hofmann Károly, Inkey Béla, Lóczy Lajos, T. Roth Lajos, a jelen év elején tartott tanácskozásában megállapította a többi között a szinkulcsot is, mely szerint Magyarország új átnézetes földtani térképe kifestendő lesz.

Miután magam vállalkoztam volt, hogy Magyarországnak erdélyi részét földtanilag én fogom kifesteni, az albizottság a megállapított szinkulcsot megküldötte nekem; s miután társulatunk tagjai is bizonyára ér-

dekkel néznek a megjelenendő új földtani térkép elébe: egyelőre itt is közlöm a színkulcsot.

A magyarországi geológiai térképen a következő színek fognak szerepelni fölfelé menő korszorozatban az üledékes kőzetekre nézve:

Kristályos palák { alsó: sötét rózsaszín
közép: világos " "
felső: halvány " "

Szilur-Kambri szürkészöld, e systemák Magyarország területén eddigelé fölfedezve nem lévén, a színkulcs sem fogja ez aránylatot tartalmazni.

Devon { alsó }
systema { közép } barnás zöld
 { felső }

Karbon { alsó: szürkés-kék
systema { felső: szürke

Permi { alsó: égetett szienna
systema { felső: szepia

Triász { alsó: sötét ibolya
systema { közép: világos ibolya
 { felső: halvány ibolya
 { Rhät: { halvány ibolya
 { sötétkék vonalzással

Jura { liasz: sötét kék
systema { dogger: világos kék
 { callovien: világos kék halvány kék vonalzással
 { malm: halvány kék

Kréta { alsó: sötét zöld
systema { gault: világos zöld sötét zöld vonalzással
 { felső: világos zöld.

Tertiär { eocén: narancssárga
systemak { oligocén: sötét sárga
 { miocén: világos sárga
 { pliocén: halvány sárga

Kétes pliocén-diluvium: halvány sárga, nápolyi sárga vonalzással.

Diluvium: nápolyi sárga.

Kétes diluvium-alluvium: nápolyi sárga szienna vonalzással.

Alluvium: világos szienna.

A tömeges kőzetek megjelölésére az albizottság Böckh J. elnök indítványára azt fogadja el, hogy csupán három főkorszak (arkhai és palae-

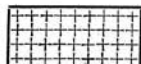
ozoi, mesozoi és kenozoi) jelöltessék meg a tömeges kőzetek korából alapszíneikkel; ezeken azonban fekete kereszt-, függélyes- vagy vízszintes vonalzással, vagy vonalzás nélkül, a tömeges kőzet savas vagy aljas volta, granitos vagy porphyros szövete megadassék. E szerint lesz:

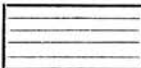
Tömeges kőzetek:


kenozoi: cadmium vagy chromsárga

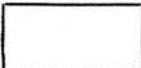
mesozoi: igen sötét porosz kék

arkhai és paleozoi { igen sötét carmin

Savas granitos: 

Savas porphyros: 

alós granitos: 

alós porphyros: 

Az üledékes kőzetek színei egymástól jól eltérjenek, de a legmélyebb árnyalat és az eruptív (tömeges) kőzetek színei között nagy élénkségi különbség legyen; az utóbbiak erős színezéssel további jelzés nélkül is feltűnők és az üledékes kőzetektől megkülönböztethetők legyenek.

Az eruptív kőzetek tuffáinak, konglomerátjainak miként való megjelölését illetőleg Lóczy L.-nak javaslatát fogadja el az albizottság, mely szerint a tufák stb. azon systema, illetőleg emelet színével jelöltessenek meg, melybe stratigrafiailag tartoznak, erre az alapszinre azután annak az eruptív kőzetnek színével, melynek anyagából a tufa való, még nem alkalmazott vonalzással vagy pontozással történjék meg a különválasztás. A tufák illetően kijelölése azonban csak is ott történjék, hol azok számbavehető vastagságban nagyobb területet foglalnak el.

A kristályos palák csapás irányának kitüntetésére a konvencionális csapás-dőlés jel [∇] alkalmazását fogadja el, ott a hol ez kívánatos.

Dr. Koch Antal.

Vegyesek.

Jegyzőkönyvi kivonatok a tartott szakülésekről

g) Az 1885. évi december hó 11-én, Koch Antal elnöklete alatt tartott szakülésen

1. Benkő Gábor jelentést tesz hunyadmegyei körútjáról, melyet ő az erdélyi muzeum-egyesület segélyezése folytán tett ásványgyűjtés végett. (L. a jelen füzetben.)

