

MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
KÖZLEMÉNYEK

VONATKOZÓLAG A HAZAI VISZONYOKRA.

KIADJA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

MATHEMATIKAI S TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA.

SZERKESZTI

F 1922/23 - 151
SZABÓ JÓZSEF.

III. KÖTET.

PEST,

EGGENBERGER FERDINÁND M. AKAD. KÖNYVÁRUSNÁL.

MDCCCXLV.



MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI

KÖZLEMÉNYEK

VONATKOZÓLAG A HAZAI VISZONYOKRA.

KIADJA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

MATHEMATIKAI S TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA.

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF.

III. KÖTET.

PEST,

EGGENBERGER AKADEMIAI, GEIBEL, HARTLEBEN, KILIAN EGYETEMI, LAMPEL.
LAUFER ÉS STOLP, OSTERLAMB, PFEIFFER PESTI KÖNYVÁRUSOKNÁL,

MDCCCLXV.



50002



A M. TUDOM. AKADEMIA
MATHEMATIKAI S TERMÉSZETTUDOMÁNYI
ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA
1864-ben.

KUBÍNYI FERENCZ, elnök.
SZABÓ JÓZSEF, előadó s szerkesztő.
FRIVALDSZKY IMRE.
GÖNCZY PÁL.
JEDLIK ÁNYOS.
KOVÁCS GYULA.
KRUSPÉR ISTVÁN.
MARGÓ TIVADAR.
NENDTVICH KÁROLY.
PECZVAL OTTÓ.
SZTOCZEK JÓZSEF.

ELŐSZÓ.

Az Akademia Matematikai s Természettudományi állandó bizottsága Közleményei harmadik kötetét bocsátja közre, magában foglalván működésének harmadik és negyedik évét s ezen okból terjedelmesebb is.

A megjelent dolgozatokat legyen szabad a következő emlékeztetésekkel vezetni be.

A Közlemények feladata lévén csupán hazai viszonyokra vonatkozó tárgyakra lenni tekintettel, az elvhez híven általános tartalmú értekezések nem vétettek fel azokra nézve hely a Matematikai s Természettudományi Értesítőben lévén fentartva, itt tehát csupa oly részletes tanulmányok fordulnak elő, melyekkel honunk matematikai s természettudományi érdekei vitetnek előbbre.

I. **Vegyteni értekezés** három van. Az első „Gőzmalmaink lisztjének vegyvizsgálata“ *Szabó Józseftől*. Honi örleményeinket e szempontból legelső

mutatja be a világnak, s a vizsgálat igazolja azon jelességet, melyet a gyakorlat is érez. Tekintvén azon kitünő helyet, melyet a világkereskedésben vívnek ki örleményeink. most már nem jövünk többé zavarba, ha a külföldi liszteket tudományos vizsgálódás eredményeinek egymás mellé tétele által is akarnók latolni. A máskettő *Hasenfeld Manó* ásványviz elemzéseit tárgyalja, különösen a Szliácsi József-forrásét, és egy új lelhelyét Pozsony megyében Perneken.

II. **Növénytani** czikk van négy : kettő *Hazslinszky Frigyes*től mint észleleteinek tárházából közlött tanulmányi eredmények; egyik az „*Imbricaria Ryssalea* Magyarhon homok-síkjain,“ másik „*Eperjes* viránya stilbosporái“ öt rajz kíséretében. A más kettőnek szerzője *Kalchbrenner Károly*: egyike jelentés az 1863-ban tett természettudományi utazásáról a Szepességben; másikában az ezen jelentésben kilátásba helyezett tanulmányi eredmény mutatattik be: „A szepesi gombák jegyzéke,“ két képes táblával.

III. **Állattani** értekezés kettő fordul elő: egyikében *Friwaldszky János* közöl „Adatokat a magyarhoni barlangok Faunájához,“ melyben ezen érdekes ágát az állattani nyomozásoknak több új fajjal látjuk szaporodni. A másikban *Margó Tivadar* az általa Pestbuda környékén feltalált ázalagfajok rendszeres átnézetét közli, mint hat évi észleletének eredményét, s mint megelőzőjét egy nagyobb s rajzokkal ellátott munkáinak, melyben tanulmányai összes e nemű ered-

ményeit Magyarország ázalagfaunájára kiterjeszkedve fogná a hazai s európai szakközönségnek bemutatni.

IV. **Földtani** czikkkel hárommal találkozunk. A két első *Szabó Józsefé*, melyek mind ketteje a Nógrád- s Gömör megyei bazaltkörnyékre vonatkoznak; az elsőben „Pogányvár Gömörben, mint Bazaltkráter,” ezen hegynek sajátságait tünteti ki, melyek azt eddig páratlaná teszik Bazaltjaink között. Az értekezéshez fametszetek és Muszinszky által készített szép térkép van csatolva. A másik a tarnóczi kövült fát mutatja be, melynek egyik nevezetessége az, hogy bazalttuffba van temetve, míg eddig a nagyobb mérvű kövült fáink mind rhyolittuffból kerültek ki; másik pedig, hogy nagyságra az eddig leírtak valamennyiét felülmúlja.

A harmadik *Hantken Miksáé*, mint kiegészítése azon vidék geologiai s palaeontologiai ismertetésének, mely tőle a Közlemények első kötetében jelent meg. Három térkép ékesíti e részletes tanulmányt: egyik a Duna és az Új-Szöny Fehérvár Buda befogta terület földtani illusztrációja, másik átmetszetes előállítása az ugyanezen területen lévő harmadkori kőszentelepeknek, hogy úgy azok összehasonlítása annál könnyebb legyen. A geographiai térkép nem egyéb, mint az Albrecht Főherczeg Ő Fensége által kiadatni rendelt „General und Administrativkarte von Ungarn“ 1"=4000". Geologiai előtüntetésére a viszo-

VIII

nyoknak elegendő nagy, a költséget tekintve pedig gazdálkodás, mert most a cs. k. katonai geographiai intézetben a már készen álló rézlapokról lehetett a domborzati, az út s víz rajzot meg az írást lenyomatni, csupán a szegély új. Ez az oka, hogy a térképen az írás német, ezt változtatni nem lehetett.

V. Magasság méréseket külön czikkben közöl *Pettkó János*, Selmece, Körmöcz, Besztercze vidékéről, valamint néhány pontjáról Trencsén és Nyitra megyének; — *Hantken Miksa* Tokaj-Hegyaljáról, hol a katonai felmérés alkalmával csak kevés pont magassága határozott volt meg. Hantken 44-et közöl. Ugyan töle vannak nagyobb számmal magasságmérések az imént említett földtani értekezése végén is.

Muszinszky Károly azonban a legbővebb magasságméreti czikket közöl, melyben jelentést tesz a Pestbuda környékén véghezvitt trigonometriai szintezésről, s felsorolja a magasságokat minden eddig ismert mérés eredményével együtt. Az így nyert adatokat egy magassági rétegtérkép összeállítására fogja felhasználni, mi aztán a mérésnek gyakorlati becsét kölcsönöz, mennyiben csak ilyen térképek felelhetnek meg tökéletesen a tudomány jelen állásának. Ezen magassági rétegtérképek tetemes része kész annyira, hogy annak kiadása a jövő kötet kíséretében ígérhető. Ugyancsak Muszinszky urtól Szabó földtani értekezésében a Pogányvárról szintén vannak magasságmérések nagyobb számmal, és pedig

oly vidékről, melyhez nehezebb férni, s a melyből eddig nagyon kevés méretünk volt.

VI. Meteorologiai észleletek közől *Pettkó János* Selmechről *Bachmann* és *Hauch* adatai nyomán 1845-től 1851-ig.

A bizottság budgetje évenként 500 forinttal engedte elősegíteni a **tudományos utazókat**, 1863-ban annak igénybe vételére a következők jelentkeztek: *Hantken Miksa*, *Török József*, *Kalchbrenner Károly*, *Szabó József*.

Hantken Miksa a Duna balparti vidéken folytatta tanulmányait a honti hegyekben, s a mult évi kirándulásai eredményét térképezendő a mutatkozó hézagokat kitöltötte a Buda s Tata közti nagy kiterjedésű vidéken. Ez évi munkálkodásáról a téli szakban több előadást tartott a magyarhoni Földtani Társulat ülésin. Az Új-Szöny-Fehérvár-Budai vasút, másrészt a Duna által befogott több mint 50 négy-szög mértföldnyi területen az üledékes kőzetekről részletesen kidolgozott térképet adott be, melynek ki nyomatása azonnal meg is kezdetett. A Foraminiferák tanulmányozását folytatta oly sikerrel, hogy a Párisban *vicomte d' Archiac*-hoz, ki ebben a szakban egyike a tekintélyeknek, megtekintés és csere végett alulírt által kiküldött példányok ott osztatlan tetszésben részesültek, mind az irányt illetőleg, melyet e

subtil tanulmányozásnál Hantken ur követ, mind a kikészítésre nézve, mi Madarász Ede ur érdeme, ki a foraminiferák tanulmányozásában Hantken urral egyesült. E bemutatásnak Párisban azon eredményén kívül, hogy d' Archiac véleményét levélben bírjuk, még azon jó következése is lett, hogy ugyanezen foraminifera-tekintélynek eredeti mintagyűjteményéből példányokat kaptunk nagyobb számmal, mint a menyinyi innét küldetett ki. A m. orvosok és természetvizsgálók Pesten tartott nagygyűlésén Hantken Budai-Esztergom vidékéről különösen a foraminiferákat illetőleg érdemleges előadást tartott.

Török József tanár Debreczenben a széksós tavak és testületek topographiai és geologiai viszonyait, valamint a képződési vegyfolyamot, végre a terület sajátosságos Floráját és Faunáját igérte megismertetni nagyobb terjedelemben. Tanulmányának eredménye eddig nincs beadva.

Kalchbrenner Károly ev. lelkész Szepes Olasziban a Tátravirányra nézve az algák és gombák tereén tette fel magában működni, s e végre bejárta különböző időszakokban a tátrai havasokat, a Királyhegy lánczolatát Liptóban és Szepesben. Beküldötte jelentését utjáról, és egy tudományos kidolgozást: „A szepességi gombák jegyzéke,“ melyben ugy a mostani, mint régebb számos kirándulásának adatain alapuló tanulmányozása van letéve. Mind a két czikk e jelen kötetben olvasható.

Szabó József egyetemi tanár Pesten különféle geológiai kirándulásokat tett, melyek közül Erdélyben Verespatak s Nagygág, mint lelhelye a páratlan szépségű új aranyelőjvetnek, Magyarországon Veresvágás mint lelhelye a nemes Opáloknak és a Hegyalja mint a Rhyolitok classikai vidéke említettnek meg. Egy értekezése megjelent az Értésítőben az aranyhömpölyökről, hol a verespataki előjvetekről is szól; de a M. orvosok és természetvizsgálók 1863-ban Pesten tartott nagygyűlése alkalmával is értekezett azon előjvetről más szempontból az ásvány- és földtani szakosztályban. A hegyaljai kirándulás alapját vetette meg egy terjedelmes tanulmányozásnak, s az ezen évben többnyire anyaggyűjtés volt úgy közettani mint talajismeit tekintetben.

1864-ben hasonló segítségben részesülve utaztak: Hantken Miksa, Kánitz Ákos, Szabó József, Schenzl Guido és Kruspér István.

Hantken Miksa kereskedelmi akadémiai tanár részint Hontmegyében folytatta tanulmányait különösen Ipoly-Szécsénke táján, részint az előbbi tanulmányai befejezésével foglalkozott, melynek szövegét s ahoz két lapon érdekes átmetszeteket adott be kinyomatás végett, mi e kötetben meg is jelent. Nyomozásának újabb eredményeiről részletesen értekezett a magyarhoni Földtani Társulat ülésein.

Kánitz Ákos Bécsből folyamodott segélyezésért Szlavonia füvészeti átvizsgálására a nyár foly-

tán. Jelentésének fele beérkezett, de mint be nem fejezett munka e kötetbe fel nem vétetett.

Szabó József kirándulást tett Ajnácskőre Gömörmegyében, a pogányvári bazaltkráter tüzetes megvizsgálására; úgy szintén Tarnócra Nógrád megyében az óriási kövültfa előjövési körülményeinek megtekintésére, végre a Hegyaljára, tanulmányait folytatandó. Az első kettőt illetőleg értekezése e kötetben megjelent, míg Hegyalja rhyolithképleteiről tanulmányozásának eredményét a magyarhoni földtani társulat ülésein ismételt alkalommal mutatta be, egyszersmind ki is fejezvé, hogy a vulkáni képletek felderítésére annyi jó alkalommal kínálkozó Hegyalján e tanulmányozásokat folytatni fogja, tekintvén hogy a külföldön is a hegyaljai viszonyok vétetnek, kiindulási pontul a Rhyolithokra nézve.

Schenzl Guido budai reáliskolai igazgató s az Akadémia meteorologiai s magnetikai észleldéjének vezetője, *Kruspér István* polytechnikumi tanár társaságában s a bizottság felszólításának engedve, körútra indultak a magyar orvosok és természetvizsgálók ezen évben Maros-Vásárhelytt Erdélyben tartott nagygyűlésén megjelenendők, s útközben megvizsgálandók azok műszereit, kik az akadémia érdekében meteorologiai észleleteket tesznek. Ezen alkalmat felhasználták egy nagyobb körútban delezes észleletek tételére, mely czél elérésére egy Lamont-féle theodolit, s több más részint az Akadémia,

részint a k. Jozsef műegyetem s az észlelők magán birtokában lévő segédeszközök állottak rendelkezésükre. Különösen szemügy előtt tartották azon helyeket, melyeken már Kreil több évek előtt szintén delejes észleleteket tett, hogy az időközben beállott változásokat megállapíthassák. A jó ügy a hazai nagyobb közlekedési intézetek igazgatóságai részéről is ingyen szállítási jegyek által pártoltatván, az expeditio aug. 14-én a Dunán lefelé elindult. A kedvezőtlen időjárás az utazási tervet sokképen zavarta ugyan, mindazáltal sikerült a Duna mentében Orsováig, innen Karansebesen, Hátszegen, N.-Szebenen keresztül Maros-Vásárhelyig, (hol dr. Schenzl egy előadást is tartott) s három napi itt időzés után Kolozsváron, Nagy-Váradon keresztül Budapestig (hol az expeditio sept. 11-én megérkezett) 13 állomáson legnagyobb részint teljes észleleteket tenni. A delejes észleletek csillagászati mérésekkel vannak kapcsolatban, melyek az állomások földirati fekvésének meghatározására újabb adatokat szolgáltatnak. Ezen kívül az egész út folytán nagyszámú magassági mérések is tétettek, melyek a Határörvidék és Erdély domborzati alakjának megállapítására jelentékeny szolgálatot fognak tenni. Nevezetesen a Vas-kapu, Királyhágó, tordai hasadék, s több más hegyhátak, völgyek, révek stb. magasságai meghatározottak. Az észleletek feldolgozása, s a részletes kiszámítások több időt vévén igénybe, az eredmények

leírása csak a jövő évi Közleményben fog megjelenni.

Petényi hátrahagyott munkáiból egy füzet, mely a boldogultnak életrajzát és öslénytani munkálatait foglalja magában, megjelent a bizottság vezetése mellett szerkesztve Kubinyi Ferencz úr, az elhúnytnak egyik legrégebb barátja által. Az egyes czikkek Pettkó János selmeczi tanár és Frivaldszki Imre bizottsági tag által nézettek át s azok véleménye is megjelent nyomtatásban, hogy az olvasó tájékozhatta magát úgy azon állapotról, melyben az iratok hátramaradtak, mind azon nehézségekről, melyek azok kiadásában előfordultak. A folytatás előkészítve van annyira, hogy a Frivaldszky Imre és Margo Tivadar urak részletes bírálatának nyomán csak átöntení kell a már nagyjából összeállított czikkeket s sajtó alá adni, mi valószínűleg 1865 folytán fog megtörténni.

Az előbeszéd feladata lesz bővebben kifejténi azon elveket, melyek ez ügy kezelésénél a bizottság által zsinórmértékül szolgáltak.

A meteorologiai észleleteket illetőleg mindazt, a minek kényszerített mulasztását az 1862-iki jelentésben sajnálva említettük fel, sikerült ez év folytán helyreütni és a központi meteorologiai észleldét ezenel működésben levőnek nyilváníthatjuk.

A bizottság a középonti meteorologia érdekében akként rendelkezett, hogy az 1863-iki pénzüszegnek legnagyobb része fordítassék a szükséges szerek megvételére, hogy így valahára honunkban is tétessenek olynemű észleletek, minők Törökországot kivéve, Európa minden egyéb országában napi renden vannak; a szerek Münchenben a királyi meteorologiai észlelde igazgatója Lamont felügyelete alatt készültek.

Egy más része a szereknek, a melyekkel az akademia szertára nevezetesen gyarapodott, Bicskéről jött akademiai társunk Nagy Károly gyűjteményéből.

1863. nov. 4. tartott rendes havi ülésben a matematikai s természettudományi bizottság elhatározta, hogy a központi meteorologiai észlelde testületileg tekintessen meg s arról jelentés készítettvén, az Akademiával közöltessék.

1863. nov. 14-ike tüzetett ki s az nap d. u. megjelentek Budán Kubinyi Ferencz a bizottság elnöke, Frivaldszky Imre, Jedlik Anyos, Sztoczek József, Kruspér István, Nendtvich Károly bizottsági tagok és Szabó József előadó.

A jelentés így szól: A helyiség a budai városi reáliskola épületében van, s a reáliskola igazgatója dr. Schenzl Guido, a physikának tanára, egyszersmind vezetője a meteorologiai észleleteknek. A bizottságon ezen férfiú szakképzettségébe, buzgóságába, erélyé

XVI

be és a foglalkozás e neme iránti előszeretetébe teljesen belenyugszik, és minthogy az ilyen intézeteknél a leglényegesebb kellék az egyéniség, e részről van oka reményleni, hogy az áldozat s fáradozás gyümölcsözni fognak.

Az épület a várhegy keleti oldalán szabadon áll, s szigorú góth ízlésben építve, nem okozott bajt a délkeleti sarok második emeletében oly termet találni, melynek három oldala az épület-törzsből kinyúlván, szintannyi világtáj felé fordul. Ugyanazon teremnek némely ablaka annyira éjszakkak fekszik, hogy soha nap nem süti, másik keletnek s ismét mások tisztán délnek. A keleti és déli oldalon kis erkély van, mi több észlelésre nézve jó szolgálatot tesz.

Ezen emelt helyiségen kívül van az észlelde czéljaira meg egy földszinti és egy földalatti.

A földszinti az épület keleti terrasszán van a szabadban; a földalatti szintén az oldalon, s az egy az épülettől délkeletre szabadon álló pinczealakú teremből áll, melybe kőlépcsők visznek le, boltozva van, s ellátva felső világítással.

A szereket, melyek jelenleg az észleldében működésben vannak, szabadjon ezen három helyiség és rendeltetésök szerint írni le.

A) Szerek a második emeleti észleldei teremben.

a) A légnyomásmérésre.

1. Egy ugynevezett *akadémiai barometer*. Készítette Kapeller, ára 45 frt. Tulajdonosa a reáliskola.

Ezen barometer a bécsi cs. k. központi meteorologiai és magnetikai intézetben meg van vizsgálva, s az ottani normál-barometerrel összehasonlítva. Ugyanazon szer ez, melylyel már dr. Frenreisz tette a barometer észleleteket néhány éven keresztül, s a mely célra jelenleg is szolgál. Az észleleti idő: 7 óra reggel, 2 óra d. n. és 9 óra estve.

2. *Önjegyző barometer*, Kreil rendszere. Készítette Kapeller, ára 160 frt. Tulajdonosa az Akadémia. birtokába a Nagy-Károly-féle gyűjteményből jött. Ez a légnyomás napi változásainak feljegyzésére szolgál. Ezen szer 1863 május felétől szakadatlanul működik, s eredményei az észlelde vezetőjénél vannak.

b) A lég hő mérés.

1. *Higanythermometer*, Kapellertől. Ára 6 frt. A főreáliskola tulajdona. Skálája közvetlenül $\frac{1}{10}$ "-ba van beosztva; szintén meg van próbálva a bécsi intézetben.

2. *Önjegyző thermometer*. Egyelőre csak minta, remélhetőleg január elsejétől kezdve fog működni. E szer értékei nem abszolút becsüek, hanem inkább a napi változásokat adja tudtul, melyek értékei a hi-

XVIII

ganythermometeren tett észlelések által határozottak meg.

c) Pá r a n y o m a t é s n e d v e s s é g.

Egy *Psychrometer*, Augustféle. Készítette Kappeller. Ára 6 frt. Tulajdonosa a főrealiskola. Beosztása, mint a szárazsági thermometernek főlebb. Főállítva tisztán éjszakknak, hol még szemközt sem fekszik oly fal, melyre nap sütne.

d) A s z é l i r á n y meghatározására szolgál egyike a számos szélkakasoknak az épület tetején.

e) A c s a p a d é k. Ennek meghatározására jelenleg a háztetején egy esőmérő van felállítva. A realiskola tulajdona. Ára 8 frt. Áll egy felfogó-egygyűjtő-edényből s egy csőből a mérésre. Használata a bizottság által kiadott útasításban foglaltatik.

f) E l p á r o l g á s m é r ő (Atmidometer). Észlelésekre nagyban, dr. Schenzl terve szerint. Tulajdonos az Akademia. Ára 2 frt 80 kr. 1863 május vége óta működik. Az elpárolgott vízmennyiség 5 napról 5 napra észleltetik. Újabban a csapadék és elpárolgás megmérése czéljából Pestre a Rókuskórházba is adatott egy példány, hol azok az udvarban vannak felállítva, s az észleleteket Molnár János úr viszi véghez, kinek eredményeit Tormay ur városi főorvos havonként megküldi.

g) O z o m e t e r.

Schönbeinféle papirok által.

h) L é g v i l l á m o s s á g.

Ezen czélra egy Bohnenberger-féle Elektroskop szolgál, és a légnek villámossága egy alkohol láng által fogatik fel s izolált rézhuzal által vezetetik az észlelési terembe. Van azonban már intézkedés téve, hogy pontosabbal cseréltessék fel Lamont rendszerre szerint.

i) Delejesség.

1. Az elhajlás meghatározására egy Declinometer Gaust szerint. Készítette Gruber Bécsben. Ára 120 frt (felállítás nélkül). Tulajdonosa a főreáliskola. A változások észlelésére szolgál.

j) Szerek csillagászati határozásokra, a mennyire a delejességhez szükségesek.

1. *Geodaetikai Theodolith*. Készítette Ertel Münchenben. Ára 600 frt. A bicskei gyűjtemény által az Akademia tulajdona. Csillagászati észleletekre e szer nem igen alkalmas, mert magasabb állású csillagok észlelésére nem való, és e miatt egy u. n. universalnak megszerzése kívánatos.

E szer az idő és azimutok pontos meghatározására szolgál.

2. *Tükör-kör*. Készítette Pistor Berlinben. Ára 140 frt. Tulajdonosa dr. Schenzl. A nap magasság meghatározására.

3. *Csillagászati inga-óra*. Készítette Reichenbach Münchenben. Értéke 400 frt. Tulajdonosa a főreáliskola. Jelenleg a csillagászati időt mutatja.

4. *Dent-féle szelenczechronometer.* Készítette Dent Londonban. Ára 60 font sterling. A Nagy Károly-féle gyűjteményből az akademiára ment át.

k) Az akademiának legújabbán vett delejességi szereis földthermometerjei.

1. *Egy útatásra való tökéletes magnetikai theodolith.* Az absolut elhajlás és belterjesség meghatározására, ezenkívül van hozzáadva egy készülék a lehajlás meghatározására is közvetett úton. Lamont rendszere. Készült Münchenben a csillagda conservatoriumában. Ára 450 frj (bajor pénzben). Tulajdonosa az akademia.

E szer jelenleg *rectificatio* alatt van.

B) Földszinti helyiség az épület keleti terrasszán.

2. *A föld melegségének meghatározására való készülék.* Áll tiz hévmérőből, melyek alkalmas rámába helyezve az épület két különböző oldalán 20 bajor lábnyi mélységbe eresztvék. E végből két lyuk furatott s mindegyikben 5 thermometer van. Készítette Greiner Münchenben. Ára 38 (bajor) frt. Tulajdonosa az akademia. Az észlelés történik minden szerdán délben, valamint Münchenben is. Ugyan e napon az itt levő kútban a víz hőfoka is meghatároztatik.

3. *Egy kötalapzat az absolut elhajlás meghatározására.* Ehez tartozik egy Declinometer 5' magassaggal. Készítette Lamont Münchenben. Ára 25 frt (ba-

zor). Tulajdonos az akademia. Minthogy kellőleg még nincs védve valami tető által az időjárás viszontagságai ellen, az észleletek nem folyhatnak rendesen. Segítve lesz a dolgon rövid idő alatt.

C) Földalatti helyiség.

4. *Variatio* szerekből két tökéletes rendszer az elhajlás, szintes belterjesség és lehajlásra. Lamont szerint. Készült a k. csillagda conservatoriumában Münchenben, Ára 360 frt (bajor). Tulajdonosa az akademia. Ezek egy száraz, pincealakú teremben vannak 6 kötalapra állítva. A hozzátartozó 6 táveső és skálák két köoszlophoz erősítve változatlanúl; a helyiség tökéletesen vasment.

5. *Néhány segédszer*. Két pár Deflector. Az egyik a belterjesség kényelmes meghatározására valószínű. Készítette Lamont. Ára 5 frt (bajor) saját székében. A másik igen gyenge mágnesekkel a skálafokok értékeinek meghatározására szolgál. Készítette dr. Schenzl.

Az észleletek eredményeit dr. Schenzl graphikailag feljegyzzi és a math. és természettudományi bizottságnak évenként megküldi az ez által kinyomott mintaíveken.

Budavárosa közönsége a pinczehelyiség rendezését, a köoszlopok megrendelését és felállítását s egyéb ács meg kőmives munkát saját költségén té-

XXII

tette, miért is az akademia részéről köszönet szavazandó.

A két lyukat Hofbauer városi kűtmester saját ajánlatára ingyen furatta, s neki is köszönettel tartozunk.

A szerek annyira vannak már rectificálva, hogy a delejességi észleletek 1864. január elejétől legalább részben rendesen mehetnek.

E helyiségben semmi vas nincs, minden fémrész sárgarézből készült s a szerek oly helyen vannak, bol a felállítás szilárd s változatlan, mi az észleletek értékére nézve lényeges. Az akademia palotájában a változatossági észleletekre ily alkalmas helyiség nem lesz található, mert a Dunapart közelsége miatt a hajók által gyakran fog nagy vastömeg közel jöni az épülethez, s meg eltávozni s e változás a delejtűkben szabálytalan z avart idézne elő, mit bajos volna számításba hozni. Aztán azt sem tudni, vajjon az akademia helyiségében a földalatti helyiség elegendő száraz volna-e? Ez a magesek rozsdásodására és a tiszta látásra van befolyással. Budán harmadkori tömött agyag az épület talapja, mely tökéletesen vízhatlan és igen szilárd; Pesten laza homok. Pinczébe helyezni azért kell, mert a szerek csak földbe állítva vannak a kellő nyugalomban; s ezt sem falra akasztás, sem felülről lelógatás által elérni nem lehet.

Ennélfogva a meteorologiai észleldére nézve kívánatos lesz, hogy az az akademiai épület elkészülte után

is Budán maradjon, eltekintve még attól is, hogy az észlelő szintén azon épületben lakik, mi lényegesen könnyíti a nap egy részét szakadatlanul igénybe vevő ilyen foglalatosságot.“

Eddig a kiküldöttek jelentése.

Nagyon fontosnak látszott a bizottság előtt az ország különféle pontjain hasonlóképen hozni életbe meteorologiai észleléket; az eziránti intézkedések oly sikerrel tétettek, hogy legtöbb helyen a szükséges szerek megvételére ajánlatok tétettek, s így a bizottságnak egyéb feladata nincs, mint kijelölni a szereket, megadni az útasítást, s a dolgot vezetni; mindazonáltal esőméréseket mentől nagyobb számban tétetni felette szükségesnek bizonyult be, hogy célt érhessen, itt kénytelennek érezte magát esőmérőket elegendő számban megrendelni s azokat az észlelők között olyan helyeken kiosztani, a hóházoknak megszerzésére más úton nem nyílt kilátás. Budán s Pesten kívül eső mérési észlelések 1864 kezdetétől a Tisza vonalán öt ponton tétetnek.

Az ilyen tetemes beruházással nyერendő észleletek, hogy mentől gyümölcsözőbbekké váljanak, okvetlenül megkivántatik, hogy azok közös birtokába tétessenek, s ennélfogva a bizottság elhatározta azoknak rendes kinyomatását és szétosztását a földgömb működő főbb észlelédei között. Hogy mind ez ideig késett a két évbeli észleletek eredményeit kiadni, azon körülménynek tulajdonítandó, hogy sikerült az

egyetemi volt csillagásznak, Mayer Lambert urnak kéziratái között nagybecsű hasonmunkálatokat fedezni fel megelőzött évtizedekről, melyek mindedig világot nem láttak. A bizottság feladata lévén a multban nyert eredményekre is kiterjeszteni figyelmét, Mayer úrnak munkáit rendeztetni s megindítandó füzetait ennek közlésével határozta megkezdeni.

Szertára tetemesen szaporodott. A normal-barometer Párisból megérkezett s fel van állítva ideiglenesen az egyetem nagy épületében az ásványtani gyűjteményben, honnét majd az akadémia új házába fog átvitetni. Készítette Salleron Párisban. Ára 800 frank.

A Nagy Károly-féle gyűjtemény Bicskén szétosztatott, s az akademiának megbízottja annak idején jelentést tett azon szerekről, melyek számára jutottak.

Végre a magnetikai észleletekre szolgáló fent előszámlált szerek azok, melyek a szertár számát és becsét tetemesen növelve fejezik be 1863-ban.

1864. folytán vétel által szintén szaporítottak az észleldei szerek, olyan tárgyakkal, melyek szükségé éreztetett: s ilyenek

1. Egy *Polar-Planimeter*. Készítette Starke G. Bécsben. 50 frt.

2. Egy *Inclinatorium*, Meyerstein szerkezetű, hat tüvel. Készítette Göttingában Meyerstein, az ot-

tani „astronomisch-physikalische Werkstätte“ igazgatója. Ára 160 tallér, 15 Sgr.

3. Egy *Chronometer* aranytokban, Thermometerrel. A felírás rajta ez :

Chronometer N. 95. Échappement libre a ressort spiral sphérique isochrone. Levée, dégagement, repos, et dix trous en pierre. Régulateur à tourbillon. Courvoisier et comp.

Vétetett Bécsben Vorauer József órától (Uhrmacher der Oester. Marine, Wiener Sternwarte, Stadt am Hof). Ára 650 frt. Igen jeles példány.

A Dent-féle Chronometer utazásra nagysága miatt alkalmatlan, egy kisebbnek megvétele szükségessé lett.

A földszinti helyiségen az épület keleti terraszán felállítva volt szer a delej absolut elhajlásának meghatározására azon körülménynél fogva, hogy az épület vasráccsal kerített be, többé ott nem maradván, 1864 folytán máshova vitetett, nevezetesen Paulovich László úr Buda városa ez idei polgármestere kertjébe a várhegy keleti oldalán, s így nem messze az észleldétől. A tulajdonosnak ezen szivességét lehetetlen az Akadémiának köszönettel nem fogadni. Itt különben jól volna elhelyezve, de azon körülmény, hogy magánbirtokban szivességből vagyunk, állandóságot nem biztosít, s e részben igyekszünk a jót jobbal cserélni fel.

A meteorologiai adatok közlése a következő év folytán megindúl külön füzetekben, melyek szerkesztését Kruspér úr vállalta magára.

Végre megemlítenő, hogy részint a munka megsaporodása, részint mivel némely szak még képviselve nem volt a bizottságban, a tagok száma nagyobbodott, a bizottság ajánlatára a Matematikai s Természettudományi osztály által történt helybenhagyás folytán kineveztetvén új tagokul: Gönczy Pál, Jendrássik Ernő és Margó Tivadar urak. Ezeken kívül azonban kisegítőleg egyéb szakemberek munkásságát is vette igénybe.

Pest, 1865 martius 10.

Szabó József.

Nyomtatási hibák s javítások a Közlemények II. kötetében.

162. lap. 12. sor alulról „ezen sejteket“ helyébe olv. *egész testüket.*
" " 10. " " „táprostok“ helyébe olv. *taprostok.*
" " 2. " " „üszökgombák“ helyébe olv. *székgombák.*
" " 1. " " „s az azokra lévő ripacsok s gyüméreiknél“
helyébe olv. *s a göcsönyök jelenléténél.*
164. lap. 11. sor felülről „sóska savanyos“ helyébe olv. *sósdí savas,*

mert :

Diószegi *ripacs* szóval a német *Cruste* szót fejezte ki nem a gonini-
onokat, melyek előtte még ismeretlenek valának.

Különböztetni kell a taprostokat (*Haftfasern*) a táprostoktól (*Saug-
fasern*).

A zuzmók nem az üszöggombákkal (*Uredineae* v. *Coniomycetes* v.
Gymnomycetes), hanem a szik- és köggombákkal (*Pyrenomycetes*
és *Discomycetes*) állanak igen közel rokonságban, any-
nyira, hogy több zuzmót ezen gombáktól csak a göcsönyök
jelenléténél fogva különböztetni lehet. A *discomycetes* szót a
tányérgomba is jól fejezi ki; ha tányér = *Scheibe*.

Oxalis növénynem régi időktől fogva nem sóskának, hanem *Sósdí*-nak
nevezetik s eredetileg sosdiból választatott ki az *acidum oxa-
licum* soska névvel néhány loromfajok jeletetnek a nép által,
u. m. *Rumex acetosa*. *R. acetosella* és *R. scutatus*.

Hazslinszky Frigyes.

Sajtó hiba a III. kötetben.

58. lapon : 10 *Fehérhegy* : helyett 10 *Térhegy*.

I.

GŐZMALMAINK LISZTJÉNEK VEGYVIZSGÁLATA.

SZABÓ JÓZSEFTŐL.

Néhány évvel ez előtt (1860.) történt, hogy a pesti hengermalom igazgatósága részéről felkértem, hogy az ő lisztjüket s ahhoz még Barber és Wertherét venném vegytani vizsgálat alá, hogy annak a netalán kívánságuk szerint kieső eredményét a hirdetményekben vagy árjegyzékeikben használhassák.

Én akkor a kereskedelmi Akademiánál a vegytantadván elő, s a laboratorium rendelkezésemre állván, a felszólításnak eleget tenni lekötelezettnek érzém magamat, míg másrészt e nemű fáradságos munka eddig irodalmunkban tudtomra nincs közzé téve; nem tartom tehát érdektelennek az eredményt ezennel a nyilvánosságnak adni át.

Az őrlemények különböző neméből az ugynevezett 0 (null) jegyű lisztnek, tehát a legfinomabbnak, elemzése kívántott, s mind a három czégtől ez vétetett.

A mi az eljárást illeti, emlékeztvén, hogy kevéssel az előtt a francia kormány Rivôt az école des mines egyik tanárával tétetett hasonló meghatározásokat nagy számban, az ő módszerével igyekeztem megismerkedni. Ez sok utánjárás után *) megtörténvén, csakugyan legczélszerűbbnek találtam

*) A német irodalomban akkor még nem volt tudtomra ezen eljárás közölve, tehát nem csoda, hogy Lipsceből is azon választ kaptam, hogy Rivôt-nak ilyen munkája nem létezik. Irtam Mr. Rivôtnak Párisba, ki nemcsak hogy elküldötte eljárását külön lenyomatban, hanem még szives volt levelében többekre figyelmeztetni is; miért is kedves kötelességemnek ismerem neki ezennel nyilvánosan is köszönetet mondani. Azon folyóirat, melyben ezen Mémoire megjelent, Pesten is megvan, de szakadozott sorozatban, s így történt, hogy Rivôt czikke épen oly évi kötetben jelent meg, a melyre a munka (Annales de Chimie et de Physique) nem hozatott meg.

főbb vonásokban az ő nyomdokait követni, a részletek sajátosságainál pedig az én körülményeimhez alkalmazkodni, melyek Rivót dolgozási körülményeitől több tekintetben eltértek.

Különösen kívántatott tőlem mennyileges meghatározása a víznek, és a földrészeknek. A víz tán a vízi malmok fölötti, a földrészek pedig a pesti hengermalom akkori két fő vetélytársa fölötti felsőséget mutathatta volna ki, tekintvén, hogy a hengermalomban vashengerekkel, a más két gőzmalomban kövekkel őrölnek. Én azonban czélszerűnek tartottam jeles lisztjeink elemzésébe kissé mélyebben bocsátkozni, s meghatároztam a vizet, a keményítőt, a sikert s ennek keletési képességét, a földes részeket, végre a lisztszemek nagyságát.

1. A víz meghatározása.

A lisztből 50 grammot mértem be, platina csészébe tettem, befödtem, s 110—120° C között tartottam mindaddig, míg a súlyban a különbség már csak a második tizedesben s itt is csekély fokban mutatkozott. Ehez 19—24 órai hevítés kellett. A liszt színe csekély fokban mutatott változást, a természetesen sárgás fehér egy árnyalattal sötétebb sárgás fehérbe ment át. A szárítás alkalmas légfűrdőben ment véghez. Az így kiszárított liszt igen hygroszkopos, úgy hogy a fedés elkerülhetlen, valamint a kihülésnek is kénsav fölött harang alatt kell történni. Nehány másod perc alatt, ha a mérlegen fődél nélkül áll a csésze, már kezd lebillenni, s súlya gyorsan növekszik szemlátomást. Megjegyzendő, hogy ezen szint, melyet 120° C-ig hevítve kap a liszt, magasabb hőfoknál is megtartja, egész 150°-ig hevítve se lesz észrevehetőleg barnább.

Szolgáljon például a Wertherféle liszt. Ez 8 órai hevítés után nyomott a tégelylyel együtt $75,8850 = 11,397\%$
 újra 4 óráig hevítettvén $75,425 = 12,317\%$
 újra 4 óráig „ $75,345 = 12,477\%$
 végre negyedszer is kivettem 4 óráig ugyanazon hőfoknak, s változást alig vettem észre, innét 12,50% van az eredmény felvéve.

A hengermalmi liszt nyomott a csészével és fedővel együtt

együtt	104,15
8 órai hevítés után	97,59
további 5 óra után	97,55
további 6 óra után	97,55 = 13,18%

A három próbánál a víz százaléka a következő :

Pesti Hengermalom.	Barber.	Werther.
13,18%	12,90%	12,50%

2. A siker meghatározása.

100 gramm lisztet mértem be egy főző serlegbe, s ebből egy tiszta de viselt vászondarabra öntöttem, s ezt összekötve zacskóvá változtattam át. Megelőző kísérleteknél meggyőződtem arról, hogy miféle vázson a legjobb, sem nem lassító a munkát, de sem olyan, mely a siker részeket keresztül bocsátja. A zacskót egy nagy porcelán csészébe tettem, s páritott vizet öntöttem reá, s nyomkodtam hogy átnedvesedjék. Ez megtörténvén vagy 20 perczig hagytam állani „pour s'hydrater“ Payen szerint. Eddig keményítő alig jött.

Eltelvén ez idő újra gyúrtam, s a keményítő most erősen jött ki a zacskó likacsain. Ezután magasról bocsátottam a kézben tartott s nyomkodott zacskóra páritott vizet szapora csöppekben. Az első próba alkalmával (Wertherféle liszttel) vagy 25 percz mulva kivettem a tésztát a zacskóból, hogy kézben gyúrjam, de még darabos volt, tehát újra bekötöttem s vagy 12 perczig ismét így gyúrtam. Most már egyformának érezvén kivettem, s tenyereemben végeztem be a keményítő elválasztását a sikertől, s e munka vagy egy óráig tartott. A víz még most sem folyt le egészen tisztán, de, hogy a keményítő mind elment, jódtincturával győződtem meg, mely a fehéres csöppet nem festette többé kékre.

Egy előleges kísérlet azt bizonyította, hogy egy más órai kezelés után is fehéresen megy el a víz, a nélkül, hogy a jódtinctura akár ebben, akár a sikerben kék színt idézne elő. Arról is meggyőződtem, hogy a 100 gramm liszt már jó formán a maximum, a melylyel ezen kísérletet véghez vinni ajánlatos. Az előleges kísérleteknél 50 grammot mértem be, ennyivel sokkal könnyebb elbánni, kevesebb fáradságot s időt igényel.

A Hengermalmi liszt sikere bizonyos időben, midőn a keményítőtől már legnagyobbbrészt meg volt szabadulva, annyira összeálló s nyúlós volt, hogy azt újra lehetett húzni, s azon szakadatlanul összefüggő ujjantyút képezett; de tovább mosva valamivel szakadozóbb lett. Ennél a keményítő-elválasztás másfél óráig tartott, s a gyúrás is nagyobb erőbe került, mint a más kettőnél.

A Barber-féle lisztnél 30 percz mulva nyitottam ki a zacskót először, de újra be kellett kötni; ellenben $\frac{3}{4}$ óra mulva a tenyéren végezhettem be. Itt is vagy egy óráig tartott a munka, s annak befejeztét a jóda adta tudtomra. A nyulósság nem volt oly nagy mint a Hengermalminal, az újra húzva szakadozott.

A Werther-félenél a siker szintén nagyon nyúlós volt, azt is lehetett újra húzni.

Az ekként elválasztott sikert előbb légen szárítottam vagy 24 óráig, azután tarált porcellán-csészébe tettem, s magasabb hőfoknak 110—120° C tettem ki 10—13 óráig, míg végre a súly állandó lett.

Például a Werther-féle lisztnél:

az első 3 órai hevítés után a siker és csésze súlya volt	51,857
a második órai hevítés után	45,853
a harmadik 3 órai után	45,629
a negyedik hevítés 5 óráig tartott	45,628

A siker jóságának egyik próbája a nyulósság; e részben a Hengermalmi és Wertheré úgy látszik felülmulják a Barberféléét; de másodsor fő próba a kelési képesség. Ezen magas hőfoknak kitéve a siker felduzzad, s duzzadásának nagysága e részben jóságát is visszatükrözi. E részben legelső helyen áll a pesti hengermalmi, a más kettőt erősen maga után hagyván; azután jön a Barberé, végre Wertheré.