2. Parádi Kálmán bemutat egy elsőrangú, világítógázzal megvilágítható Szkioptikont. Kimutatja a természet három országából vett mutatóványokkal, hogy e műszer hiányt nem pótol a bilogiai démonstrációknál. Mikroskop-toldaléka meg éppen szóra sem érdemes. Csontsiszolatokról és injiciált készítményekről nem ad e műszer részletesebb és tanulságosabb képeket, mint egy jó kézi nagyító (loupe). Ok nélkül kísértjük meg vele, megfelelő kikészítés mellett is, a vérkeringést vagy pedig ázalékállatkákat és egészen átlátszó apró férgeket in natura demonstrálni. Az tehát nem áll, legalább ez idő szerint nem, hogy a mikroskop-toldalékkal el látott Szkioptikon egy oly taneszköz volna, melylyel lehetséges lenne a figyelem könnyű irányítása és kellő összpontosítása mellett a belső tagoltság s finomabb szöveti szerkezet szemlélése. Inkább beválik eszköznek a Szkioptikon mikroskop-toldalék nélkül, mint azzal. De ekkor is csak úgy, ha a tárgyakról vagy ezek rajzairól készített, megfelelő nagyságú photogrammokkal rendelkezünk. Ily photogrammok most már Bécsben Steffitscheknél (VI. Millergasse Nro. 8.), Lipcsében Stöhrer Emilnél és a szileziai Goerlitzben Fritz Miksánál (Wilhelmsplatz 3.) jutányos áron kaphatók. Kivált a földrajz körébe tartozó photogrammok, a meny nyiben egyes vidékek, városok és nemzetek physiognomiáját, valamint egyes jellemző területek és ritkább geologiai alakulások topographiai viszonyait a vonalas rajzoknál érthetőbben és gyönyörködtetőbb képekben tüntetik fel, jó szolgálatára lehetnek a földrajzi oktatásnak; de a mióta a Hölzel-féle igen sikerült „Geographische Characterbilder“ megjelenése folyamatban van, a Szkioptikon használata e tekintetben is, mert a szemet érezhetően fárasztja, másodrendűvé vált és előadó nézete szerint az eredmény nem áll arányban sem a költséggel, melybe a műszer és a photogrammok kerülnek, sem a fáradsággal, mely a vele való bánás miatt a néző közönség látó szervére nehezedik.

a) 1886. évi január hó 29-én, Koch Antal elnöklete alatt, a tudomány-egyetem vegytani intézetében megtartott természettudományi szakülésen négy szerzőtől két tárgy terjesztett elő:

1. Fabinyi Rudolf tanár Nehány új szerves vegyületről értekezik, nevezetesen a) a Chinolingyűrű képződésnek mechanismusá-

ról. b) Kísérletek hármás Nitrogenoldalláncz = N—N—N= képzésére. c) Adatok a Benzoin és Benzil, a Mesityloxyd és a Phorón constitutiojához. (L. a jelen füzetben).

2. Parádi Kálmán előterjeszti Demeter Károly m.-vásárhelyi tanár közleményét a napraforgó-rozsdáról (*Puccinia Helianthi*, Schweinitz). (L. a jelen füzetben).

3. Koch Antal előterjeszti Mártonfi Lajos sz.-ujvári tanár adatait a bujturi mediterrán homok Foraminifera faunájához. Szerző szerint a kimosott mediterrán homok kiválsólag apró lamellibranchiátok és gasteropodok héjaiból áll. Ezek mellett kevés bryozoon, echinus-tüskék, ostracodok, rákolló-töredékek és otolithok fordulnak elő benne. Foraminiferái között 31 fajt constatál, a melyek között az *Alveolina Haueri* játsza a főszerepet néhány Tri- és Quinqualoculinával s a *Polystomella crispával*.