A siker százalékos mennyiségére nézve így állanak:

Hengermalom.	Barber.	Werther.
8,21	9,50	10,30

3. A keményítő meghatározása.

Ugyanazon adag liszt, mely a siker meghatározásához vétetett, adta a keményítőt is. A siker a zacskóban maradt, a

keményítő azon keresztül ment, s egy nagy üveg edénybe gyűjtetett. A gyúrás vége felé igen ajánlom a jódtincturát, ez élesen mutatja meg a határt, melyben a gyúrással felhagyhatni, míg a víz még mindig kissé fehéren megy el.

Az üveg edénybe gyűjtött keményítőt felkavartam s egy selyem-szítán eresztettem át, melyen némely idegen rész, leginkább a vászonról lefoszlott rostokból sőt néha kis siker részekből álló, meggyült, s melyeket kiszedtem s a fő tömeghez adtam. Az átszűrt keményítőt a vízzel együtt nagy üveghengerekbe juttattam, s abban állott vagy nyolcz napig, hogy tisztán leülepedjék. Ekkor a vizet lopóval lehúztam, s azt félre tettem, magamat, minthogy egészen tiszta nem volt, meggyőzendő, hogy fog-e még keményítő rakódni le? — a keményítőre pedig tiszta vizet öntöttem, felkavartam s újra hagytam állni. 6—7 nap múlva a tisztását leöntöttem, de szintén félre tettem a főnebbi oknál fogva, a keményítőt azonban papírszűrőre hoztam, melyen a víz lecsöpögött. Az első órában teljesen ment át a folyadék, de azután tisztán, azért is, azt a mi teljesen ment át, magában fogtam fel, s úgy ebből mint az előbbi mosó-vizekből lerakodott kevés keményítőt külön szűrőre hoztam, melyhez oly finom papírt vettem, hogy a folyadék tisztán ment át.

A szűrés vagy 14 napig tartott. Azután a keményítőt megszáritottam előbb alacsony, azután magasabb hőfoknál 110—120° C között, s megmértem. A szűrők súlya ugyanazon hőfokra már előlegesen volt meghatározva, innét azt most levonás által különíthetem el az összes súlytól. A keményítő szárítása 8—9 óráig tartott.

A keményítő-mennyiségre nézve így állanak :

Hengermalom.	Barber.	Werther.
67,15	62,00	63,00

4. A vízben olvadó részek meghatározása.

A vízben olvadó részek : a dextrin, glukose, a fejrnyeféle anyagok, nem határozattak meg egyenesen, hanem az egyenesen megmért egyéb alkatrészek öszvegenek kiegészítése által százza.

Az eredmény figyelemre méltó ujjmutatást szolgáltat, ugyanis a százalékos összetételre nézve így áll az arány :

Hengermalom.	Barber.	Werther.
11,42 ₀	15,55	14,07

A hengermalmiban csaknem 4 százalékkal kevesebb, mint a Barberében, míg ez és a Wertheré közt a különbség nem oly nagy. Ennek magyarázata részben alább kerül elő; itt csak annyit hozok fel, hogy bizonyos körülmények vannak a két utolsó malomnál, melyek a keményítőt átváltoztathatják dextrinre, míg a Hengermalomnál ezek csaknem végképen hiányoznak.

4. A kő és földrészek meghatározása.

Ezeket külön munkálatban egyenes elválasztás által igyekeztem meghatározni. Észrevettem ugyanis a keményítő-meghatározásnál, hogy a földes részek hamar eltávolodnak a keményítő első részleteivel, míg későbbben többé nem mutatkoznak. Ennél fogva e célra ismét 100 gramm lisztet mértem be, s úgy bántam el vele mint a keményítő elválasztásánál, csakhogy rövidebben, s be nem várva, hogy a siker végkép megszabaduljon a keményítőtől.

Az üveg hengerbe gyűjtött keményítőt most iszapoltam, s az iszapolás által igyekeztem a földes részeket, mint nagyobb tömötséggűeket, a szerves szemektől elválasztani.

Annyit biztosan mondhatni, hogy a hengermalmi földes részek fekete kis szemekből állottak, s alig volt fehér színű azok között látható; míg ellenben a más két malombeliben tisztán lehetett a nagyobb mennyiségben jelen volt quarczszemeket kivenni. Azonban a meghatározási eredmény csak megközelítő, mert a finoma e homok- és földszemeknek részben elmegy, midőn a szerves szemek nagyra visszamarad, úgy hogy e számoknak abszolút becset alig tulajdoníthatni. A kővel őrlő gőzmalomok lisztjében látni a köporladékat, és azon televényrészeket, melyekről alább lesz szó, míg a hengermalmi lisztben úgy szólván csak ez utóbbiakat venni észre. A mennyiség azonban egészben véve igen csekély.

Az elemzése eredményi összeállítva.

	Pesti Hengermalom.	Barber.	Werther.
Víz	13,18	12,90	12,50
Siker	8,21	9,50	10,30
Keményítő	67,15	62,00	63,00
Olvadó részek : fehérsye,			
glukose, dextrin stb.	11,42	15,55	14,07
Kő- és földrészek	0,04	0,05	0,13
	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>

Ezen eredmények összeállítva nem úgy néznek ki, hogy a hengermalmi igényeknek látszólag megfeleltek volna; mert míg egyrészt a víztartalom valamivel nagyobb mint a követlő két gőzmalomnál, másrészt a földes részek egészen váratlanul léptek fel, s az első kérdés is az volt, hogy honnan vehetik ezek magokat a hengermalomnál, hol kö nincs alkalmazva, míg a más két gőzmalomnál annak forrása világos?

Ezen kérdésre választ a vegyteremben nem adhatván, indítványoztam, hogy menjünk a technikai kezelés minden stádiumán keresztül a malomban, s ott kereshetjük fel, hogy honnét jöhetnek a földes részek, melyek jelenléte az iszapolás által kétségtelenné van téve.

A művezetők kíséretében megtévén a szemlét, csakhamar sikerült reájönni a földes részekre feltünőbb állapotban, mint a lisztben van, t. i. a darában. Itt a földrészek akkorák mint a daraszemek, tehát ennek világos színe mellett az ő fekete színökkel erősen kirinak. A dara minden későbbi stádiumban finomabbá öröltetvén, a földrészek is hason módon lesznek apróbbak, míg végre a 0 jegyü lisztben azt pusztá szemmel lehetetlen többé meglátni, de általában feltalálása is csak iszapolás után sikerül, mert mennyisége oly igen csekély.

Hogy jelen van a lisztben, már most nem lehetett kétségbe vonni, miután a darában pusztá szemmel is mindenki láthatta. A valódi forrása e földnek azonban szintén könnyen derült ki: ez t. i. az alföldi búzák vágányaiban maradt vissza azon fekete agyagos talajból, mely a nyomtatáskor vagy a munkáltatás egyéb körülménye közt netalán a szemhez ragad, s

melyet az ezen gőzmalomokban követett száraz tisztítás által tökéletesen eltávolítani nem lehet.

Azon körülmény, hogy a két gőzmalom kövel dolgozik, a földrészek szaporítására csak alig érezhető befolyást gyakorol; ugyanis ezek francia quarczkövek, melyek a nagy tömörségnél és keménységénél fogva több év során is igen keveset kopnak. Eltartanak 10—12 évig sőt tovább is. De más különben a földrészek színe leginkább fekete, s így azt, hogy csakugyan a televényből származik, önként elárulja.

Hogy magyarázhatni meg azt, hogy a hengermalomlisztben valamivel több a víz mint a kövel őrölt két gőzmalomban? — Ehez az adatot részint a malomban, részint a vegyteremben kaphatni.

Hogy a pesti hengermalmi lisztben több a víz, korán sem onnét van, mintha a munkálatok sorában víz vétetnék igénybe, bár mi módon is; ez sem itt de sem a más két gőzmalomban nem történik, s e tekintetben a két rendszer megegyezik. Ez nem más mint a hygroskopos víz, melyből a tesztek annál többet vesznek fel a légből, mentől finomabb alakban vannak, s mentől nedvesebb a levegő általában. Rivót által vizsgált lisztben egész 18⁰/₁₀₀ is volt. A búza, melyet e három malom használ, ugyanazon tájékokból való, s a kereskedésbe hozott liszt mind keveréke a bányási, tiszaháti és fehérmegyei búzából készített örleménynek, az első két tájbeli erőt, az utolsó fehérséget adván a lisztnek. Tehát a magyarázat ezen a módon nem kísérhető meg.

Azon tény, hogy az elemzés több vizet mutat ki a vashengerek által őrölt lisztben, mint a kövel dolgozókéban, egyenesen sajátosága e két rendszernek. A kövek ugyanis egymás fölületén surlódnak, s a felső kő tetemes súlya, de másrészt a forgás sebessége folytán, e surlódáskor helyenként a hőfok oly magasra emelkedik, hogy a lisztrészek kissé elváltoznak, s azután többé nem hygroskoposak azon fokban, míg ez a hengermalomnál nem történik. Itt apró hengerek forganak egymás ellen, s inkább nyomással aprózzák a búzaszemet, de nem szakítással mint a kövek. Werther és Barber gőzmalmaiban ha az ember a kezét a felső kő központi ür-

jébe tartja, az onnét kitóduló hőséget feltünőleg tapasztalja, míg ellenben az aránylag apró de nagy számmal működő vas-hengerek szekrényében nyoma sem árulja el magát a helyenkénti megmelegedésnek. Az tehát tény, hogy a pesti henger-malom őrlési rendszere következtében a hőfok nem emelkedik, s így ok sincs arra, hogy a hygroskopos víznél egyéb távolodjék a lisztből; míg ellenben a kövel őrlők rendszere szerint a hőfok helyenként oly magasra emelkedik, hogy a liszt legközelebbi alkatrészei tulajdonságaikban némileg elváltoznak.

Az emelt hőfok által hogy miként változik el a liszt általában, azt a víz meghatározásánál tett kísérletből kivehetjük. Ugyanis a liszt magasabb hőfoknak kitéve fokonként elveszti a képességet nyúlos tésztát adni, s ha a 120° C-ig hevítettet gyúrjuk össze vízzel, az már semmi tésztát nem ad, hanem egy átnedvesedett tömeget, melynek szemei között oly kevés a tapadás, mint egy maroknyi homok között.

A kövel őrlött lisztnél tehát vannak részecskék, melyek elvesztették a képességet a tészta-készítésben részt venni, azok nem képesek vízzel keverve magasabb hydratatióra, s ennek folytán nem oly nyúlös a tészta, vagy mint a gazdaszszonyok mondják, nem oly szapora, nem oly kiadó, mint a pesti henger-malomé.

Ezt van szerencsém egyenes kísérlet által is bemutatni: ugyanis a keményítőtől elválasztott sikert, mely a főnebbi kimutatás szerint

- | | |
|--|--------|
| a) a pesti henger-malom lisztjében | 8,21% |
| b) Barberében | 9,50% |
| c) Wertherében | 10,30% |

egy és ugyanazon hőfoknak tettem ki egy kis porcelláncsészében s megkelni engedtem. Az eredmény az, hogy a pesti henger-malomnál egy oly gömbbé fújta fel magát a siker, mely jóval nagyobb mint a más kettő, s helyenként hártya-finomságú fala van, s az se szakadott meg, míg a más kettőnél a gömbfalak vastagabbak; e két utóbbi egymáshoz közel áll, de Barberé Wertherét valamennyire felülmulja.

Az imént kitett százaléki számok azon arányban nőnek, melyben a megkelési képesség és a keményítő-mennyiség



fogy ; mi egyrészt onnét van, hogy, ha szabad mondani, a holtta tett sikerrészecskék a hozzájuk sült keményítőt sem bocsátják többé el, hanem ezzel együtt mennek a sikerbe, annak súlyát valamivel emelvén ; de másodsor, a Hengermalom lisztjében a kevesebb siker részben onnét is van, hogy annak 0 számu lisztje finomabb sortirozás eredménye, s az pedig más-honnét ismeretes, hogy az 1, 2, 3. szám lisztek a Hengermalomnál úgy mint egyebütt is dúsabbak a sikerben azon fokban, melyben a szám nő, mig a finomabb számu lisztben a keményítő aránya emelkedik. Végre harmadsor, nem lehet szem elől téveszteni azon körülményt sem, hogy a kősurlódás okozta hevülés következtében a keményítő részben dextrinné változhatott át, mi által képes lett a vízzel oldott állapotban elmenni, s e miatt nagyobb a kőmalmok lisztjében a vízben olvadó részek mennyisége, s kisebb a keményítőé.

Gyakorlati sütésekre szintén adatott rendelkezésemre a három lisztből ; ennek az eredménye az, mi már rég óta tudva van : hogy a pesti hengermalmi liszt tökéletesebb örlemény mint a többi gőzmalmoké, mert sokkal finomabb tészta-át ad s sokkal kiadóbb.

Tudományosan megvilágosítva a dologról ezt mondhatni : az örlemény finomsága a lisztszemeket tekintve ámbár mind a háromnál közel áll egymáshoz, de mégsem ugyanaz. Madarász urral együtt úgy találtuk, hogy a szemek nagysága általában különböző, leginkább $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{120}$ vonalos nagyítás bécsi mérték szerint. A hengermalmnál uralkodnak a finomabbak, Barberénál valamennyivel több a durvább, mig Wertherénél e határon túl olyanok is vannak, melyek átmérője egy vonalnak egész $\frac{1}{45}$ részét teszik. Az anyag, melyet e három malom feldolgoz, ugyanaz ; itt tehát az örlés-rendszer teszi a különbséget, s ezt illetőleg, az igen jó nyers anyagot a hengermalom meghagyja az ő maga valóságában, mig a másik kétónél a kő köhöz surlódván, a helyenkénti magasabb hőfok megfoszt némely sikerrészt azon tulajdonságtól, hogy az a tészta-képezésnél activ részt vegyen, az elvesztette a képességet magasabb hydratatioi fokozatra vergődni, s így csak a még el nem változott részek képezik a tészta-át, melynek anyaga

nem lehet már oly egynemű mint a hengermalmi lisztnél, de nem is oly kiadó, minthogy a tésztaképző elemek számra kevesebbek.

A földes részek mennyiségétől eltekintve, mely az ezen lisztekéből készült ételeknél legkevesebbé sem árulja el magát, tehát épen a valamivel nagyobb víztartalom, és az egyenesen kimutatott kelési képesség szól a pesti hengermalom lisztjének felsősége mellett.

Függelékül szabadjon ide csatolni, hogy magyarhoni örleményeink a világ-iparkiallitásokban általában is el vannak ismerve igen tökéletes gyártnmányoknak, s az első rendű érmek sehol sem maradtak el. Én az 1862-ki kiállításon Londonban egyenesen így is mutattam be a bíráló bizottságnak, hogy „ezen kiállítási tárgyak az első rendű kiténtetést már megszokták.“ Lisztjeink azon kevés czikkek gyanánt tüntek ki ezen második londoni ipartárlaton is, melyek bennünket a világkereskedésre készen találának, de gátul szolgálnak egyrészt a kiviteli tényleges nehézségek, másrészt az örlemény túlfinom-ság, s ezzel járó magasabb ára. Angliában például ily luxust az őrlésben nem üznek: mi egy és ugyanazon búzából előállítunk 6—8 féle lisztet, melyek mindnyája más czelokra fordíttatik. Anglia csak 3—4 félélet készít, s a mi legfinomabb számaink nála nem találhatnak, azért ott oly finom sütemények nem is készíttetnek mint nálunk. Rétest az angol lisztből úgy mint nálunk, nem lehet csinálni. Anglia tehát jó piac volna, de a finomabb lisztminőségünkért az arányosan magasabb árt nem igen akarják megadni, mert a zsemlyeféle sütemények ára rég óta meg van állapítva, s így ha valaki finomabbat sütné is, drágábban nem adhatná el. Egy pék évek óta viszi be a francia és magyar lisztet szarvas-sütésre, van is pártfogása a legelőkelőbb házaknál, de keresztül hatni vele eddig nem bírt.

Míg Angliát az őrlési rendszer tökéletessége által muljuk felül, ezt a rétes-féle ételeket készítő országokról, Francia és Németországról, nem mondhatjuk; itt az őrlés a tö-

kély magas fokán áll, hanem itt a búza minősége teszi a különbséget. Az alföld aczélos búzája ily nagy mennyiségben véve kölcsönzi azon erőt a lisztnek, melylyel a mienk bir, míg másutt inkább a nagyobb fehérségre néznek, mit keményítő-dúsabb de sikerben szegényebb búzák által érnek el.

II. IMBRICARIA RYSSALEA ACH. MAGYARHON HOMOK-SÍKJAIN.

HAZSLINSZKY FRIGYESTŐL.

Heufler Lajos lovag, ki az osztrák birodalom cryptogamvirányának ismertetése körül az élő fűvészek közt legtöbbet fáradozott, ismét igen érdekes új felfedezéssel lepett meg, melyet honi virányunk érdekében a t. Akademiával közleni kötelességemnek tartom.

Heufler közlése következő :

Mint érdekes ujdonságot küldök gyűjteményemből *Parmelia ryssalea*-t, s ahhoz a következő jegyzeteket csatlom :

Junius 24-én 1859-ben találta ezen zuzmót Pokorny Alajos kopár homokos helyeken a Gubacsi pusztán Pest mellett, s közlé velem. Én gyűjteményemben a zuzmó alá először ezeket irtam : *Imbricaria arenaria* Heufler ad interim. An *imbricariae olivaceae forma singularis arenicola?* s későbbben ugyanazon levélre : *Massalongo* (litt. ad me 14. Julii 1859.) azt tartja, hogy ezen új zuzmó a *Cetraria* v. *Cornicularia* nemhez tartozik, mert lombja mind két oldalán kérges.

Ámbár *Massalongo* véleménye előbbi nézetemen, mely szerint ezen zuzmó *Imbricaria* nemhez tartozik, mit sem változott : mégis azon elővigyázatból, nehogy talán régi faj új nevet nyerjen, haboztam közhírré tenni felfedezésemet.

Azalatt Körbernek is küldött Pokorny néhány példányt e zuzmóból, s közlé annak véleményét a bécsi állatnövénnytani társulattal 1860-ban aug. 4-kén. (Lásd ezen társulat évkönyveiben X. kötet, dolgozatok, a 285—286. lapon.)

Midőn Nylander synopsisát vettem, első gondom vala ezen fajt abban felkeresni, s most semmit sem kétkedem, hogy Nylander ezen zuzmót *Parmelia ryssalea* név alatt felvette. (Syn. 1. p. 397.)

Nylander az *imbricaria* nemet ugyan nem ismeri el, de ha *Imbricariát* mint nemet meghagyunk, növényünk neve nem lehet más, mint *Imbricaria ryssalea*.

Midőn Fries Tódor engem itt Bécsben meglátogatott, megvizsgálta a zuzmómat, s hasonlóul *Acharius redős bodrányának* ismerte fel.

Acharius Lichenographia Universalisában (1810.) p. 525. a kétes fajok közé helyezi e zuzmót, s következőleg szól arról :

Dufourea ryssalea. D. thallo olivaceo-fusco, ramis compressiusculis, impresso-sublacunosus, subfistulosus. Habitat in Siberia. Museum domini prof. Schwartz. Ob habitum thalli cum prioribus consimilem ad hoc genus praesentem speciem retuli. Apothecia in speciminibus vivis haud detegere potui, sed ni valde fallor, eorum initia concolora in apicibus ramorum observavi. Thallus caespitosus ramosus, et impressionibus lacunosus parvis, quasi rugosus, fuscus vel parum cinerascens. Rami obtusi, breves et longiores subcompressi apparent, intus tela bombycina faret, molliusculi.

Acharius Synopsisában, mely 1817-ben jelent meg, *D. ryssalea* már nem áll a kétes fajok közt, hanem sorban a többi *Dufourea*akkal, név szerint *D. mollusca* és *D. madreporiformis* közt, ámbár ugyanazon diagnosissal, mint a *Lichenographia Universalisában*.

Sprengel hallgatással mellőzi e fajt *Systema Vegetabiliumában*.

Nylander „*Stirpes parmeliae olivaceae*. Thallus mediocris obscurus,“ szavakkal jellemzett csoportjába, közvetlenül *Parmelia olivacea* mellé állítja, még pedig, mivel a *P. olivaceae*nek két alfaját különbözteti u. m. 1. *exasperata*-t és 2. *prolixa*-t, ezen utóbbi mellé, s következőleg jellemzi :

Parmelia ryssalea. Thallus olivaceo fuscescens vel baedius, fruticulose divaricato-multifidus, laciniis tereti-compressis, (vel passim compressis) dichotome cervicorni-divisis, parum nitidiusculus vel subopacus, sat laevis, subtus concolor. In Siberia (Russia quoque orientali. Schwägrichen.)

Facie ceranoidea, thallo utrinque simili differt a *Par-*

melia prolixa, cui proxima videtur. Thallus circa *policaris*; *lacinae* sublineares, latit. circa 1—2 millim. (basi thalli 2 millim.) Rami interdum ad insertionem angustiores, apicibus inaequaliter bifurcatis, brevibus, attenuatis, obtusiusculis. Caeteroquin thallus superficie laevis vel passim impresso-inaequalis (praesertim passim subtus) vel subtus (sive facie aversa) rugulosus; rhizinae nullae, vel interdum vestigia rara visibilia. Stratum corticale tenue fragile, cavitatibus cellularibus oblitteratis vel suboblitteratis (diminutis). Apothecia non visa. Spermogonia et spermata ut in *prolixa*.

Parmelia prolixa talmagóczairól ezt írja Nylander (l. c. a 396.): *Spermogonia* conceptaculo incolore (solum ostiolo nigro); spermatis longit. 0,006—7 millim.

Ezek alapján ön is velem azon nézetben lesz, hogy növényünk helyes meghatározásán kétkedni alig lehet, s hogy ezen orosz-sziberiai zuzmó tenyészése a magyar síkságon, növényföldirati tekintetben fontos jelenség, méltó hogy a *Nephroma arcticum* tengődésével (Vorkommen) a magas Tát-rán párhuzamba tétessék.

Eddig Heufler.

Én, ki a sarktartományokat nem láttam s Sziberiában még nem voltam, ideiglenesen megnyugszom Fries és Heufler meghatározásában; a leletet is érdekesnek tartom, a mennyiben e bodrány fejlődése hazánk síkságain kis hasonlóságra enged következtetni, hazánk s Sziberia síkjainak tenyészeti viszonyaik közt.

Egészen eltérő azonban ezen kérdéstől *Imbricaria rysalea* faji jogának megalapítása, melyet leginkább azon fűvészekről várunk, kik közel lakván a lelhelyhez, e zuzmó sok alakjainak fejlődését folytonosan észlelhetik. Sokalakúnak mondom pedig ezen zuzmót nemcsak azon okból, mivel kitünő lichenologok azt *Dufourea*, *Cetraria*, *Cornicularia*, *Imbricaria* és *Collema* nemekkel hasonlították össze, s illetőleg azon nemekbe felvehetőnek ítélték: hanem azért is, mivel az ide mellékelt példányok nagyobbika *Körbernek* és *Heuflernek*, a kisebb *Acharius* nemi meghatározását némileg igazolják, mivel saját tapasztalásom után tudom, hogy mindazon kőszáli-és fatörzsi-zuzmók, maga az *Imbricaria olivacea* is, melyek

homok-síkjainkon tengődnek, rendszeren eltörpülnek, s végre mivel minden járó botanicus könnyen meggyőződhetik arról, hogy néha, eltörpülő s azért meddő zuzmók, lapos telep helyett hengeres, csöves ágakat hajtanak; pl. Ramalina pollinaria, mely ez esetben igen is hasonlít Dufourea madreporiformishoz.

III.
ADATOK A MAGYARHONI
BARLANGOK FAUNÁJÁHOZ.
FRIVALDSZKY JÁNOSTÓL.

A természetrajzi tudományok mezején tett ujabbkori számos nevezetesebb felfedezések között, kétségkívül a legelső helyre sorozandók azok, melyek az életműszerves testeknek a föld rejtékében létezését napfényre hozták. Ez érdekes kutatásokra első ingerül szolgált a már 1768-ik évben Laurenti Jós. Mikl. tudor ¹⁾ és későbbben 1772. Scopoli J. A. ²⁾, valamint tudományosabban 1801-ben Schreibers Károly lovag ³⁾ által leirt barlangi Változány (*Proteus angvinus*), mely azon időben csak a föld színén létező krainai vizekből volt ismeretes, hová, mint később bebizonyult, csak esetlegesen a földalatti vizek áradása által jutott.

Löwengreif és gr. Hohenwart Ferencz voltak az elsők, kik észlelték, hogy a barlangi változány a Magdalena barlangban is előjön. Valódi lakhelyére azonban a barlangi változánynak Schmidl Adolf tudor a barlangok szorgalmas buvára 1850-ben bukkant, midőn t. i. a planinai barlangba 1450 ölnyire behatott, hol azok kristálytiszta vízben százanként uszkáltak. — E látszólag szemnélküli ángolna-alaku, összenyomott farku, nyalábos vörös kopoltyúkkal s rövid lábakkal ellátott szeny-testszinü, 9'' hosszú állatocska, számos ter-

¹⁾ Laurenti Jos. Nic. Synopsis reptilium emendata. Viennae 1768.

²⁾ Scopoli Joann. Ant. Annus quintus historico-naturalis. Lipsiae 1772.

³⁾ Schreibers Carl v. A historical and anatomical description of a doubtfull amphibious animal of Germany called by Laurenti Proteus angvinus; communicated by Sir Jos. Banks (Philos. transact. Vol. 91. pt. 2. pag. 241. tab. 16. 17.) London 1801.

mészetbuvárnak adott vitára alkalmat annyira, hogy némelyek, mint Linné is, azt egy bizonytalan hullő álczájának tekintették; mások pedig majdnem határozottan foltos Tüzöl (*Salamandra maculata*) álczájának tartották; míg Lacépède, Daubenton, Blumenbach és Fitzinger — mint önálló új nemet és fajt, szerintem is helyesen, sorozták azt a hullők osztályába, és pedig a Halgöték, (*Ichthyodea*) rendjébe s Kopoltyús Halgöték (*Phanerobranchia*) családjába.

A második szinte nem kevésbé érdekes ilyenmü felfedezést 1831-ben játszotta a szerencse kezére az adelsbergi barlangban Hohenwart Ferencz grófnak, a midőn ott egy gerincztelenek sorába tartozó, igen különös alkatu, majdnem átlátszó testü vak téhelyröpüt talált és hozott napvilágra, mely Schmidt Ferdinánd, Krainában lakó, s az odaváló — kivált a barlangi — Fauna által európai hírnevet szerzett hazánkfia által *Leptodirus Hohenwartii* név alatt ösmertetett meg⁴⁾ a tudományos világgal.

E felfedezés óta nem csak a krajnai barlangok elégtették ki számos természetbuvár kutatási vágyát, hanem az amerikai Kentucki államban létező úgynevezett Mamutbarlangban, későbbben pedig hazánk számos barlangjaiban, valamint a pyrenaei hegyek, Dalmát, Horvát és Morva országok barlangjaiban is, sok fürkésző buvár aratta fáradalmainak jutalmát.

A barlangi Faunát képviselő valódi vak fajok száma jelenleg a százat majd megközelíti, melyek a fentebb említett barlangi változányon kívül s az amerikai Mamutbarlangban élő *Amblyopsis spelaeus* D. K.⁵⁾ halfajon kívül mind a gerincztelenek különféle osztályaiba, de kivált az Izállatok (*Arthropoda*) főcsoportjába tartoznak.

Schiödte J. C. dán természetbuvár „Specimen Faunae subterraneae“ czimü munkájában, a krajnai barlangokban általa észlelt állatokat négy csoportozatba állítja össze, ú. m.:

Árnyékos állatok (*Skygge-Dyr*), melyek a bar-

⁴⁾ Illirisches Blatt 1848. Nr. 2.

⁵⁾ De-Kay James E. Natural-history of New-York. Albany. 1842.

lang elején találhatók, de általában más árnyékos, hűves és nedves helyeken is lelhetők. — A szárnyasok néha-néha a barlang mélyébe is behatolnak, p. o. a kétröpűek (Diptera).

Sötétséget kedvelő állatok (*Tusmörke-Dyr*), ezekhez a barlangoknak némely sajátosságos állatait számítja, melyek mindamellettt hogy szárnyatlanok, mégis beljebb a barlang belsejében lelhetők, mint az előbbeni csoportbeliek, s azonkívül kisebb szemeik által is a többiektől kiválnak, p. o. a barlangi Simka (*Homalota spelaea Er.*)

Barlangi állatok (*Hule-Dyr*), sajátosságos szárny nélküli, halaványabb színezetű fajok, melyek mindig földalatti sötétségben élnek. A szárazon élők vakok (*Anophthalmus*), a vízben tartózkodók pedig szemérezéssel bírnak (*Proteus*.)

Cseppkő-barlangi állatok (*Drypsteenhule-Dyr*), különös nemek, melyek szárny nélküliek, vakok, halavány színezetűek és csupán cseppkő-barlangokban élnek, p. o. Blothrus, Titanethes, Niphargus, Leptodirus.

E felosztás lényeges hibákat foglalván magában, Schiner J. Rud. tudor által⁶⁾ következőleg módosított.

Első csoport: Oly állatok, melyek ugyan a barlangokban találtak, de azokon kívül is minden tenyészésükre alkalmas helyen élnek, s így előjövételük a barlangban csak esetleges.

Második csoport: Azon állatok, melyek rendszeren a barlangban, és pedig oly helyen jönnek elő, hová a világosság még behatol, de melyek barlangon kívül is, habár ritkábban, vagy legalább azok nemének képviselői, lelhetők. Ezek előjövetele tehát a barlangban rendszeres, s úgy látszik, hogy ezenkívül csak esetlegesen fordulnak elő; s e csoportbelieket barlangkedvelőknek (*Troglophila*) nevezte el.

Harmadik csoport: Oly állatok, melyek kizárólag földalatti üregekben élnek, s azokon kívül még sehol, vagy csak rendkívüli esetekben fordultak volna elő; az ide tartozókat a barlang valódi lakóinak (*Troglobia*) nevezi.

Ez utóbbi felosztás kétségkívül gyakorlatibb az előbbinél, miért is annak alkalmazását jelen értekezésemben is meg-

⁶⁾ Fauna der Adelsberger — Lueger — und Magdalenen-Grotte. (Wien 1853.)

tartottam, azon hozzáadással, hogy az első csoportbeliek általam árnyék- s hűves helyek kedvelőinek nevezetnek.

Hazánk barlangjai közül némelyek már régóta ismeretesek arról, hogy őssallati maradványokat tartalmaznak, mások pedig csak az utolsó évtizedben vétettek kutatás alá, mióta t. i. a természettudományok iránt hazánkban is nagyobb részvét mutatkozik. A most annyira általánossá vált fürkészése a barlangokban élő állatoknak 10 év előtt hazánkban még nem talált rokonszenvre, mind a mellett, hogy 1846-ban néhány Kassa-Eperjesi magyar orvosok- és természetvizsgálók nagy-gyűléséről hazatérő buvárnak sikerült az Aggteleki nagyhirű barlangban, egy valódi barlangi — a nadályfélékhez tartozó — új nemet és fajt felfedezni.

Ezen hazánkban első ilyenmü felfedezés, valamint a krainai barlangokban több egymásután talált s irodalmilag közlött új fajok szaporodása engem is felbátorított, hogy hazánk barlangjait vizsgálat alá vegyem, s azok Faunájára vonatkozó adatokat összegyűjtsem; hogy mennyire sikerült ezen terhes feladatomban megfelelni, — melyből ugyan Frivaldszky Imre tudor, magyar akadémiai rendes tagnak s hazánk szorgalmas természetbuvárjának is nem kis rész jutott, — a következő adatokból látható.

Hazánk felső vidékén, Gömör megyében fekvő Aggteleki barlang, vagy közönségesen Baradla név alatt is ismeretes 3067 öl hosszú, s mellékágaival 4194 ölre terjedő földalatti üreget tűztük ki elsőnek kutatásaink tárgyául. E nagyszerű, egész Európában tán legterjedelmesebb barlangot 1853-dik évben Frivaldszky Imre társaságában látogattam meg, s abban első nap 16, mellékágaiban pedig másnap 6 óra hosszáig buvárkodtunk. A Baradlának ó ága kormos falai által sokat vesztett nagyszerűségéből, s a belépte előtt nagy reményekkel kecsegtetett buvárt meglehetősen lehangolja; azonban miután 750 ölet sok akadályon keresztül haladt volna, elérí az új ágot, ennek tisztasága által újra felüdül, s már a bar-

lang füstös részében némileg lehangolt kutatási szorgalmát felfrissíti.

A vízzel telt, és csak nagy nehézséggel átjárható, Vas-
kapu nevü üreget elhagyván, egy pár tócsára akadtunk, me-
lyek szélén egy nagyon elsoványodott g y e p i B é k a (*Rana
temporaria*) üldögélt, a vízben pedig egy pár foltos G ö t e
(*Triton punctatus*) élénk mozgásban volt látható; mely fajok,
valamint a Schmidl Adolf tudor által „Die Baradla-Höhle bei
Aggtelek etc.” czimü érdekes értekezésében említettek, ú. m.
v i z i H a g y m á r (*Pelobates fuscus*) és t a r a j o s G ö t e
(*Triton cristatus*), kétségkívül nagyobb esőzések alkalmával
a barlangban folydogáló patakcsa vizével sodortattak be. A
tócsákat jobban szemügyre vévén, azokban nem csak a már
fentebb említett nadályféléit, — melyet Diesing Károly tudor
s a cs. állattani muzeum első örsege *Typhlobdella Kovátsü-
nak* nevezett el⁸⁾, — sikerült meglelnünk, hanem még egy
más a héjanczok osztályába tartozó vak állatkát volt szeren-
csénk találni, melyet S c h i ö d t e a krainai barlangokban
legelőször talált és *Nyphargus stygius* név alatt irt le⁹⁾. — A
piócza iszapos víz szélén csendesen heverészett, míg a rá-
kocsk a víz felületén úszkált, mindkettő nyugtalanítva, nagy
sebességgel mélyebb víz fenekén levő iszapban keresett me-
nedéket, miért is csak kevés példányt sikerült megfognunk.

A barlangbani tovább haladásunkban még egy hófehér
ászakára akadtunk, mely leginkább nedveses talajon és csepp-
köveken fordult elő, s a krajnai barlangokban és ausztriai
havasokon előjövö *Titanethes*-nemnek harmadik új fajtát ké-
pezi, melyet bold. Kollár Vincze, a bécsi cs. állatmuzeumnak
volt igazgató öre, *Titanethes graniger*-nek nevezett el, de az
állatot nem irta le; ennek, valamint az általunk s általam
gyűjtött valódi barlangi fajoknak, leírása alább következik.

⁷⁾ Sitzungsberichte der k. Academie der Wissenschaften. Mathem. —
Naturwiss. Classe. XXII. Band. II. Heft. 1856. p. 579.

⁸⁾ Diesing Carol. Maurit. Systema Helminthum. Vol. I. Vindob. 1850.
p. 458.

⁹⁾ Schiödte J. C. Specimen Faunae subterraneae. (Bidrag til den un-
derjordiske Fauna.) Kjöbenhavn. 1849. p. 26. t. 3.

Schmidl Adolf a fentebb említett értekezésében, szinte egy ászkaféle vak fajt *Titanethes albus* név alatt idéz az aggteleki barlangból, mely azonban csak hibásan határozott meg, s a *Titanethes graniger*-rel azonos.

Az ó barlang mellékágainak kettejében szinte fordultak elő élő lények, és pedig a benne talált csontvázról úgy nevezett rókalyukban s a denevér-barlangban. — Az előbbi a barlang bejárástól nem messze fekszik, falai meglehetősen szárazak s a nehezebb-járható részében még tiszták, miért is e barlang részének átvizsgálásához nem kis reménységgel fogtunk; s valóban reményünkben nem is csalatkoztunk, mert rövid vizsgálódás után, ha nem is a rovarok osztályából, de a pánkányokéból egy érdekes kollancsféle fajra „*Eschatocephalus gracilipes* Frauenf.” akadtunk, mely már a krajnai barlangokból is ösmeretes volt. Az ehhez hasonló, de mégis lényegesen különböző s más nemű faj, t. i. *Haemalastor gracilipes* Frauenf., Schmidl Adolf által gyűjtetett még a Baradlában, mely faj, általunk is, de hazánk más vidékén, észleltetett.

A Denevér-barlang több öllel beljebb fekszik a barlangban, s akkorában számos lakókkal volt telepítve; ugyan is a barlang boltozatán kétféle denevérfaj tartózkodott: K ö z ö n s é g e s D e n e v é r (*Vespertilio murinus*) és S c h r e i b e r s D e n e v é r e (*Vespertilio Schreibersii*); az előbbi faj számtalan példánya a boltozaton egymásba kapaszkodva, majdnem öles megfordított kúpot képeztek: az utóbbi faj példányai pedig szerteszét kisebb csomókba sereglettek egybe. — A barlang közepén körülbelül 4—5 láb magas denevérganaj garmada volt látható, mely többféle kétröpüek nyüinek táplálékul s átalakulás helyül szolgált. A ganajon s a barlang falain a már kifejlődött példányok ültek, ú. m. f e k e t e c s á p u S z i v ó c s a (*Heteromyza atricornis* Meig.), s z e m e s S z i r i e s (*Theleida oculata* Fall.), t ö r p e C s é m k e (*Limosina pumilio* Meig.) és egy az Á r n y a (*Sciara*) nemhez tartozó faj, melynek meghatározása, egyetlen kissé hibás példány után, nem sikerült. — Schmidl tudor pedig egy szinte meg nem határozható S z ö r c s á p (*Trichocera*) fajt említ, a fentebb idézett értekezésében. — Az itt elősorolt kétröpüeken kívül, a rovarok osztálya még egy téhelyröpü által volt kép-

viselve, t. i. fényes Kurkásznak fekete válfaja (*Quedius fulgidus var. nigra*) által, mely iramos természeténél fogva iparkodott szemeink elöl elosonni; e faj majd minden barlangban jön elő, s a Holy váfélék (*Staphylinidae*) családjába tartozik.

Az egész barlangban észlelt élő lények faja tehát 18-ra rúg fel, melyekből 4 faj rendkívüli eset által került a barlangba, 6 faj árnyékos s hüves helyeket kedvel, 2 faj barlangkedvelő, és 5 faj a barlang valódi lakója.

Az aggteleki barlangban észlelt valódi barlanglakók leírása :

1. *Eschatocephalus gracilipes Frauenf.*¹⁰⁾ (K ar c s l á b u Rejlér). Sima, fényes, szemcsék nélküli; feje a testfelé keskenyült, szivanya vége felé vékonyodott, csápjai körteidomúak, szőrösek, s a szivanynyal egyenlő hosszúak. Teste lapos, tojásdad, előszélén gyengén kétszeröblös. Az életben egész felülete laposdad, kimúlta után pedig szélei duzzadtan fölfelé emelkedettek, s a többi testrésznél többnyire világosabb színűek. A felső test terüje igen gyengén s ritkán pontozott, rozsdabarna, néhány fekete, néha itt ott összefolyó, vagy alig kivehető hosszfolttal, a kiszáradt példányok gyakran úgy mint falámaik és lábaik szenysárgák. Alsó része nyilvánosabban pontozott, középhosszában benyomott, s hátsó nyílása körül patkóidomu rovátkával ellátott. Lábai hosszabbítottak, sudarak és szőrösek; a második pár az elsőnél kissé rövidebb, az utolsó vagy is a negyedik pár leghosszabb. Mozgathatlan csipői, alulról tekintve, kissé lapítottak, rövid hengertűek; a csipőkkel összekötött második lábiz valamivel hosszabb, a harmadik, negyedik és ötödik a másodiknál még egyszer hosszabb, a hatodik és hetedik, melyek közti ízület kevésbé nyilvános, együttvéve, az előttük valónál valamivel hosszabbak; a karomizülék átlátszó, alul bütykös s két vékony karmacs csal felfegyverzett. Léglikai az utolsó pár láb mögött fekszenek, s egy fehérés kerek lemezkén helyezvék. Hossza 2 vonal.

¹⁰⁾ Frauenfeld G. Verhandlungen des zoolog.-botanisch. Vereins in Wien. Band III. 1853. p. 57.

2. *Haemalastor gracilipes* Frauenf.¹¹⁾ (k a r c s l á b u V é r s z i p). Feje, hátpaizsa s a lábak simák, világosbarnák, a többi bőrnemű test setétebb-barna. Feje háromszegűded, hátrafelé szélesbedő s gyengén párkányzott; szemcséi hiányzanak; csápjai csoroszlyaidomuak, szőröcskések, a szivanyynal egyenlő hosszúk, töveik vékonyodottak. Teste hossztojásdad, szélei, a fejillesztés helyén kívül, duzzadt karimájua; felülete, a hátpaizson kívül, meglehetősen mélyen pontozott és szőröcskés, mely szőrök a pontokból állnak ki, sárgások és a testhez lapulnak. Alsó része durvábban és sűrűbben pontozott és szőrösebb, közepe hosszában háromszegűen benyomott, s hátsó nyílása patkóidomú benyomással kerített. Lábai hosszúk, ritka szőröcskéekkel ellátottak, többi ismejeleik mint az előbbi fajnál. Hossza 2 vonal.

E két nem és faj az Í z á l l a t o k (*Arthropoda*) csoportjába, és pedig a P a n k á n y o k (*Arachnida*) osztályába, s a K o l l a n c s f é l é k (*Ixodea*) családjába tartozik. Valószínű, hogy mint a többi kollancsok, ezek is az állatokon, és pedig a barlangokban lakó denevéreken élősködnek.

3. *Titanethes graniger* Koll. i. litt. (s z e m e r c s é s V a k á s z). — Oblongo-ovatus, convexiusculus, niveus, superne granulatus; capite antice obtuse angulato, non lobato, lateribus spinosiusculis, antennis externis muricatis; lobo caudali mucronato; internis appendicibus caudalibus, externis non multo brevioribus.

Hossza 3—3 $\frac{1}{2}$ vonal.

A f e h é r V a k á s z t ó l (*Titanethes albus* Schiödte¹²⁾ kisebb alkata, hámbökös külcsápjai, sűrűbb szemercsés felülete, valamint farkának felső s utolsó törös karélya által leginkább különbözik. A h a v a s i V a k á s z t ó l (*Titanethes alpicola* Heller¹³⁾, melyhez nagyságában és alakjában még

¹¹⁾ Verhandlungen des zoolog.-botanisch. Vereins in Wien. Band IV. 1854. p. 28.

¹²⁾ Specimen Faunae subterraneae etc. pag. 31. tab. 4.

¹³⁾ Dr. Cam. Heller. Beiträge zur österreichischen Grotten-Fauna. (Sitzungsberichte der kais. Academie der Wissenschaften. Mathem.-Naturwiss. Classe. XXVI. Band. 1857. pag. 322.)

jobban hasonlít, a hámbökös külsőcsápok, nagyobb szemerkék és rövidebb első test gyűrűnye által különbözik. — Teste hossztojasdad és dombordad, színe életében hófehér, kimúlta után pedig kissé sárgába hajló. Feje felülről tekintve majdnem félkörű, a csápok között benyomott, előszegletei nem állnak ki, hanem egyszerűen végződnek; oldalszélei néhány finom töviskével ellátottak; szemei hiányzanak, felülete mint a torj gyűrűnyeie szemercsékkel borított; csápjai hámbökösök, nem egészen féltest hosszúságúak, két első ízük rövid, a második vége felé vastagodottabb, a harmadik a másodiknál valamivel hosszabb, a két következő egyenlő hosszúságú s mindegyike felével hosszabb a harmadiknál, a rajtok lévő hámbökös emelkedettségek majd hosszorokban helyezvék, a csápostor az előtte levő iznél alig rövidebb és gyenge tüskékcsékkal ellátott. A torj gyűrűnyeie meglehetősen sűrűn szemercsékkel borítottak, a szemercsék majd haránt sorokat képezők s a hátsó szél mellettiék erősebbek; az első gyűrűny elül majd félkör-idomban kimetszett, előszegletei tompa hegyeikkel a fejet övedzik, hátsó szegletei úgy mint a következőnél elkerekítettek, az 1., 2. és 3-ik szegménynek hátsó széle széles ívidomu, a következőké közepén meglehetősen egyenes, hátsó szegleteik pedig fokként hátrafelé jobban jobban kinyulók. A test hátsó része, az egész testnek körülbelül egy harmadát teszi, szegményeie egyenlő szélesek és csak egy szemercsés haránt sorral díszítvék; a végső karélysója valamivel hosszabb, majd félkörű, hosszában emelkedettebb, s végén rövid törökbe végződik. A lábak igen finom és ritka töviskékkel ellátottak, karmacsakon pedig egy elálló szőröske mutatkozik. A végső lábak, vagy inkább a hátsó test toldalékjai, a test utolsó gyűrűnyén vannak, s hátrafelé farkidomra irányozvák, a külsők vastagabbak, második ízük töhegyű, végén serteidomu toldalékkal; a belsők sokkal vékonyabbak s egy harmadával rövidebbek.

E kis ászkaféle vakfaj a Héjanczok (*Crustacea*) osztályának Hasonlóbuak (*Isopoda*) rendjébe, s az Ászkafélék (*Oniscidae*) családjába soroztatik. Eledele valószínűen rothadt anyagokból, vagy ezeken előforduló gombaneműekből áll.

4. *Nyphargus stygius* Schiödte¹⁴⁾ (p ok o l i V a k r á k).
Hóféhér, hosszúkás, a harmadik gyűrűny — s ez alatt levő
melltyű magasságánál ötször hosszabb. Feje szemnélküli; fel-
ső csápjai hosszabbak az alsóknál, s a test ötödik gyűrűnyé-
nek hátsó szélét érintik, tőkocsánjuk a csápostornál sokkal
rövidebb, második ízük vékonyabb az elsőnél és valamivel
rövidebb, a harmadik pedig a másodiknál is rövidebb, csáp-
ostoruk serteidomu 15—25 ízzel, s végén igen apró két ízes
toldalékkal. Az alsó csápoknak első két íze igen rövid, a két
következő sokkal hosszabb s majd egyenlő nagyságúak, az
ostor sokkal rövidebb a kocsánál. A rákonyok szélesek, öt-
foguak, a két szélső fog a többinél hosszabb. A falámok má-
sodik íze vége felé vastagodott, a harmadik hossztojasdad, s
mindkettő körülbelül egyenlő hosszú. Az álkapcsok külka-
rélycsája 7 tövissel felfegyverzett, mely tövissek beloldalukon
egyfogasak. A test első öt gyűrűnye körülbelül egyenlő hosz-
szu, a következő öt lassanként nagyságban növekedő, s a 9-ik
köztük legmagasabb, a három utolsó pedig fokenként kiseb-
bedő. A melltyűk előszegletei s alsó széleik alig látszólag
csipkések, s minden bemetszésükben egy szőröcskével ellá-
tottak; az első négy melltyű a felettük levő gyűrűnyénél
magasabb s négyszegüded, kerekített szegletekkel; az utolsó
három melltyű nagyságban hátrafelé kissebbedő, az ötödik-
hatodiknak alsó széle kétszer öblös, a hetedik pedig kerekít-
tett. Az első s második pár lábnak tenyere tojasdad alaku s
összenyomott, felső végén egy hosszú, tövisidomu karmacs csal,
s alsó végén egy rövid tompa tövissel; a második pár láb hosz-
szabb az elsőnél, a harmadik és negyedik egyenlő alaku, vé-
konyak s a két első párnál hosszabbak, az 5. 6. és 7-ik pár
szinte egymáshoz hasonló; a 8. 9. és 10-ik egyenlők, kettős
tollidomuak; az utolsó három pár ugróláb, melyekből a végső
pár igen hosszú, egy igen rövid belső- s egy hosszabbított
külső toldalékkal, azonkívül mind a három pár nyalábos tö-
visekkel is van ellátva. A lábak karmacsai belől egy apró
töviskével vannak felfegyverezve. Hossza 5—7 vonal.

Ezen faj szinte a héjanczok osztályába tartozik, de a

¹⁴⁾ Specimen Faunae subterraneae etc. pag. 26. tab. 3.

Váltlábúak (*Amphipoda*) s Markászfélék (*Gamma-ridae*) családjába. A krainai barlangokban is honos.

5. *Typhlobdella Kovátsii* Diesing. (Kováts Vakócza). Teste hosszláncásdad, 81—93 sima gyűrűnyyel, előre keskenyült; felső része domboru, a nagyobb példányoknál szürkeshínű, szétszórt fekete pettyekkel, a kisebbeknél setétebb színű, néha majdnem tisztafekete; szélei úgy mint az alsó lapos része szürkéssárgák; az utóbbi rész, a szélek hosszában, fekete pettyekkel ékesített, melyek a kisebb példányoknál majd hosszvonalba folynak össze. — Feje a testtel folytatólagos, szemcséknélküli, szájának vége félkerülék idomu fölajakkal, belül helyezett három állkapcsa félkörídomu, csipkés széllel, és minden állkapocs alatt három hossz-ránczczal. Hátsó szívótárcsája egyszerű tálcasídomu; az alfel nyílása a szívótárcsa fölött látható. A hím nemzője 29—30 gyűrűny közt, — a nőstényé pedig a 25 ik gyűrűnyön helyezett. Hossza $1\frac{3}{4}$ —3 hüvelyk.

E faj csupán az aggteleki barlangnak tulajdona, s a Férgek (*Vermes*) főcsoportjának, Gyűrűnyök (*Annulati*) osztályába, Lábnélküliek (*Apoda*) rendjébe s Nádalyfélék (*Hirundinae*) családjába soroztatik. — Némi ismejelei nagyon hasonlók a Franciaország s Algier tartomány álló vizeiben előjövő *Trocheta*-nem ismejeleihez, s ettől főleg csak a hiányzó szemcsék által különbözik.

Kutatásaink további folytatásául ama barlangok csoportját választottuk, mely Bihar megye déli részében a Sebes-és Fekete Körös közt fekszik. — E barlangok nagy részét öslényntani szempontból bold. Petényi Salamon és Kovács János járták be 1854-ik évben, mely kirándulás folytán számos öslényntani tárgyak mellett, egy barlangi téhelyröpüvel is szaporították a m. n. muzeum gyűjteményét, mely állatkában én azonnal a barlangok valódi vak lakóját ismertem fel. — A következő 1855-ik évben Bielz Albert szorgalmas szebeni buvároknak egyike, Pesten keresztül utazván, szinte egy bihari barlangokból származó téhelyröpüt volt szives megmutatni, mely nem csak fajilag, de nemileg is a feljebb említettől kü-

jönbözött, s mely általa Erdély szélén fekvő Oncsásza nevű barlangban találtatott.

Ily biztos adatok tudtával 1856-dik évben Frivaldszky Imre tudor társaságában indultam el Pestről. Nagyváradra érkezvén, először is az ottani fürdőkhöz tettünk kirándulást, hol a forrás meleg vizében szerencsénk volt az eddig csupán holt fehér példányokban ismert bordált Homorcsa (*Melanopsis costata*) csiga fajt elevenen fellelhetni.

Megnyervén Váradon a tudományos czélokat hiven pártoló nm. megyés püspöktől a szükséges ajánló leveleket, Élesd felé folytattuk utunkat, melynek átellenében a Sebes-Körösnek bal partján Pestere-Esküllő társas faluk s ezek határában az első barlangok fekszenek.

Az első barlang a falutól jobbra egy meredek hegy oldalában nyílik. A köznép e barlangot Pestere névvel hívja, Kovács János és Petényi Salamon pedig azt Igricz névre keresztelték el. Nyílása mintegy 4 lábnyi magas, s belseje vagy 12 kisebb és egy nagyobb tereméből áll. A kisebb termek többnyire szárazak, s majd minden cseppkő nélküliek; ezekben az árnyékokat s hűvös helyeket kedvelő állatkák tartózkodnak, melyek mind a négyszeri látogatásom alkalmával mutatkoztak, és üldözésük következtében sem hagyták el a barlangot, hanem vagy az egyik falról a másikra, vagy pedig az egyik tereméből a másikba menekültek. Ilyenek: a Pikkelyröpüek rendjébe s Araszka félek (*Geometrae*) családjába tartozó kétes Szonya (*Larentia dubitata*); a Reczésröpüek (*Neuroptera*) rendjébe s Redősröpüek (*Plicipennia*) családjába sorozott szőrös Ferdér (*Anabolia pilosa*). Voltak még az első termekben a Kétröpüek (*Diptera*) is képviselve, ú. m. *Rymosia fenestralis* (ablaki Purhács), *Hybos grossipes* (czombos Púponcz), és *Leria serrata* (fürészes Bernecs); ezek szinte árnyék-kedvelők, de különösen az utolsó nagy kedvelője lehet a barlangi levegőnek, minthogy mindig ott található s a barlang mélyebb helyiségeit is felkeresi. A téhelyröpü-Holyvaféle családbeli *Quedius fulgidus var. nigra* (fényes Kurkász, fekete válfaj) szinte nem hiányzott a barlangból.

A felső termekből az utolsóba vezető út igen szoros s

terhes, de a buvár fáradalmát dúsan jutalmazza. E helyen először ötlött szemünkbe, a már az aggteleki barlangból ismeretes szemercsés Vakász (*Titanethes graniger*); szinte itt voltak szerencsések először életünkben szemlélhetni eleven barlangi vak téhelyröpüt, és pedig alig egy órai kutatás folytán, mindjárt két fajt, melyekből egyike a *Futonczfélek* (*Carabidae*), másika pedig a *Peszérfélék* (*Silphales*) családjába tartozik.

A nagy terem a többi termeknél vagy négy ölnyre mélyebben fekszik, szélessége körülbelül 5, hossza pedig vagy 7 öl; a boltozatok magassága nem vehető jól ki, s rajta valószínűleg a közönséges *Denevér* (*Vespertilio murinus*) tartózkodik; a terem alja több lábnyira iszap-agyaggal telt, melyben számtalan ősméde-csontok, őshiéna- s ősfarkas csontokkal vegyítve hevernek. E csontokból gróf Kornis Károly, Kovács János és Petényi Salamon számos példányokat juttattak nemzeti intézetünknek, Kovács Gyula muzeumi őr pedig intézetünk költségén, általam segítve, ezer darabbal szaporította gyűjteményünket. — Mig Kovács János debreczeni tanár — ki szinte részt vett e barlang kutatásánál — az ottán több ezredek óta heverő holt tudományos kincsek ásásával volt elfoglalva, addig mi szinte ezredek óta ott minden háborítás nélkül tenyésző élő lényekre vadásztunk szorgalmasan. A mi multságunk azonban nem volt szünetnélküli, mint-hogy az állatocskák gyertya világ által elriasztva, egy darabig nem voltak láthatók, és csak későbbben mintegy félórai szünetelés után tüntek elő búvhelyeikből.

Kutatásunk eredménye 5 faj árnyékot s hűvös helyeket kedvelő, 1 faj barlangot kedvelő állatból, és 3 faj a barlang valódi lakóiból állott; mely utóbbiak egyike már fentebb van jellegezve, a két ujnak pedig leírása itt következik.

6. *Anophthalmus Redtenbacheri* Friv.¹⁵⁾ (*Redtenbacher Vaklájja*.) Hossza 3—3 $\frac{1}{3}$ vonal.

A Schmidt vaklájától (*Anophthalmus Schmidtii*), mely-

¹⁵⁾ Emerich — und Johann v. Frivaldszky. Drei neue Grotten-Käfer aus Ungarn. (Verhandlungen des zoolog.-botan. Vereins in Wien. Band VII. 1857. p. 44.)

hez legjobban hasonlít, szélesebb fej, rövidebb torj, a röptyük mélyebb rovátkái, s hossz-négyszegűded röptyük idoma által különbözik. — Az egész állatka $3-3\frac{1}{3}$ vonalnyi hosszú, rozsdabarnás-sárga s fényes. Feje kerekdedes, előre keskenyült, hátul a vastag nyak-idomu s torjba behatoló részénél összeszorult; előszéle s az erős, hegyesded rákonyok setétebb színűek a többi testnél; homja két hossz — hátul szétirányult barázdával, és a csápok fölött egy rövid rovacsccsal ellátott; oldalai duzzadtak, s ezek elején, a szemek helyét egy-egy kicsiny kerülékidomu, halaványsárga foltocská jelöli. Torja majd szívdéd, oldalvást keskenyen párkányolt, s a párkányzat mellett két hosszszőrrel felszerelt; hossza szélességével körülbelül egyenlő, felülete kevésbé domborodott s egy hosszcsatornácskával kétfelé osztott, mely elül-hátul mélyebben bevészt; előszéle ívesen kimetszett, s hátsó széle gyengén kiszélelt; az előszegletek kissé kiállóak, a hátsók egyenszegűek, hegyesdedek, s felül mindkét felén meglehetősen mély benyomással jelöltek, melyben egy kis redőcske mutatkozik. A röptyük hosszukások, a torjnál szélesebbek, oldalaik majdnem párhuzamosak és párkányoltak, a párkányzat az elkerekített válszegleteken szélesebb, s a röptyük végein elenyészett; alapjuk mindkét felén egy kissé benyomott, s laposdandan domborodott felületök pontozott rovátkákkal ellátott, melyek a varrány felé erősebbek, köztércsék simák, a második legszélesebb, a harmadik három gödörccsés ponttal jelölt, melyek gyakran a tércsén kívül is feküsznek s egyes felálló szőrökkel vannak ellátva; a röptyük végén, a 8-ik köztércse egy félholdas idomu benyomás miatt emelkedettebb, s az első köztércsével egyesülő. — Alsó része sima, a lábak kissé világosabb színűek, lábszáraik és kocaik (tarsi) meglehetősen sűrűn szőrösek.

E téhelyröpü a *Futonczfélek* (*Carabidae*) családjába s *Fürgönczök* (*Trechini*) csoportjába soroztatik.

7. *Drimeotus Kovácsii* Miller.¹⁶⁾ (Kovács Barlangárja.)

¹⁶⁾ L. Miller. Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. Band VI. 1856. pag. 635. t. 8. f. 2.

Hossza $1\frac{3}{4}$ vonal.

Hossztojásdad, rozsdabarna színű, és szürkés sárga szőrökkel fedett. Feje igen finomul s nagyon sűrűn pontozott; fölajka elül igen gyengén kiszélelt; csápjai 11 ízűek, az első hat íz vékony, a többi vastagodott, a 8-ik rövidebb és vékonyabb az előtte levőnél, s az utána következőnél; a rákonyok hegye 4 fogu, a két középső fogacska gyengébb. Az állkapocsfalámok 4 ízűek, a negyedik íz áridomu. A nyelvecs elül mélyen kimetszett. Az alajk-falámok háromízűek, a harmadik íz az elsővel egyenlő hosszúságu. Szemei hiányzanak. Torja kevésbé domborodott, igen finomul pontozott és gyenge szőröcskéekkel lepezett, hosszánál kissé szélesebb, oldalai közepük előtt ívesen szélesbedők, előre keskenyülők, közepük mögött kissé befelé kanyarodottak, ezentúl pedig egész a hátsó szegletekig egyenesek; hátsó széle ívesen kimetszett, miért is a hátsó szegletek kissé hegyesdeden állnak ki. — A röptyük a torjnál szélesebbek, kissé domborodottak, oldalvást kissé szélesbedők, hátul pedig elkerekítettek, oldalszéleik éles karimájuk, s a karima a röptyük végeit nem érinti; minden röptyűn három, — elül-hátul rövidített, kevésbé emelkedett vonal mutatkozik, s az egész felület meglehetősen mélyen de nem sűrűn pontozott; a pontok itt-ott redőcskéket képeznek, s az emelkedett hosszvonalak közt majdnem sorakoznak. A lábak vékonyak s középszerű hosszúságuak; a hím mellső kocsai (tarsi) 5 ízűek, három szélesített ízzel, a nőstényéi 4 ízűek; a két hátsó pár láb mind a két ivarnál 5 ízű kocsokkal.

E téhelyröpük rendjének s *Peszérfélék* (*Silphales*) családjának faja, az Igricz barlangon kívül más barlangban még eddig nem fordult elő; miért is a bécsi „Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins“ czimű folyóiratnak állítása, hogy az a Fericsei barlangban is találtatott volna, csak tévedésen alapszik.

A fenn leirt két téhelyröpü faj, e barlangnak gyakori látogatása által annyira megkevesedett, hogy a közelebbi években kétszeri otlétem alatt a Vaklá-ból (*Anophthalmus*) egyet sem, a Barlangár-ból (*Drimeotus*) pedig csak kevés

példányokat lelhettem, holott ez utóbbi meglehetősen nagy számmal volt itt előbb található.

A második barlang valamivel közelebb a falu mögött fekszik; óriási torkolatja meglepő, belseje azonban vízzel elárasztott, annyira, hogy csak 10—12 ölre s csakis vízben lehet előre haladni, azontúl a nyílása oly szűk és alacsony, hogy a rajta keresztül folyó pataknak vízszíne fölött alig marad fen egy kis hézag. A barlang elején egy pár faj kétröpű tartózkodott, ú. m. *Medeterus regius et diadema* (királyi-sékes Kétencz); a sötétségben pedig a közönséges Denevér (*Vespertilio murinus*) és Schreibers Denevéreinek (*Vesp. Schreibersii*) számtalan példánya tanyázott.

E barlang patakja a kalotai határban, a háromnegyed órányira fekvő, szinte nagyszerű, de tetején megrepedezett és indulás közben megszorult, óriás szikladarabok miatt félelmes nyíláson keresztül tört magának utat, s a már lezuhant szikladarabok között 8—10 ölnyi sustorgó moraju menet után a barlang egy néhány ölnyi mélységébe rohan. — A nyílás jobb oldali részében, az ott vesztét váró kis malom mögött, egy szoros lyuk húzódik felfelé, melynek belsejében már October havában két Órbütök faj, (*Rinolophus clivosus* és *hippocrepis*) szenderült téli mély álmába.

A harmadik Pestere-Esküllő faluk melletti barlang, az utóbbi falutól balra a kiálló mészsziklába nyílik, s oly kicsiny, hogy alig foglalhat két embert magába; s csak azért említem meg, mert sötétes mélyedéseiben egy barlangkedvelő pók faj, t. i. barna Gyalmár (*Epeira fusca Walk.*) terpesztette szét hálóját.

Mielőtt a Sebes-Körös völgyében jóval feljebb fekvő barlanghoz tovább mennénk, hátra van még egy a 7 falu határában távolabb hegyek között elrejtett barlangnak megemlítése. — Midőn 1861-ik évben e vidék barlangjait újra szemügyre vettem, tudtomra esett, hogy távolabb a hegyek között egy nagyobb szerű barlang van, melynek felkeresésére egy pesterei kalauzzal el is indultam, s azt egy más utamban felfogadott vezető segítségével 4—5 órai hegyen-völgyeni barangolás után, szerencsésen meg is találtam. A barlang Kalota falunak messzeterjedő határa végén, az úgynevezett Vida völ-

gyi Kugles hegynek oldalában, az ott folydogáló csermelytől mintegy 40 ölnyi magasságban nyílik. Nyílása alacsony, s körülbelül másfél öl széles, belül az út eleinte rézsut lefelé vezet, azután mindenütt egyenes; a barlang eleje tágas tereméből áll, melynek alja agyagos, tovább két ágra oszlik, az innenső ág mintegy 60 öl hosszú, boltozatja sokféle lefüggő, a gyertyavilágnál gyémántként visztükröző, rövid csillárokkal s hegyesded gömbökkel díszlik, falait itt-ott csinos függönyzetek ékesítik, alját pedig majd mindenütt kérgesedett cseppkő borítja; hátsó részében különböző alakú oszlopok emelkednek, melyekből a végsők oly terjedelmes vastagságúak s annyira elágazottak, hogy miattok a járás csak bajjal eszközölhető; ezek mögött a barlang végső részét egy kis tócsa foglalja el. A barlang tulsó ága szinte majdnem oly terjedelmű s az előbbi ágnak irányát meglehetősen követi; egész terjedelmében száraz, és díszítése kevésbé meglepő. — A barlang lakói a gyertyavilág közeledése által nagy mozgásba hozattak, nevezetesen: a vak téhelyröpü új faj sebes léptekkel a csepegőkövek mögé vonult, vagy pedig azok szegleteibe keresett menedéket; a szemercsés Vakász (*Titanethes graniger*) s a fényes Kurkász (*Quedius fulgidus var. nigra*) futásnak indult, a közönséges Denevér (*Vespertilio murinus*) a barlang lyukaiban s repedéseiben nagy zörejjel verdeste szárnyait, és csak a karcsú Rejlér (*Eschatoccephalus gracilipes*) vélte magát biztosnak fürkésző szemeim előtt, míg végre ő is nyugtalanítva érezvén magát, természeti sajátságos lassu léptekkel megindult.

Az itt elősoroltaknak egyike a sötétséget, másika a barlangot kedveli, a többi három pedig a barlang valódi lakója; ezeknek ketteje már feljebb ismertetett meg, a harmadiknak, mint egészen új általam felfedezett fajnak, leírása következő:

8. *Pholeuon gracile* Friv.¹⁷⁾ (karcsú Odorász).

Hossza $1\frac{3}{4}$ — 2 vonal.

Honunkban előjövő e nemű más két fajnál nemcsak

¹⁷⁾ Johann v. Frivaldszky. Wiener entomologische Monatschrift. V. Band. 1861. pag. 387.

sokkal kisebb és nyulánkabb, de röptyúi erősebben és szétszórtabban redősen pontozottak, hosszabb szőrösséggel ellátottak és fényesebbek. Vékony és hosszú csápjai és lábai miatt közelebb áll a hosszucsápu Odorászhoz (*Pholeuon leptodirum*), mint a keskenynyakú Odorászhoz (*Pholeuon angusticolle*).

Feje hosszánegyszegűded, sűrűn pontozott és finom sárgás szőröcskékkel fődött; homja a csápok közt mérsékelve domborodott, s a hiányzó szemek helye laposdadan benyomott. Csápjai barnasárgák, hosszvékonyak, szürke sárgás elálló szőröcskékkel, első ízük vastagodott, a hat következő hosszura nyúló, a többi rövidebb, a 8 és 10-ik egyenlő hosszuk, a 7, 9, és 10-ik végén vastagodott, az utolsó tojásdad s vége hegyesített. A torj hossza közepe előtti szélességével egyenlő, felülete rozsdabarnás, kevésbé domborodott, igen sűrűn s finomul pontozott és sárgás szőröcskékkel lepezett; oldalai előre kevésbé keskenyülők, mindjárt közepük előtt legszélesebbek, s hátul erősen kikanyarítottak; előszéle meglehetősen mélyen kimetszett, hátsó széle nagy ívesen kiszélelt, a hátsó szegletek oldalvást hegyesen állnak ki. Paizskája széles háromszegű és sűrűn pontozott. A röptyűik hosztojásdadak, rozsdabarnások, meglehetősen domborodottak, alapjukon sűrűbben hátrafelé fokonyként szétszórtabban és erősebben redőcskésen pontozottak, s ritka elálló, selyemfényű, sárgás szőröcskékkel fedettek; alapjuk mindkét felén harántan benyomott, s a torj alapjánál észrevehetőleg szélesebb; válszegleteik elkerekítettek, oldalai élesen, keskenyen párkányoltak, hátrafelé lassudadan szélesbedők, közepük mögött legszélesebbek, innét pedig keskenyülők, végeik nem párkányoltak, és varránszegleteik majdnem egyenként elkerekítettek. Alul rozsdabarnás, a has egyes szegményeinek hátsó szélei világosabbak, sűrűn finomul pontozott, és a testhez lapult sárgabarnás rövid szőröcskékkel ellátott. A lábak rozsdabarna-sárgák, világosabb kocsákkal; hosszuk és vékonyak, egykevésbé vastagodott s meghajlott mellső lábszárakkal. A hím mellső kocsai szélesítették.

Ezen $1\frac{3}{4}$ —2 vonalnyi hosszú vak téhelyröptű, leginkább a denevérek által a barlangba behozott s el nem fo-

gyasztott rovar maradékkal táplálkozik, mely körül nagyobb számmal is található.

A Sebes-Körös völgyében Rév és Bánlaka között vannak még több kisebb barlangok, melyek közül azonban csak az úgynevezett Pestere-Unguresti, vagyis magyar barlang válik ki mind nagyságára, mind pedig állatjai f'ounájára nézve. E barlang nagyszerű torkolatja a Körös medrének egyik legregényesebb pontján, egy magasra emelkedő közsirt aljában nyílik; belseje magas és széles pinczeidomu üreget képez, mely mintegy 12 ölnyire lejtősen húzódik a föld gyomrába, s minden barlangi ékesség nélküli. A benne tartózkodó állatok, vagy az árnyékot és setétséget kedvelők, mint: a Kézszarnyu dombos orru Órbötök (*Rhinolophus clivosus*), s a Kétröpü gyűrűs Szohács (*Plesiotina annulata*) és szalagos Lopancs (*Blepharicera fasciata*); továbbá a pankány osztálybeliek: Herbst Bócsárja (*Ischiropsalis Herbstii*) és erdei Desze (*Obisium sylvaticum*); vagy pedig a barlangot, mint: a fényes Kurkász (*Quedius fulgidus var. nigra*).

Elvégezvén a Sebes-Körös völgyébenei vizsgálódásainkat, átmentünk a tágasb fekete-körösi völgybe, melynek éjszakkéleti részében több elszórt barlangok léteznek, ilyenek: Meziadi, Fericsei, Oncsászai és Fonáczaik.

A Meziadi barlang a hasonló nevű falutól egy és fél órányira fekszik, egy meglehetősen szűk völgyben, melynek alját a barlangból kifolyó patakcsa mossa. Nyílása alagútidomú, 35 láb magas; bemeneténél erős, átható hidegségű léghuzam tödül ki, mely beljebb egynehány ölnyi menet után gyengébb, s a barlang mellék részeiben többé nem érezhető. — Fő ága Schmidl Adolf adatai szerint 180 öl hosszú, legnagyobb szélessége 12, és legnagyobb magassága 15 öl; a fölötte majd harántan elvonuló második rész, úgy látszik hogy még nagyobb kiterjedésű. E barlang az e völgyi többi barlangokat gazdag és szép cseppkö képződményei által jóval felülmúlja, a barlangi Fauna érdekében azonban igen szegény. A benne talált fényes Kurkász (*Quedius fulgidus*) és szemercsés Vakász (*Titanethes graniger*) csaknem minden honi bar-

langjainkat lakják. — Az itt tanyázó denevér faj ottlétünk alkalmával nem volt feltalálható.

Fericse falu Belényes várostól egy órányira keletnek fekszik, s az ugyanily nevű barlang a falu mögött egy meredek dombnak 10 ölnyi magasságában nyílik. Nyílása 4 láb magas, belseje 200 ölnyi menet után kétfelé oszlik; a bal része nem messze terjed, a jobbik azonban egy meglehetősen nagy patakhöz vezet, mely a barlang alá veszi útját s nem messze a nyilástól balra búvik ki a napvilágra. A patak medrében felfelé a kíváncsi még messzire folytathatja kutatását, mely azonban a gyakori vízben keresztüli gázolás s átugrás miatt veszedelmes, s nem is vezet célra, miután a sima kimosott sziklákon és rakásra összehordott agyagon kívül, e barlang részében egyéb nem található.

A barlang fő ágának díszítménye meglehetősen szegény, de annál gazdagabb annak Faunája. Mindjárt egynehány ölnyre a nyilástól, a falubeliek által bedobált kövek alatt egy soklábu, barlangon kívül is élő faj, az ollós Kevelény (*Lithobius forficatus*) volt található; valamivel mélyebben szinte kövek alatt egy kristály Biga (*Helix crystallina*) tartózkodott, s ennek szomszédságában a Redtenbacher Vaklája (*Anophthalmus Redtenbacheri*) ritkán fordult elő. Továbbá a barlang falain a kétröpűek rendjéből kétféle faj, ú. m. paizskás és rőtfaru Bernecs (*Leria scutellata et ruficauda*), a hártyaröpűek rendjéből: úszkáló Fűrész (*Ichneumon natatorius*), a réczésröpűek rendjéből: szőrös Ferdér (*Anabolia pilosa*), s a pikkelyröpűek rendjéből: kétes Szonya (*Larentia dubitata*), mint árnyéket és setétséget kedvelők üldögéltek, köztük pedig a barlang valódi lakóiból itt-ott egyes példányok voltak láthatók, nevezetesen a pankányok osztályából két kollancsféle faj, ú. m. a karcslábu Rejlér (*Eschatocephalus gracilipes*) és karcslábu Vérszip (*Haemalastor gracilipes*) a barlang falaira lapúlva, — s egy szinte ez osztályba tartozó új faj t. i. rövidlábu Metelér (*Blothrus brevipes*) lassu léptekkel haladott előre, mely midőn nyugtalanított, sajátos mozgásai által hol jobbra, hol balra, vagy szükség esetében hátrafelé is iparkodott menekülni. Az üreg öblös likaiban egy

barlangkedvelő pókfajnak a barna Gyalmárnak (*Epeira fusca* Walk.) számos fiatal s kinőtt példánya sugaras hálóján leskelődött a közeledő préda után. — A barlang mélyében létező apró tócsákban, már az aggteleki barlangnál is említett pokoli Vakraék (*Niphargus stygius*) úszkált; tovább pedig a kézzsárnyuak által itt-ott elejtett rovar maradékon, egy új barlangi lakónak t. i. Kraatz Barlangárjának (*Drimeotus Kraatzii*) számos példánya, más két téhelyröpünek t. i. fényes Kurkász (*Quedius fulgidus*) és derencsed Olcsárnak (*Choleva cistelooides*) társaságában lakmározott; végre a barlang nedveses helyein a szemercsés Vakász (*Titanethes graniger*) nem kevés példányban volt szemlélhető.

Összesen tehát e barlangban 17 élő fajt találtunk, melyekből 7 az árnyéket és sötétséget, 3 a barlangot kedveli, a többi 7 faj pedig a valódi barlangi lakókhöz tartozik.

9. *Drimeotus Kraatzii* Friv.¹⁶⁾ (Kraatz Barlangárja).

Hossza 2 vonal.

Ezen érdekes faj a Kovács barlangárjától (*Drimeotus Kovácsii*) leginkább a következő ismejelek által különbözik: röptyüi sűrűbben pontozottak, emelkedett hosszvonalaik ormókat képzők, s oldalszéleik kevésbé felhajlók; azonkívül szőrössége finomabb és rövidebb, lábszárai görbültek s a középsők a himnél összenyomottak.

Féjs torja rozsdabarnás, sűrűn s finomul pontozott és szürkésárgás szőröcskéekkel lepezett. A torj mérsékelve domborodott, hosszánál szélesebb, oldalvást mindjárt közepe előtt kerekítve szélesített, innét előre s hátra keskenyedett, alapja felé egyenlő szélességű; előszéle, kivált a kiálló előszegletek mellett, mélyebben kiszélelt, hátsó széle ívesen kimetszett, miért is a hátsó szegletek hegyesdedek. Paizskája háromszögű és sűrűn pontozott. Röptyüi rozsdabarnák, sárga fényes szőröcskéekkel, tojásdad idomuak, középszerűen domborodottak, meglehetősen sűrűn s a torjnál erősebben pontozottak, a

¹⁶⁾ Emerich und Johann v. Frivaldszky. Verhandlungen des zool.-botan. Vereins in Wien. Band VII. 1857. p. 45.

pontok kivált a hátsó terün redőcskésen összefolyók; a rep-tyük alapja a torjénál szélesebb, az oldalak ívesen szélesbedők, és szélesen párkányoltak, a párkányzat az egyenként elkerekített röptyük végei előtt elenyésző; mindegyike négy hossz ormós vonallal diszített, hátsó felükön pedig a rovátkák nyomai mutatkoznak; a két innenső ormós vonal hátul a varrányon egyesül, a második s harmadik mindjárt a röptyük közepe mögött végződik, s a leggyengébb negyedik már a röptyük közepe előtt elenyészik. Lábai meglehetősen hosszúk, lábszáraik görbültek; a hímnél a mellsők alsó felükön, a középsők pedig elejüktől majd végig összenyomottak; a hím első kocsa-inak 3 íze szélesbedett.

E két vonalnyi hosszú téhelyröpü a peszérfélék (*Silphales*) családjába tartozik.

10. *Blothrus brevipes* mihi. (rövid lábú Metelér).

Antice mucronato cephalothorace, palpisque maxillaribus rufotestaceis; pedibus testaceo pallidis, non elongatis, abdomine livido, hujus segmentorum dorsalium scutis fulvescentibus.

Hossza 2 vonal.

A *Blothrus spelaeus*nál valamivel kisebb, s kézidomu állkapocsfalámai, de kivált a lábak sokkal rövidebbek.

Fejtorja, rákonyai s állkapocs falámai rötsárgák, ez utóbbiak ujjai setétebbek; potroha halványsárgás, kevésé lát-ható fehér pettyekkel, a hát első három vagy négy paizsa világos barna, mely szín a többi paizson fokonyként enyészete- sebb; lábai halványsárgák, barnuló czombokkal s lábszárak- kal. Fejtorja szélességénél hosszabb, szem nélküli, előszélé- nek közepe egy kiálló hegyes fogacskaival, oldalszélei ívesek, s hátsó szegletei elkerekítettek; felülete dombordad, sima s fényes, egyes felálló szőröcskéekkel. Főljaka három átlátszó karélycsát képez, melyek középsője szélesebb, dombordad, jobban előre kiálló s előszélén kerekített. Rákonyai körülbe- lül oly hosszúk mint a fejtorj előszélessége, alsó lapjuk egy sor szőrrel, belujjok tövénel egy foggal, s fűrészdedes belszéle egy keskeny fésűsded hártyával ellátott, vége pedig kissé be- felé görbült; a külső ujj valamivel hosszabb, vékonyabb, bel-

szélén egy szinte fésűsdedes szélesebb hártáival s meghajlott vége felé egy tompa foggal. Az állkapocsfalámok a testnél félszer hosszabbak, vigály szőröcskéekkel, első ízük visszárul kúpidomú, vége rézsut metszett, a második az elsőnél kétszer hosszabb, hengerded, s vége felé kissé vastagabb, a harmadik az előtte levőnél kevésbé rövidebb, töve vékonyult s egy harmadán túl lassudadan kifelé vastagodott, a negyedik vagy is kézidomu részük leghosszabb, tenyere tojásdad, tövénél nagyon összeszorúlt, mozgathatlan ujj, a tanyérnél még egyszer hosszabb s kifelé vékonyodott, a mozgatható ujj pedig vékonyabb, mindkettő kissé meghajlott, s végeik egymás felé görbültek. Potroha a hímnél hengerded, a nősténynél vége felé terjedtebb, a fejtörjénél majd kétszer hosszabb; haránt paizsai hátsó széleiken néhány elálló szőrökkel felszereltek, különben simák. A lábak szőröcskések, a két hátsó pár valamivel hosszabb, s czombjaik vastagodottak.

E ritka faj a Pankányok (Arachnida) osztályának, az Álböklök (*Pseudoscorpia*) családjába tartozik.

Az Oncsásza barlang, Erdély határához közel, körülbelül 4500 láb magasságban a Csicsera ismeilor hegynek medrek oldalában nyílik. Nyílása 2 öl magas s 4 öl széles; fő ága leghosszabb s legtágasabb, eleitől kezdve mindig lejtősen vezet lefelé mintegy 35 ölnyire, innét jobbra egy szűk s néhány ölnyi hosszú nyílással van összeköttetésben, melynek közepétől majdnem párhuzamosan a főággal s emelkedő irányban egy mellék ág húzódik. E barlangban a cseppkönek nyoma is alig mutatkozik, falai nedvesek, alja agyagos, mélyületei pocsolyások; emelkedett ága száraz. Vendégei s valódi lakói a következők voltak: a kézsárnyuak rendjéből: a k ö z ö n s é g e s D e n e v é r (*Vespertilio murinus*); a téhelyröpüek rendjéből: a barlangok gyakori látogatója a f é n y e s K u r k á s z (*Quedius fulgidus var.*) s e barlangnak egy saját faja, melyet Hampe tudor 1856-ban *Pholeuon angusticolle* néven irt le; továbbá a pikkelyröpüek rendjéből: s z a v ó j i S z o n y a (*Larentia sabaudiaria*); s a pankányok osztályából: H e r b s t B ó c s á r j a (*Ischiropsalis Herbstii*), r ö v i d l á b u M e t e l é r (*Blothrus Brevipes*), e r d e i D e s z e (*Obisium sylvaticum*) és k a r c s l á b u R e j l é r (*Eschatocephalus gracilipes*);

vége a héjanczok rendjéből: szemercs és Vakász (*Titanethes graniger*).

Ezekből 4 faj az árnyékot s hűvös helyeket kedveli, egy faj barlangkedvelő, és 4 faj a barlang valódi lakója.

11. *Pholeuon angusticolle* Hampe¹⁹⁾. (keskeny nyakú Odorász).

Hossza 2 vonal.

Feje hosszánegyszegűded, sűrű, sárgás, testhez lapuló szőröcskéekkel, pontozatja meglehetősen mély és sűrű, a hiányzó szemek helye kissé kivölgyelt s párkányozott. Csápjai vékonyak, a fej s torjánál sokkal hosszabbak, első 7 ízük hosszukás, a négy utolsó kissé vastagodott és rövidebb, a 10-ik csak kevéssel hosszabb a nyolczadiknál, a végső kúposan hegyesített. Az állkapocsfalámok utolsó íze rövid, áridomu. — Torja oly hosszú mint közepén széles, lassudadan előre keskenyülő, oldalvást közepe mögött kikanyarított, s innét hátrafelé egyenes vonalban iránylott, előszéle mélyen kimetszett, miért is előszegletei előre nyúlnak, hátsó széle majdnem egyenes, egyenszegű hátsó szegletekkel; felülete haránt vonalban domborodottabb, igen finomul és sűrűn pontozott s finom rőtárság szőröcskéekkel lepezett. Paizskája széles háromszegű, s igen finomul pontozott. Röptyüi hossztojásdadak, a torjánál szélesebbek s majdnem kétszer hosszabbak, domborodottak, sűrűn és finomul pontozottak, igen gyengén harántan redőcskések, és sárgás selyemszőrű mezzel ellátottak; oldalai élesen párkányoltak, válszegleteik pedig elkerekítettek. A mell hosszközepe ormós. A lábak meglehetősen hosszúak és vékonyak, egymástól elálló hátsó csipőkkel.

A Fonáczi barlang a hasonnevű falutól egy órányira, a Bulsuluj nevű virányos völgyének hátsó emelkedett részében fekszik. Nyílása lombos növényzettel eltakart, s alig 5 láb magas és 26 láb széles; belseje 130 ölnyi hosszú s meglehetősen tágas, hátul pedig egy jobbra kanyarodó emeletes te-

¹⁹⁾ Hampe C. dr. Verhandlungen des zoolog.-botanisch. Vereins in Wien. Band VI. 1856. p. 463. t. 7. f. 7.

remmel végződik. A barlang elején, az ott gyakran megpihenő juh-nyájak ganaja s kövek alatt egy futonczféle, a Für-gönczök (Trechini) csoportjába tartozó Redtenbacher Vaklájának (*Anophthalmus Redtenbacheri*) válfaja tenyészik, mely alkalmasint a ganajban élő apró férgekkel táplálkozik. Tovább haladva a barlangban, itt-ott düledezett vagy megcsonkított cseppkö oszlopok tünedeztek elő, melyeken a barlang tulajdon új fajának egyes példányai csáppjaikkal tapogatódzva, lassu léptekkel sétálgattak fel s alá. A barlang alján a boltozatról leomlott kövek alatt az említett új fajnak számosabb példánya rejtőzködött, s a barlang falai körül a heverő s korhadozó fadarabokon a szemercsés Vakász (*Titanethes graniger*) mászkált. A barlang falain a pankányok osztályából a már feljebb jellegzett vagy csak említett három faj, t. i. a karcs lábú Rejlér (*Eschatocephalus gracilipes*), rövid lábú Metelér (*Blothrus brevipes*), és a barna Gyalmár (*Epeira fusca*), — a pikkelyröpüek rendjéből pedig a szavóji Szonya (*Larentia sabaudaria*) meglehetősen gyéren fordultak elő. A barlang emeletes helyiségében a közönséges Denevér (*Vespertilio murinus*) számos példánya tartózkodott, s ezek ganaján a barlang valódi lakója nagy számmal volt összegyülekezve; az összesereglett példányok azonban, általunk felriasztva, oly hamar futottak szét, hogy néhány percz mulva egy sem volt látható.

Az egész barlangban talált állatkáknak ketteje az árnyéket, s egy a barlangot kedveli, 5 pedig valódi barlangi lakó.