4. Koch Antal egyetemi tanár jelenti, hogy a korábbi években megkezdett földtani részletes fölvételeket a múlt év nyarán is folytatta, és pedig egy nagyrészt Szolnok-Dobokamegyébe eső 17.92 □ mfdet (1031.24 □ kilométert) elfoglaló területen, melynek közepe tájára Alparét község esik. Ezen terület az új részletes térképek 17 osztályát (sectio) és XXIX rovatát képezi. Geologiai szerkezete igen egyszerű. Északnyugoti sarkában a sibóvidéki idősb harmadkori rétegekből még az oligocén-sornak legfelső tagjai belenyúlnak egy darabig, mire azonnal az ifjabb tertiær-osztálynak tengeri rétegei következnek és elfoglalják az egész területet. A diluvium csak néhány párkánysíkon jelenik meg az egyesült Szamos és az Almás folyók mentében, míg a jelenkori képződmények a völgyek fenekén foglalnak helyet. Igen nevezetes még előadónak az az észlelete, hogy a terület legmagasabb pontján, t. i. a 695 m. magas Bábolnahegy laposán, fekete televényföldben, nagy mennyiségű durva cseréptöredék hever; miből ősemberi telephelyre lehet következtetni, mely kellő feltárára és beható vizsgálatra érdemes.

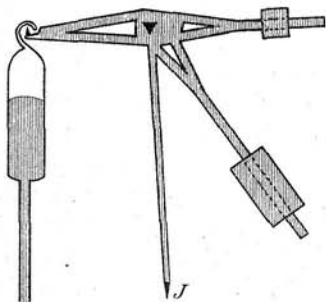
b) Természettudományi szakülés a tudomány-egyetem természettani intézetében, 1886. márczius 5. Elnök: Abt Antal; Jegyző: Parádi Kálmán.

1. Abt Antal a meteorologia mai feladatára mutatva, kifejti, hogy valamely meteorologiai tünetény lefolyásának híu képét csak alkalmas regisztráló önjegyző-készülék segítségével nyerhetjük. Az ilyen készülékek mechanikája annyira van már tökéletesítve, hogy ugyanazon meteor. tünetény regisztrálására többféle, különböző elvek szerint szerkesztett készülékkel is rendelkezünk. Miután előadó a használatban levő ilyenemű készülékeket s alkalmazásuk módszereit ismertette, bemutatta a természettani intézet regisztráló aneroidjét (Richard Fréres-től), mely 1885. november óta folytonosan működik és a John Branning-féle pontos járású aneroiddel teljesen megegyezik. Utóbbi a normalis barometer adataitól legfeljebb egy milliméterrel különbözik. (L. a jelen füzetben).

2. Gáspár János előterjeszti „Vizsgálatok a Terpének köréből“ czimén a Gummi Olibanum terpenjével tett kísérleteit s ezek eredményeit. Bemutatta s ismerteti az Olibanumból vízgőzzel való lepárlás által nyert 4.5% aethericus olajat, úgy szintén az Olibennek brommal, conc. kénsavval és jodhydrogensavval előállított terményeit. Továbbá bemutat egyet azon üvegsövekek közül, melyekben az Olibent füstölő jodhydrogensav behatásának tette ki 240° C. hőmérséklet mellett. Előadónak sikerült kimutatni, hogy a használt csövek üvege hydrogent, szénsavat, szénéleget, légenyéleget nyelt el, s hogy ezeu elnyelő képessége 240° C. hőmérsék mellett már 2 légköri nyomásnál kezdett érvényre emelkedni. (L. a jelen füzetben).

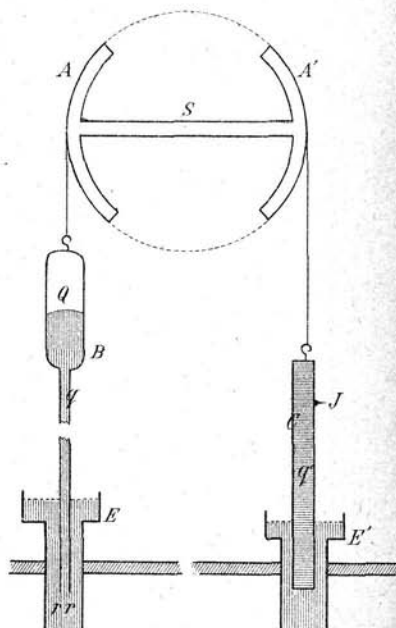
3. Koch Antal ismerteti a földrengések rendszeres megfigyelése érdekében a magyarhoni földtani társulat állandó bizottsága által közreadott felhívást és utmutatást. (L. a jelen füzetben).

1. ábra.



Mérleg-barometer

2. ábra.



Csigás-barograph.

3. ábra.

Regisztráló aneroid
Richard Frérestől.