12. *Anophthalmus Redtenbacheri* Friv. var. *paroecus mihi*. (Redtenbacher Vaklájja, szomszéd válfaj). Minor, elytris oblongo-ovatis, profundius punctato-striatis. —

Hossza $2\frac{2}{3}$ — 3 vonal.

A törzsfajnál valamivel kisebb; feje aránylag valamivel keskenyebb; röptyüi oldalvást észrevehetőleg kerekítve szélesbedők, s a miatt a törzsfajnak párhuzamos idomától kissé eltérők, felületük mélyebben s az oldalakon látszólagosabban pontozva rovátkolt.

13. *Pholeuon leptodirum* Friv.²⁰⁾ (h o s s z c s á p u O d o r á s z).

Hossza $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{2}{3}$ vonal.

A keskenynyaku Odorásznál (*Pholeuon angusticolle*) valamivel nagyobb és világosabb színű; torja keskenyebb, röptyüi domborodottabbak, csápjai s kocsái jóval hosszab-
bak. — A karcsu Odorásznál (*Pholeuon gracile*), melyhez a hasonalkatu hosszú csápok és kocsák által közelebb áll, majd még egyszer nagyobb, potrohosabb, sűrűbben pontozott és rövidebb szőrösséggel ellátott.

Fuje négyszegűded, finomul pontozott és sárga fényes szőröcskékkel fődött, homjának közepe pedig egy laposdad benyomáskával jelölt. Csápjai vékonyak, hosszuk, a potroh-
nál hosszabbak, első ízük kevésbé vastagodott, a következő hat hosszukás, az utolsó három rövidebb, a 7, 9, és 10-ik hegyeiken vastagodottabbak, a végső tojásdad. A torj szélességénél alig hosszabb, rozsdabarna, középszerűen domborodott, igen finomul és sűrűn pontozott, és sárgás selyemfényű szőröcskékkel borított; előszéle gyengén kiszélelt s előszegletei kissé kiállnak, oldalai közepe előtt ívesen szélesbedők, hát-
rafelé mélyen kikanyarítottak, hátsó széle majdnem egyenes, hátsó szegletei pedig oldalvást állnak ki. Paizskája széles, háromszegű s finomul pontozott. Hossztojásdad röptyüi nagyon domborodottak, és élesen, de keskenyen párkányoltak, sárgások vagy rozsdabarnák, igen finomul és sűrűn pontozottak, úgy mint a torj karczosak, és sárgás, selyemfényű szőröcskékkel lepezettek; tövük a torj alapjánál észrevehetőleg szélesebb, vállszegleteik elkerekítettek; közepük mögött oldalvást legszélesebbek, s hegyeik egyenként kerekítettek. A lábak hosszuk, vékonyak; a him szélesített mellső kocsái 5-, a nőstényé 4 ízülékűek, hátsó kocsáik igen vékonyak, hosszantások s mind a két ivarnál 5 ízülékűek.

A bihari barlangok csoportja, mint az itt feljegyzettek-
ből látható, sikerdús eredménnyel elégité ki fáradozásainkat, s nem kis mérvben serkentett a további ilyenmü vizsgálódások folytatására.

²⁰⁾ Emerich und Johann v. Frivaldszky. Verhandlungen des zool.-
botan. Vereins in Wien. Band VII. 1857. pag. 44.

1862-dik évben a Bánság érczhegységében létező barlangok kutatására rándultam le. Baziáson kiszállván, legelőször is a közelfekvő 70,600 holdból álló homoksivatag felé vettem utamat, s ennek keletdéli szélén fekvő Grebenáczt nevű faluban állapodtam meg. Junius hónap végére esvén e kirándulásom, azt e vidék Faunájára nézve már elkésettnek tapasztalám, minthogy a rovarok osztálya fajilag mint egyéni leg is csak gyéren volt már képviselve, melyek közül azonban három faj eléggé jellegzi e vidék típusát, s e sivatagot a rovarfauna tekintetéből, a dél-oroszországi pusztákkal némi hasonlatosságba hozza. Az egyik faj, a korcs Czingolány Sahlberg válfaja (*Cicindela hybrida* var. *Sahlbergii* Fisch.) eddig csupán Déloroszország- és Szibériából volt ismeretes; a második a réti Dobor (*Anomala praticola* F. = *errans* Illig.) már nagyobb elterjedésű éjszaki és keleti Európában, de az itt tenyésző példányok, a Fabricius által leirt példányoknál jóval kisebbek, s ugyanazok melyeket Illiger Fehértemplom vidékéről Melolontha errans név alatt ismerttetett meg, s melyek inkább a dél-oroszországi példányokhoz hasonlóak. A harmadik ekkoráig sem nemileg sem pedig fajilag hazánkban nem észlelt faj, a Rejtényfélék (Tenebrionidae) családjának egy neme (*Tentyria*), melynek fajai a közép, fekete s kaspi tenger körüli partokon, vagy egyéb dél-orosz Ázsia s Afrika homokos helyiségein élnek. Jellegei ezen általam itt felfedezett fajnak a következők:

Tentyria banatica mihi (b á n á t i F e k é n y). Nigra, subopaca (glauco-pruinosa); capite dense punctato, fronte utrinque biimpressa; thorace transverso, dense punctato, disco saepe bifoveolato, medio-criter convexo, basi ad angulos subobtusos sinuato; elytris oblongo-ovatis, substriatis, transverse rugosis et subtiliter punctatis; tibiis anticis subtus asperis, posticis vero modice incurvatis; tarsis piceis, ungviculis rufescentibus.

Hossza 7—7 $\frac{1}{2}$ vonal.

Az egész állat setét fekete, felül igen kevés fénynyel, és

friss állapotában szürke kékes derességgel, alul valamivel fényesebb. Fejének közép hosszvonalá kissé domborodott, homja oldalvást két-két sekély benyomással s a szemek felett emelkedett hosszvonallal ellátott, terüje meglehetősen sűrűn, a fejtető valamivel gyéribben pontozott. Csápjai a fej és torj hosszúságúak. Torja harántékos, előszéle ívesen kimetszett, oldalai kerekítettek, alapja ívesen kiálló s mindkét felén a tompa szegletek mellett észrevehetőleg kikanyarított, elő- s hátsó széle felpittyedett, az oldalszélek pedig vékonyan párkányoltak; felülete középszerűen domborodott, sűrűn pontozott s a korongon gyakran két gödörccével jelölt. Paizskája kicsiny félholdidomu. A röptyűk hossztojásdadak, hátul hegyesen kinyújtottak, felületek nagyon domborodott, bütüjük felé lejtős, finomul pontozott, enyészétesen rovátkolt, és rendetlen, többnyire harántfekvő redőkkel kuszált. Az előmell oldalai redősen pontozottak, a többi alsó rész középvonalán gyengén, oldalvást erősebben, de nem sűrűn pontozott. A lábak sudarak; a mellső lábszárak alul érdesek, a leghátulsók pedig kissé görbültek; a kocsák szurokfeketék, karmacsaik vörhenyesek.

A nap lementé után bokros nyövényzettel benőtt homokos dombokon mászkált.

A Grebenáczi falu melletti homokszivágot elhagyván, a közfelfekvő jassenovai vaspálya állomáshoz, innét pedig Oraviczára folytattam utamat. Ez utóbbi városban Maderspach Lajos cs. k. bányagazgatósági segéd és ellenőr által előzékeny fogadtatásban részesültem, s egyszersmind szíves közbenjárása által további kutatásaim folytatására szükséges utasítással láttattam el.

Oraviczához a legközelebb fekvő barlangok Stájerfaluánál léteznek, e falutól körülbelül egy óra járásnyira dényugat felé egy meglehetősen szűk völgyben, melynek alját az egyik barlangból kifolyó patak mossa. Az itteni két barlang közel fekszik egymáshoz; a felső Panur nevű egy nagyobb szerű üreget képez, melynek belsejében itt-ott szenny cseppkökélet mutatkozik; különben valódi barlangi élőlény nélküli. Az alsó Plopa nevű minden tekintetben érdekesebb, azonban a belőle kifolyó patakcsa által, mely a barlang bel-

sejében több helyen tócsákat képez, csak nagy vigyázat s előkészület mellett bejárható. A stájerfalvai bányaignazgató Wunderlich Henrik megkeresésem folytán, szíves volt a barlangban szétszedett szálfákat helyreigaztatni, és Schröckenstein Ferencz bányamérnökkel el is kísért a barlangba. — A barlang torkolatja vagy három öl széles, hasadék idomu, alja egynehány ölnyire vízzel borított, beljebb a beékelt nagyobb-szerű szikladarabok, s ezeket nehányszor felváltó vagy átkigyózdó patak következnek, míg végre emelkedett irányban végződik. A nedves falakon, melyek itt-ott díszes cseppkő redőzzel ékesítettek, a pikkelyröpiék rendjéből ismét a kétes *Szonya* (*Larentia dubitata*), s a pankányok osztályából két faj, ú. m. a már többször említett *Karcslábu Rejlér* (*Eschatocephalus gracilipes*), s egy az *Álpókók* (*Opilioniidae*) családjába sorozott faj a *Sárgalábu Csömdér* (*Nemastoma flavipes*) tartózkodott.

Stájerfalva regényes vidékéről Krassovára mentem át; e helységnek kelet-déli táján több óriás kúpalaku domborodások emelkednek s tölcser-alaku dögöröket kerítenek be, de nagyobb nyílt barlangokat nem mutatnak fel. — A falutól dél felé mintegy másfélórányi távolságban a szokolováczi völgyben egy pár kisebb barlang létezik, mely viharos zordon időben, az itt legelésző birka-nyájaknak menedékkül szolgál. Az egyik barlang szoba-nagyságu csarnokában, a birkaganaj közt heverő kövek alatt, egy új barlangi téhelyröpi lappangott; ez a futoncok családjába tartozik. — Ezen új fajt én a szorgalmas, s hazánk Faunája kifürkészése körül nem csekély érdemet szerzett bécsi természetbuvár Miller Lajos emlékére neveztem meg, s az általa szerkesztett rovászati folyóiratban²¹⁾ irtam le. — Ezen új fajnak, hazai nyelvünkön, jellegzése a következő.

14. *Anophthalmus Milleri* (Miller Vaklájja).

Hossza 2—2¹/₄ vonal.

A szívded torjnak kihegyezett hátsó szögletei, valamint a röptyüknek elkerekített vállszegletei, ezeknek majdnem egyenes s mindkét felén benyomott alapjuk, előre csak ke-

²¹⁾ Wiener entomologische Monatschrift VI. Band. 1862. pag. 327.

véssé keskenyült, közepén pedig csekélyen ívesen szélesbített oldalaik és szélesen párkányolt széleik által különbözik a rokon fajoktól. Az egész állatka rötszinű s meglehetősen fényes, a röptyük szélei kissé setétebbek, lábai pedig világosabb színűek. Feje hosszukás, a torjnál keskenyebb, oldalduzzadásain, két többé-kevésbé átlátszó, kerülék idomu foltocska mutatkozik, melyek a szem durványainak tekinthetők. (Ilyenek a Redtenbacher- és Raymond-Vaklájánál is vehetőek észre). Torja szívded, hossza a szélességgel egyenlő, oldalai keskenyen párkányoltak, hátsó szegletei hegyesdeden kiálló, felülete laposdadan domborodott, egy mély hosszcsatornácskával jelölt, elő-haránt benyomása sekély, a hátsó pedig erős, mely a szegletek melletti mély benyomásokat köti egybe. A röptyük hossztojásdadak, oldalaik csekélyen kerekítve szélesbedők, és széles-élesen párkányoltak, előre kevéssé, hátrafelé jobban keskenyülők, végeik közösen elkerekítettek, alapjuk majdnem egyenes, elkerekített válszegletekkel, s mindkét felén egy laposdad benyomással, felületök laposdadan domborodott, a varrány közelében mélyebben, oldalvást pedig felülegesebben rovátkolt, a rovátkák pontozottak, s a hátsó félhold idomu benyomás előtt enyészetesek; köztércein bevéssett három nagy pontnak ketteje a negyedik köztércein helyezett s azt majdnem egészen átszeli, a harmadik pont a röptyük vége előtt a második rovátká mellett látható. A hátsó lábszárak végeik előtt észrevehetőleg hátrafelé görbültek.

A bánási érczhegységben e kirándulásom alkalmával még két barlangot látogattam meg, melyek egyike Stirnik név alatt ismeretes s Domán és Resitza, — másika pedig Resitza és Ferenczfalva között fekszik. Az előbbi a cseppkő képletekben nagyon gazdag, sőt annyira túlterhelt, hogy benne e miatt a járás némely helyeken csaknem lehetetlen. Az utóbbi egy nagyobb szerű vizmosásnak üregét képezi; az üreg a bemenettől néhány ölnyi menet után jobbra fordul, s innét folyvást tart lefelé, kiterjedése azonban aligha ismeretes. — E két barlangban élő lényekre nem akadhattam.

Így tehát a Krassó megyei barlangokból ekkoráig csak egy új — s egy a többi magyarhoni barlangoknak közös faja,

mint a barlang valódi lakói hozattak napvilágra; reményleni azonban, hogy folytatólagos kutatások által sikerülend e vidék barlangi Faunáját még több érdekes fajjal gazdagítani.

E kirándulás által a Muzeum földtani gyűjteménye is több érdekes növény lenyomattal gazdagított, melyek a stájerfalvi és szekuli kőszénbányákban Schröckenstein Ferencz és Zech János bányamérnökök s Rodler Gyula erdőigazgató által gyűjtettek s a m. n. muzeumnak ajándékoztattak. Czekelius Frigyes oraviczai bányaigazgató pedig egy aranytartalmu vasérczczel kedveskedett nemzeti intézetünknek. —

A bányái hegyekben még itt-ott elszórt barlangok közül leginkább ismeretes a Kolumbácsi (némelyek szerint Golubácsi), Veterani és Herkules barlangok. Az első Koleinati tanár szerint számos Kézsárnyuak (Chiroptera) tanyája, ilyenek: nagy és dombosorru Órbötök (*Rhinolophus ferrum equinum et clivosus*), Capaccini- és Schreibers Denevére (*Vespertilio Capaccinii et Schreibersii*). A Veterani barlang szinte a Schreibers denevérének szolgált ez előtt lakhelyétül, utóbbi időben azonban ottlétemkor nem volt feltehető. A Herkules barlangban Frivaldszky Imre által egy a héjanczok osztályába s pedig a Hasonlábuak (Isopoda) családjába sorozott új faj a háromkarélyu Odvasz (*Porcellio trilobatus* Stein²²) találtatott, mely azonban a csernavölgyi árnyékos sziklák alatt is jön elő, s így csak az árnyékos hűvös helyek kedvelői közé sorozható.

A Duna jobb oldali Baranya megyei átmeneti mészköbelen régóta ismeretes Abaligeti barlang, több ízben lőn a hazai term. buvárok által már meglátogatva, de abban a kézsárnyu családbelieken kívül, minők: a dombosorru Órbötök (*Rhinolophus clivosus*), és Schreibers Denevére (*Vespertilio Schreibersii*), más valódi barlangi lakó nem fedeztetett fel.

²²) I. P. E. Frdr. Stein. Berliner entom. Zeitschrift. 1859. 260. 1.

Végre megemlítendők itten még azon állatocskák, melyek mint élősdiek a kézzsárnyu családbelieken tartózkodnak, s ezekkel a barlangba jutnak, ilyenek:

I. A rovarok osztályába s pedig a kétröpüek rendjébe sorozott Bábtojó (*Pupipara*) családúak: a) Dufour Tündelcse (*Nycteribia Dufourii* Westw.), mely a közönséges- és Schreibers Denevérén (*Vespertilio murinus et Schreibersii*), valamint a dombosorru Órbötkön (*Rhinolophus clivosus*) élösködik. b) Gyötrő Tündelcs (*Nycteribia vexata* Westw.) mely a közönséges denevérén él. c) Blasius Tündelcse (*Nycteribia Blasii* Kolen.²³), mely a Schreibers Denevérén élösködik. Kolenati tanár még egy ide tartozó fajt említ: a Westwood Tündelcsét (*Nycteribia Westwoodii* Kol.), mely általa a Bánátból származó dombosorru Órbötkön észleltetett.

II. A pankányok osztályába, és pedig az Atkafélék (*Acarina*) rendjébe tartozó: 1) a Csipdérfféle (*Gamasidae*) családúak, ú. m. a) Denevér Buzmárja (*Pteroptus Myoti* Kol.), mely a közönséges Denevérén, — b) a Capaccini Buzmárja (*Pteroptus Capaccinii* Kolen.), mely Kolenati szerint a kolumbácsi barlangból származó Capaccini Denevérén, — és c) a szemercsés Bórszip (*Dermanissus granulatus*), melyet szinte Kolenati ismertetett meg mint a Schreibers Denevérenek élősdijét. 2) a Kollancsfélékből (Ixodea): a) a fehérpaizsu Kollancs (*Ixodes holsatus* Fabr.), élösködik a dombosorru Órbötkön és Schreibers Denevérén. b) a karcs lábú Vérszip (*Haemalastor gracilipes*), él Kolenati szerint a dombosorru Órbötkön. Ez utóbbi faj már feljebb mint valódi barlangi lakó ismertetett meg.

Az általam ekkoráig megvizsgált s ezen értekezésemben elősorolt barlangokban, összesen 14 valódi barlangi lakó faj és válfaj fedeztetett fel, és pedig 7 faj s egy válfaj téhelyröpü, 3 faj pankány, 2 faj héjancz s egy faj gyűrűny. — A téhelyröpüek oly családok nemeihez tartoznak, melyek vagy

²³) Prof. Dr. F. A. Kolenati. Die Parasiten der Chiropteren. Brünn. 1856.

az alsóbb osztályu eleven gerincztelenekkel, vagy különféle osztályu állatok maradványaival és hulláival táplálkoznak. Ugyane családok a külföldi barlangokban is vannak képviselve, így a futonczfélék családjához sorozott *Vakla* (*Anophthalmus*) nem, a krainai, dalmát, pyrenaei s az amerikai barlangokban más fajok által képviseltetik. A peszérfélék családjába tartozó *Odorász* (*Pholeuon*) és *Barlangár* (*Drimeotus*) a külföldi barlangokban, vagy más közel álló nemek által helyettesítettik, vagy pedig ugyanazon nem más faj által képviseltetik; így a krainai barlangokban az említett nemek helyett *Leptoderus*, *Oriotus* és *Adelops* fordulnak elő; a pyrenaei barlangokban pedig az *Odorász* (*Pholeuon*) egy külön faj által van képviselve.

A pankányok osztályába tartozó három fajból, kettő a denevéreken élösködik, t. i. a karcs'lábu Rejlér (*Eschatocephalus gracilipes*) s a karcs'lábu Vérszip (*Haemalastor gracilipes*), s ezek a krainai barlangokban is találtak; a harmadik ú. m. a rövidlábu Metelér (*Blothrus brevipes*) alkalmasint a barlang lakóit pusztítja, mint ugyanily nemű fajnál a krainai barlangokban észleltetett.

A héjanczok osztályába sorozott szemercsés *Vakász* (*Titanethes graniger*) a krainai barlangokban s az austriai havason két más faj által van képviselve; s a pokoli *Vakrák* (*Niphargus stygius*) krainai barlangokban is jön elő. —

A gyűrűnyök osztályába tartozó, *Kovács Vakócza* (*Typhlobdella Kovácsii*) az aggteleki barlangnak tulajdon faja, s hozzá hasonló nemű, még eddig a külföldi barlangokban nem fedeztetett fel.

Ezen összehasonlítás tanúsítja, hogy a barlangi Fauna bizonyos családok előjvetelében meglehetősen összhangzó. Ha pedig az állatok jellegeit szemügyre vesszük, látni fogjuk, hogy azok nem oly rendkívüliek; mert a vakság és halvány szinezet, melyek a barlang lakóit jellegzik, más barlangon kívül élöknél is fordulnak elő, habár ezeknél is csak az állat rejtekes életmódjának tulajdoníthatók. — Így a téhelyröpüek osztályából számos vak állat mutatható fel, ilyenek: a *Böszkérek* (*Bembidini*) csoportjába sorozott *Anillus coe-*



cus Duv. mely Franciaországban Bordeaux és Toulouse vidékén rothadó szalmával fedett kövek alatt él; a Tapárfélék (*Pselaphidae*) családjába helyezett *Amaurops Aubéi* Fairm. mely Siciliában találtatott; továbbá a Bunkócza-félék (*Clavigeridae*) családjába tartozó hosszucsápu- és barnasárga Bunkócza (*Claviger longicornis et testaceus*) melyek kövek alatt hazánkban is találtatnak; nemkülönben a Figerészfélék (*Colydiadae*) s a Rejengfélék (*Lathridiadae*) családokba sorozott Vakna (*Aglenus*) és Vakics (*Annomatus*) nemek, mely előbbi Szabolcs megyében, az utóbbi pedig a budai hegyekben is él, s. i. t — A színre nézve általában tapasztaltatott, hogy a rejtett helyeken élők halaványabbak, mint a világosságon tartózkodók, mint az imént elősorolt fajok barnasárga vagy még halaványabb színe tanúsítja.

A magyarhoni barlangok bővebb leírása Schmidl Adolf tudor által már közrebocsájtván, ezek részletesebb taglalását feleslegesnek s feladatomban megoldásához nem tartozónak tartván, csupán azok élő lakóira szorítkoztam; s ámbár eddigelé is szigorú kutatásaim következtében a barlangi Faunát több új fajjal sikerült már gazdagítani, mind a mellett reménylhető, hogy ezentúl is valamint általam, úgy más hazai buvárok feszült szorgalma által sikerülend jövőben még több érdekes élő lényeket e földalatti rejtekekből napvilágra hozhatni.



Táblázati áttekintése azon állatoknak, melyek vagy

Osztály	Rend	Oszték	Ves- perül. Schrei- bersili	Igriz- bar- lang	LaCro- ce bar- lang	Pisni- cze bar- lang	Kug- lesi bar- lang	Ma gyar- bar- lang	Mezia- di bar- lang																																																		
Mann- mala Dml- sők	Chiro- ptera Kéz- azárny.	Gym- nothri- na	Carabidae Futoneczfélék	Staphy- linidae Hólyva félék	Quedi- us ful- gidus var.	Quedi- us ful- gidus var.	Quedi- us ful- gidus var.	Quedi- us ful- gidus var.	Quedi- us ful- gidus var.	Quedi- us ful- gidus var.																																																	
											Silphalea Peszérfélék	Anoph- thalm. Red- tenka.	Dime- nus Ková- csai	Phle- non gracile	Isola toceph. graci- lipos	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger																																								
																				Ixodea Kollancsok	Pseudo- georpi Albók lők	Hae- ma- stor frac.	Epeira fusca	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger																																
																												Arachnida Pankányok	Arthro- gynris hasznak	Seden- tariae szővő- pökök	Epeira fusca	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger																								
																																				Crustacea Héjancsok	Isopoda Hason- lábúak	Othsci- dae nethes gran- ger	Epeira fusca	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger																
																																												Annul- latti Gyűrű- nyók	Amphi- poda Váltá- búak	Gym- phag- sij- gus	Epeira fusca	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger								
																																																				Annul- latti Gyűrű- nyók	Apoda Lábnél- külek	Hiru- dinae Nádaly félék	Epeira fusca	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger	Tita- nethes gran- ger

IV.

MAGASSÁGMÉRÉSEK,

közli

PETTKÓ JANOS.

Véghez vittem azokat 1853-ban május 22-től 27-ig.

Az észleletek úgy Kőrmöczbányán Jurcnák András bányanagy által (légsúlymérője 294.12 bécsi öllel a tenger színe fölött), mint Selmeczbányán Jenny Károly k. bányatanácsos és akadémiai tanár által (légsúlymérője a Scharff-féle házban 317.05 öllel a tenger színe fölött) tétettek.

A mint a megmért pont közelebb esett Kőrmöczhöz vagy Selmeczhez, a szerint a kőrmöczi vagy selmeczi ellenészleletet vettem a magasság kiszámításának alapjául*).

	Bécsi öl a tengerszín fölött
„Berg“ nevű hágó (Gebirgspass) Kőrmöczről	
Turcsekre	412.0
„Ziegenrück“ hágó Konesch-Hájról Handlovára	478.4
Handlova mezőváros (Krike-Háj), a templom	
előtt	220.2
Rásztocsná (Mauth) falu, patakpart, közel a	
templomhoz	186.8
Rásztocsnáról (Mauth) Szklennóra (Glaser-Háj)	
vezető hágó, a vízvásztéknak legalacsonyabb pontja,	
az országuttól délre	352.7

*) Szliács fürdő valamivel közelebb esik ugyan Kőrmöczhöz mint Selmeczhez, de hiányzott a kőrmöczi egyidejű ellenészlelet, és így a selmeczi szerint számított a magasság. — Minthogy itt a távolság- különbség nem nagy, helyén lett volna, ha a kőrmöczi ellenészlelet nem hiányzik, mind a két ellenészlelet szerint számítani a magasságot, s a kettőnek középértékét használni.

	Bécsi öl a tengerszín fölött
Szklennó (Glaser-Háj), koresma a templom kö- zelében	311.5
Szklennó (Glaser-Háj) dombocska, melyen a templom áll	304.8
Stubnyai fürdő, kert, 4 mérésnek közép értéke	265.4
„Urpín“ nevű kisebb hágó Cseremosnóról Her- maneczre	378.1
Hermaneczi főhágó	462.0
Elülső hermaneczi barlangnak bejárója	488.0
Hátulsó „ „ „	506.7
„Nad Kláton“ hegy Hermanecznél	533.5
Hegy Jápeň Hermanecznél, gyaloghágó Bisztri- cza völgyből Tureczká völgybe	536.2
Hegy Trtács Hermanecznél	673.4
„ Krizsná „	828.0
Felső Hermanecz, fogadó	297.0
Beszterczebánya (Neusohl) Rák-fogadónak udvara .	182.0
Szliács, a fürdőháznál, két mérésnek középér- téke	195.6
Szliács Pest nevű vendégház parterreje, Hauch Antal mérése szerint, melyet velem közlött	191.4
Szklennói fürdő (Glashütte) vendégfogadó előtti tér, 3 mérésnek középértéke	178.6
Vihnyei fürdő, vendégfogadó előtti sétahely .	155.0
Bélabányai hegy (Dillner Berg), Selmeczről Bélabányára (Dillen) vezető hágó, az országuton .	349.0
Bélabányai hegy, gyalogút hágó, a kalvária hegynek közvetlen nyugoti tövében	356.0
Kalvária hegy Selmeczen	391.8
A két utolsó mérésből következik a kalvária hegynek individualis magassága 358 bécsi öl.	

Légsúlymérői magasságmérések,

melyeket 1854-ben május 22-től június 2-ig vittem véghez.

Az ellenészleletek Körnöczbányán tétettek bányafőnök
Jurenák András ur által.

	Bécsi öl a tengerszín fölött.
Rudnóról Nyitramegyében Zliéchóra Trencsén megyében átvezető hágó	360.8
Zliéchó falu a templomnál, egyszersmind vizvá- laszték a Vág és Nyitra folyók között	324.4
Illava mezőváros Trencsén megyében, vendég- fogadó udvara „	133.2
Samostriél (olv. Szamosztriél) nevű hágó Pru- zsináról Csicsmánra	398.2
Csicsmán falu Trencsén megyében, gróf Teleki házának udvara	345.2
Csicsmánról Német Prónára (Deutsch-Proben) vezető hágó	418.8
Tuzsina falu, fogadó	194.3
Nyitra folyónak partja Privigyé és Bajmócz kö- zött a hidnál	134.6
Bajmóczi fürdőháznak udvara, 18 mérésnek kö- zépértéke	159.1
Alsó Lelőcz, Tarnóczy lakháza	124.1
Putyistye nevű hágó Alsó-Lelőczról Racsiczére	187.2
Westyeniczéről Zay-Ugróczra vezető hágó	214.8
Trencsén, a Veres csillaghoz címzett vendégfo- gadónak udvara	117.6
Trencsényi fürdő, vendégfogadónak udvara	148.6
Porubka, falu trencsényi fürdő közelében, alsó korcsma	179.7
Porubkáról Valaska-Belára vezető hágó	297.9
Valaska-Belá, patakpart a korcsmánál a temp- lom hegy alatt	169.8
Oszlán, vendégfogadó, (igen szeles időben mérve)	134.7
Oszlánról Kis-Tapolcsánra vezető hágó	278.3
Oszlán és Kis-Tapolcsán közti vízválasztéknak alacsonyabb pontja	266.6

Légsúlymérői magasság mérések,

melyeket Jurenák András bányanagy 1853-dik évi augustus és septemberben vitt véghez, és velem közlött.

Bécsi öl
a tengerszín fölött.

Körmöczbánya, kalváriahegy, kápolna, 11 mé- résnek középértéke	373.9
Berg, Körmöcz közelében, Sz. János templom, egyszersmind Zólyom, Bars és Túrócz megyék közös határpontja, négy mérésnek középértéke	449.2
Felső-Turcsék (Ober-Turz), templom	371.5
Szvrcsnyik hegyen álló Urbánkő (Urbani Stein), Körmöcz közelében	693.9
Körmöczbánya, hegyi út Beszterczebányára, a hegyháton magánosan álló fogadó (Scheide-Wirths- haus), két mérésnek középértéke	604.1
Konesch-Háj falu, Körmöcz közelében, temp- lom, nyolcz mérésnek középértéke	422.0

V.
A HEGYALJÁN ÉS KÖRNYÉKÉN
1863. ÉV NYARÁN TETT MAGASSÁG-
MÉRÉSEK.

HANTKEN MIKSÁTÓL.

	Tengerszin feletti magasság.
Tokaj.	
1. Tarczali kápolna a Terézia halmon	100.1
2. Tarczal falu. A császári szőlők felügyelőjé- nek lakása	65.3
3. A tokaji Kopaszhegy teteje	269.6*)
4. A lősz legmagasabb előjövetei pontja ugyan- azon hegyen	228.8

Sárospatak.	
5. Sárospataki malomkögyár	64.5
6. Bótkő halom. Édesvizi quarez kőbánya	74.8
7. Bányi hegy	161.3
8. Szarkakút fürdő	102.3

Tolecsva.	
9. Tolecsva. Plébánia	63.9
10. Fehérhegy teteje	207.8
11. A szőlők legmagasabb pontja ugyanazon hegyen	189.8

Erdőbénye.	
12. Erdőbénye. Szirmay ur lakása	84.2

*) Trigonometriai mérés szerint 268.0

	Bécsi öl.
13. Az erdőbényei patak medre a gyaloghidnál	70.2
14. Erdőbényei fürdő	114.8
15. Nyereg, Erdőbénye és Tállya között. Az erdőn keresztül vezető út legmagasabb pontja	249.7

Sátor-Alja Ujhely.

16. Ujhely, fogadó „az arany vadászürthöz“	62.8
17. Magashegy csúcsa	266.3
18. A szőlők legmagasabb pontja ugyanazon hegy keleti oldalán	138.8
19. Magashegy és Hólyagos közti nyereg. Az út legmagasabb pontja	190.5
20. Hólyagos csúcsa	254.1
21. Hólyagos és Sátor közti nyereg. Az út legmagasabb pontja	188.8
22. Sátorhegy csúcsa	242.6
23. Sátor és Várhegy közti nyereg. Az út legmagasabb pontja	135.4
24. Hg. Bretzenheim féle szőlő, az úgynevezett „Oremus“ legmagasabb pontja	106.4
25. Az Oremus szőlőhegy borháza	70.3
26. Az arany bánya a Kis-bányi hegyen	112.8

Telkibánya.

27. Telkibánya. Az erdőmester lakása	131.3
28. Az új zúzómalom	116.3
29. Gunyorhegy teteje (a hol a major van a Cserhegy előtt)	223.7
30. Cserhegy teteje	267.0
31. Cserhegy és Kányahegy közti nyereg, az út legmagasabb pontja	183.6
32. Gönczi völgy talpa a nagy és kis patak összefolyásánál	139.0
33. Fony. Erdész lakása	151.8
34. Regécz falu, erdész lakása	209.9
35. Regéczi vár	328.0*)

*) Trigonometriai mérés szerint 324.7

	Bécsi öl.
36. Ó-huta. Üveggyár, az ó-hutai és uj-hutai patakok összefolyásánál	114.5
37. Uj-huta. Erdész lakása	157.5
38. Uj-huta és Komlóska közti nyereg	229.3
39. Komlóska. Erdész lakása	99.0
40. Erdő-Horváthi. Plébános lakása	74.1
41. Golop. Báró Vay Miklós kastélya	60.6
42. Szántó. Dr. Óvári lakása	67.8
43. Első sátor a keresztnél	178.0
44. Hátsó sátor teteje	204.1

Ezen magasságmérések barometri észleletek alapján vitettek véghez, melyeket én a különböző pontokon, Egert József úr tiszaszabályozási főmérnök pedig Tokajon a mérnöki irodában egyidejűleg tettünk.

A mérések alappontja az említett mérnöki iroda szege, melyen a barometer fel volt állítva. Ezen alappontot Egert úr szintezés segélyével egy tiszai ponttal összeköttetésbe hozta, melynek tengerszín-feletti magassága már meg volt határozva.

A mérések alappontjának e módon Egert úr által meghatározott tengerszín-feletti magassága 347 lábat 3 hüvelyket 1 vonalat tesz.

Alkalmat ezen mérésekre a dr. Szabó József által tett geologiai felvétel adott, mely czélból tett kirándulásai egyikére felszólítása folytán csatlakoztam, s különösen a magasságmérésekkel foglalkoztam; ez rendszeren vagy oly helyeken történt, hol a képlet is kívánatossa tette az emelkedés számát tudni, vagy a hol épen nem volt még magasság meghatározva, mint például Ujhely vidékén, hol a katonai eredeti felvételről másolt térképen az egész csoportból egyetlen egy magaslat sem volt bejegyezve.

A mérések két Kapellerféle s az Akademia birtokában levő kanyarcsőves barometerrel történtek. Az idő (1863. augusztus, szeptember) általában kedvezett.

VI. EPERJES VIRÁNYA FÉNYPORLÓI, VAGY STILBOSPORÁI.

HAZSLINSZKY FRIGYESTŐL.

Mivel a jelenkori mycologok fő törekvése oda megy, nemcsak a mult időkben összehalmazott fajokat tudományos szemmel s jó górcső segítségével vizsgálni, hanem általánosan minden gomba egész fejlődését, keresztelés előtt, pontosan észlelni, s a nyert tapasztalásokat híven fixirozni, hogy egy részről a felületes észlelés alkotta fajok, melyek nagy része csak másnemű fajok különböző fejlődési stadiumai, vagy tenyészeti viszonyok által okozott csekély módosulásai, mint terhelő lom kiküszöbölthessenek, másrészről pedig az osztályozásra biztos alap készítettessék elő: azért magam is, ha érkezésem lesz mycologiai tapasztalataimat közleni, azt részletekben akarom tenni, s hasonlólul a fölebb kijelelt irányban.

Száraz törzsökön s ágakon igen gyakran észlelhetők fekete emelkedések, melyek nedves időben eső vagy hóvíz által puhítva a kérgen elömlenek s azt feketére festik. Ezen emelkedések nyálkával vegyített gomba-termések tömegei, melyek a felbőr alatt nagy bőséggel fejlenek, a felbört végre felrepsztk, s kitolólnak. Sok apró gomba van, mely fejlődésének végső stádiumában úgy tűnik fel mint mondám; ilyen a csinos *Prosthemium* és *Steganosporium* s a *Didymosporium*, a *Melanconiumok* gyakori fajai, s a *Stilbosporák*, melyek közül azonban jelenleg csak a fényporlókat akarom közelebről megismertetni, még pedig a nemet körülbelül oly kiterjedésben vevén, minöben az a mycologia nagymestere által *Systema*

mycologicum című munkájában (III. kötet, 483. l.) megfigyelt, s csak azon fajokban, melyek itt a felföldön általam vétettek észre. Azok :

S. macrosperma P. Igen közönséges gomba betegeskedő gyertyánfa-törzsökön, melyeken néhol lábnyi felületeket foglal el. Terméstömegei koromfeketék, s kitolúlnak néha hüvelyknyi hosszú s egy két vonalnyi széles, különbözőleg görbített szalagokban, vagy azonnal szétfolyó cseppekben. Igen világosan s fáradozás nélkül látható ezen fajnál a termések fejlődése, mivel a termő tömlők vagy termő mycelium-fonalak egymás után emelkednek a csirtalajból, s míg a fonalak száza már elrugják épen megért termésüket, van sok más száz, mely a sporidiumokat fejlődésük minden fokán mutatja, mint ez a rajzból V. ábra. 3. világosabban kitetszik. A termések nyelei még soká láthatók a termések elejtése után, és sokkal hosszabbak a különbözőkoru fiatal ivadéknál. Ezen gomba telepén élösködik itt is gyakran az ismeretes *Fusidium expansum* Lk. (egy orsóporló sárgás orsóképu félholdasan görbített iszporákkal). —

S. angustata P. Ezen fajt itt ritkán vevém észre, meglehet csak azért, mert sporidionái rendszerint nem törik át a felbört. — Egyébiránt az előbbtől kevésben tér el: minden részeiben gyengédebb, termései keskenyebbek, kevésbé színezettek, néha több rekeszüek, és sokszor görbék. Mivel ezen eltérések csekélyek s talán a különböző állomásból is magyarázhatók, azért hajlandó vagyok ezen fajt, melyet az ide csatolt rajzok IV. ábrája előállít, az előbbi fajjal egyesíteni. Van ugyan az iszporák fejlődésében, mint a rajzból kitűnik, fontosnak látszó különbség, a mennyiben ennél az emelkedő tömlőkben elébb mutatkoznak a sporoblastok, még minekelőtte a tömlők tartalma megbarnúlna, holott a *S. macrosperma*-nál igen világosan láthatni az iszpora anyasejtjének kifejlődését, mely megbarnúl, még minekelőtte a sporoblastok kivehetőek volnának. — De ezen tünetény fontossága sokat veszít, ha ezen *S. angustata*-t sovány földön tenyésző növényenyl összehasonlítjuk, mely hasonlóul siet fejlődésének végstadiumába, a nélkül, hogy korábbi létegeit teljesen kifejtette volna.

S. asterosperma P. Ezen csinos csillagos magvu Fényporló itt majdnem oly közönséges, mint a nagy magvu. Terméseinek fejlődése ugyanazon okból, mely a macrospermánál említett minden példányban észlelhető, mely későn ősszel vagy korán tavasszal gyűjtetett. Ilyenből minden ügyes vékony hosszanti szelet mutatja a sporidiumok fejlődési sorát, a kis gömböcskétől kezdve, mely még alig emelkedik ki a csirtalajból a hosszukocsánu érett termésig. — A termés alakja igen sajátos, négy águ; ágai kúposak s elállnak csillagosan, egyenlő távolságban egymástól álló gömbsugar irányban, úgy, hogy a negyedik ága mindig egyenesen felfelé néz, ha a többi három ágán áll. Bikkfákon mindig fekete termésű, tölgyfa-galyakon ellenben barna színű.

Ezen barna alakokat sok évvel ezelőtt *S. fusca* név alatt elkülönítettem, de későbbben meggyőződtem, hogy a különböző állomáson s az eltérő színezeten kívül (mely mindkettőre új fajt alapítani nem lehet) a fekete és a barna *Asterosporium* közt különbséget fellelni nem lehet.

S. cheirospora Fr. Bikkfákon Eperjes környékén. Nehezen feltalálható, mert gyakran vegyesen nő több rokon fajokkal ugyanazon kérgen, s csak górcső segítségével felismerhető. Fejlődik a felbőr alatt mint az előbbieket, terméseit is egymásután fejleszti, mint közelebbi rokonai, s kitolja azokat nyálkával vegyítetten, de feltűnőleg eltér a sporidionak elhelyezésében. Sporidiumai t. i. rövid minden oldalra néző tojásdad nyalábot vagy füzért képeznek, hosszú átlátszó mycelium-fonalon. Egy ily füzért látni meglehetősen hű rajzban Fresen. myc. Beitr. T. V. fig. 9, mely sehogysem azonosítható *Myriocephalum botryosporum* iszpora-tömegeivel. — Mivel világosan kivenni nem lehet, mit értett Fries *cheirospora* faja alatt, mert „sporidiis digitato-connatis, ubi omnes radii unam plagam spectant“ és későbbi vizsgálatánál *globulis minutis hispidulis* (L. System. myc. tom. III. p. 448. et 449.) összeegyeztetni s érteni nem lehet: azért czélszerűnek tartom a jelen alakot, mely a *Scianitosporium* minden tulajdonaival bír, mint *Scianitosporium cheirospermum*-ot az *Asterosporium Hoffmanni* mellé állítani. — Csak sejtés, ha kimondom, hogy Fries az első vizsgálatnál kevés sporidiumokkal bíró

a Compressorium által kiterült cheirospora füzért nézett; a második vizsgálatnál pedig Myriocephalumot. Magam is az ide mellékelt Scianitosporium rajzot oly kéregdarabkából vettem, melyről Asterosporium igazi Stilbospora és Malancoliumot is lerajzolhattam volna, mert azon mind a négyen vegyesen nőttek.

Fontosabb jelekben, mint ezen Scianitosporium, elüt az előbbiektől

S. botryospora De Not. még pedig leginkább termése által, mely eredetileg mint gömbös iszpora-tömeg képződik, s mint ilyen mind végiglen megmarad. Alább rendelt eltérése abban áll, hogy az emelkedő mycelium-fonalak kifejtetlen iszpora-gömbjeivel összeszorúltan a felbőr nyílása felé törekednek, sőt azon még túl is emelkednek és csak a világosság közvetlen hatása alatt érlelik iszporáikat. Ezen eltérés még inkább feltűnik, ha e gombát kis nagyításnál nézzük, a mikor a fekete iszpora tömeg barna félgömbös vagy kúpos telepen nyugodni látszik. — Meglehetősen hű rajzot adott arról Fresenius az idézett helyen T. V. fig. 4, de ő összefoglal ott két különböző sehogy sem egyesíthető alakot.

Ezen fényporló igen közeledik egy részről, nyálkával vegyített iszpora-golyói miatt a Melanconiumhoz, s más részről ugyanezen termés-alak s a kifejlett mycelium miatt sok sporidesmiumhoz. De mivel iszpora-golyói nem porlanak szét, s mivel a sporidesmium-termések nem nyálkásak, azért e faj joggal külön nemben mint Myriocephalum botryosporum De Not. megtartható.

AZ ÁBRÁK MAGYARÁZATA.

I.) Ábra. *Stilbospora botryospora*, vagy *Myriocephalum botryosporum*. De Not.

1. A gomba természetes nagyságában bikkfa-ágacsán.
2. Egy telep függőleges átmetszete nagyítva, melyben *a*-betű a kitolúlt s előmlő koromfekete iszporagömbök tömegét jeleli, *b* az éretlenebb gömbök s a mycelium barna tömegét, *c* a felbört, *d* a belső kérget.
3. A gombatelep egy darabkája vagy 200-rosan nagyítva.

Hazslinszky Eperies viránya stilbosporái

Fig.I.

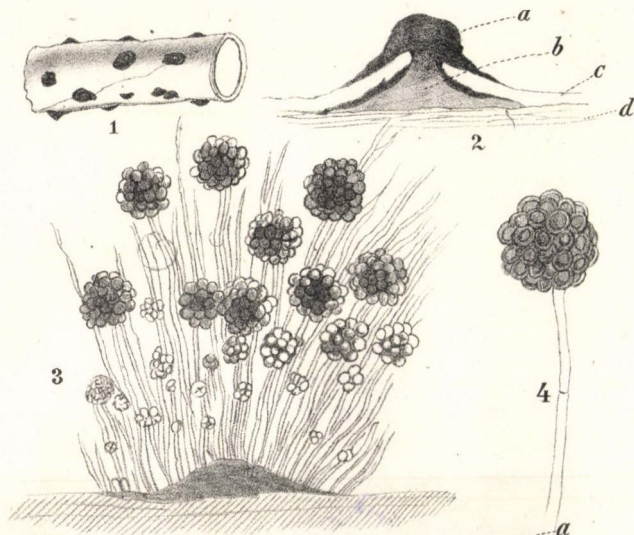
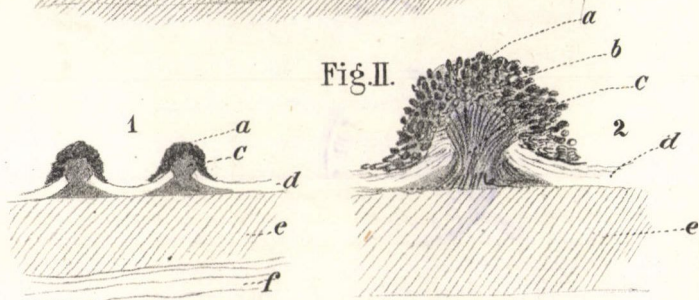


Fig.II.

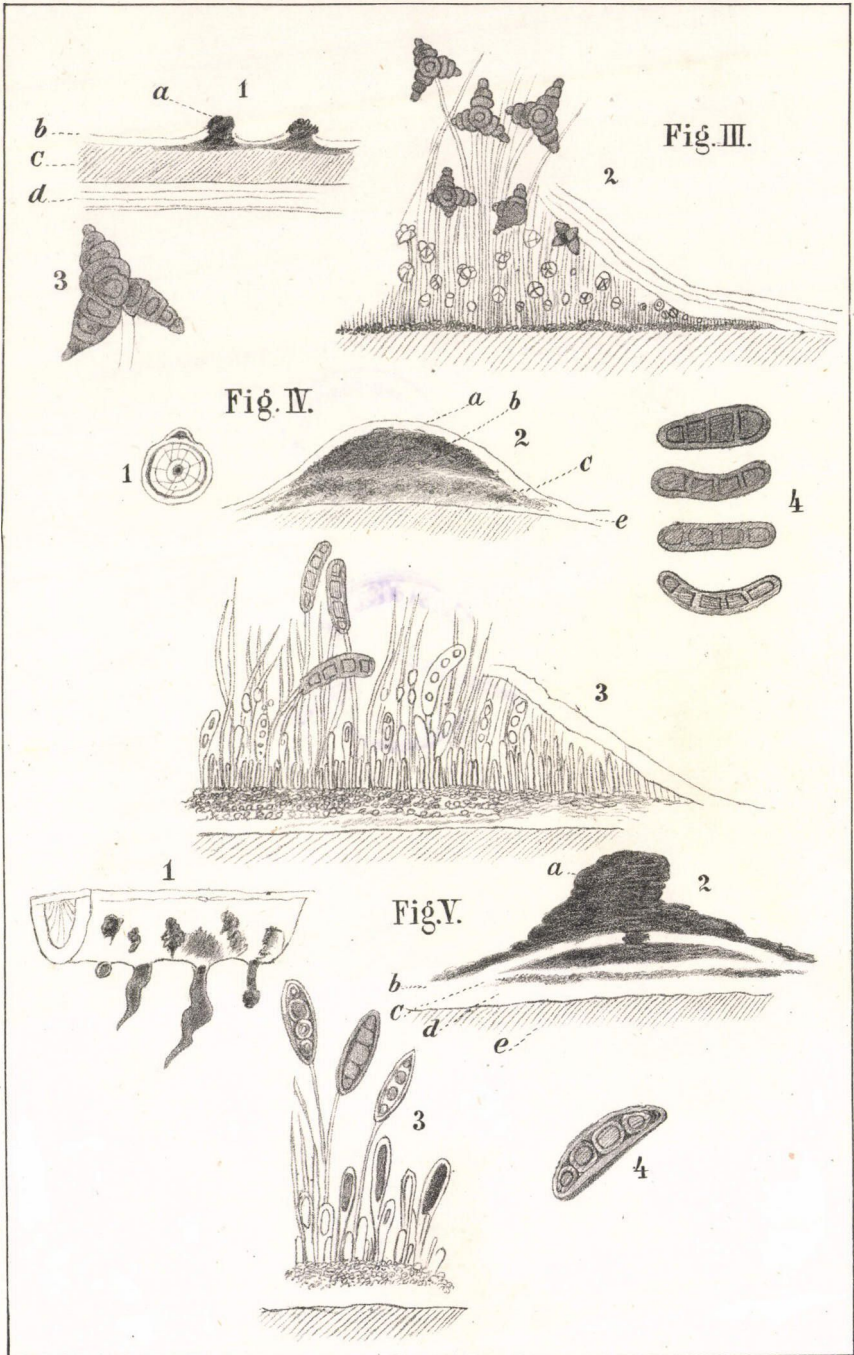


Akad. Math:s. Termesztud Bizottság Közleményei III.





Hazslinszky Eperies viranya stilbosporái



Akad Math: s. Termesztud Bizottság Közleményei III.

4. Egy iszporagömb vagy 400-roson nagyítva támaszfonalnak egy darabkájával.

Fig. II.) *Stilbospora cheirospora*, vagy *Scianitosporium cheirosporum*. Fr?

1. A gomba két telepének átvágása. A jelen példány vén bikkfán nőtt, s telepei vegyültek *Asterosporium Hoffmanni* és *Stilbospora angustata* közé. a, jeleli az érett iszpora füzéretet; c, az éretlenebb iszporák s a mycelium barna tömegét; d, a felbört; e, a belső kérget; f, a fát. — A nagyítás vagy 3-szoros.
2. Egy telepnek még inkább nagyított átvágása. a, c, d, e, betük jelentése ugyanaz, mint az előbbi pontban, b. pedig jelel világosabb, majdnemszintelen réteget, mely nagyobb részben csak mycelium fonalakkból áll. Feltűnik ezen réteg a górcső *compressoriuma* alatt, mely az iszpora füzérek rétegét nagyobb részben a teleptől elszakasztja. — Ezen elszakasztott füzéretet el kell iszapolni, ha a következő 3-ik rajzot látni akarjuk.
3. A termő telep kis része vagy 200-roson nagyításban. Mutatja a füzéretet fejlődésük különböző stadiumában.
4. Egy iszpora füzér darab, vagy 500 roson nagyításban.
5. Az iszpora füzérek általam világosan észlelt legalsóbb fejlődési stadiumai.

Fig. III.) *Stilbospora asterosperma*, v. *Asterosporium Hoffmanni Kunze*.

1. A gomba majdnem természetes nagyságában, vén bikkfa törzsén, függőleges átmetszetben. Az a, betű jeleli az iszpora tömeget, mely fekete, s a telepet, mely barna; b, a felbört; c, a belső kérget; d, a fát.
2. A termő telep kis része vagy 300-roson nagyítva. Az érett iszporák átáztatva s átmenő fényben barnák, az éretlenek valamint a mycelium fonalak ugyanezen körülmények közt szintelenek, s csak vastag rétegben barnásak. A mycelium fonalak szemcsésnek látszóvékony rétegből indulnak, melynek szervezetét tisztán látnom nem sikerült.
3. Egyetlen egy iszpora, vagy biztosabban sporidium, ha sporidium alatt oly iszpora termést értünk, mely nem kovad, vagy legfőlebb cikkekre oszlik. — A nagyítás vagy 500-szoros.

Fig. IV.) *Stilbospora angustata*. P.

1. Egy bikkfa-ágacsának átmetszete e gomba-faj egy telepén keresztül természetes nagyságban.

2. Egy telepnek átmetszete nagyítva. Itt a, jeleli a felbőrt; b, a termések fekete tömegét; c, a világosbarna csiratalajt, mely sötétebb szemcsés rétegen nyugszik; e, az egész kérget a felbőrrel együtt; f, a fát.
3. A termő telep kis része vagy 200-rospan nagyítva. A megért termések elúszattak, háromnak kivételével, mely átáztatva az átmenő világosságánál barnaszínű s majdnem átlátszó. Az éretlen termések s a mycelium fonalak színtelenek, s csak nagyobb tömegben barnásak.
4. Négy sporidium vagy 300-rospan nagyítva.

Fig. V.) *Stilbospora macrosperma*. P.

1. Ágdarab több gomba-teleppel, melyekből az érett termések kacsosan vagy csepalakban kitolúlnak s többnyire a felbőrön szélesen előmlenek.
2. Egy telep nagyítva. Itt a, jeleli a termések fekete tömegét; b, a kéreg felbőrét; c, a barnás csiratalajt; d, a belső kérget; e, a fát.
3. A termő telep kis része vagy 200-rospan nagyítva. Világosan mutatja az iszporák képzését tömlőkben. A tömlők s az egész termések kezdetben színtelenek.
4. Egy sporidium vagy 300-rospan nagyítva.

VII.

A SZLIÁCSI JÓZSEFFORRÁS VEGYELEMZÉSE,

HASENFELD MANÓTÓL.

A m. kir. egyetem vegytani intézetében végbevitt gyakorlataim közül, bátorkodom ma egyet felemlíteni, és ez: a szliácsi Józsefforrás minőségi, és némely nagyobb mennyiségben benne levő elemeinek, a legnagyobb pontossággal végbevitt mennyiségi elemzése. Nem mintha ezen munkám által, a forrás minden alkatrészeire vonatkozó tökéletes mennyiségi elemzése érdemét akarnám, bátorítottam ezen csekély munkámra, hanem hogy azon üggyársaknál, kiknél a szliácsi Józsefforrás vastartalmában (oly mennyiségben, mint a régi elemzésben 1854-ből említve van,) jogos kételmek tüntek fel, azokat elhárítsam.

A szliácsi Józsefforrás csak belsőleg használtatik, és pedig oly esetekben, hol vas javálva van, legnagyobb értékét csak is a vasban keressük, a többi igen kis mennyiségben található szilárd elemek igen alárendelt szerepet játszanak. A vas pontos meghatározására voltam tehát nagy figyelemmel, annál is inkább, mert egyik eleméről t. i. a kovásváról, melynek csak nyoma mondatik a régi elemzésben, meggyőződtem mindjárt, hogy helytelenül, minthogy ez jó nagy mennyiségben van jelen.

A kémlendő Józsefforrás vize friss volt, csak néhány nappal előbb töltetett palaczkokba.

A víz frissen merítve a forrásnál is zöld sárgás színt mutat; savanyús, csípős, üdítő, de tentás ízéről győződhetni meg.

Viszhatása igen kevésbé savanyú.

Fajsúlya 18° C. mellett, három kísérlet középértéke szerint 1,0012.

A szokott módoni ösmert kémszerekkel tett minőleges elemzésnek alávettem a vizet, és következő alkatrészeket találhattam fel:

A l j a k	Fe.	vas
	Ca.	mész
	Na.	szikeny
	Mg.	keseréleg, a lithion vagy pedig az

aluminiumnak nyomát sem lelhetém.

S a v a k b ó l	CO ₂	szénsavat
	SiO ₃	kovasavat
	SO ₃	kénsav nyomát.

A Kovasav meghatározása.

Az e célra vett 1000 k. c. térfogatu (1 litre) víz, térfogatának $\frac{1}{6}$ részére befűzetett a közönséges gázlámpánál, és a vízfürdőben szárazra párologtatott el, a hátramaradt sötömeg sósavval (ClH) nedvesített és újra elpárologtatott; ezen műtétel háromszori ismétlése után a tömeg vízzel kezeltetett, a sósav és víz által minden többi elem, mint vas, mész és szikeny, felolvadt, és csak az oldatlan maradt SiO₃ k o v a s a v maradt hátra, mely szűrés által elválasztott és újra vízzel jól kimosatott, ez megszárittatott és leméretett.

Ezen oldatlan maradt csapadékot controll végett újra elemzem minőlegesen vasra, de nyomát sem találhatám.

A mérés eredménye:

Edény telve	19,173
üresen	19,076

SiO₃ súlya = 0,097 grammes
0,097 grammes teszen 1,33025 szemert (1 litre vízben).

Ezen mennyiség, mint látjuk, jó nagy mennyiségű vízben van jelen, téves tehát az 1854-iki elemzés, mely csak nyomát mutatja.

A vas meghatározása.

A kovasavtól ment folyadékból a v a s , miután légeny-sav (NO_6H) hozzáadása által vasélegbe (Fe_2O_3) vezetettét át, ammoniak által üttetett ki, — ez úttal ugyan az aluminium is kicsapható, de annak itt nem létéről meggyőződtem, mert elővigyázat kedvéért az egész vascsapadékot Ka. O. HO-al főztem, hogy a netalán jelenlevő aluminium a vastól elválasztassék.

Az ekkép nyert csapadék tehát vigyázva leszüretett, meleg vízzel kimosatott, megszárittatott és a szürle hamujával megmérgetett.

E r e d m é n y.

Edény telve : 5,888 gram.

üresen 5,826

Szürle és Fe_2O_3 súlya 0,062 gram.

a szürle hamujára 0,0015

a talált Fe_2O_3 súlya : 0,0605 gram.

Ki akarván számítani ennyi vasélegnek mennyi szénsavas vasélecs felel meg, következő arányt kellett felvennem :

a vaséleg Fe_2O_3 áll

Fe vegsúly 28 2-szer 28 = 56
aequivalens

O „ 8 3-szor 8 = 24

Fe_2O_3 vegysúlya 80.

Mondjuk tehát : ha

80 Fe_2O_3 -ban : van 56 Fe = 0,0605 Fe_2O_3 -ban : mennyi vas ?

80 : 56 = 0,0605 : x

3630

3025

80 : 3,3880 = 0,04235 Fe.

gram.

0,0605 gram. vasélegben van tehát 0,04235 vas.

Mínthogy a vasat mint szénsavas vasélecszet akarom

meghatározni, ki kell keresni a szénsavas vasnak CO_3Fe -vegy súlyát; ez pedig áll:

$$\text{Fe} = 28$$

$$\text{C} = 6$$

$$\text{O}_3 = 24$$

$\text{FeCO}_3 = 58$, és így állítjuk az arányt:

$$\text{Fe} \quad \text{CO}_3 \text{ Fe} \quad \text{Fe}$$

$$28 : 58 = 0,04235 : x$$

$$33880$$

$$20175$$

$$28 : 235630 = 0,0841 \text{ gram. szénsavas vasélecs}$$

$$116$$

$$43$$

A József forrás vize Sziácson 1000 cub. cent. (vagyis egy litre) vízben tartalmaz

$$\text{FeCO}_3 = 0,0841 \text{ grammes} = 1,15334 \text{ szemert.}$$

A vas és kovasavnak mennyisége tehát eltér a régi elemzésben talált mennyiségtől, a talált mészmennyisége ugyanaz, a többi szilárd elemet nem határoztam meg mennyiségileg.

A vastól megszabadított folyadékban a mészmennyiség sósavas ammonium által választott el, ez izzított és ugyanazon mennyiséget mutatta.

$$\text{Edény telve} \quad 6,3862$$

$$\text{üresen} \quad 5,826$$

$$0,5602 \text{ grammes mész.}$$

Vastartalmát illetőleg a szliácsi Józsefforrás túl tesz a leghíresebb külföldi vasas vizen, p. o. Spaa, Schwalbach, Pyrmont, Franzensbad, Dubary Cudova sat.

VIII.

A PERNEKEN TALÁLTATOTT ÁSVÁNYFORRÁSNAK HELYRAJZA

HASENFELD MANÓTÓL.

Ezen forrás fakad Pozsony megye hegyentúli járásában a Herczeg Pálffy Antal által birt detrekői uradalomhoz tartozó Pernek nevű, tót lakosságú helység határában, a Pozsonynál kezdődő és innen észak-nyugati irányban vonuló úgynevezett Kis Kárpát hegyláncz egyik Jahodnisko nevű délnyugati irányban kifutó ágának keleti oldalában, a tenger színe fölött mintegy 700 lábnyira, egy elhagyatott bányamenet belsejében, ennek külső nyílásától mintegy 30 ölnyire. Itt egy szakadékban eltűnve, ismét az említett bányamenettől mintegy 25 ölnyire s azzal párhuzamosan fekvő szinte elhagyott bányamenetben jön elő, s innen kifolyva, folyásának medrét sötét sárga üledékkal bevonva, a nevezett hegy lábánál elvonuló patak vizével egyesül, s még evvel vegyülve is az útjában eső köveket téglaszín veresre festi.

A nevezett két elhagyatott bányában valamikor antimon és kénkovandásatott. — A kifolyó víz mennyisége nem igen nagy, s alig tesz többet első perczenként 5—6 pintnél. Ezen víznek nem volt semminemű alkalmazása; kellemetlen fanyar tentanemű íze miatt, feltűnt az ezen forrás környéke fölmérésével foglalkozó Karika mérnök urnak, ki erre figyelmessé lévén, ennek pontos vegytani minő-és mennyiségi elemzését a nyugalmazott cs. k. kapitány gróf Benczel Sternau mint szenvedélyes természetvizsgáló és különösen szakértelmes vegyész által eszközölte, mi meg is történt 1862-ik évi october havában.

Elemzésének eredménye s általában az eljárás a következő :

Ezen víz tiszta átlátszó, színe a boréhoz hasonló szép sárga, íze összehúzó, némileg tintára emlékeztető, s gondosan bedugaszolt edényekben is a merítés után rövid időn jelentékeny rozdsaszínű üledéket választ ki.

Hogy ezen víznek sárga borszíne csakugyan vasélegtől származik, kiviláglik azon körülményből, miszerint ha ehez néhány csepp sósav adatik, az épen mondott sárga színét elveszti tüstént, és helyette azon sárga zöldes színt ölti magára, a mely az igen hígított vaschlorid oldatokat jellemzi.

A forrás hőmérséke 1862-ik évi szeptember 1-én $8,75^{\circ}\text{C}$ -nak találtatott, a midőn a levegő hőmérséke $21,25^{\circ}\text{C}$ volt.

Faj súlya 18°C -nál 1,0026-nak találtatott.

A minőleges elemzés eredménye a következő :

Aljak	Savak
Mész Ca.	Kénsav
Mg.	Chlor
Vas részben mint	Kovasav és
Fe_2O_3 , részben mint	Phosphorsavnak nyoma.
FeO . (vasélecs).	

Mennyileges elemzés.

A mennyileges elemzéshez használt vízmennyiségek térfogatilag mérettek, és az akként nyert térfogati egységek (kőb cent.) száma, a már meghatározott fajsúlylyal szoroztatott. A kijött szorozmány kifejezte azon vízmennyiség abszolút súlyát mely a kísérlethez használtatott.

1) Az összes nem illó szilárd alkatrészek meghatározása végett 100 kőb cent. = 100,26 grammes abszolút súlyu víz szárazra párologtatott, a maradék pedig 15°C -nyi hőmérséknél szárítottatott. Az ezen vízmennyiségből nyert nem illó szilárd alkatrészek összege volt 0,215 gramme vagy százalékokban $\frac{0}{100}0,2144$.

2) A mész, magnesia, vaséleg és kovasav összes meny-

nyiségének meghatározása végett 500 köb c. = 501,3 gr. víz sósavval kevertetett és szárazra párologtatott, ennek megtörténte után a visszamaradt sötömeg vízben oldatott és a kovasavról leszűretett. A kovasav jól kimosatott, megszáritotta és izzított, súlya volt 0,0320 gr. vagy százalékokban 0,0066‰.

A kovasavról leszűrt savanyu folyadék ammoniakkal telítettett és elegendő chlorammoniummal kevertetett, azután pedig kénammoniummal kiűtetett, a kiválot vaskéneg leszűretett, kimosatott és ismét sósavban oldatott, a melyhez légenysav adatott és evvel főzetett, végre ammoniakkal mint vaséleghydrát kiűtetett.

A vaséleg súlya, kimosás, szárítás és izzítás után volt 0,2235 vagy 0,0446‰.

A vaskénegről leszűrt folyadékból a mész sósavas ammonium által választatott le, és izzítás után adott 0,0691 gram. meszet, vagy 0,0138‰.

A méstől megszabadított szüredékből a Magnesia, phosphorsavas natron és ammoniak által üttetett ki; a csapadék kimosva, megszáritva és izzítva adott 0,0817 gr. magnesiát vagy 0,0163‰.

3) A kénsav mennyiségének kipuhatólása végett 70 köb c. = 70,18 gr. súlyu víz sósavval kevertetett és chlorbaryummal kiűtetett; a képződött kénsavas baryum megfelelt 0,0977 gr. kénsavnak vagy 0,1392‰.

4) A chlor mennyiségének meghatározása végett 302 köb c. = 302,77 gram. víz légenysavval megsavanyítottatott és légenysavas ezüstoldattal kiűtetett. A nyert chlorezüstnek megfelel 0,0025 gr. vagy ‰-ban 0,0017 chlor.

5) A fönnebbi 2—4-ig talált alkatrészek összeállítva és százalékokra kiszámítva adnak:

Kovasavat SiO ₂	—	—	—	—	—	—	—	0,0066
Vaséleget Fe ₂ O ₃	—	—	—	—	—	—	—	0,0446
Meszet	—	—	—	—	—	—	—	0,0138
Magnesiát	—	—	—	—	—	—	—	0,0163
Kénsavat	—	—	—	—	—	—	—	0,1392
Chlort	—	—	—	—	—	—	—	0,0017

Összesen 0,2222

A mely összeg kevés — a vegytani szabadalmak hatá-

rát azonban át nem hágó — többlet különbséggel, az 1 alatt talált nem-illó szilárd alkatrészek összegével megegyez.

6) Az ekként talált és mennyiségileg meghatározott aljak közül a vaséleg mint vasélecs, továbbá a mész és magnesiának legnagyobb része kénsavval, a magnesiának megmaradt része pedig chlorral képzelhető sókká egyesítve ezen vízben. — Egy része a kénsavnak szabad állapotban van jelen, mert a vízben oldott kénsavas vasélecs a levegőn igen hamar elbomolván, mint a vízben oldhatlan vörös vaséleg kiesik, míg a vele sóvá egyesülve volt kénsav, a vízben oldva visszamarad, ennél fogva a kénsavnak ezen része mint kénsav, a kovasav pedig csupán mint kovasav vannak felsorolva az alább következő összeállításban; — a phosphorsav, melynek csak nyomai vannak jelen, valamint a netalán előforduló ritkább elemek, a rendelkezés alatt állott csekély vízmenyiségből nem határozathattak meg.

A következő tábla mutatja a talált fém és nem-fém elemeket sókká egyesítve.

Összes mennyisége a szilárd nem-illó alkatrészeknek = 0,2144.

Az egyes meghatározások szerint találtatott:

Kénsavas vasélecs	—	—	—	—	0,0847
„ mész	—	—	—	—	0,0335
„ magnesia	—	—	—	—	0,0459
Chlormagnesium	—	—	—	—	0,0023
Kénsav szabad állapotban	—	—	—	—	0,0443
Kovasav	—	—	—	—	0,0066
				Összesen	0,2173

Phosphorsavnak nyoma.

A forrás közvetlen közeléből nekem átadott közetpróba annak alkatáról tiszta felvilágosításul szolgál.

Ezen közet fekete, likacsos, meglehetősen laza, és a törés felületén számos a tömegbe nőtt kis pyrit - jegeczet mutat (tesseral vaskovand, kénkovand, ketted vaskéneg, a mint a természetben eléjő). Oly ásványfaj, mely nedves levegőn részben kénsavas vaséleccsé — jelen ásványvizünk fő alkatrészére — bomlik fel.

Az e módon keletkezett s mint ismeretes könnyen olvadó só az átszivárgó víz által kilúgoztatik, és ennek jelentékeny vasvitriol tartalmát föltételezi.

Hogy minden ide vonatkozó legkisebb gyanu elhárításék: a gondosan porrá tört közet forró vízzel kivonatott, és az arról leszűrt folyadék megvizsgáltatott ; ezen vizsgálatból kitűnt, hogy az ezen kivonatban talált alkatrészek az ásványvízben találtakkal tökéletesen azonosak.

Általában hasonló ezen víz az *Alexisbad* (Anhalt-bernburgi herczegség) és *Muskau* ban található kénsavas vaséleccset tartalmazó vizekhez.

IX.

ÁZALAGTANI ADATOK, S A PEST-BUDA ÁZALAGFAUNÁJÁNAK RÖVID RENDSZE- RES ATNÉZETE.*)

MARGÓ TIVADAR tr.
s a kir. m. Egyetem állattanárától.

A szakértők figyelmét egy tárgyra bátorodom irányozni, melynek kutatására Leuwenhoek és Müller O. Fr. ideje óta egészen a mai napig a tudomány legjelesebb munkásai a legnagyobb buzgalommal fáradoztak, s melynek vizsgálata csak görcső segélyével lehetséges. Több éve már, hogy az ázalagok észlelésével foglalkodom, s szándékom ezúttal csupán az eddig e téren nyert legfőbb eredményekre szorítkozva, a Pest-Buda környékén feltalált ázalagok rövid átnézetét a szakértők elé terjeszteni.

Meg kell itt jegyeznem, hogy az ázalagok elősorolásában Stein Fr. prágai egyetemi tanár s híres ázalagbuvár rendszerét követem, mint ez állatok gyakorlati meghatározására nézetem szerint legalkalmasabbat, némely csekély módosításokat kivéve, melyek — kivált a családokra nézve — szükségessé váltak.

Magától érthető, hogy az ázalag-rendszerből végképen kihagytam 1) az Ehrenberg által még ide számított Ba-

*) Felolvastattam a m. orv. és természetvizsgálók Pesten 1863. szeptember 25-én tartott növény-állattani szakülésében.

cillaria, *Closterina* és *Vibrionina* családokat, mely csinos alaku s álló vizeinkben roppant számmal található moszatokat hazai növénybuváraink figyelmébe ajánlom; 2) kihagytam a *keréklönyöket* (Rotatoria), melyeket összetettebb belső szervezőknél fogva az újabb állatbuvárok majd a férgek, majd a héjanczok osztályába sorolnak; 3) az *amoebaféléket* (Amoebina). Ezek a többi gyöklábuakkal együtt leghelyesebben az *alakatlan* állatok (Amorphozoa s. Protozoa) körének egy külön igen érdekes osztályát, az úgynevezett *gyöklábuak osztályát* (Rhizopoda) képezik.

Carus J. V. ugyan ez utóbbiakat legújabb s ez évben megjelent állattani kézikönyvben (Handbuch der Zoologie von W. C. H. Peters, J. V. Carus und C. E. A. Gerstaecker, 2-ter Band; Leipzig 1863. — 591. lap.) némely nem igen lényeges tulajdonságaiknál fogva az ázalagokhoz számítja, s azokat „*pillaszörtelenek*“ (atricha) név alatt az ázalagosztálynak egy külön rendébe foglalja össze, véleményem szerint nem igen helyesen, mert az amoebafélék mind külalakra, mind belső szervezők- s egész természetükre nézve sokkal közelebb állanak a gyöklábuakhoz, mint az ázalagokhoz. —

Az idő nagyon rövid arra, hogy azon újabb felfedezésekről részletesebben szólhassak, melyek az ázalagok előállása- s szaporodási módjaira vonatkoznak. De e tárgyat, bár rövid vázlatban is, előadni sokkal érdekesebb, mintsem ez által képes volnék a szakértők türelmét e néhány percz alatt kimeríteni, annyival inkább, minthogy e pontra vonatkozólag szerencsém van némely újabb vizsgálataim eredményeit itt röviden előadni.

Hogy az ázalagok megoszlás és sarjadzás (v. bimbózás) által gyarapodhatnak, azt már a régibb észlelők is tudták; de csak a legújabb kor vívmányaihoz tartozik ama tény, mely szerint ez állatok ivari tenyészés (propagatio sexualis) által is szaporodnak.

Balbiani, Stein és Claparède által a legújabb időben tett észleletek azon igen meglepő eredményre vezettek, hogy az ázalagokban talált kerek vagy hosszukás és néha szalagidomu képlet, melyet Siebold, — (ki ez álla-

tokat sokkal több költéssel mint igazsággal „önálló sejteknek“ tekinti), — elég helytelenül „magnak“ (nucleus) nevezett el, nem egyéb mint ivarszerve az ázalagnak, és pedig női ivarmirigye, azaz: petefészke (ovarium). Ugyanezen újabbkori észlelések bizonyítják továbbá azt is, hogy a maggal összefüggésben talált smagtestecsnek (nucleolus) nevezett kis gömbalaku szervecskét herének vagyis hímirigynek kell tekintenünk. A fennnevezett buvárok ugyanis észlelék nem egyszer, hogy bizonyos időben az ázalag magvából csiragömbök vagy apró petecsek fejlődnek, s hogy ez utóbbiak, az ugyanez idő alatt a magtestecsből képződő pálcza- vagy fonalidomu mozgékony kis ondószálak (Zoospermia) által termékenyítve, anyjukhoz hasonló állatokká lesznek. Mindezekből pedig az következik, hogy a mag- és magtestecscsel ellátott ázalagok mind hímnősök (hermaphrodita).

Mint hogy azonban Stein oly ázalagokat is észlelt, melyek majd csak egy maggal minden magtestecs nélkül, majd pedig csak egy vagy több parányi magtestecscsel bírnak: úgy tehát ezeket egészen különivarú állatokként kellene tekintenünk, s az előbbieket nőstények, az utóbbiakat pedig hímeknek tartanunk.

Valószínű azonban, hogy önmagától egy ázalag sem képes előállítani ivarterményeket, legyenek ezek akármily neműek (ondószálak vagy peték), hanem hogy e cél elérésére két tetszőleg hasonló egyének egybeolvadása vagy egyesülése szükséges. Ezen, legújabb időben Stein, Claparède s mások által is észlelt igen érdekes neme a párzásnak „egybeolvadásnak vagy egyesülésnek“ (Conjugatio, Zygoxis) neveztetett.

A múlt nyár június havában (1863.) magamnak is sikerült több ízben észlelni e valóban meglepő tüneményt a legkülönbözőbb ázalagokon, melyek mind a *pillaszöröztetekhez* (*Ciliata* Stein) tartoztak, s ezek közül olyan fajokon is, melyeken az egybeolvadás rajtam kívül még eddig senkitől sem észleltetett.

E nyáron ugyanis többször volt alkalmam a városligeti tóból s a Madarászféle kertből hozott vízben nagyobb számmal

feltalálni a *Lachrymaria vermicularis*, *Loxodes plicatus*, *Paramecium caudatum* és *Vorticella nebulifera* fajokat, s mindezeknél szememmel meggyőződtem, miként két hasonló egyén oldalaival egymáshoz tapadva részben vagy néha teljesen is egybeolvadtak, később a magtestecs állományából apró pálczaidomu s az egyik végén hegyesen végződő szálakat láttam fejlődni, nem sokára azután e szálak az ilyenkor sokkal duzzadtabb magba látszanak benyomulni, mi által ez utóbbinak állományából peték s ezekből végre ébrények képződtek. Szétnyomatván két lemez közt az állat oly időszakban, midőn a magtestecsből már teljesen képződtek az ondószálak, ezeket 525-szöri nagyításnál élénk mozgásban még hosszabb ideig szemlélhettem.

Úgy látszik tehát, mintha az ázalagoknál, hol az ivaririgyek csak durványban léteznek, az egybeolvadási folyamat azon egyedüli feltétel és conditio sine-qua non, mely rendszeren megelőzi s úgy szólva elősegíti az ivari tenyésztést. — Valószínű, hogy ez állatoknál bizonyos ok miatt, — tán azért mert az illető ivarszervek (mag és magtestecs) csak durványban kifejlődtek, e g y é n nem képes egészen érett ivarterményeket — ondót és petéket — termelni, s hogy ezek tökélyes képződésére bizonyos ideig tartó két hasonfajú egyén teljes vagy részleges egyesülése vagy egybeolvadása mulhatlanul szükséges.

E tünemény igazságáról legkevesebbé sem lehet kételkednünk, mert az nem egy vagy két, hanem számos és a legkülönbözőbb magasabb rendü pillaszörözött ázalagokon, s nem csak egy két vizsgáló által észleltetett. Ilyen ázalagok például: a *Paramecium aurelia* és *Paramecium bursaria*, az *Euplotes charon*, *Euplotes patella*, különféle fajai a *Trichodina* nemnek, a *Cyclidium glaucoma*, *Cinetochilum margaritaceum*, továbbá a *Coleps hirtus*, *Nassula aurea*, *Amphileptus fasciola*, *Lachrymaria elegans*, *Chilodon cucullulus*, *Aspidisca lynceus*, *Aspidisca turrita* és *costata*, *Urocentrum turbo*, *Stylonychia pustulosa* és *Stylonychia histrio*, *Blepharisma lateritium*, az *Oxytricha*-nak több fajai s a vorticellinák közül a *Vorticella microstoma* és *Vorticella convallaria*, melyeken részint Stein és Balbiani, részint Claparède és Lachmann,

valamint legújabb időben Engelm ann is észlelték már az egybeolvadási tünetényt. A fennemlített fajokhoz hozzá kell adnunk még a következőket: *Paramecium caudatum*, *Lachrymaria vermicularis*, *Loxodes plicatus* és *Vorticella nebulifera*, mint a mely fajokhoz tartozó állatokon magamnak legelőször sikerült az egybeolvadást észlelni, s azt egész lefolyásában tanulmányozni.

Hasonlóan, habár némi különbséggel is, történik a szaporodás az alsóbb rendű s az „*ostoros ázalagokhoz*“ (*Infusoria flagellata*) tartozó *Volvocina*-féle családnál, hol Cohn, egyik leglúresebb növénybuvárnak sikerült újabb időben felfedezni az ivari tenyészés jeleit. Ez állatok, mint tudva van, összetett párányócztörzsökből (Monadenstöcke) állanak. Egyes ily törzsök elébb kisebb gömbalaku részekre szétválnak, mindegyik ily részben fejlődnek apró orsóalaku ondószálak, melyek azután az osztatlanul maradt nagyobb törzsöket, mint nőtényeket termékenyítik. Itt tehát némely állattörzsökből oszlás utján hímek fejlődnek, az ilykép származott hímek pedig a nagyobb női törzsöket, melyekben ez alatt peték képződtek, ondószálaikkal termékenyítik.

Mi az ázalagok ivartalan tenyészését (propagatio asexualis) illeti, régóta ismeretes már, hogy azok oszlás megsarjadás által szaporodnak. Némelyeken, mint p. o. a kocsányos Vorticelláknál, az oszlás folyamata könnyen észlelhető, a szabadon uszó ázalagoknál azonban tisztába jönni igen nehéz, vajjon megoszlás, vagy mi sokkal valószínűbb, — egybeolvadási tüneténnyel van-e dolgunk.

Sarjadás által is igen kevés ázalagok, többnyire csak a *vorticellinák* és az *ostorosak* (Flagellata) szaporodnak.

Nem hagyhatok itt említetlenül még egy a szaporodással szorosan összefüggő tünetényt, mely Focke, Stein, Cienkowsky s több másoktól észleltetett, értem az úgynevezett betokozást vagy behólyagzást (Encystirung.)

Legelső volt Stein, ki e nevezetes tünetényt a *colpodákon* legelőször felismerte. Ez állatok ugyanis elébb gömb-

alakulag összehúzódva teljes nyugvó állapotba jutnak, körültekintően vastag hólyag vagy tok képződik, s így válnak azután 2—4 vagy 8 anyjukhoz hasonló egyénre, a melyeket ismét külön tokok vehetnek körül, ha a tápláló víz hiányzik. E felfedezés már azon okból is fontos, mert így könnyen érthetővé válik az, miként állhatnak elő a parányi állatok minden öntelékben (infusio) oly hamar és oly nagy számmal; megfejtethetővé válik ez által ama rejtélyes tünet, mely szerint a kiszáradt mocsárok, árkok s tócsák büszösés után újra vízzel megtelvé, különféle ázalagfajokkal oly rögtön megnépesednek. Betokozott állapotban ugyanis ez állatok képesek hosszabb időre, tán hónapok s évek múlva is, kiszáradva és mintegy tetszhalottan életképességüket megtartani, vízzel — ez állatok általános életfeltételével — nedvesítve azonban ismét új életre kelnek.

Szabad legyen még egy pár szót az újabb időben oly híressé vált s úgynevezett *Acineta*-elméletéről (*Acinetentheorie*) szólanom. *Stein* t. i. elcinte azt állítá, hogy némely *Vorticellák* betokozásuk után *Acineta*-féle ázalagokat szülnek, s hogy ezekből ismét *Vorticellák* állanak elő. Ha ez áll, akkor az eddig külön családot képező *Acineta* k a t mind csak a *Vorticellák* egy különalaku nemzedékének kellene tartanunk, s így mint átmeneti alakokat a *Vorticellák*hoz sorolnunk szinte úgy, mint p. a *hólyagos belférgeket* (*Cystica*) a *Galandócfélékhez* (*Taeniadea*), a *Cercariákat* a *Distomákhoz* szoktuk számítani. Ámde később e tárgyra vonatkozó pontos észleletek mind oda mutatnak, hogy a betokozott *Vorticellák*-ból soha sem lesznek *Acineta* k, s hogy az *Acineta* k-ból is csupán csak hasonló *Acineta*-féle ébrények fejlődnek. Mindazonáltal különös, hogy *Stein* — az *Acineta*-féle elméletnek alkotója — e számos tények ellenében is elébbi nézetétől nem akar eltérni, azt állítván jelenleg, hogy az *Acineta* k és *Vorticellák* kifejlődésükre nézve bizonyos okbéli viszonyban állanak, mert szerinte e két ázalag alak gyakorta együtt s egy helyen található, (mi véleményem szerint semmit sem bizonyít), és mivel egy későbbi észlelete nyomán a *Paramecium* egy *Acineta*-féle korszakon (stadium) megy keresztül, mely utóbbi alakot tehát *Stein* a *Paramecium* mintegy da-
j-

káján a k vagyis átmeneti nemzedékének tekinti. E kérdés tisztába hozatalára mindenesetre még további pontos vizsgálatok szükségesek.

Ezt előre bocsátván, van szerencsém egyuttal a Pestbuda környékén általam eddig feltalált ázalagfajok rendszeres átnézetét előterjeszteni. Hat éve már, hogy a pestbudai ázalagfauna meghatározásával foglalkodom. A munka még nincs ugyan egészen befejezve, s távol van még a tökély vonalától: de reményilem, hogy további vizsgálataimnak végre sikerülend Magyarországon ázalagfaunáját egy nagyobb s rajzokkal ellátott munkában a hazai s európai szakértő közönségnek bemutatni.

Az ázalagok lelhelyeit tekintve, meg kell jegyezni, hogy legnagyobb részét azoknak a Pest- és Buda város határain lévő számos árkok-, mocsárok-, tócsák- s tavakban találtam; szebb és ritkább fajokat egyáltalában csak oly álló vagy lassan folyó vizekben fedeztem fel, hol egyuttal különféle vízi növények (*Lemna*, *Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, *Potamogeton* sat.) előfordulnak.

Legtöbbet találtam a városligeti álló vizekben, a Madarászfélé- s Ludoviceumi kert tavaiban, továbbá a váci töltes melletti árkok- s tócsákban, Budán a promontóri út melletti árkok- s gödrökben.

Magától érthető, hogy az élődiéket (parazita) más állatok testében kelle felkeresnem. Így p. egy juh bendőjében találtam a Stein-tól legelőször leírt igen érdekes *Ophryoscolex* fajait; ilyen szinte a *Plagiotoma Lumbrici*, mely a földi gilisztákban (*Lumbricus terrestris*), s a *Plagiotoma Blattarum*, mely ismét a csótánokban (*Blatta orientalis*) jön elő, továbbá az *Opalina ranarum*, a *Balantidium entozoon*, *Balantidium intestinale* és *Bodo ranarum*, melyek mind a béka (*Rana temporaria* és *esculenta*) vastag belében szoktak élni.

Az itt előterjesztett rendszeres átnézetből kitetszik, hogy eddig összesen 106 ázalag-fajt találtam, melyeket mind saját szememmel s az angol Powell és Lealand-féle górcsóm segítségével láttam s tanulmányoztam.

Ha ezen átnézet tartalmát, nevezetesen az eddig talált

fajokat — melyek 63 különböző nemhez tartoz-
nak — tekintetbe vesszük, úgy látni, hogy az

<i>Acinetina</i>	családból van	2 faj,
<i>Trachelina</i>	„ „	4 „
<i>Lachrymarina</i>	„ „	1 „
<i>Nassulina</i>	„ „	1 „
<i>Enchelyina</i>	„ „	1 „
<i>Colepina</i>	„ „	1 „
<i>Colpodina</i>	„ „	6 „
<i>Cinetochilina</i>	„ „	6 „
<i>Opalina</i>	„ „	1 „
<i>Bursarina</i>	„ „	8 „
<i>Stentorina</i>	„ „	4 „
<i>Loxodina</i>	„ „	2 „
<i>Chlamidodonta</i>	„ „	1 „
<i>Aspidiscina</i>	„ „	2 „
<i>Euplotina</i>	„ „	2 „
<i>Oxytrichina</i>	„ „	7 „
<i>Vorticellina</i>	„ „	14 „
<i>Ophrydina</i>	„ „	4 „
<i>Trichodina</i>	„ „	1 „
<i>Ophryoscolecina</i>	„ „	2 „
<i>Ciclotrychoda</i>	„ „	1 „
<i>Peridinaea</i>	„ „	3 „
<i>Dinobryina</i>	„ „	1 „
<i>Astasiaea</i>	„ „	9 „
<i>Volvocina</i>	„ „	7 „
<i>Hydromorina</i>	„ „	1 „
<i>Cryptomonadina</i>	„ „	4 „
<i>Monadina</i>	„ „	10 „

Összesen : 106 ázalogfaj.

Családok, melyekből eddig egy fajt sem találtunk vizeink-
ben :

Erviliina Dujardin. (= *Disterina* Clap. és Lach-
mann.)

Spirochonina Stein.

Az elsőben (*Ervilina* család) legnagyobb részt tengeri vízben élő fajok foglaltatnak össze, s így nem különös, hogy azok nálunk nem fordulnak elő.

RENDSZERES ÁTNÉZETE A PESTBUDA HATÁRÁN TALALT ÁZALAGFAJOKNAK.

I. Rend.

Szívó ázalagok. (Infusoria suctoria Claparède és La chmann).

Csak fiatal korban pillaszőrökkel (Cilia), később pillaszőrök helyett visszahúzható, gömbvégű s tapogatószerű nyúlványokkal, úgynevezett „szívólábakkal.”

1. Család:

Szívócsfélek. (Acinetina.)

Acineta mystacina Ehrenberg. — *Bajuszos szívócz.*

Podophrya cyclopum Claparède. — *Kandics Sugárláb.* Kétszer a kandicsokon (*Cyclops quadricornis*) találtam.

II. Rend.

Egészen pillaszőrözött ázalagok. (Infusoria holotricha Stein). Mozgási szervei pillaszőrökből állanak, s az egész test felületén sűrű, egynemű, finom s rövid pillaszőrökkel megrakvák, melyek mindig rövidebbek a testnél, csak a száj körül néha valamivel hosszabbak.

2. Család:

Nyakezafélék. (Trachelina Stein). Testalakuk változó, előrészők nyakalakulag kinyúlt, száj a hasoldalon, valódi garat nélkül.

Amphileptus fasciola Ehrenberg. — *Szalagidomu Gerelycze.*

Amphileptus meleagris Ehrenberg. *Foltos Gerelycze.*

Dileptus anser Dujardin. *Lúdidomu Nyakezár.*

Trachelius anas Ehrenberg. *Kácsaidomu Nyakeza.*

Ezen 4 nyakezafajt mindig csak egyes példányokban lehetett találnom.

3. Család:

Könnyczefélék. (*Lachrymarina* J. V. Carus.)

Visszapattanó (spastica) s változó testalakkal bíró ázalogok, nyakszerű előrészszel; szájuk a test egyik végén, garat nélkül.

Lachrymaria vermicularis J. V. Carus. Féregszerű Könnycze. Hasonneve: *Phyalina vermicularis* Ehrenberg.

Elhelye: a városligeti álló vizek, april, május és június hóban.

4. Család:

Varsóczfélék. (*Nassulina* Stein).

Testök változó alaku (metabolica), többé-kevésbé hengeridomu; szájuk a hasoldalán, garatjuk varsaidomu (fisch-reusenartig), azaz: serteidomu fogakkal ellátva.

Nassula elegans Ehrenberg. Díszes Varsócz.

Elhelye: Ludoviceum és Madarászféle kert.

5. Család:

Hengerczfélék. (*Enchelyina* Dujardin.)

Testök állandó alaku; szájok kis mélyedésből áll, néha garattal ellátvák, de serteidomu fogak nélkül.

Enchelys infuscata Ehrenberg. — Barnaszájú Hengercze. — A promontóri út melletti árokban martius és aprilisban.

6. Család:

Szelenczéfélék. (*Colepina* Ehrenberg.)

Állandó pánczélós s peteidomu testtel; szájuk a test mellső végén, rövid hosszredős garattal; alfelök a test alsó felületén.

Coleps hirtus Ehrenberg. — Szőrös szelenczér. Pest álló vizeiben elég gyakori.

7. Család:

Öblőczfélék. (*Colpodina* Ehrenberg.)

Testök állandó alaku, szájuk a has oldalán rendszeren majd hosszú pillaszőrök s hullámzó billentyűk által ki van tüntetve, majd öblő idomu szájkörrel (Peristoma) ellátva.

Colpoda cucullus Ehrenberg. — Csuktyás öblőcz.

Colpoda Ren Ehrenberg. — Veseidomu öblőcz.

Mindkettő elég gyakori.

Paramecium aurelia Ehrenberg. — *Sárgás Nyuláncz*. — A *Glaucoma scintillans* társaságában elég gyakori tavasszal és nyáron, némely években igen nagy számmal.

Paramecium caudatum Ehrenberg. *Farkas Nyuláncz*. — Szintén elég gyakori nálunk. Egyszer néhány példányokban télen is találtam — 2° R. léghévmérsék mellett.

Paramecium Colpoda Ehrenberg. — *Öblös Nyuláncz*.

Paramecium bursaria Focke. — *Erszényke idomu Nyuláncz*. — (Hasonneve: *Loxodes bursaria* Ehrenberg.) A Madarászféle kertben.

8. Család:

Billentyürfélék. (Cinetochilina Stein.)

Szájuk a hasoldal jobb részén hullámzó hárttyákkal vagyis rezgő billentyűkkel ellátva; a test hátsó végén gyakran egyes hosszabb s kiálló, mozgásra szolgáló pillaszőrök.

Cinetochilum margaritaceum Perty. *Gyöngyszínű billentyűr*. — (Hasonneve: *Cyclidium margaritaceum* Ehrenberg.) Nem igen gyakori.

Cinetochilum Anodontae. — *Fogincs Billentyűr*. — (Hasonneve: *Leucophrys Anodontae* Ehrenberg?). Elég gyakori a fogincsekben.

Cyclidium glaucoma Ehrenberg. — *Kékes Köröncz*. Igen gyakori nálunk.

Glaucoma scintillans Ehrenberg. *Rezgő Gyöngyér*. — Szintén igen gyakran találtatik.

Pantotrichum lagenula Ehrenberg. *Palaczkidomu Bördöncz*. — E fajt csak egyszer találtam, april 30-án 1858-ban, azóta sohasem.

Trichoda carnum Claparède és Lachmann. — *Közönséges Szöröncz*. (Hasonneve: *Leucophrys carnum* Ehrenberg). Gyakori oly vizekben, hol különféle hullarészek rothadnak.

9. Család:

Opálkafélék. (Opalina Stein).

A többi családoktól különbözik az által, hogy sem szája, sem bélnyílata vagy alfele nincsen. Mindig élődik.

Opalina ranarum Stein. — *Béku Opálka*. (valószínűleg = *Bursaria intestinalis* Ehrenberg). A közönséges vízi béka (*Rana esculenta*) végbelében élődik, hol is néha rop-pant mennyiségben található a *Bursaria* entozoon és *Bodo ranarum* Ehrenberg társaságában.

III. Rend.

Egyenetlenül pillaszörözött ázalagok. (Infusoria heterotricha Stein). Az egyenlő hosszúságú rövid pillaszörökön kívül, melyek gyakran hosszirányban vannak sorakozva, erősebb kifejlésű serte-, vagy nyéalakú szájkörüli pillaszörökkel ellátvák, (adorale Borsten oder griffelförmige adorale Wimpern.)

10. Család:

Erszénykefélék. (Bursarina Ehrenberg.)

A szájkörüli pillaszöröv (adorale Wimperzone) többnyire csak a baloldalon fekvő szájkör (Peristom) szélén található.

Bursaria vernalis Ehrenberg. — *Tavaszi Erszényke*. Szép zöld színű, igen gyakori, kivált tavasszal, de az egész nyáron is.

Balantidium entozoon Claparède és Lachmann. *Élődi Tarsóka*. — Hasonneve: *Bursaria entozoon* Ehrenberg. — A békák végbelében.

Balantidium intestinale. — *Bélcsövi Tarsóka*. Hasonneve: *Bursaria nucleus* Ehrenberg. — Ugyanott.

Leucophrys patula Ehrenberg. — *Tágszájú Pillaszöröncz*. — Hasonneve: *Trichoda patula* Müller. — A városligeti tóban áprilisban többször és elég nagy számmal találtam.

Plagiotoma lubrici Ujardín. *Gilisztá Ferdeszáj*. Többször a földi gilisztákban (*Lumbricus terrestris*), kivált ősszel.

Plagiotoma Blattarum Stein. *Csótáni Ferdeszáj*. — Hasonneve: *Bursaria Blattarum* Stein. A csótánok (*Blatta* vag y

Periplaneta orientalis) bélcsovében gyakran nagy számmal a *Gregarina Blattarum* társaságában.

Blepharisma lateritium Perty. — *Téglaszínü Pillonka*.
Január és ápril hónapokban többször a városligeti vízben.

Spirostomum ambiguum Ehrenberg. — *Féregszertü Pödörszáj*. — Hasonneve: *Trachelius ambiguus* 1830. — *Holophrya ambigua* 1831. Ehrenberg. — Hossza $\frac{5}{6}$ ''' . — Többnyire csak télen, november és december hónapokban oly vizekben hol sok lehullott nyárfalevelek voltak. Színe fehér, teste igen hajlékony, szabad szemmel is látható a vízben.

11. Család:

Kürtikefélék. (*Stentorina* Bory.)

A szájkörüli pillaszőrökkel ellátott szájkör (Peristoma) a test mellső szélesebb végén, a szájkör alján egy tölcseralaku mélyedés, mely a szájba vezet; a garat hiányzik.

Stentor polymorphus Ehrenberg. — *Zöld Kürtike*. — Leggyakoribb s majdnem egész éven át található, minden ázlagfajok közül legnagyobb geographiai elterjedéssel bír.

Stentor Mülleri Ehrenberg. *Müller Kürtikeje*. — Többnyire csak tavasszal és ősszel találhatik a városliget- és Madarászféle kertben.

Stentor coeruleus Ehrenberg. *Kék Kürtike*. December hóban.

Stentor Roeselii Ehrenberg. — *Roeselféle Kürtike*. A vácsi töltés melletti árokban.

IV. Rend.

Alul pillaszőrözött ázalogok. (*Infusoria hypotricha* Stein.)

Ezek két felülettel, azaz: háti és hasi felülettel bírnak; domboru háti felületök vagy egészen csupasz, vagy csak igen finom pillaszőrökkel van megrakva; hasi felületökön pedig vannak sűrűbb vagy ritkább sertenemű pillaszőrök; szájuk mindig a hasi felületen, alfelök pedig a háti felületen, nem a test végén látható. —

12. Család :

Ferdikefélék. (Loxodina J. V. Carus.)

Testök hajlékony ugyan, de változatlan alaku, a háti felületen csak két pillaszőr sor, a hasi felületek hosszirányában pedig több pillaszőr sorok futnak le.

Loxodes Rostrum Ehrenberg. — *Hegyorru Ferdike*.
Junius és julius hónapokban elég gyakori.

Loxodes plicatus Ehrenberg. — *Redőzött Ferdike*.
Többnyire april hóban, de később is, habár akkor csekélyebb mennyiségben ; gyakran a vízfonalak (Conferva) közt.

13. Család :

Fogajkócz-félék. (Chlamidodonta Stein.)

Változatlan alaku s gyakran pánczéllal fedett testtel, hasi felületek finom pillaszőrökkel sűrűn van megrakva, egészen vagy csak részben. Pálczaidomu fogakkal ellátott varsanemű garattal. Hátsó testvégökön hiányzik a mozgékony nyél, mi által e család az *Erviliina* családtól lényegileg különbözik.

Chilodon cucullulus Ehrenberg. — *Csuklyás Fogajkócz*. — (Hasonneve: *Colpoda cucullulus* Müller és Schrank). Majdnem egész éven át a városligeti álló vizekben s a Madarászféle kertben. Teste nem bír semmi pánczéllal. Nagyon közönséges; még a szénaöntelékben (Infusio) is található.

14. Család :

Pajzskóczfélék (Aspidiscina Ehrenberg.)

Pánczélos testtel s pajzsidomulag lapult pánczéllal. Nagyon hasonlók az Euplotinákhoz, csak hogy ez utóbbiaknál a pajzs még hátul is egészen elfedi a testet. A pánczél szerves állományból áll, hihetőleg tülkedékből (Chitin), mert ez ázalogok platin lemezen hevítve nyom nélkül elégnék.

Aspidisca Lynceus Ehrenberg. — *Hegyesorru Pajzskócz*. — Gyakori, habár sohasem található nagy számmal. A városligeti tócsákban.

Aspidisca turrita Claparède és Lachmann. — *Tornyos Pajzskócz*. — Budán a Sashegy alatti tócsákban.

15. Család :

Sajkócfélék. (Euplotina Stein).

Testök tojásdad, többé-kevésbé csolnakidomus pánczélal fedett. A pánczél még hátul is egészen elfedi a testet.

Euplotes patella Ehrenberg. — *Táczaidomu Sajkócz.* — Álló vizeinkben gyakori télen úgy mint nyáron, — Lemnák és Confervák közt.

Euplotes Charon Ehrenberg. — *Kis Sajkócz.* Szintén elég gyakori.

16. Család :

Gerebenczfélék. *Oxytrichina* Ehrenberg.)

Testök hosszukás, többnyire változatlan alakus pánczélzott, csak kivételkép változó; a test felületén több sor kiálló serte-, nyél-, vagy horogidomu hegyes pillaszörök láthatók.

Oxytricha platystoma Ehrenberg. — *Nagyszájú Gerebencz.* — Hasonneve: *Oxytricha eurystoma* Ehrenberg). Többször a váczi ut melletti tócsából hozott vízben, de más vizekben is, nevezetesen a Madarászféle kertben.

Oxytricha affinis Stein. — *Rokon Gerebencz.* — Álló posványos vizekben gyakori.

Oxytricha pellionella Ehrenberg. — *Bundás Gerebencz.* — Közönséges minden álló vizeinkben.

Stylonychia Mytilus Ehrenberg. — *Kagylóidomu Nyélelencz.* — Tavasszal és nyáron gyakori s közönséges.

Stylonychia pustulata Ehrenberg. — *Hólyagos Nyélelencz.* — Minden ázalékban s álló vizekben igen gyakori. — 1863-ik évi martius 27-től — april 13-ig igen nagy számmal találtam ez ázalagot egy árokban, melyben már april 18-án csak néhány példányt, april 25-kén pedig egyet sem lehetett találni.

Kerona polyporum Ehrenberg. — *Tojásdad Habarcztetű.* — Ez ázalagfajt, mely már a régibb vizsgálók előtt ismeretes volt, gyakran találtam a *Hydra fusca* és *Hydra viridis* karjain egy más ázalaggal együtt (*Trychodina pediculus* Ehrenberg l. alább).

Urostyla grandis Ehrenberg. — *Nagy Végnyelencz.*

(Hasonneve: *Bursaria vorax* Ehrenberg pro parte. — *Oxytricha fusca* Perty, Claparède és Lachmann.)

Egyike a legnagyobb ázalagoknak, melynek hossza $\frac{1}{5}$ '''', szélessége $\frac{1}{6}$ ''''. — Budán 1863-ik évi augusztusban többször és elég nagy számmal találtam, még betokozott állapotban (encystirt) is sárgásbarna golyó alakban.

V. Rend.

Körül pillaszörözött ázalagok. (Infusoria peritricha Stein.)

Hasonlóan csak részben pillaszörözték, testök azonban nem lapos mint az alul pillaszörözötteknél, hanem kerek, s a pillaszörök mindig övalakulag, vagy pödörded sorokban elhelyezték.

17. Család:

Csengetyűkefélék. (Vorticellina Ehrenberg.)

Testök harang, vagy csengetyűidomu szájkörűli pillaszörpödörrel (adorale Wimperspirale); fiatal korukban s az elválás alatt hátul pillaszörkoszorúval ellátvák; többnyire kocsánosak vagy ülők, fiatal korukban rövid ideig szabadon úszók.

Vorticella microstoma Ehrenberg. — *Kis száju Csengetyűke*. Tavasszal a Madarászféle kertben s a városliigetben elég gyakori. Színe szürkés vagy sárgás.

Vorticella convallaria Ehrenberg. — *Gyöngyvirágalaku Csengetyűke*. — Színe egészen fehér vagy néha zöldes. — Kocsánya hatszor hosszabb a testnél.

Vorticella campanula Ehrenberg. — *Nagy Csengetyűke*. — E legnagyobb csengetyűke faj, melynek nagysága $\frac{1}{10}$ '''-nyi, s kocsánya 7-szer is hosszabb a testnél; Budán sokkal gyakrabban jön elő mint Pesten.

Vorticella nebulifera Ehrenberg. — *Ködszerű Csengetyűke*. — Kocsánya csak 5-ször hosszabb a testnél, mely csak $\frac{1}{48}$ ''' — $\frac{1}{36}$ '''-nyi. — Gyakran található fiatal vízi csigákon, *Lemna aquatica* gyökerein, s néha a *Ceratophyllum* levelein, melyeket helyenként fehér kód vagy penész alakban beborít.

Vorticella chlorostigma Ehrenberg. — Zöld Csengetyűke. A városligeti vizekben még november és december hónapokban is.

Vorticella patellina Ehrenberg. — Cszészealaku Csengetyűke. Ugyanott.

Vorticella hamata Ehrenberg. — Horgos Csengetyűke. — Kocsánya nem sokkal hosszabb a testnél, mely csak $\frac{1}{48}$ ''nyi. — Csak egyszer találtam 1858-ik évi június 24-én egy tócsában a promontóri út mellett, azóta soha sem.

Carchesium polypinum Ehrenberg. — Habarczszerű Csengetyűfűzér. — (Hasonneve: *Sertularia polypina* Linné. — *Vorticella polypina* Müller.) — Az egész fácskának vagyis fűzérnek hossza $\frac{3}{4}$ '' — $\frac{1}{5}$ ''-nyi. Kocsányai öszhuzékonyak és szétágazók. — A Sashegy alatti tócsában 1862. évi szeptember 26-án több példányban fedeztem fel vízi növényeken tapadva. Nevezetes, hogy e faj tengeri vízben is találtatott.

Epistylis plicatilis Ehrenberg. — Redős Oszlopcza. Gyakran a kandicsok (Cyclops) hasoldalán és lábain, meg apró vízi csigák héjjaian tapadva.

Epistylis Botrytis Ehrenberg. — Penészdómu Oszlopcza.

Epistylis flavicans Ehrenberg. — Sárgás Oszlopcza. — E fajt szinte úgy mint az előbbit nálunk ritkábban találhatni.

Epistylis articularis J. V. Carus. — Izelt Oszlopcza. (Hasonneve: *Opercularia articulata* Ehrenberg.) A fekete csibor (*Hydrophilus piceus*) testén tapadva többször találtam e fajt a mult nyáron is (1863.); habár azt 1858-ban tavasszal először sikerült látnom.

Epistylis digitalis Ehrenberg. — Gyűszimkeidómu Oszlopcza.

Epistylis nutans Ehrenberg. — Bólintó Oszlopcza.

E két utóbbi fajt mindig csak növényekre tapadva találtam.

18. Család:

Hüvelyőczfélék, vagy hüvelyes Csengetyűkék. (Ophrydina

Ehrenberg.) Testök mindig hüvelybe burkolt, szájköri pillaszörpödőrrel.

Vaginicola crystallina Ehrenberg. — *Jegeczes Hüvelyőcz.* — Színe a hüvelynek fehér, jegecztisza. Növényeken tapadva.

Vaginicola tinctoria Ehrenberg. — *Barna Hüvelyőcz.* Szintén vízi moszatokon tapadva.

Cothurnia imberbis Ehrenberg. — *Szakállatlan Gamóc.* Először sikerült találnom ez ázalagfajt 1858 ik évi april hó 24-én a vácsi töltés melletti árokban, 1863-ban Budán is a promontóri út melletti tócsákban, s a kandicsok testén.

Cothurnia astaci Stein. — *Rák Gamóc.* Fialat folyami rákokon (*Astacus fluviatilis*) már két ízben találtam.

19. Család:

Vederkefélék (Trichodinina. J. V. Carus. — Testök vederidomú, szájkörüli pillaszörpödőrrel (adorale Wimperspirale); pillaszörkoszorúval és sajátlagos ragszervvel (Haftapparat) a hátsó testvégén.

Trichodina pediculus Ehrenberg. — *Élődi Vederke.* (Polypenlaus). — Gyakori a Madarász-féle kertben s más tavakban és álló vizekben, hol nagyobb mennyiségű *Hydráfélek* vannak, melyeken gyakran mint élődiék találatnak a tojásdad habarczetüvel együtt (*Kerona polyporum*). A *fogincs* (*Anodonta*) köpönye alatt, meg kopoltyú lemezein szintén könnyen feltalálható.

20. Család:

Férgenzfélék (Ophryoscolecina Stein).

Testök csupasz; pánczélozott; visszahúzható pörge pillaszörszervvel a mellső végén; alfelök mindig rövid csatornával ellátva. Élődiék a kérődzők bendőjében (Rumen). Első pillanatra igen hasonlók a keréklönyökhöz (*Rotatoria*), de ezektől mégis lényegileg különböznek az által, hogy bélcsovük nincs.

Ophryoscolex inermis Stein. — *Csupasz Férgencz.*

Ophryoscolex Purkinjei Stein. — *Purkinje-féle Férgencz.*

Mindkét fajból számos példányokat találtam egy áfri-kai juh (*Ovis aries* Var. *melanocephala* Gené) bendőjében, mely 1863-ban az állattani intézetben bonczoltatott.

21. Család:

Szörkőrönczfélék. (Cyclotrichoda. J. V. Carus).

Ezek csak mellső pillaszörkoszorúval (nem pedig pillaszörpödörrel) ellátvák, mely vagy egyedül, vagy más szörbokrok- és koszorúkkal együtt található.

Urocentrum turbo Ehrenberg. — *Farkas Kőröncz.*
Többször találtam már e fajt nyáron, így 1857-ki május 30-án, 1863-ki június hó 18-án, néha igen nagy számmal a vízi lencsék (*Lemna aquatica*) között.

VI. Rend.

Ostoros ázalagok. — (Infusoria flagellata Ehrenberg.)

Ezeknek mozgási szervei 1—10 hosszú fonal vagy ostoralaku pillaszörből, úgynevezett „ostorból“ (*flagellum*) állanak. Testfelületök különben egészen csupasz, vagy csak igen finom pillaszörönnel van párkányozva, (péld. a *Peridinaea* család.) Mindnyájan betokozódnak, s azután megoszlás által szaporodnak. Száj- és alfel jobbra ezeknél is észlelhetők, habár nem oly tisztán s könnyen mint a pillaszörözötteknél. Némelyeket ezek közül nem egykönnyen lehet megkülönböztetni a szabadon úszó növényi csiragömböktől.

22. Család:

Koszorúcfélék. (Peridinaea Ehrenberg.)

Testök az ostoron kívül még igen finom pillaszörkoszorúval van párkányozva.

Peridinium fuscum Ehrenberg. — *Barna Koszorúcz.*

Peridinium cinctum Ehrenberg. — *Övedzett vagy zöld Koszorúcz.*

E két utóbbi valószínűleg csak úszó csiragömbök (*Sporak*). Mindkettő gyakran találtatik a vízi moszatok közt nyáron és tavasszal.

Chaetoglena volvocina Ehrenberg. — *Keringő Serteszem.* Szintén elég gyakori a moszatok közt.

23. Család:

Mohócfélék. (Dinobryina Ehrenberg.)

Ostorral ellátott összhuzékony testök elől nyílt héjba

(urceolus) van zárva. Sarjadzás vagyis bimbók által szaporodván még később is egymással összefüggő állattörzsöket képeznek.

Dinobryum sertularia Ehrenberg. — *Füzéridomu Mohócz.* — Először 1859-ki martius hó 28-án a vízi moszatok és Naviculák közt, azóta már többször a promontóri út melletti tócsákban.

24. Család:

Változányfélék. (*Astasiaca* Ehrenberg).

Testök összhuzékony s változó alaku (*metabolica*) egy vagy több ostorral.

Euglena viridis Ehrenberg. — *Zöld Szemöcz.* Ez ázalagot nem csak nyáron, de télen is találtam a vizek felületén. Nyáron igen nagy számmal elszaporodva a víz felületét zöldre festik.

Euglena deses Ehrenberg. — *Lassu Szemöcz.* Vízkádákban s tócsákban gyakori.

Euglena triquetra Ehrenberg — *Háromoldalú Szemöcz.* Ritkább és mindig csak egyes példányokban található a vízi moszatok közt.

Euglena spirogyra Ehrenberg. — *Tekerődző Szemöcz.* Szintén ritkább faj. Színe barnás-zöld.

Euglena acus Ehrenberg. — *Tüidomu Szemöcz.* — A városligeti tóban 1859-ki november hó 19-én legelőször, azóta már többször, de mindig kevés példányokban a vízi moszatok között. Felületesen vizsgálva nagyon hasonlít a *Navicula acus*, meg a *Closterium setaceum*-hoz, csak hogy összhuzékony testtel bír és vörös szemfoltja van.

Euglena pleuronectes Ehrenberg. — *Félszegűs Szemöcz.* — Ez ázalagot csak egyszer találtam nyáron a Madarász-féle kertben, azóta soha sem.

Microglena monadina Ehrenberg. — *Parányszerű Kisszemöcz.*

Peranema trichophora Dujardin. *Ostoros Száltömlöcse.* Hasonneve: *Trachelius trichophorus* Ehrenberg. — Budán egy kis tócsában igen nagy számmal találtam 1862. novemb.

Colacium vesiculosum Ehrenberg. — *Hólyagos kandicsetű.* — Gyakran a kandicsokon tapadva találtam.

25. Család:

Golyócfélék. (*Volvocina Ehrenberg.*) — Kocsonyás hüvelybe beágyazott állatokból álló törzsök; az állatocskák majd önállóan élnek a törzstől elválva, majd pedig együtt, állattelepeket képezvén. Szaporodásuk — mint némely moszatoknál — ondószálak s peték által történik.

Volvox globator Ehrenberg. — *Zöld Golyócz.* A golyóidomu zöld színű állattelep $\frac{1}{3}$ ''-nyi s szabad szemmel is könnyen kivehető, vannak azonban sokkal kisebbek is ($\frac{1}{20}$ ''— $\frac{1}{30}$ ''). Az egyes állatkáknak nagysága körülbelül $\frac{1}{250}$ ''-nyi. — Eddig csak 3-szor találtam a Sashegy alatti tócsában vízi moszatok közt. Nem igen gyakori.

Sphaerosira volvox Ehrenberg. — *Zöldes Tekencz.* Majdnem akkora mint a *Volvox globator*, azaz $\frac{1}{4}$ ''-nyi; az állatkák csak egy ostorral bírnak.

Eudorina elegans Ehrenberg. — *Díszes Szemgolyócz.* Elég gyakori.

Synura uvella Ehrenberg. — *Fürtnemű Sugárgolyócz.*

Pandorina morum Ehrenberg. — *Szedernemű fürtgolyócz.* — Az Eudorinához igen hasonlít, csak hogy ez vörös szemfolttal is bír, mely a fürtgolyóczoknál hiányzik. Nyáron elég gyakoriak.

Gonium pectorale Ehrenberg. — *Zöld Szögöncz.* — Az állattelepek négyszögű tábla alakban jönnek elő. — Nyáron a vízi moszatok közt.

Chlamidomonas pulvisculus Ehrenberg és A. Braun. — *Porszemalaku Hüvelyparányócz.* — Az eső után származott kis tócsákban, melyeknek felületeit néha zöldre festi.

26. Család:

Szederkéfélek (*Hydromorina Ehrenberg.*) — Törzsük tökéletlen oszlás által szederidomu telepekből áll, az egyes állatkák 2—5 ostorral bírnak.

Hydromorum uvella Ehrenberg. — *Fürtalaku Szederde.* — (Hasonneve: *Polytoma uvella Ehrenberg.*) Álló vizeinkben már többször találtam, ez évben (1863.) roppant nagy számmal jelent meg a városligeti álló vizekben s a Madarászféle kertben. Szürkés fehér $\frac{1}{30}$ ''-nyi golyókat képeznek.

27. Család:

Rejtparányócfélék. (*Cryptomonadina* Ehrenberg. — Lány testök egészen áttetsző kemény hüvelylyel vagyis pánczéllal bir. (*Pánczélos parányóczok, Panzermonaden*).

Cryptomonas curvata Ehrenberg. — *Görbe Rejtparányócz.*

Cryptomonas glauca Ehrenberg. — *Kékes Rejtparányócz.*

Trachelomonas volvocina Ehrenberg. — *Keringő Nyakparányócz.* — (Hasonneve: *Microglena volvocina* Ehrenberg. — 1831.) — Nyáron és tavasszal a vízi moszatok közt.

Lagenella euchlora Ehrenberg. — *Zöld Palaczkány.* Szép zöldszinű s palaczkidomu. Nyáron elég gyakori.

28. Család:

Parányócfélék (*Monadina* Ehrenberg).

Testök meztelen, minden szilárdabb hüvely vagy boríték nélkül, igen kevéssé változó, vagy egészen változatlan s állandó alakkal.

Bodo socialis Ehrenberg. — *Társas Bodó.*

Bodo grandis Ehrenberg. — *Nagy Bodó.* (Hasonneve: *Heteromita ovata* Dujardin).

Mindkettőt egész nyáron át találhatni álló kút s más vizekben.

Bodo ranarum Ehrenberg. — Mint elődi a békák vastagbelében jön elő az Opalinákkal és más fajokkal együtt.

Cercomonas viridis Dujardin. — *Zöld Farkparányócz.* (Hasonneve: *Bodo viridis* Ehrenberg.) Álló vizeinkben kivált kisebb tócsákban egész nyáron át elég gyakori.

Chilomonas destruens Ehrenberg. — *Romboló Ajkparányócz.*

E színetlen vagy sárgás színű ázalagfajt nem egyszer találtam a keréklyönyök hulláiban.

Chilomonas paramecium Ehrenberg. — *Háromoldalú Ajkparányócz.* — Majdnem minden álló vizeinkben nyáron, öntelékben is gyakran nagy számmal áll elő.

Monas crepusculum Ehrenberg. — *Kis parányócz.* Egészen áttetsző s színetlen. Nagysága $\frac{1}{1000}$ "-nyi.

Monas guttula Ehrenberg. — *Csep parányócz.* — A legnagyobb parányóczfaj- $\frac{1}{190}$ ''-nyi.

Mindkettőt rothadó növények és állatok közt találni.

Uvella glaucoma Ehrenberg. — *Kékes Fürtparányócz.* — Május és Junius hónapokban igen gyakori, kivált esővíz kádakban, melyek zöld réteggel beborítvák.

Uvella uva Ehrenberg. — *Csoportos Fürtparányócz.* Többnyire csak rosszszagu posványos vizekben.

X. JELENTÉS

SZEPES MEGYÉBEN 1863. ÉVBEN TETT TERMÉSZETTUDO-
MÁNYI UTAZÁSRÓL.

KALCHBRENNER KÁROLYTÓL.

Óhajtasomnak engedve, a t. tud. bizottság engem avval megbizni méltóztatott, hogy Szepes megye észak-nyugoti hegyseégeit beutazván, ezeknek gomba és alga növényzetét tanulmányozzam, és ezt tárgyazó, általam szerkesztendő rendszeres dolgozathoz bővebb anyagot gyűjtsek.

E célra — néhány kisebb kirándulást leszámítva — 1863-ki év folytán két utazást tettem: elsejét Junius 3-tól 18-ig a vikartóczyi hegység, a Királyhegy (Kralowahola) és a menyusfalvai völgy látogatásának; másodikat pedig (Szeptember 16-tól 28-ig) a Kriván környéke és a havasaljai erdők átnyomozásának szántam.

Mindkét utazásról szóló jelentésemet szerencsém van ezennel benyújtani, megjegyezvén, hogy megbízatásom tárgyai — az észlelt algák és gombák — külön tárgyalandók lévén, e jelentésben csupán azon vegyes tartalmu jegyzetek közlésére szorítkozom, melyek gyűjtésére útközben alkalmom kínálkozott.

1.

A Szepesség éghajlatának és az 1863-ki év rendkívüli hőmérséki viszonyainak jellemzéséhez legyen megjegyezve, hogy a hőmérő 4^o Réaum. mutatott, midőn Junius 3-án reggel utnak indulék, délre pedig, Lőcsén egy kis hózivatarral és fűtött kályhakkal találkoztam. A mult éj derétől megcsápett

burgonya-földek szomorú látványt nyújtottak, és újra tanuskodtak a régi tapasztalás mellett, hogy nincs oly hónapja az évnak, melyben itt — a Szepességen — a dértől tartani nem kellene.

A Zsivabrada melletti útárokban lefolyó ásványos vízben szépen kifejlődve találtam azon sajátságos képleteket, melyeket az ott tenyésző rezgefonál (*oscillaria dubia* Ktz.) a lecsapódó szénsavas mész hozzájárultával alkot. Ezen rezgefonál különben az álló ásványvizben, kékes-zöld czafatokat képezve, úszni szokott; de itten az árok lejtős talaját oly kéreggel vonja be, mely nem ritkán, fehérsárgás alapon fekete-barna hullámos vonalakkal — tigrisbörként, — csikolva van. Ezen kéreg, melynek tarkasága onnét ered, hogy helyenként a rezgefonál szövete, helyenként pedig a mészlecsapódás túlnyomóvá lesz, nagy foltokban lehúzható; de szárítás által szépségéből sokat veszít és igen töredékenynyé válik.

Az árok melletti mésztuff-falakon egy sajátságos hajnalpiros *Chroolepus* tenyészik, tömött, domboru váncosokban, melyről még kipuhatolandó, vajjon új faj-e? vagy pedig a közönséges *Chroolepus jolithus* — helybeli viszonyok által előidézett — válfaja? Ugyanott az egészen zöld *Bryum argenteum* β *majus* lelhető. A domb alatti pocsolyákban *Zanichellia palustris*, *Oedogonium capillare* és a ritka *Chara crinita* a fehéres, meszes iszapot vonják be; de az utolsó csak nedves esztendőkből fejlődik. A lapos, mésztuffal bekérgezett réteken az ismeretes tengerparti virány közt, mely itt *Plantago*, — *Triglochin*, — és *Glaux maritima* által képviseltetik, számtalan *Scorzonera parviflora* tenyészik, és nem kevés káka faj, úgymint: *Heleocharis palustris, uniglumis* (Link.), *Scirpus parviflorus* (Ligthf.) és *caespitosus*. Azokon kívül találunk még itten egy, Wahlenberg kárpáti florájában 39. sz. alatt mint „*Scirpus lacustris* β *medius*“ idézett fajt, mely azonban *Sc. lacustris* sehogy sem lehet: mert ennek három bibéje van, amannak pedig csak kettő, s így inkább *Scirpus Tabernaemontani*-hoz tartozik, melytől csupán csak pontozatlan virágburkjai (Bälge) által különbözik. Ezen utóbbiról ugyan maga Koch (Synops. 883. lapon) is azt mondja: „Die ganze Art ist vielleicht blos eine Varietät des *Sc. lacustris*;“ igaza is lehet, de míg minden egyéb kákaféléknél a két vagy három

bibe lényeges ismertető jelnek tekintetik, és egyes fajok, sőt egész csoportozatok elkülönzésére használtatik; addig a következetesség megkívánja, hogy itt se tétessék kivétel, hanem szóban lévő fajunk a „lacustris“ szó kihagyásával „Scirpus medius“nak (Wahlb.) czímeztessek. Csudáлом, hogy Reuss (Slowenska Kwetna) elmulasztotta ezen fajt „Scirpus slavicus“ név alatt közönségének bemutatni, mint azt az *Anemone slavica* és *Archangelic slavica*val tette.

A kissé távolabbra eső, terjedelmes baldóczi réteken jellemzetes növényzet diszlik. Már távolról feltűnnek ott a *Primula farinosa* elszórt százazrei violaszínű fátyolként. — Tözegecs lapályokom a *Pinguicula vulgaris* nagyvirágu válfaja, *Crepis praemorsa* (!), *paludosa*, *succisaefolia* (Tausch) találkozik; vizes legelőkn *Hippuris vulgaris* tenyészik, mely a Szepességben egyebütt nem található; vízi árkokban *Drapornaldia plumosa* hullámzik. Sajnáltam, hogy ezen árkok legérdekesebb alga fajai, *Sphaerozyga flexuosa* és *Aphanothece flava* (Naegeli) ez uttal kifejlődve még nem voltak.

A Görgő megett nyiló völgy, melyben az út Löcsére kanyarodik fel, szomorú látványt nyújt. A kopár dombok tiltakozni látszanak természetlenségök által az emberek barbársága ellen, mely őket természetes céljoknak, hogy erdő-talaj legyenek, elvonta, és oly legelőkké változtatta, melyeken semmi legelni való nincs. A bozontos gyalogfenyűbokrok közt találkozó sovány fűn, mindenütt keresztül látszik a kopasz görgeteg.

A jobboldali völgyfalon szabadon kiálló kárpáti homokkő rétegei itt vizirányosan, vagy igen kis fok alatt dölve fekszenek; a baloldali dombok pedig, mint általában a Szepesség egész délkeleti medenczéje, hatalmas agyag réteggel és homokkő töredékekkel vannak fedve. Lerakódása az egy édes-vizi tónak, mely ezen medenczét betöltötte, mignem a Hernád áttérése által lassanként lecsapoltatott.

Én ezen tónak hajdani partjait a Branyiszkó nyugoti lejtőjén, Dubrava falu mellett, körülbelül 1900'-nyi magasságban találtam. Mutatkozik t. i. az ottani szántóföldeken egy vizirányos, széles, kavicsos öv, mely kerek, diónyi (gneusz, kvarczit, mészkő stb.) hömpölyökből áll, hasonlóan azokhoz,

melyeket a Duna mentében találunk ott, hol partjait erős hullámcsapás mossa. Más helyeken is mutatkoznak megfelelő magasságban olyféle kavicsos felületek, míg színvonaluk felett csak a közel álló hegységek nagy és szögletes omladékaival, alantabb pedig többnyire csak szögletes, az agyagban eltemetett homokkő-töredékek találhatók.

Nem maradhat megjegyzés nélkül, hogy néhol alacsonyabb dombok lejtőjén is, hasonlóan, de sokkal jelentéktelenebb kavics-lerakódások találhatók; de ezeknek származása könnyen magyarázható: mert a Hernád áttörése mélyedésével a tó tükrenek is alább kellett szállnia, és pedig oly lassan, hogy különböző magasságokban partképződés nyomait hagyhatta hátra.

Ha elismerjük, hogy ezen kavicsrétegek jelenléte oly helyeken, hol folyóvíz őket le nem rakhatta, valamint a — dombon völgyön átterjeszkedő — hatalmas agyag-lerakódások, egy hajdani édesvízi tó létele mellett szöllenek; és ha e tónak partját a Branyiszkón 1900 lábnyi magasságban találjuk: akkor bizton következtethetjük, hogy eredeti tükre, nyugot felé legalább is Hozeleczig terjedt. De meggondolván, hogy az emlegetett kavicsrétegek legfelsőbb szélét nem látjuk, mivel az az újabbkori hömpölyök, omladékok alatt el van temetve, okszerűen feltehetjük, hogy a tó vize még 1—2 száz lábbal magasabban állott; akkor pedig igen is valószínű, hogy — a nagy európai vízvázlaton tulcsapva — a felső Szepesség medencéjével, sőt az észak-keletről benyúló, lösztengerrel is összeköttetésben volt. Ellenvetésül magas állása fel nem hozható; mert — az időközben beállott lassankénti emelkedéseket és süllyedéseket számba sem véve — a Rajna vidékén is a délnyugoti lösztenger lerakodmányai a 2000'-nyi magasságot, nemcsak hogy elérik, de jóval felül is mulják. De akárhogy legyen ezen összeköttetéssel, — mindenesetre az itten elterülő hatalmas agyagtömeg a löszszel egyidejű, — a viharos jegnes-időszak rontásainak maradványa, s tehát bátran lösznek nevezhető. Felületes vizsgálat mellett benne csak *Helix pomatiát* találtam; de nem kétlem, hogy alsóbb rétegeiben a régiebb lösz jellemző *Clausilia* és *Pupa* fajok, s lelhetők lesznek. — Tágasabb völgyekben ugyan, több helyütt, *Anodonta* kagylóval

telt homokrétegek vethetők észre; de ezek, kétség kívül, azon halastavak fenekén képződtek, melyek hajdan a hatalmas váruraknak és dúsgazdag zárdáknak böjti étkeiket szolgálatták. A Hernád síkján Olaszi mellett is egy kagyló réteg terjeszkedik vizirányosan, alig egy ölnyire a szántóföldek szintje alatt; de ez *Cardium*-ból és tengeri csigákból állván, a negyedkori képletekhez már nem számítható.

A drewenyiki travertinnal macadamizált, tehát száraz időben fehér színezetű út, Csötörtökhely megett vereses szint ölt magára, és az út szélén lévő kőprismák, innét kezdve egy, nagyobbrészt csokolád, barna palás kőzetnek töredékeiből állanak, annak jeléül, hogy itten a homokkő más képlet által váltatik fel. És valóban a vikartóczi hegység idáig huzódik, és mint annak utolsó határköve, nem messze a csötörtökhelyi klastromtól, egy kis palás sziklakúp emelkedik ki az ottani rétnak talajából. Az útról balra, Machelfalva mellett vannak azon kőbányák, melyekből az útsínálásra használt anyag vétetik: veres barnás kőzet, mely a bécsi geológok nézete szerint a werfeni rétegekhez volna számítandó.

A zord időjárás daczára a következő napot kirándulásra szántam a Királyhegyre, hova S. A. barátom elkísért. Azon utat választottuk, mely a felső szepesi rónaságból Kravian felé, a Hernád völgyébe levisz. Mennyivel mélyebben fekszik ez a Poprád völgye szintjénél, azon hosszú és meredek lejtőn tűnik ki legjobban, melyen az út lekanyarodni kénytelen, hogy a völgy fenekére juthasson. A különbség valóban 448'-at teszen, minthogy Felka 2213' — Scsavnik pedig 1765'-nyi magasságban fekszik. Az út szegélyeinél sok helyen homokkő áll ki, mely felsőbb rétegeiben ép oly szürke színezetű, mint a kárpáti homokkő lenni szokott, mélyebben vereses lesz, — mintha égetett volna, — helyenként téglaverest, jegeczés zárványokat mutat, s végre a már fentemlitett barnaveres palába megy át. Zuzmókból rajta — legáltalabb ezen út mellett — *Pertusaria communis* és *Rhizocarpon petraeum*-on kívül semmi sem volt található.

Kravianból a legrövidebb úton a hegyi erdőkön át a

fekete Vág völgyébe vándoroltunk. Az első magaslatokon a füves helyeket *Astragalus Hypoglottis* és *Potentilla aurea*-val diszítve találtuk, a zabföldeken pedig temérdek *Equisetum sylvaticum* bujálkodott, talajuk tulságos kovasav tartalmáról tanúskodva. Az itteni hegyi-rétek is véghetetlen soványságuk által tüntek fel: mert mohon, *Cladonia* zuzmókon, *Gnaphalium dioicum* és a sertés *Nardus stricta*-n kívül, rajtuk alig volt egyéb látható. — A meredek és köves lejtőn, mely a Vág völgyébe levezet, a hömpölyök közt, gyakran *Melaphyr* darabok találtattak, melyeknek — pyroxen által sötétzöldre festett alaptömegében fehér, keresztbe-állított vagy csomagba egyesült kristályok vannak benöve, mi által porphyrféle szövetet kapnak.

Meglepő itt a kilátás a Fekete Vágra, melynek kristály tisztaságu vize oly bőven és sebesen folyik, hogy ez által a havasok igazi leányának bizonyúl; — ellentétben a sokkal renyhébb Hernáddal, melynek vize nem oly közvetlenül a Királyhegy fő geirczéből fakad, hanem forrásterületét inkább az előhegyekben találja. A folyammeder fenekén zöldesen fénylő hömpölyök közt, sötét vérvörös palatáblák feküsznek elszórva, melyeken ismét a *Fontinalis antipyretica*, *Grimmia rivularis* és *Cinclidotus aquaticus* fekete mohpárnái úsznak; mindez együtt csodáson kirívó szín-ellentétet képez. Az algák közül *Hydrurus* és *Ulothrix* fajok mutatkoztak. — A parton *Hypnum commutatum* egy zömök alakja feltűnt, mely a *H. lycopodioides*-re emlékeztet. De még sokkal bujább vizvirány fejlődhetnék itten ki, ha az évenkénti vagy még gyakoribb fa-szállítás által részben el nem roncsoltatnék.

Fővárosunk lakói elég gyakran látják ugyan a felső dunaparton azon hatalmas fatalpakat kikötni, melyek az ottani faárusoknak eladó czikkekül, az ottani építő czéheknek pedig építő anyagnak szolgálnak; de mily kevesen gondolnak ezen lehámlott, fehérített, összekötözött fahullák prózai megtekintésénél a hegyvilág vad fenségére, melyből kiragadtattak, és melyben még kevés idő előtt, mint kevély fenyők, meredek sziklafalokról a völgybe lenéztek, zöldelő tetejökön a nyír- vagy sikefajdot hordozva, és árnyékukban az öznek vagy medvének nyujtva enyhelyet!

Azon völgy, melybe most léptünk, az érintett fatalpakhoz bőven kénytelen adózni. A mint elnyúlik a hegyek mély méhébe, mindkét oldalról sötétlő erdőktől beszegélyezve és háttérében a Királyhegy havas lejtőitől, az Orlovecz és Welki Vapencztől tetézve : azt hinné az ember, hogy csak a vadász lába tévedhet el ezen félreeső rengetegbe és mégis az ipar idáig is megtalálta az útját. A zúgó hegyi víz partjain díszesen emelkedik egy erdész laka, állanak hatalmas fűrészmalmok, felhalmozva fekszenek ezer meg ezer sudár, lehámlott fatörzsek. A felsőbb völgyekben pedig az úgynevezett rekeszek (Klausen) vannak, melyeknek gátja megett a hegyi víz tetemes tavakba torlódik. Ha már most ezen vízi medenczék zilipjei felhuzatnak, akkor dörögve szakad le a hatalmas ár és magával ragadja a folyómederbe hányt fatömegeket. — A hosszú gerendák hatalmas döféseitől a partok részleg le vannak horzsolva és zöld pázsit helyett ölnyi szélességű barna gyökér-rostoktól képzett csikok által szegélyezve. A hydrophyták közt azonban a nagy törzsek korántsem idéznek elő oly nagy pusztulást, mint a rövidebb ölfá, mely szorosan összekötözve és tömötten, dühös nyájkint rohan le, és természetesen a moh és alga növényzetet a folyó medrében majdnem tökéletesen megsemmisíti.

Meglepettem az itt gyakori *Thlaspi alpestre* által, melyet Wahlenberg csak Liptóban észlelt. Való ugyan, hogy ezen lelhely is Liptó határától csak néhány száz lépésnyi távolságra van; de minthogy ugyanezen növényt később Lucsivna mellett is találtam, a lapusnai völgyben, tétovázás nélkül a szepesi virány új polgárául jelölhetem meg. — De úgy látszik, hogy előjövetele itt csak a Melaphyr s az ezt követő pala területére szorítkozik. Egy nedves réten az erdészlak előtt a valódi *Cineraria rivularis*-t találtam, mely Wahlenberg szerint „supra Schwarz Waag rivum“t enyészve, tőle is ezen vidéken szedetett. Neilreich (Nachträge zu Maly's Enumeratio stb.) mint alfajt a *Senecio integrifolius*-hoz sorozza.

Másnap reggel a Királyhegy megmászása kezdődött. — Az éjjeli dértől még csillogó rétek kevés érdekést nyújtottak. A nagy virágu *Viola lutea*, *Potentilla aurea*, *Polygala amara*, *Galium vernum*, és *Alche milla vulgaris* az itt virágzó növény-

zet közt a fő szerepet vitték. Az erdők árnyékában gyakran mutatkozik *Soldanella montana* — nyilván csak alfaja a *Soldanella alpina*-nak, és nedves, pázsitos helyeken *Delphinium elatum*; de még nem virágozva. Az inkább lejtős, füves helyen nagy sokaságban található *Botrichium Lunaria*, melyet a Szepesség tótjai aphrodisiacumnak tartanak. Útszélén és a patak partjain szemembe ötlött egy, még egészen ki nem fejlett surló, melynek érdessége velem azt hiteté el, hogy *Equisetum hiemale*-val van dolgom. Örültem neki, mert olyat a Szepességen még nem láttam noha Wahlenberg azt mondja róla, hogy „juxta ripas fluminum frigidiorum“ terem. Későbbben e tökéletlen példányokat pontosabban megvizsgálván, és nagyobb biztosság kedvéért hason fajú, Rabenhorst és Milde által közölt példányokkal összehasonlítván, arról győződtem meg, hogy e növény nem más, mint *Equisetum pratense* Ehrh. (Beiträg. III. 77. Syn. E. umbrosum Meyer. E. sylvaticum β minus Wahlenb. E. amphibolium Retz. E. Drummondi Hooker stb.,) — mely faj tehát a szepesi surlók sorába felveendő.

Kalauzunk, — foglalatosságára nézve gyökérásó lévén, — kapott az alkalmon, és botanikai ismereteinek kitérása által meglepni igyekezett bennünket. Figyelmünket t. i. egy bőven virágzó erdei fenyőre irányozá, felkiáltván, „hej, be kitünő Lycopodium ez!“ és megmagyarázá, hogy a fehér fenyő csak rosz, a nyírfa és veres fenyő jobb, az erdei és gyalog fenyő pedig a legjobb minőségű Lycopodiumot adja. — Ezen erdei kalózok t. i. kik télen nyáron át a Tátrát átbarangolják és minden növényi anyagot kiaknáznak, a fennevezett fák himporát összeszedik, és évenként belőle 100 mázsát is eladnak, mint Semen Lycopodii-t. Az egész falu népsége annak idejében e czélra az erdőkben tanyáz. Iparuk ugyan minden dicséretet érdemel, de kívánatos volna mégis, hogy nálók a növényisméret helyesebb traditiókon alapúlna. — De úgy chaerophyllum nitidum-ot Imperatoria Ostruthium helyett, Cimicifuga foetida-t Helleborus niger helyett, Gentiana asclepiadea-t Gentiana rubra helyett szednek, és mit adnak el Arnica montana helyett — a jó ég tudhatja! De alig lesz az egyéb mint *Hypochoeris maculata* vagy *helotica*. — *Gentiana punctata* és *Veratrum album* az egyedüli növények, melyek

tölök valódiilag megkaphatók. Talány előttem, hogyan találhatnak vevőt a tölök összehordott haszontalan gyökértömegekre, és hogy a gyógyszerészek és droguisták a csalást nem veszik észre! — Vagy nem akarják-e észre venni? — Néhány éve a gyökérásók még *Scolopendrium* off. és *Archangelicát* árultak; most azonban az első már egészen kipusztult, a második pusztuló félben van.

Mindinkább elmélyedénk amaz erdőkben, melyek láttára Wahlenberg e szavakra fakadt „*sylvae aterrimae, certissimum latronibus refugium*“; de melyek ma már a folytonosan munkálódó fejsze által tetemesen megritkáltak. Négyezer lábnyi magasságban tömegeik veszteni kezdik összefüggésüket; a fatenyészség már csak a meredekebb lejtőkre szorítkozik, a völgyek öblei pedig kiterjedt réteket mutatnak számos csűrökkel, melyekben a széna addig őriztetik, míg a tél hava annak tova szállítását megengedi.

Mily lassan és nehezen képződik újra az elpusztult fánövényszet nagyobb magasságban, az igen világosan vala kivehető azon lejtőkön, melyeket most kellett megmászunk. — Itt az erdő majdnem a fenyővidék legfelsőbb határáig ki volt vágva, és ámbár a vágás már 30—40 év előtt történhetett, — mit a hatalmas, egészen elmállott fatuskókból következtetni lehetett, — és a talaj se sziklás se meredek nem volt, mégis csak satnya *Sambucus ebulus*, *Sorbus aucuparia* és törpe nyírfából álló növényzet találkozott; és a kevés magányos fenyőfák alig érték el a két ölnyi magasságot. Ellenben minden a *Calomagrostis montana* merev fücsomagaival és *Epilobium angustifolium* roppant tömegével volt bevonva. Az előbbi derek pusztításai itt igen láthatók valának. *Soldanella alpina*, *Adenostyles albifrons*, *Mulgedium alpinum* le voltak fagyva: csak *Geum montanum*, *Arabis Halleri* és *Ribes petraeum* állottak szép virágzásban.

Innen a széles kúpnak hómezői már — látszólag — igen közel tündököltek. A sikságról nézve a kúp nagy füves földnek látszik lenni; ha azonban feljutunk, észreveszszük, hogy ott is, mint mindenütt a havasokon, a talaj csak vékony, számtalan kötuskók és hömpölyöktől félbeszakasztott növény, takaróval bir, és nagy területek a törpefenyő (*Pinus Mughus*)

egyforma növényzetétől vannak beburkolva. De a törpe fenyő itt nem képez oly áthatlan torlaszokat, mint a magas Tátrában; sokkal alacsonyabb, egyes csoportokra oszlik, és mindenütt marhautaktól van keresztül vágva. A phanerogam növényzet ily kora évszakban még igen egyforma vala, és úgy látszik, hogy később sem nyerend nagy változatosságot. *Festuca ovina*, *Poa disticha* és *Carex* fajok képezik a növénytakaró fő tömegét, melyen itt-ott a *Soldanella* és *havasi kökörtcsin* virágai és a *Gentiana punctata* és *Veratrum Lobelianum* zöld levélsomói emelkednek túl. A *Saxifragák*, *Primulák*, *Androsaceae* és havasok egyéb díszének nyomát sem lehetett találni. Ellenben *Senecio abrotanifolius* (az egyvirágu alak = *Herbidica carpatica* Roch.) töménytelen sokaságban találkozunk, és fő lelhelye, úgy látszik, itt van. Kövecses helyeken a *Cetraria islandica*, *nivalis* és *cucullata* pótolja a hiányzó fűvet. A sziklákra és hömpölyökre a *Rhizocarpon geographicum* teríti fekete-sárga rajzait, és a *Lecidea confluens* szürke vagy rozsdás foltjait. A szép *Haematomma ventosum*, *Lecidella aglaea* stb. csak a legfelsőbb szikla-ormokon találkozott.

Zeuschner geologiai térképén a Királyhegy egyszerűen mint mész és gránit képlet van jelelve, mi csak akkor való, ha a gránit legtágasabb értelemben vétetik; mert tulajdonképeni jegeczes gránitnak, az általunk tett egész úton, még nyomát sem találhattuk. Legalul a völgyben az erdészlak alatt veres pala és homokkő rétegek voltak észlelhetők, azután átjöttünk a havasi (lias vagy triasz?) mész területén; tovább fent a meredek lejtőkön csillámpalát találtunk, mely a törpefenyők között talk (chlorit) palába és a kúpon szemcsés gneuszba ment át. Mindezekből kitűnik, hogy itt a gránit valódi áttörése nem történt, hanem inkább a jelenlévő körétegek általa hólyagszerűen felpuffasztattak, és felemeltettek anélkül, hogy szétrepszettek volna. Innét van a feltűnő ellentét, melyet a Királyhegy majdnem szikla nélküli lejtője, és széles, gyengén domboru háta, a Tátrának vadon szétszakadozott és csupa tornyokban és taréjokban végződő alakjaival képez. Ott az áttörés oly tökéletesen történt, hogy a rajta fekvő közetek egészen félretolattak és nagyrészt megsemmisítették.

Egészen különböző a vikartóczyi hegység, melynek

geológiai mineműségét más nap alkalmunk volt észlelhetni. Déli lejtőjén tetemes sziklaképződés látható, kőzete nem réteges, hanem tekert és szabálytalanul hasadozott, vas-szürke, majdnem fekete vagy rozsdaszínű, helyenként számos hólyagos üregekkel, egészen salak kinézetű. Itt-ott a kőzet zöldes lesz, és hasadékaik rostos-jegeczes pisztác-zöld kiválasztásokkal megtöltve, melyek néha oly külleműek, mintha savak által szintelenítve és összerágva lettek volna. A lejtőknek hőmpölyei közt számosan találkoznak a már megemlitett, keresztbeálló jegeczeik által pettyezetett (Dolerit) porphyr-féle kőzetek; de eredeti fekhelyöket itt sem fedezhettem fel. Csak néhány nappal később találám őket a lapusnai völgyben, Lucsirna mellett egész sziklákban, és észrevehetém, hogy az itt kitódult Melaphyrnak felső rétegét képezik.

Ha elfogadjuk Lyell nézetét a gránit képződéséről, mely szerint az, már régen felemelkedése előtt, eredeti tüzifolyó állapotából félfolyékony pépneműbe ment által, és — mielőtt kitört volna, — addig maradt ily állapotban, míg egyes alkatrészeinek parányai elég időt nyertek jegeczesen csoportosulhatni: akkor következetesen szintén felvehetjük, hogy az itt találkozó Melaphir, közvetlenül nagy mélységből, félig folyékony állapotban tolatott fel, oly időben, hol alkatrészeinek jegecedése már megkezdődött és felső rétegét porphyrrá változtatta, de időt még nem talált az egész tömegben keresztül hathatni.

A felemelt pala és homokkörétegek vörösre vannak égetve a kitörő kőzet hősege által, anélkül azonban, hogy szerkezetökben tetemes változást szenvedtek volna: míg az azoknak megfelelő rétegek, a granittal érintkezvén kvarcizáltá változtak át és a Gabbro áttörése pontjain talkszerűek lettek. Hasonlóan a mészképletek alsó rétegei helyenként keserfölddel teltek, dolomitszerűek lettek, de úgylátszik, csak ott, hol a werfeni rétegek hiányoznak vagy kevésbé kifejlődve vannak, mi által a mész a kitörő kőzettel közelebb érintkezésbe jöhetett.

Azon homokkősziklákon, melyek körül az országút Gréniczről Poprád felé felkanyarodik, találtam *Spiraea chamaedrifolia*-t és *Asperula galioides*-t; mely két növényfaj a mész-

hegyek virányához tartozik, és alkalmasint sehohsem közeledik annyira a Tátrához, mint épen az említett helyen.

További kirándulásaimnál Lucsivna szolgált kiindulási pontul.

Junius 8-án a Lapusna és Janikova völgyein át megmászám a Hola, Tvarda és Cserna kúpjait, és átkutatám e hegységet egészen a Liptóban lévő Sunyava határáig.

Ezen hegyek viránya sok hasonlatossággal bir a déli Szepességével. Az erdei réteken virágzottak *Primula farinosa* és *Pinguicula vulgaris*, zöldeltek *Colchicum autumnale* és *Crocus vernus*, mely két utóbbi faj a déli Szepességben hiányzik. Egy nedves völgytorokban néhány érdekesebb moh-fajt és *Nephroma laevigatumot* találtam; a lapusnai völgy melaphyrsziklái pedig a különben ritka *Woodsia ilvensis*-t, igen nagy számmal. A patakokban nagy mennyiségű *Hydrurus penicillatus* és számos *Diatomacea* mutatkozott.

Sokkal tetemesb nyereséget nyújtott a Babahora, mely Lucsivna és Teplicz közt, a szepesi rónaság szélén nyúlik el, és általam Jun. 10-én meglátogatott. Különösen egy kopár sziklaorom, mely országúttól alig 1000 lépésnyire az fekszik, közvetlenül a rétekből 2—300 lábnyi magasságra emelkedik, és igen kényelmesen meglátogatható s megmászható, megérdemli, hogy meglepő növénybeli gazdagságáért és virányának sajátosságáért, mint igazi „locus classicus“ kiemeltessék. Már a buja réteken, melyek lábát övedzik, *Polygonum viviparum* és *P. Bistorta* virágzik; ugyanott előfordulnak: a mocsárookban *Ranunculus Petiveri*, a dombocskákon pedig *Calamintha alpina*, mely a tátrai havasokon hiányzik, *Phyteuma orbiculare*, *Galium pusillum* (austriacum Jacq.), és az *Anthyllis vulnerariá*-nak igen csinos alakja, égő narancsszinü, majd minium-veres virágokkal. A bokrok árnyában *Trollius europaeus*, *Aconitum moldavicum* (Hacquet) és *Cypripedium calceolus* tenyészik; a büszkén felnyulakodó kőszálakon pedig a *Dianthus plumarius* és *Saxifraga aizoon* fehér bokrétái tündökölnek nagy számban. A hegygerincz déli oldalán a görgetegen töménytelen sokaságban tanyázik *Silene infracta* Kit., melynek fellelése — ámbár csak a *Silene nutans* sima válfaja — annál inkább ér-

deklett, mivel a Kitaibelféle eredeti faj egy a Szepességből került példány nyomán állítottatott fel; e növény azonban a szepességi füvészek által fel nem lelethetett. Gyűjteményekben különböző vidéken szedett növények vannak, melyek *Sil. infracta* névvel jelölvék; de mindnyájan többé-kevésbé szőrösek, szürkék, tehát nem jófélék; a babahorai növény egészen csupasz, egészen sima, és élénk zöld színe által már messziről a közte elszórt közönséges alaktól megkülönböztethető. Magán az éles hegyerinczen *Arctostaphylos officinalis* által lepettem meg, mely növény a Szepesség többi részeiben egészen idegen, de itten tömött, messzire nyuló pázsitokat képezve, fényes-zöld, puszpangféle leveleivel a kopár sziklát bevonja; — úgy szintén *Dryas octopetala* által, melynek előjövele oly mélyen fekvő helyen valóban feltűnő; sőt, midőn ezen hegyet néhány nappal később látogatám meg, északi lejtőjén ingó köomolványok közt még a *Crepis Jacquini*-t — és *Toffeldia calyculata*-t is fedezém fel, mely különben csak a bélai havasokon, és pedig csak tetemes magasságban található.

A *Daphne Cneorum* egyetlen szepesi lelhelye szintén itt és a szomszéd Szmolnikon és Kienbergen van. Épen legszebb virágzásban találám, és szerfelett kellemes volt látni, mint bujnak ki sötétrózsapiros virágcsokrai a zöld mohpárnákból. Ha hozzáadjuk, hogy még *Primula Auricula*, *Anemone patens* (Wahlb.) *Cimicifuga foetida*, *Pleurospermum austriacum*, *Saxifraga adscendens*, és a mészhegység hasonnemű díszei itt nagy bőségben vannak képviselve, s úgy szólván, egy helyre összepontosítva, más bizonyítvány fölösleges annak megmutatására, hogy ez oly hely, mely a füvész figyelmét nagy mértékben megérdemli, s meg is jutalmazza.

Mondhatni, hogy a Királyhegy lánczolatának phanogram viránya egész Olaszi-ig alaposan át van fürkészve, és teljesen ismeretes. Azon növények, melyek Wahlenberg és Genersich által ötven év előtt itt megfigyeltettek, még mai napig is találatnak: mint ujonnan felfedezett fajok pedig legfőlebb *Allium ochroleucum* W. Kit., *Pyrola chlorantha* és *umbellata*, *Aconitum Anthora*, *Iris bohémica*, *Geranium bohemicum* és *Ligularia sibirica* nevezhetők.

Méltán meglepő tehát, ha oly téren, hol az otthonos bu-

vár már csak szegényes böngészetet tehet, s fél évtized alatt alig lel egy új növényt, egy idegen fűvészt az új fajokat mindjárt tuczonként leli, — s ez által itteni collegáinak a legnagyobb szegénységi bizonyítványt állítja ki. Ily meglepetést okozott nekünk szegény szepesieknek tíz év előtt Reusz, a „Szlownska Kwetna“ szerzője. Az ember nem tudja, higgyen-e szemeinek, ha kinyomtatva látja, hogy p. o. *Orchis Traunsteineri*, *Homogyne discolor*, *Achillea Clavennae atrata* és *Clusiana*, *Senecio Nebrodensis*, *Gentiana lutea*, *Pedicularis recutita*, *Gypsophila acutifolia* stb. a Tátrán (na tátroch) előjönnek. Soha se Reuss úr előtt se utána egy halandónak szeme nem látta azon növényeket Tátránkon, és valószínűleg nem is látandja soha. — A tudomány érdekében csak sajnálandó, hogy Neilreich Ágoston úr, a „Nachträge zu Maly's Enumeratio“ szerzője, ezen mesés, részleg egészen levegőből kapott adatokat teljesen nem ignorálta, vagy legalább helyre nem igazította, hanem beírta vele, hogy itt-ott véleményét róluk scepticus kérdőjel által jelentse ki.

Junius 11-én alig hajnaladott, már is a Tatra felé vezető úton valánk. Ez úttal a menyusfalvi völgy volt kirándulásunk célja, mivel ez azon havasi völgyek egyike, mely legmélyebben hat a hegység szívébe.

Azon polgárosodott látvány, melyet Lucsivna, tájékának szorgos megmivélésével, terjedelmes lakházaival és parkszerű kertivel nyújt, s mely az áthuzódó telegraf-vonal által még növeltetik, teljesen elenyészik, mihelyt északi irányban csak félóránnyira is a hegységnek megyünk.

Az odáig sima országút, fejnagyságu hömpölyökkel behintett mellékútba megy át, a sovány szántóföldek az utolsó domb-hullámokon hátra maradnak, s nemsokára ama posványos lapályokon vagyunk, melyek minden mivélésnek ellensegülnek, s csak legelőül használhatók.

Azon körülménynél fogva, hogy a Tatra déli lejtője közvetlenül a lapályból emelkedik, a nélkül, hogy előtte fekvő hegyek által tőle elválaszthatnék, azt lehetne feltenni, hogy tehát sokkal könnyebben megközelíthető, mint más havasok. De éppen ellenkezőleg, a Tatra nehezen elérhető, járatlan

és lakatlan hegység. Míg Schweizban, Tyrolban népes völgyek messze a havasok belsejébe terjeszkednek, járható utak az elszórt lakokhoz, a gyakran látogatott legelőkhöz vezetnek, s még nagy magasságban is egyes kunyhók találhatóak: nálunk mind ez máskép van. Az egész hosszú heglánczolon, a Krivántól a bélai havasokig, — Tátra-Füred kivételével, — csak két kunyhó szolgál menedékhelyül: az egyik a csorbai tónál, a másik pedig a késmárki kosárnál; de ezek is a fenyővidék felső határán alul vannak, felettök pedig út vagy menedékhely többé nem létezik. Más részről nem csekély türelmet igényel azon egyforma posványos legelők átgazolása, melyek a Tátra szepesi oldalát széles öv gyanánt kerítik, s melyeken csak nagy bajjal lehet előnyomlunk, mignem a völgyek torkolatáig jutunk, hol a tulajdonképeni hegymászás kezdődik. Hömpölykövekkel behintett s ingoványos pocsolyáktól és csergedező patakoktól átszelt gyalogútak vezetnek át a gyengén emelkedő lapályon, melynek füvel és mohhal benőtt talajából törpe nyírfák s fenyők nyúlnak fel. Látszólag szabad réten járunk, — ámbár az egyes fák a láthatáron távlatilag egymáshoz közelebb állván, köröskörül sűrű erdőszélt látszának képezni. Jellemző ezen övre nézve a zöld lapályból kidudorodó számtalan kúpidomu dombocska, melyek *Ericineákkal*, *Polytrichummal* és iramszarvas zuzmókkal vannak benöve. Mindig azon véleményem volt róluk, hogy eredetüket rothadt fatörzsöknek köszönik; közelebbi vizsgálatra azonban kiderült, hogy csak agyagos hangyatúrásokból állanak, melyek az őket ellepő moh és zuzmó-virány által ily idegenszerű kinézést nyernek. Ezen lapályok emelkedése alig tesz 5^o-ot, de legott 10^o—20^o-ra emelkedik, mihelyt a magasabb fenyők által képzett erdő szélét elérjük, és most még mindig türelmesen másznunk kell a fák árnyékában, magas áfonyabokrok és szikladarabok közt, mignem a havasi völgyek bejáratát elérjük, hol már dúsán kárpótoltatunk a megtett út egyformaságáért a most előttünk szabadon elterülő havasi természet nagyszerűsége által.

Stola falut elhagyván, azon völgy horpadását követtük, melyen át a Poprád tava vizei lefolynak. Ezek itt dörögve és zuhogva egy hosszú sziklameredeken rohannak le, s tán szebb

és meghatóbb látványt nyújtanak, mint a tarpatak völgyi elhíresztelt vizesések.

Azon roppant szárazság daczára, mely a többi erdők moh- virányát majdnem egészen elpusztította, az árnyékos s vizgőzők által nedvesített kőtuskók itt mégis némi zsákmányt nyújtottak. Nevezetesen *Weissia crispula*, *Dicranum longifolium* és *Hypnum Crista castrensis* gyümölcsöző állapotban és számos példányban találtattak.

Gombákból az erdők semmit egyebet nem mutattak, mint a *Helvella esculenta* igen fodros alakját.

A fenyőtáj felső felében már egyes hófoltok mutatkoztak.

A poprádi tóig (4784') majdnem semmi virány sem volt. Az olvadó hófelületek és a kimosott, még földhöz ragadt tavali fűmaradványok közt alig találkozott a *Geum montanum* pár virágzó példánya, és verőfényes kösziklákon itt-ott egy árva *Sedum repens* (Schleich) nyitá ki igénytelen virágait. De feljebb sem kínálkozott kecsagetetőbb kilátás; mert a völgynek és lejtőinek felét hó fedé, a magas gerinczek szikláik közt lévő fűszalagok pedig fakó, veresesbarnás foltokként tűntek fel, annak világos jeléül, hogy ott is, a zergék legelőjén, a vegetáció még nem ébredett fel téli álmából.

Még egy lehetőség vala hátra, hogy t. i. a völgy távol háttérében, a hínkai tavat körülövedző sziklaormok körszínén, magas fekvése daczára is, a tavaszi virány már kifejlődött, minthogy meredek oldalain a hó kevésbé gyűlhet meg, s erősebb insolatiónak van kitéve. S így lankadatlanul előre hatoltunk, hófoltok, patakok, hömpölyök és törpefenyők között. 5800'-nyi magasságig egyetlen zöld növény sem volt látható: csak a patakokban találtam néhány *Diatomaceát* és terméketlen mohot. De ezen magasság felett, ott hol a hínkai tó előtt egy kövecses fősík terül el, a *Primula minima* gazdag viránya által lepettem meg, mely az olvadó hólepel szélén fejlődött ki. A tó maga, néhány szabad hely kivételével, kifolyása közelében, még ölnyi vastag hó- s jég réteggel volt fedve, melyen egész zergenyájak nyomai látszottak.

Ugyanezen róna hómezőn feltűnő sokaságu rovar hemzsegett, nevezetesen szárnyas hangya és *Coccinella*, melyek nyilván a felhúzó légvonat által, egészen akarattuk ellenére vi-

tettek ide, hol kevés óra múlva temetőjüket kellett lelniök. Nagyobb részök már is meg volt dermedve. Annál feltünőbb, hogy egy *Phryganea* faj egészen vígan s épen párosodásban a jégen hemzsegett; miből nehezen lehetett következtetni, hogy ők csak történetesen és akaratjuk ellenére tartózkodnak itten.

Gazdag zuzmó-aratást nyújtottak itt a nagy lelencz kőtuskók, melyek a többi hömpölyökön, mint alapzaton, elszórva feküsznek, nem oly mélyen s nem oly sokáig vannak befedve az egytetemes hólepeltől, s azért a zuzmók kifejlődésére igen előnyösek. Itt tenyészik: *Haematoma ventosum* Mass.; *Biatora atrorufa* Dites; *Lecidella spectabilis* Flk.; *L. borealis* Körb.; *Lecidea fumosa* Hoffm.; *Rhizocarpon petraeum* Wulf; és — nagy ritkán — *Thalloidima acervulatum* Nyland. Más alkalommal épen itt a ritka s csak kevés helyen lelhető *Nephroma arcticum*-ot volt szerencsém számos példányokban gyűjteni; de ezúttal még nyomát sem láttam.

Még hátra volt azon meredek lejtők megmászása, melyek a tótól balra a hegytarajig felhúzódnak. Itt 6500 lábnyi magasságban a tenger felett, találtuk a *Saxifraga retusát* és *obtusifoliát* teljes virágzásban, míg addig mindig csak érett gyümölcsös példányokkal kellett megelégednünk. A *Ranunculus rutaefolius* és *Lloydia serotina* hasonlólag bőven virágoztak, s egyes, száraz levoleken érdekes *Sphaeriaceae* fajokat fedeztem fel. De ily magasságban 40 fok alatt dülő lejtőn, hol már csak a kéz segédelmével lehet előre kapaszkodni, s a mélységbe visszapillantván, kellemetlen borzongást éreznünk, nem jó sokáig időzni. Egy kőszál, melyhez társam kapaszkodott, a sziklafaltól elvált, s őt okvetlenül szétzúzta volna, ha nem sikerül neki kétségbeesett erőködéssel földre ugrani! De így is a darabos lejtőn több ölnyire legurult, és még szerencsésen járt, hogy magát jobban meg nem sérté, mint valóban történt.

Ezen eset és a leáldozó nap, visszavonulásra intett, mit azonnal meg is tevének.

Itt tartózkodásom egész ideje alatt, figyelmem azon tünetekre is volt irányozva, melyek az ősjégnek (Gletscher) jelenlétéről tanúskodni szoktak. Nem találtam ugyan karczolt

köveket, dörzslapokat és kerekdedre csiszolt kavics-gumókat: de igen is több más tünetet, melyeket a jegestheoria igénybevétele nélkül megmagyarázni lehetetlen. Szándékom, a tett észleleteket még tovább kiegészíteni, s annak idejében tüzetesen tárgyalni.

Ez alkalommal még a lipthói hegységet, nevezetesen a Djumbért óhajtottam meglátogatni, s már Fekete-Lehotán valék, midőn csipős szél kerekedett, következő reggel (Jun. 15.) pedig valamennyi havas új hóval volt betakarva. Miután e zivatar másnap még folyton nőtt, és szabad időm vége felé járt: visszatérésre kellett magamat elhatároznom.

Junius 17-kén még egy kirándulást tevék az alacsonyabb lucsivnai hegyekbe, s öröömöm volt a Cserwena woda, — Szepes és Liptó közti határpatak — mészhömpölyeiben egy kagyló (cardium) néhány lenyomatával találkozni, melyeknek rajzát majd megküldöm.

2.

Egy pár esős nap, mely september hó első felében a szomjazó természetet fölélesztette s az uralkodó szárazságnak véget vetett, reményt nyujtott, hogy az összes gomba-növényzet a havasaljai erdőkben már kifejlődött, s e reményben e hó vége felé, ismét útnak indultam.

Ámbár eredetileg csak az alsó erdővidék átfürkészése volt szándékomban; a szép őszi idő mégis a havasi tájba is felcsalt. A csorbai tónál hálván, más reggel a Kriván alatt 6257 lábnyi magasságban fekvő zöld tónak tartottam, és öt órai gyaloglás után oda is érkeztem. Vad és zord táj ez; egy mély katlan telve kopár kőromokkal, melyek között a szem egy zöld helyecskét is alig fedezhet fel. Se fűszál, se mohpárna, de még jól kifejlett zuzmó se találkozik a tó közvetlen partján; sőt, tulajdonképeni partról sem igen lehet szó; mert a tavat környező romhalmok minden fokozat nélkül sülyednek mélységébe.

Azon sötétkék, és zöld szegélylyel beszegett vízmedence látványa annál meghatóbb, mivel az öt környező fehér

szürke sziklarengoteggel éles ellentétet képez. Látása önkénytelenül eszembe juttatta Sydow (Bemerkungen auf einer Reise in die Centralkarpathen) azon véleményét, mely szerint a kárpáti tavak zöld színezetét a törpefenyők viaszasugárzától lehetne származtatni. Egy pillantás ezen tóra alaposan meggyőzte volna abbeli vélekedése helytelenségéről.

De honnan támad ezen feltűnő zöld szín?

Minden elmélkedés nélkül csak azon tényre akarok utalni, hogy minden tiszta víz szintelen, ha oly sekély, hogy a teljes világosság annak fenekét gyengítetlenül megvilágíthatja; hogy sötétkékek látszik, ha oly mély, hogy a világosság a fenekét már el nem érheti; zöldnek pedig, ha bizonyos közép mélységgel bír úgy, hogy a világosság, rétegein áthatván, gyengítettik ugyan, de fenekéről mégis viaszasugárzik. A sugártörés ugyanezen eredményét vastag jég-tuskókon, sőt — glaucoma mellett — az emberi szemben is látjuk. Természetes azonban, hogy nem a síkság zavaros vizei azok, melyek e tüneteményt eredeti tisztaságában mutatják, hanem a tenger vagy — még inkább — a havasi tavak, melyeknek jegeztisztaságuk s tetemes mélységök mellett egyszersmind világos fenekök is van.

A legpompásabb színjátékot mutatják a lomnitzi csücs megett fekvő zöld tó úgynevezett szemei. Ezek körkörös folatok, melyek a tó legmélyebb fenekéről vakítólag smaragdzöld színnel ragyognak fel, s tündéries fényökkel azon benyomást teszik, mintha más mesés világhoz, nem pedig a valódiság országához tartoznának. Támadásuk igen könnyen kimagyarázható, ha szemünket azon szikla-óriásokra emeljük, melyek komoly fenségben köröskörül az ég felé nyúlakodnak. Ott a hómezők komor, többnyire felhő-fedett telepeiről vizesések zuhognak le: mint ezüst szalagot látjuk őket a magas falakról lerepkedni, lent pedig nyom nélkül eltűnni. Hová lettek?

Az ott lerakódott roppant romhalmok laza körétegei által nyelettek el, s föld alatt folytatják útjukat, hogy végre a tó legmélyebb fenekéről ismét napvilágra jussanak.

Ki ne állott volna már, egy kis forrás partján, s ne szemlélte volna gyönyörrel a finom vízerecskéket, melyek itt-ott a forrás fenekén a homokot játszva felkavarják, s így kis

töleséreket képeznek, melyek körkörös, mozgó homok udvarral vannak környezve? Ugyanaz történik itt is. Az egész tó tulajdonképen nem egyéb egy óriási forrás medencéjénél; s ha meggondoljuk, hogy embervastagságu vízerek fakadnak ki fenekéről, hogy hófehér gránithomokból alkotják körkörös, mozgó udvaraikat, hogy végre a víz 20—60 lábnyi mély, s egyszersmind oly tisztán átlátszó, hogy még e mélységben is a köveket megszámlálhatjuk, és a homok lengő mozgását kivehetjük: akkor könnyen át fogjuk látni, hogy itt minden kellékek egyesültek, melyek a sugártörést legnagyobb tisztaságában előállítani képesek, s azon tündériesen fénylő smaragdzöld foltokat elővarázsolhatják, melyek mindenkit csodálkozásra ragadnak, kik azon tó partját meglátogatják.

Azon, mit imént mondtam, semmit sem változtat azon körülmény, hogy a Tátrában veres, fehér és fekete tavak is léteznek. Ezek mindnyájan igen csekély mélységűek, s nevöket fenekök esetleges színének köszönik. A csak 3—5 láb mély fehér tó feneke fehér gránit-homokból áll; a fekete tóé fekete televény föld; a veres tóé pedig egészen lapos és számtalan kövekkel van borítva, melyek a *Lecidea confluens* élenyült telepei által veresre festvék. Ez az egész!

De térjünk vissza a kriváni zöld tóhoz.

Azon körülménynél fogva, hogy ez magas fekvése miatt, évenként majdnem kilencz hónapon át hó- és jégleppellel van borítva, s hogy vize még a legforróbb nyári időben sem bír több mint 5—6^o-nyi meleggel; hogy továbbá partján a növényéletnek semmi nyoma, de még homokszem is alig található, s medre — a mennyire mélyébe tekinthetünk, — csak gránit és gneisz hömpölyökből áll: mindezeknél fogva lehetségesnek is alig látszik, hogy itt állati élet fészkelhette volna be magát. És mégis csudálkozva vevém észre, hogy a vízben, a köveken kis hengerded testcskék vannak, melyeket, mozgásuknál fogva, élő lényeknek kellett elősmernem. Én bennök tegez-légy (Phryganida) bábokat ismertem fel, hasonlókát azokhoz, melyek patakainkban élnek, s homokszemekből, fűszálakból s hasonló anyagból magoknak csőszertü

lakot szoktak építeni. Már most talány volt előttem, hogy vajjon miből építhették itten házukat? Hogy e felől tisztába jöjjenek, vadászni kezdém őket, és sikerült néhány példány birtokába jutnom. S mit láték most? Csőszerű burkokat alkotva hangyalábakból, rovarok — nevezetesen Coccinellák — szárnyaiból s néhány csillámlevélkéből. Csak néhány volt oly szerencsés, építkezéséhez egy pár homokszemet vagy fűszáltörédket csatolhatni, s egyikök kis kagylóra is tett szert, s azt burkához ragasztotta, annak dönthetetlen bizonyítékául, hogy rajtuk kívül még puhányok is lakják e tavat.

Így találám véletlenül azon jelenet magyarázatát, melyet nyár kezdetén a hófedte Hinzka-tónál észleltem. Az ott párosodásban talált reczeszárnyuak ezen bábok szülői. A nőstények petéiket a víz nyílt helyein lerakják, míg a hímek a jégen elvesznek. Ennek olvadásakor ők, valamint a döglött hangyák s többi rovarok, a vízbe kerülnek, s a kifejlődő bábok első táplálékául, később pedig építő anyagul szolgálnak. — Csudálatraméltó berendezése a természetnek, mely mindennütt, még a — látszólag — legmostohább körülmények közt is, képes tápforrásokat teremteni, s a legcsekélyebb maradókat is ezen célra fel tudja használni. Így kell még a léghez által felsodort rovaroknak s a hangya-állam szökevényeinek is — miután a párosodás után hasztalanokká lettek — arra szolgálniok, hogy ezen jeges tájon az állati élet lehetővé tétessék. S a mi pusztá esetlegnek látszott, most mint jól kiszámított combinatio tűnik fel, s mint nélkülözhetlen tényező az élet keringésében.

Ezen tó kagylóinak létele is azon — látszólagos — kisorsű körülménytől függ, hogy még a gránitban is, — nevezetesen földpatjában, — mint esetleges keverék rész, egynéhány mészparány található; mert a nélkül bajosan lehetne megmagyarázni azon tényt: hogy a puhányok egy gránitmedence hóvizében is azon szénsavas meszet találják, mely teknőik képződésére szükséges.

Füvészeti tekintetben e tó sivatag környéke azért is érdekes, mivel tisztán láttatja a növényzet ama mozzanatait, melyek beállása által a csupasz kőszál idővel zöldre bevonatik, s utóljára televény földréteg alá temettetik.

Miként az őslénytan bizonyítása szerint az állatoknak jutott azon szerep, hogy kifejlődésökkel az ősi tenger sós hullámaiban kezdődjék a szerves élet: úgy másfelől a rokon zuzmók valának az elsők, melyek a fölemelkedett continensek pusztá közeit elfoglalván, azokat magasabb szervezeti növények táplálására képessé tevék; és ugyanazon ezélnak — főképen a havasokban — maiglan is szolgálnak.

A Krivánon a zuzmónövényzet fokonkénti fejlődése igen tisztán észlelhető, kezdetének első mozzanatától fogva, egészen addig, hol feladatát már bevégezte.

Az itt felhalmozott hömpölyök tömkelege tudniillik, — majd egész éven át hőtömegek alatt lévén eltemetve, — sok helyen még eredeti meztelenségében mutatkozik, ámbár már századok vagy tán évezredek óta itt fekszik. Ha már most onnét, hol a zuzmónövényzet első szálladékai mutatkoznak, — a mélyedésekből felfelé indulva, — annak további fejlődését követjük: úgy vesszük észre, hogy a zuzmófajok nem szabálytalanul keverve, hanem bizonyos rendben jelenkeznek. Számos észleletek nyomán meggyőződtem, hogy — legalább a Kriván-tó környékén — mindig csak két ripacsuzmó az, melylyel a köszáli növényzet kezdődik, t. i. *Rhizocarpon geographicum* és *Lecidea confluens*. Mint látszik, ezek leginkább képesítvék arra, hogy a meztelen sziklát megszállva, rajta telep és gyümölcs képződéséig fejlődjenek. Nevezetesen az első (*Rh. geographicum*) az ingó omolványokat ellepi, mihelyt azok némileg nyugalomra jutottak, és nekik, már távolról látható sárga-zöldes színezetöket kölcsönözi. A más ripacsuzmók már kedvezőbb álláshelyet választanak magoknak, s azt leginkább a nagyobb kőtuskók függőleges falain találják, melyek az egytetemes hólepel által nem boríthatnak: azért is ott legnagyobb számban és sokféleségben lelhetők.

A kőtuskók vízirányos vagy kevésbé dől felületén már nagyobb lombzuzmók is üthetik fel tanyájukat; mert ott számos egyenetlenségeket, gödröcskéket találnak, melyek letelepedésöket elősegítik; de másfelől védtelen álláshelelyökön, az időjárás minden viszontagságaival küzdeniök kell, mire — nevezetesen a csigalaponyok (*Gyrophorae*) — rideg és szívós bőrszövetöknél fogva jelesen képesítve vannak.

De az eddig említett zuzmóképleteket általában csekély méretűek, és — magukra hagyatva — növésök majdnem képzhetetlen lassúsága miatt, százczred évek alatt sem bírának tetemes televény földréteget előteremteni. Hogy tehát e cél gyorsabban elérjék, hathatósabb szerekhez folyamodik a természet, és mint olyanokat a gallyas zuzmókat használja.

Száz esetben észlelhettem, hogy rendszeren a *Cetraria islandica* az, melylyel a bővebben fizető növényzet kezdődik. Ott, hol az összehalmozott kőtuskók élei egymással érintkeznek s szegletet képeznek, ennek legalsóbb helyén örömost letelepedik ezen zuzmó, s aránylagosan gyors növése által képes arra, hogy — kevés évek vagy évtizedek lefolyta alatt, — vastag és széles párnákat képezvén, a meztelen hőmpölyök közt tetemes hézagokat töltsön ki. Az így képzett alapot erősítésére, második sorban, a *Cetraria nivalis* és *cucullata* jelennek meg, és ezüstfényű vagy fehér-sárga gallyaikat az izlandiai vértces lombjaival összefonva, megteszik a magokét, hogy a párna még tömöttebbé váljék. Ezen három zuzmó egymást növésében nem igen hátráltatja, mert nem egymás felett, hanem egymás közt szokott tenyészni. De másképp lesz a dolog, ha, mint harmadik a rendben, az ércmészszínű *sakálbanga* (*Bryopogon ochroleucus*) mutatkozik. Ez már elődei felett települ. Hosszu, vékony, czérnaszerű ágai nem oly merevek, hogy a honyomásnak és más légköri befolyásoknak sokáig ellenállhatnának; lenyomatván pedig, mint összekuszált rostfonadék, az alsó zuzmórétegen terülnek át, és azt légtől és világosságtól megfosztván, fokenkénti elfásulását okozák. Ily formán egy szívós, taplós, televényes földréteg képeztetik, mely a vizet beszívni, de egyszersmind azon apró fővény-szemcséket is feltartóztatni képes, melyek a szomszéd — légköri behatások nyomán elmálló — közetről lesodortatnak. Ily módon egy réteg áll elő, melyen most már magasabb rendű növények is gyökerezhetnek, mert nem hiányzanak többé a tenyészésökhez szükséges ásványi elemek, nevezetesen a kovásva és a hamany. Az ujonan képzett talajt rendszeren füvek foglalják el, nevezetesen *Agrostis alpina*, *Poa laxa* és *disticha*; de ezek majdan az *Aronicum Clusii* bujálkodó, széles levelei által elszoríttatnak.

Ez azon út, melyen a természet, — az első zuzmó fellépésétől a phanocrogam növények letelepítéséig, — rendszeresen haladni szokott a havasi magaslatokon. A mohok itt igen mellékes szerepre szoríttatnak, és csak az erdők árnyékában vonhatják be a kötuskókat; de nem itt, a havasi tájban, hol nekik nedves repedések vagy árnyas sziklaszögletek csak ritkán ajánlkoznak menhelyül.

Láttuk tehát a működést, melyre a zuzmó-növényzet a felsőbb havasi tájban hivatva van.

A határos alantabb övben ismét más tényezők munkálkodnak. Itten kiválólag a törpefenyőnek jutott azon feladat, hogy a messzire nyújtózó kőmezőket zöldellő lepellel beborítsa, azokat tulajdon elrothadása által képzett televényréteg alatt eltemesse, s úgy utóljára virágos rétekké változtassa. Hol ez megtörtént, ott a törpefenyő küldetését már beteljesíté, s magától elhal. Tátránkban azonban e mű még csak el van kezdve, és még évezredek fognak szükségeltetni annak bevégezéséig, ha ugyan valaha annyira jő a dolog.

De erre kevés a kilátás! Mert hogyan érje el czélját a természet, ha munkálkodásában minduntalan háborgattatik; ha kevés óra alatt, emberi kéz által, tönkre tétetik az, a mit ő száz évek lefolyta alatt ügygyel bajjal előteremtett? És ez itt valóban úgy történik. Nem elég, hogy az erdők alsó széle fejsze és eke segédelmével mind magasabbra-magasabbra föltolatik; nem elég, hogy a havasaljai erdők benső összefüggése, a rosz erdei gazdálkodás és kiterjedt legelők által, félbeszakíttatik: még a havasi táj sem kíméltetik meg a romlástól, s látjuk, hogy a sűrű törpefenyű öv helyenként tűzifának kivágatik, vagy — tágasabb legelők nyérése kedvéért — tűzzel pusztíttatik ki. Nevezetesen a Kriván völgyében észlelhetők ezen vandálistus nyomai. A kik azt elkövetik, nem látják, hogy — nyersen benyúlván a természet üdvös folyamába, vétket követnek el; nem látják gondatlanságukban és önzésökben, hogy az általuk természeti védelmétől megfosztott közetről a már meglett televényréteg is el fog sodortatni, s hogy a fel nem tartóztatott — tehát erőszakosabb — esőfolyam még azon tereket is kimosandja, melyek már mint legelők használhatók valának. Nem fogják fel a jámborok,

hogy a felülről és alulról megtámadott s bensejében összefüggésétől megfosztott erdő, már nem dicsékszik előbbi buja növényével, nem oly szaporán újíthatja meg magát, mint azelőtt, hogy pusztulása következtében az éghajlat szélsőségei nagyobbodnak, a források bősége s így a rónaság termékenysége hanyatlik, az előzölésnek veszedelme nagyobbodik, s általában oly kár történik, melynek felszámítása nehéz, de helyrehozása még nehezebb.

Már eddig is nagyon láthatók az erdőpusztításnak szomorú következményei. — A nélkül, hogy a fejszétől érintetnének, kihalnak a hegység legszebb díszei, a czirbolyafenyők és a felsőbb törpefenyők közt egész csoportok magoktól tönkre jutnak, úgy hogy a hol azelőtt sűrű torlaszokat képeztek, most már csak lehámlott gallyaik — fehér bordákként — szegülnek ellene a vándornak. Már a szívós veresfenyő sem érheti el többé a felsőbb tájakon ama magasságát, melyet korábbi időkben elért; s azon kevés is, mely szerencsésebb viszonyok között erős sudarrá felnőtt, most, zuzmóktól ellepve s főlig kiszáradva, búsan néz le elsatnyúlt utódjaira, melyek soha el nem érendik mértékét!

Az erdő felsőbb szélének ezen fokonzéni visszavonulása s önkéntes kivészése csak természetes következménye azon pusztításnak, melyet alsó szélén mívelnek. Nem bírja már hajdani expansiv erejét; nem küldi ki többé hajdani erejével azon fris lehelletet, mely sűrű erdőtömegek körül hűvösséget és nedvet szokott árasztani; nem mérsékli többé a gyors léghőmérsékleti változásokat; nem hűsíti a rónaságból a hegységhez fölemelkedő léget s ép oly kevéssé tartóztatja fel a hidegebb léghúzatot, mely a magaslatokról a térségbe ereszkedik le; röviden mondva: nem gyakorolja már közvetítő befolyását az éghajlatra, s így öldöklő lesz a havasok azon növényi szervezeteire, melyek a legzordonabb légmérsékletet kiállani igen, de annak gyakori és rögtöni változását eltűrni nem képesek.

Ámbár egy éj, melyet ez évszakban a Tátrán töltünk, — tíz óráig a pusztta földön heverve és fázva, — nem épen az élet gyönyöreire közé tartozik: mégis eltökélve valék

még egyszer a Tátrán éjszakázni, hogy másnap reggel a zamaszi-tavat meglátogathassam, mely a Kontsiszta és Wiszoka örvényei közt szörnyü elhagyottságban fekszik; de kalauzom félnksége e tervről lemondani kényszerített, és miután e tájon és ez időben sok keresni valóm már úgy sem volt, a beálló éj sötétsége daczára a térségbe visszatértem.

A kedvező időjárás folytán még néhány napot a havas-aljai erdők átkutatására és gombái tanulmányozására fordítottam. Ezek ugyan, a szárazság miatt, sokkal gyéribben találkoztak, mint czélom elérésére kívánatos lett volna: mindazáltal szorgos kutatásom nem volt egészen eredménytelen. Meggyőződtem, hogy a déli Szepesség gombavirányának sok faja ezen erdőkben is képviselve van, névszerint: *Agaricus procerus, melleus, lateritius, capnoides, terreus, imbricatus, flaccidus, gibbus, Campanella, metatus, asernus, epipterygius* stb. *Lactarius deliciosus, torminosus, ciliciooides; Russula alutacea* több válfajban, *fragilis, emetica; Marasmius androsaceus, perforans, Rotula, scorodonius; Cortinarius cinnamomeus, varius, scaurus*, s néhány *Hygrophora* és *Coprinus* faj. Úgy látszik, hogy *Cantharellus cibarius* és *aurantiacus, Hydnum imbricatum* és *repandum* itt is közönségesek. Legszámosabb példányokban találkozott *Boletus flavidus, elegans* és *subtomentosus*, és mint oly gombák, melyek a fenyővidék felső határát elérik vagy azon túl is mennek, feljegyeztettek általam: *Amanita muscaria, Gomphidius glutinosus* és *viscidus*. A havasi legelőkön gyakori egy ganajon lakó levélgomba, sima, igen fényes, barnás-sárga kalappal, mely a *Panaeolus*-ok osztályához tartozik. — Meglehet, hogy új, de ideiglenesen, mint *Agaricus acuminatus* Schaeff. var. *alpestris* is megállhat. Havasi növényeken néhány üszög- és szájpgomba- (*Pyrenomycetes*) féléket szedtem, nevezetesen egy érdekes *Asteromát* száraz Alchemilla leveleken. Leleteim legérdekesebbjei közé tartozik a szép *Boletus cavipes*, s főleg a ritka *Mitrla paludosa*, melyet — de csak egy példányban! — több mint 5200 lábnyi magasságban egy csepegő mohos gránitfalon találtam. A *Polyporus, Hydnum* és *Clavaria* nemesebb — taplós vagy

bürös — fajtái ez alkalommal teljesen hiányzottak, Geaster meg annál is kevésbé volt látható.

Álgákból többnyire csak diatomaceákat szedtem, ú. m. *Melosira arenaria*, *Achnanthes exilis*, *Achnanthidium flexillum*, *Gomphonema tenellum*, *Novicula elliptica*, *gracilis*, *rhynchocephala*, *Denticula frigida* stb. stb. Az észlelt nagyobb fajok közt még említendő *Chaetophora endiviaefolia* var., *Cornu Dianae*, egy csinos növény, mely a havasajjai patakok és pocsolyák lassan folyó vizében a görköveket nagy bőségben ellepi, de mindig be van vonva szennyesbarna iszappal, s így figyelmünket könnyen kikerüli.

És így elhagytam a Tátrát, sokszor visszatekintvén annak kékellő ormaira, melyeknek féltékenyül őrzött kincseiből a buvárló mindig csak parányi töredékeket hozhat le. Fenyegető sziklaredői közt hozzáférhetetlen, roppant tér nyújtózik; a téli hónapok hosszú során át ott tanyázik a halál, de az év legkedvezőbb szakában is kevés nap van, melyen setét felhők a felmenetelt el nem tiltanák. A zivatar-nyargalta csúcson nincsen maradandó helye az emberi lénynek! Mig a vándor oda felvergődik kínos veréjtékében, elvész kiszabott idejének java, s alig hogy kipihenheté magát, alig hogy szeméit jártatá a nagyszerű látványon, már is az áldozó nap s a közelgő éj veszedelme visszariasztja őt az alig elhagyott völgy menhelyébe.

De ez által is növekedik ezen rongetegek rejtélyes bája! Álomként tűnnek fel az ott töltött mulékony órák; a képzelet nem bírja többé tisztán visszateremteni a nyert nagyszerű benyomásokat, s így ezek az ember keblében a ki nem elégített vágy érzetét hagyják hátra.

XI.

METEOROLOGIAI ÉSZLELETEK SELMECZBÁNYÁN.

1845-től 1851-ig.

Közli: PETTKÓ JÁNOS.

Bachmann József, cs. k. bányatanácsos és a selmeczi bányász-akadémián a vegytannak és kohászatnak tanára, 1845-ben hozzáfogott meteorologiai észleletek tételéhez és jegyzéséhez, s folytatta, assistense és laboránsa segítségével, 1851-ig.

Az észleletek háromszor tétettek napjában, úgymint: 6 órakor reggel és este, meg 12 órakor délben.

A fennmaradt jegyzeteket 1852-ben Hauch Antal, az előbbinek hivatalbeli utóda, összeállította, s a közepes értékeket kiszámította.

Kezemhez kerülvén Hauch úrnak munkája, úgy találtam, hogy a kiszámított közepes értékek, kiváltkép a hőmérséket illetők, nyilván helytelenek; mert 1846-ból a jegyzeteket nem lehetett megtalálni, kivévén a novemberi és decemberieket; 1851-ből hiányzanak a márcziusi jegyzetek, ugyanazon évi júniusból hiányzik 20 nap; 1848-ki júniusból 21 nap; 1847-ki júliusból 15 nap, novemberből 6 nap; 1850-ki márcziusból 3 nap stb. És Hauch úr mégis az általános úgy havi mint évi középhőmérséket, nem tekintve ezen hézagokra, akkép számította, hogy az észlelt hőfokok summáját az észleleteknek számával egyszerűen elosztotta, beleszámítván még az 1846-ki két havi észleleteket is.

Első tekintetre úgy látszik, hogy az idézett észleletek hézagjaik miatt teljesen hasznavehetlenek. Egészen biztos eredményre csakugyan semmiképen nem vezethetnek. Nehogy azonban a hét évi fáradság merőben kárba

menjen, legalább oly eredményt ügyekeztem a szóban forgó jegyzetekből kihozni, mely a valóhoz jóval közelebb essék, mint a Hauch úré.

Eljárásom, névszerint a hőmérséket illetőleg, a következő volt:

Az 1846-ik évet egészen mellőztem, és csak a más hat évet vettem számba. A márcziusi közép hőmérséket csak 5 évből számítottam, s ezzel pótoltam az 1851-ki hézagot. Végre a többi kisebb hézagokat is hasonló közép értékekkel pótoltam, úgy hogy az illető hézagos hónapoknak és éveknek általam kiszámított közép mérséke, valamint az általános közép mérsék is, kétféle tényezőn alapszik, t. i. a valósággal tett észleleteken, és más évekből számított közép értékeken.

Ilyen pótlásokat a többi meteorologiai észleletekre, úgy mint légnyomásra stb. nem alkalmaztam, hanem megelégedtem a Hauch által kiszámított eredményekkel, s csak másként állítottam azokat össze, könnyebb áttekintés végett.

Valamennyi eredmény az ide mellékelt hat táblába van foglalva, úgymint:

I. Egy-egy évnek, s mindenik évben egy-egy hónapnak közepes hőmérséke, s az illető hat évi közép mérsék.

II. A közép mérsékeknek változási tere hat év alatt.

III. A hőmérséknek általános változási tere hat év alatt.

IV. Közép légnyomás és a légnyomásnak általános változási tere hét év alatt.

V. Derült és borult napok aránya.

VI. Szélirány.

A fő eredmények, melyeket e táblákból kiolvashatni, a következők:

1. Selmezbányán, a vegytani laboratoriumon (mely utóbbinak tengerszín-feletti magassága = 1949·2 bécsi láb, és éjszaki szélessége $40^{\circ} 26' 28''$), az általános évi közép-mérsék = $+ 6\cdot77^{\circ}$ Réaumur szerint, tehát épen $1\frac{1}{4}$ fokkal csekélyebb a bécsi 87 évi (1775—1861) közép-nél, mely = $8\cdot02^{\circ}$.

Legnagyobb közép-mérséke volt 1848-dik évnek = $+ 8\cdot74^{\circ}$, legkisebb 1850-nek = $5\cdot84^{\circ}$.

Az évenkénti közép-mérséknek mozgási tere tehát = $2\cdot90^{\circ}$, s a legnagyobb eltérés az általános középtől = $1\cdot97^{\circ}$.

A havi középértékek közt legmagasabb a júliusé = $+ 15.11^{\circ}$, legalacsonyabb a januáré = $- 2.66^{\circ}$.

December, január és februárnak a hat évi középértéke null alatti, a többi hónapoké null feletti; de egyes években nagy eltérés mutatkozik: 1845 és 1850-ben márczius is volt null alatt, tehát összesen négy hónap; ellenben 1848-ban csak december és januárius, és 1847-ben egy sem, úgy hogy az utóbbi évben valamennyi hónapnak a középértéke nullfeletti volt.

Az évenkénti havi középérték legmesszebb tért el az általános hat évi havi középértéktől 1848-ki márcziusban felfelé 4.20 fokkal, legkevésbé 1847-ki novemberben 0.82 fokkal ugyancsak felfelé. Általában az eltérés a hatévi középértéktől minden hónapban, az egyetlen februárt kivéve, nagyobb felfelé, mint lefelé.

Az évenkénti havi középérték a hat év alatt legegyszerűbb volt novemberben, hol csak 1.59 fok közt változott; legváltozékonyabb februárban, hol a változási tér 7.68 fokra rúgott.

A hat évi havi középértéknek változása hónapról hónapra legcsökélyebb volt júliusról augusztusra = $- 0.45^{\circ}$, legnagyobb márcziusról aprilisra = $+ 7.17^{\circ}$.

A hőmérséknek általános változási tere hat év alatt = 47.20° (Bécsben = $49^{\circ}30$). A legnagyobb hőfok észleltetett 1848-ki június 19-kén = $+ 28.00$, a legkisebb 1850-ki január 22-kén = $- 19.20$.

A hőmérséknek általános havi változási tere legtágabb a januáré = 27.60° , legszűkebb a júliusé és szeptemberé = 15.20° . Legnagyobb eltérés az általános havi középértéktől 1850-ki januárba esik = $- 16.54$, legkisebb 1851-ki octoberre = $+ 8.35$.

2. A hatévi közép *légnomás* = 311.39 párisi vonal. A légnomásnak általános változási tere = $17.71''$; legnagyobb eltérés az általános középértéktől $10.24''$.

Legnagyobb közép havi légnomás a szeptemberé = 312.90 , legkisebb az aprilisé = $310.15''$; különbség a kettő között = 2.58 .

Legnagyobb általános változási tere volt decembernek =

17.71'', azaz épen akkora, mint az általános hat évi változási tér, mert mind az általános maximum, mind az általános minimum decemberre esett; legkisebb augusztusnak = 7.73''. Az eltérés az évi és havi középtől kivétel nélkül nagyobb felfelé, miből az világlik ki, hogy a légnyomás a középnek alatta tartósabb, de kevésbé eltérő, annak fölötte pedig rövidebb, de eltérőbb szokott lenni.

3. *Derült nap* volt egy-egy évben 138, *borús* 227. Az utóbbiak közül volt 153 nap eső és havazás nélkül, 46 esővel, 22 havazással, 6 égi háborúval.

Leggyakrabban esett májusban = $6\frac{1}{2}$ nap, legritkábban szeptemberben = 3 nap, épen nem esett januárban. Havazott novembertől aprilig, legritkábban novemberben = 2 nap, leggyakrabban decemberben = 5 nap. Eső és havazás együtt véve leggyakoribb volt aprilisben = $9\frac{1}{2}$ nap.

Égi háború juniustól szeptemberig fordult elő.

4. Leggyakoribb *szél* az éjszaki, évenként 161 nap, azután következik az éjszaknyugoti, nyugoti szél 69, 62 és 50 nap.

Déli, délkeleti, keleti és éjszakkeleti szél épen nem fútt october, november, december, február és márcziusban, és a többi hónapokban is csak igen gyéren, nevezetesen az éjszakkeleti csupán csak aprilisben, a keleti csupán csak augusztusban, s nem is minden évben.

A közép szél azon vidékből fú, mely éjszaknyugot és nyugot közé esik, közelebb járván az elsőhöz.

Ezen eredmények, mint fentebb kimutattam, nem teljesen biztosak ugyan, de mégis, nevezetesen a hőmérséket illetőleg oly közel járhatnak a valóhoz, hogy addig is, míg újabb szakadatlan észleletek fognak több év során át tétetni és összeállíttatni, hasznukat mindenesetre vehetni.

Selmeozbányán, február 29-én 1864.

I. Egy-egy évnek és mindenik évben egy-egy hónapnak középhévmérséke és az illető hat évi közép mérsékek Selmezbányán 1845., 1847—1851.

	1845	1847	1848	1849	1850	1851	Hat évi közép
	R é a u m u r.						
Január	−0·71	+0·40	−2·50	−4·53	−5·57	−3·03	−2·66
Február	−5·18	+0·25	+2·49	−1·10	−1·04	−1·42	−1·00
Márczius	−2·10	+1·66	+5·14	+1·86	−1·85	+0·94	+0·94
Ápril	+7·71	+8·08	+10·97	+6·22	+7·77	+7·90	+8·11
Május	+9·02	+15·76	+13·93	+10·94	+11·17	+9·02	+11·64
Junius	+13·61	+14·64	+15·65	+14·21	+14·46	+13·66	+14·37
Julius	+14·48	+16·17	+18·47	+14·02	+14·03	+13·49	+15·11
Augustus	+12·32	+18·24	+17·26	+12·94	+14·34	+12·82	+14·66
September	+10·09	+11·18	+11·71	+9·56	+8·98	+9·03	+10·09
October	+6·08	+7·89	+10·72	+6·73	+6·01	+8·46	+7·65
November	+3·92	+4·26	+3·57	+3·18	+3·03	+2·67	+3·44
December	−0·96	+2·32	−2·97	−2·30	−1·51	−2·77	−1·36
Egész év	+5·96	+8·48	+8·74	+6·01	+5·84	+5·85	+6·77

II. A középme­rés­é­k­nek változási tere Selme­cz­bányán 1845. 1847—1851.

	Változás hónapról hónapra	Közép me­rés­ék. Réau­mur.					Változási tér R	Legnagyobb eltérés a 6 éves középtől	
		hat éves	legnagyobb		legkisebb			+	-
			R	R	R	R			
Január	−1·30	−2·66	+0·40,	1847	−5·57,	1850	5·97	3·06	2·91
Február	+1·66	−1·00	+2·50,	1848	−5·18,	1845	7·68	3·50	4·18
Márczius	+1·94	+0·94	+5·14,	1848	−1·85,	1850	6·99	4·20	2·79
Ápril	+7·17	+8·11	+10·97,	1848	+6·22,	1849	4·75	2·86	1·89
Május	+3·53	+11·64	+15·76,	1847	+9·02,	1851 1845	6·74	4·12	2·62
Junius	+2·73	+14·37	+15·65,	1848	+13·61,	1845	2·04	1·28	0·76
Julius	+0·74	+15·11	+18·47,	1848	+13·49,	1851	4·98	3·36	1·62
Augustus	−0·45	+14·66	+18·24,	1847	+12·32,	1845	5·92	3·58	2·34
September	−4·57	+10·09	+11·71,	1848	+8·98,	1850	2·73	1·62	1·11
October	−2·44	+7·65	+10·72,	1848	+6·01,	1850	4·71	3·07	1·64
November	−4·21	+3·44	+4·26,	1847	+2·67,	1851	1·59	0·82	0·77
December	−4·80	−1·36	+2·32,	1847	−2·97,	1848	5·29	3·68	1·61
Egész év		+6·77	+8·74,	1848	+5·84,	1850	2·90	1·97	0·93

9 *

III. A hőmérséknek általános változási tere, hat év alatt Selmezbányán. 1845. 1847—1851.

	Réaumur szerinti hőmérsék.									Általános változási tér	Eltérés a közeptől	
	6 évi közép	Legnagyobb				Legkisebb					felfelé +	lefelé -
		nap	év	óra	fok	nap	év	óra	fok			
Január	-2·66	14	1849	12 d	+8·40	22	1850	6 r.	-19·20	27·60	11·06	16·54
Február	-1·00	28	1848	12 d	+9·60	20	1845	6 r.	-13·60	23·20	10·60	12·60
Márczius	+0·94	28	1847	12 d	+12·40	8	1845	6 r.	-14·00	26·40	11·46	14·94
Ápril	+8·11	30	1848	12 d	+18·40	21	1851	6 e.	-1·60	20·00	10·29	9·71
Május	+11·64	12	1847	12 d	+22·80	4	1850	6 r.	-1·00	23·80	11·16	12·64
Junius	+14·37	19	1848	12 d	+28·00	1	1851	6 r.	+6·40	21·60	13·63	7·97
Julius	+15·11	9	1845	12 d	+22·40	12	1850	6 r.	+7·20	15·20	7·29	7·91
Augustus	+14·66	14	1848	12 d	+25·60	31	1851	6 e.	+5·60	20·00	10·94	9·06
September	+10·09	1	1848	12 d	+22·20	16	1850	6 r.	+2·40	19·80	11·11	7·69
October	+7·65	3	1851	12 d	+16·00	6	1845	6 r.	+0·80	15·20	8·35	6·85
November	+3·44	2	1850	12 d	+10·80	27	1849	6 r.	-10·40	21·20	7·36	13·84
December	-1·36	1	1847	12 d	+8·00	22	1848	6 r.	-12·40	20·40	9·36	11·04
		11	1848	12 d								
Hat év	+6·77	19Juni	1848	12 d	+28·00	22Jan.	1850	6 r.	-19·20	47·20	21·23	25·97

IV. Közép légnyomás és a légnyomásnak általános változási tere Selmeczbányán 1845--1851.

Barometer állása párisi vonalokban 0 hővfokra átszámítva.								Általános változási tér "	Eltérés a középtől	
Közép	Legmagasabb			Legalacsonyabb			"		+	-
	nap	év	vonal	nap	év	vonal		"	"	"
Január	312·21	22	1849	320·80	29	1845	305·57	15·23	8·59	6·64
Február	310·23	5	1848	321·11	8	1847	306·25	14·86	10·88	3·98
Márczius	310·32	15	1847	319·60	19	1845	305·06	14·54	9·28	5·26
Ápríl	310·15	2	1845	318·82	11	1845	306·85	11·97	8·67	3·30
Május	310·92	30	1849	317·77	31	1845	308·09	9·68	6·85	2·83
Junius	310·95	13	1845	317·33	27	1847	308·70	8·63	6·38	2·25
Julius	311·94	8	1848	320·38	24	1851	311·34	9·04	8·44	0·60
Augustus	312·10	18	1847	317·24	29	1851	309·51	7·73	5·14	2·59
September	312·90	3	1848	318·10	16	1845	308·64	9·46	5·20	4·26
October	311·68	24	1849	319·82	25	1850	308·05	11·77	8·14	3·63
November	311·79	5	1845	320·06	26	1849	305·18	14·88	8·27	6·61
December	311·60	23	1848	321·63	12	1846	303·92	17·71	10·08	7·68
Egész év	311·39	23 December 1848 este 6óra	1848	321·63	12 December 6 óra este	1846	303·92	17·71	10·24	7·47

V. Derült és borult napok Selmezbányán 1845—1851.

	B o r ú l t					Derült	Összesen
	eső és hó nélkül	esővel	havazással	égi háborúval	Összesen		
Január	18·00	—	4·50	—	22·50	8·50	31
Február	12·50	2·25	3·75	—	18·50	9·50	28
Márczius	13·50	4·50	3·50	—	21·50	9·50	31
Ápríl	11·25	6·25	3·25	—	20·75	9·25	30
Május	11·75	6·50	—	—	18·25	12·75	31
Junius	9·00	4·50	—	1·50	15·00	15·00	30
Julius	9·00	4·50	—	1·50	15·00	16·00	31
Augustus	12·25	3·25	—	1·25	16·75	14·25	31
September	13·00	3·00	—	2·00	18·00	12·00	30
October	10·50	5·50	—	—	16·00	15·00	31
November	18·00	4·00	2·00	—	24·00	6·00	30
December	14·00	2·00	5·00	—	21·00	10·00	31
Egész év	152·75	46·25	22·00	6·25	227·25	137·75	365

VI. Szélirány Selmeczbányán 1845—1851.

	É. K.	É. Ny.	Ny.	D. Ny.	D.	D. K.	K.	É. K.	Összesen
	N a p o k s z á m a.								
Január	21·6	4·6	2·0	1·2	—	1·6	—	—	31
Február	19·8	6·6	1·6	0·4	—	—	—	—	28
Márczius	17·0	3·0	9·8	0·8	—	—	—	—	31
Ápríl	9·7	5·5	6·3	4·5	—	1·5	—	2·5	30
Május	6·6	7·8	5·0	7·8	1·0	2·8	—	—	31
Junius	3·2	6·6	6·4	10·0	1·6	2·2	—	—	30
Július	0·2	6·0	15·4	8·6	0·8	—	—	—	31
Augustus	4·6	8·4	4·4	5·6	—	7·4	0·6	—	31
September	14·4	7·2	2·4	5·6	0·4	—	—	—	30
October	15·6	7·2	5·8	2·4	—	—	—	—	31
November	21·6	4·0	2·8	1·6	—	—	—	—	30
December	27·0	2·4	—	1·6	—	—	—	—	31
Egész év	161·3	69·3	61·9	50·1	3·8	15·5	0·6	2·5	365

XII.

PEST-BUDA KÖRNYÉKÉNEK MAGASSÁGMÉRÉTI VISZONYAI.

JELENTÉS A VÉGHEZVITT TRIGONOMETRIAI SZINTEZÉSRŐL; FELSOROLÁSA A MAGASSÁGOKNAK, MINDEN EDDIG ISMERT MÉRÉS EREDMÉNYÉVEL EGYÜTT.

MUSZYNSKI KÁROLYTÓL.

Azon fontosság, melyet a legújabb időkben a sokféle domborzati tanulmányozásoknál a magasságmérési munkálatok nyertek, továbbá azon meggyőződés, hogy ezen munkával egy érezhető szükségén segítve lesz, voltak indítóim, hogy egy ily célnak tökéletesen megfelelő környék-térkép alapján a trigonometriai szintezéshez kezdjek, s hogy azt a körülményekhez képest bővítsem. Az így nyert, valamint máshonnan is gyűjtött adatok egyszersmind egy magasságrétegtérkép összeállítására használtattak, mi aztán a mérésnek gyakorlati becset kölcsönöz, mennyiben csak magasságrétegtérképek felelhetnek meg tökéletesen a mostani tudományos követelményeknek.

Más vidékekről is jelentek már meg hasonnemű munkálatok, melyek közt legkiválóbb a Prága környékére vonatkozó, ezen munkában: „Studien über die Methoden und die Benützung hypsometrischer Arbeiten, nachgewiesen an den Niveau-Verhältnissen der Umgebungen von Prag, von Karl Koristka, Gotha bei Justus Perthes 1858,“ úgyszinte ennek legújabb műve Morvaországról; mindamellett a részleteket, továbbá a magasságmérések alapos elméleti tárgyalását, végre az eredményekből lehozott tudományos következteté-

seket illetőleg, nagy a különbség azon és az itt előterjesztendő munkálat közt.

E két utóbbi pontra nézve — úgy hiszem — elég csak utalni az említett munkára; mi a részletet illeti, arra nézve megjegyzem, hogy Koristka mérései Prága környékének 31 négyszög mértföld területére vonatkoznak, melyen 1214 pont határozott meg.

Ha ezekből levonom a Prágához tartozó 460 pontot egy \square mértföldnyi területtel, akkor marad 754 pont 30 \square mértföldnyi, vagy 25 pont 1 \square mértföldnyi területre.

Az előterjesztendő jegyzék lényegben véve csak $1\frac{1}{2}$ \square mértföldnyi területre szorítkozik, melyen körülbelül 500 pont határozott meg, úgy hogy itt 1 \square mértföldnyi térre 333 pont, tehát 13-szor annyi esik.

Már ebből is könnyen átlátható, hogy rendelkezésre álló magassági adatoknak ily nagy száma mellett az egyen-távu rétegvonalok összeállítása oly pontossággal történhetik, mely csak keveset térhet el az igaztól, annál inkább, mivel a használt térképen a domborzati rajz minden méltányos követe-lésnek megfelel.

Ezen a méréseknek alapul szolgáló térkép czime: „Umgebung von Pest und Ofen“ (nach neuen Angaben), lithogra-phirt von Artillerie-Lieutenant Matkovitz, gedruckt bei Schmid in Pest.“ 1 bécsi hüvelyk = 200 bécsi öl. Rajta van a Kovácsi, Czinkota, Puszta-Halom és Nagy-Torbágy helységek közti terület, egészben véve $10\frac{1}{2}$ \square mértföld, 16 lapon.

Ezek közt a 2-dik és 6-dik lap csaknem elkészült, a következő lapokon nagy számú mérések vannak téve, és minden előbb megismertetett mérések a tökéletesség végett használvák, s a jegyzékben összehasonlítás végett mint variánsok mellékelvük.

Továbbá iparkodtam méréseimből a budai víz-mércze nullpontjának absolut magasságát a trigonometriailag meghatározott pontokból leszarmaztatni, és ezen eredménynek a már ismerteket ellenébe állítani.

Az eljárás módja.

Két pont magasság-különbségének trigonometriai meghatározására szükséges: 1) a két tárgy vízszintes távjának, 2) a magassági szögnek kipuhatolása.

A vízszintes táv mérése tökéletes trigonometriai triangulatiót kívánt volna, mihez mind idő, mind költség hiányzott; tehát csak a másik eljárás maradt fen, t. i. azokat egy e célra használható térképből kivonni, és a második elem, tudniillik a magassági szög valóbani megmérésevel foglalkozni.

Az e célra használt eszköz Kraft-tól van, „Instrument de boussole et de nivellement“, a helybeli polytechnicumi intézet tulajdona, melynek használatát Kruspér tanár úr szíveségének köszönöm, és melynek rövid leírását itt melléklek.

Áll egy mozdíthatlan vízszintes körből, a szegély 6" átmérőjű egy körívmérővel, melyen két Nonius van; a körbeosztás 20-tól 20 percnyire van, s adja az egy perczei leolvasást $\frac{1}{2}$ percnyi becsléssel.

A körívmérővel a kissé gyenge tengelyágak vannak egy kiemelésre és lehajtásra berendezett távcső számára erősen összekötve, melyre a lejtmérő helyeztetik; a tengelyágakban lefelé egy 6" átmérőjű félkör van, melynek mozdulatlan Noniusa a tengelyágnak egyik alapján kissé középkivüli helyzetben meg van erősítve, mi által egész 2 percnyi leolvasási hibák keletkeznek, melyek mégis az által, hogy a Nonius kettős s mindkét oldalról leolvasást enged, kölcsönösen javítják egymást. Az említett, kevés szilárdságot nyújtó tengelyág a legvigyázóbb használatra kényszerít, azonkívül a tökéletes kijavítást is nehezíti; de mégis az előterjesztett célra elébetevém egy csavarral ellátott Stampfer-féle vízszintezőnek, mert a csavarrali kezelés igen időrabló, nagyobb hajlásszögek mérésére nem használható, s végre hosszadalmasabb számítást igényel.

A magasság-különbségek kiszámítása.

E végre először mérték segélyével kiméretett a vízszintes táv a térképen. Ellenszámítást e felett csak a munkálat

folyamában teheték, midőn a Jánoshegy-csillagda trigonometriailag kiszámított hosszát megtudám; ez tesz 3949^o, 7, míg a térképen 3,880^o-nak találám, ez 1^o, 0179 való hosszúságot ad a térképből vett 1^o-höz képest. Noha ezen differentia csekélyebb magasság-különbségeknél alig figyelemreméltó, mégis tekintettel voltam erre is a számítások ismételt átnézésében.

A megmért magassági-szöglet α , vagy a zenithtávolság $\left(90 \begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \alpha\right)$ az eszköz-állásnak természetes alapjára vezetett vissza, melyre nézve minden magasság-adatok érvényesek. A formula erre ez: $R = \begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \frac{H - h \sin D}{k \sin 1''}$, hol

R reductiót másodperczekre,

H a szemre vett tárgy magasságát természetes alapja felett,

h az eszközállás magasságát a természetes alap felett,

D a megmért zenith-távot, azaz az eszköz zenithjétől a szemre vett tárgyhozi távját,

k a vízszintes távot jelenti.

Ezen így levezetett zenithtáv továbbá a földi sugártörés miatt kijavított.

Földi sugártörés.

A magassági-különbségek kipuhatólása megmért zenith-távokból és ismert távolságokból a sugártörés pontos ismeretét teszi fel, mely különböző változásoknak van alávetve. Legjobb mód az észleleteket a sugártörés befolyásától függetlenné tenni, ha két észlelő egyszerre tesz ellenméréseket; mert itt egyedül csak az tétetik fel, hogy a fénysugár valódi útja a két észleleti állomás közti egyenes vonalt egyenlő szög alatt metszi; ez olyan feltevés, mely nem nagy magasság-különbségeknél megengedhető.

Egyes észlelőnek azonban nélkülözhetlen a sugártörés törvényeinek ismerete, hogy az e miatt keletkezett hibát kijavíthassa; azért lényegét itt röviden érinteni akarom.

Tudvalevő, hogy egy vonal két végpontja közti földi sugártörés, vagy a tangensnek a fénysugár megtörése követ-

keztébeni elhajlása az egyenes útról, úgy fejeztetik ki, mint C szöglet valahányad része, melyet a két végpont deréklői a föld központjában közbefognak, azon feltevés alatt, hogy a légkör központkörüli rétegekből áll.

Már Bayer is tapasztalta Swinemünde és Berlin között tett méréseinél, hogy a sugártörés reggeltől dél felé kisebbedik, továbbá este felé ismét növekedik, és pedig általában véve ugyanazon nagyságig; ezen észleletek arra vitték őt, hogy az egyes eredmények összehasonlíthatása végett, minden észleleti időt a fél napi ívnek (melyet = 1 tett) részei gyanánt fejezzen ki, azaz azon időnek, mely napkelte vagy napnyugtától délig eltelik.

A reggel és délután tett észleletek nem választottak el egymástól általa, mivel a déltől egyenlő távokban nem talált feltűnő eltérést.

Eredményeiből csak azokat hozom fel, melyek adatai szerint csendes tárgyképeknél nyerettek; ezek szerint az augusztus 4-kétől szeptember 20-áig tartó időre

0,639-re a fél napiven 0,06755 a sugártörési hányados

0,738 " " " " 0,07715 " " " "

0,853 " " " " 0,10190 " " " "

Köz. 0,743 " " " " 0,0822C mint közép sugártörési ösztényező a távcsőbeni csendes tárgyképeknél, augusztus 4-kén 5 ó. 36' és szeptember 20-kán 4 ó. 26'-nyi időre.

Bayer tehát azon következtetést vonta ebből, hogy a közepsugártörés a fél napi-ívhez aránylik; miből tovább azt következteti, hogy a sugártörési ösztényező a valódi délben zerussal egyenlő, napkelte és nyugtakor pedig egyenlő: 0,1066 C.-vel.

A sugártörésre csaknem ugyanezen értéket kapta Sabler ezen munkában: Beschreibung der zur Ermittlung des Höhen-Unterschiedes zwischen dem schwarzen und kaspischen Meere von G. Fuss, A. Sawitsch und G. Sabler ausgeführten Messungen, herausgegeben von Struve. Petersburg, 1849.

Ő a következőket mondja róla:

A sugártörés kifejezése ($n.C$, hol n a sugártörési hányados, C a két deréklő központi szögletét jelenti) meg fog egyezni a méréssel, mihelyt törési zavar nem támad a fény-

fénysugár által átfutott rétegekben; de ilyenkor annak zavar-
talanul kell útját átfutnia, s a tárgy képeinek nyugvási álla-
potban jelenni meg a távcsőben.

Az igen csendes tárgyképeknéli észleletek tehát megis-
mertetik velünk a sugártörésnek rendes állapotát; míg ezen
szabályos törésnek bármily megzavartatása a távcsőben lé-
tező tárgykép hullámozása és rezgése által megtudható.

Alappontjainak 83 észleleteiből Sabler ezen értéket
számítá ki: $n = 0,0876C$, ezen valószínű hibával: $\pm 0,0019$;
— a kettős távolságban fekvő fő jelvények 61 észlele-
teiből $n = 0,0884C$, e valószínű hibával: $\pm 0,0013$. Ezen
két eredmény összeegyeztetése megerősíti a sugártörés távolság-
hozi viszonyának az elmélet által adott törvényt.

A tárgyképeknek tökéletes nyugalmi időpontját Sabler
a dél és napnyugta közötti időnek mintegy $\frac{2}{3}$ -ában találta.

Ezek szerint a szabályos sugártörés

Sabler szerint	0,66-ra	}	a fél napi íven,	}	0,088C.
Bayer	„ 0,74-re		délután,		0,082C.

A cs. k. kat. geographiai intézetben levő számos mérés-
sek, — melyekben az 1855-ki nyáron névszerint a Bánát sik-
jain és a határos hegyvidékekben magam is részt vettem, —
a Sablerével csaknem tökéletesen megegyező nagyságokat
eredményeznek, és azon tapasztalás is nyertett, hogy reggel
az időnek $\frac{2}{3}$ távolában a déltől ugyanazon sugártörés törté-
nik, valamint hogy az 0—1500 lábnyi tenger-feletti magassá-
goknál csak csekély eltéréseket mutat.

Ezen szabályos sugártörés tartama, úgy szinte az ezen
középtételektől eltérések a nap többi óráiban, a légsúlymérő
és léghévmérő állásától, a gőztartalomtól, s végre az észlelt
hely tenger-feletti magasságától függnek, mely tényezők meg-
határozása a pontos méréseknél sok idővesztéssel törté-
nik ugyan, de ezek teszik lehetővé azt, hogy az ember a nap
minden órájában kapjon használható eredményeket.

Az erre vonatkozó formulákat kifejtette Struve a fenn-
említett munkában. Ezen eltérések teljkinyomatát nyilvánítva
találja Sabler a távcsőben a tárgyképek mindenkori állapotá-
ban, és a sugártörést $= 0,088C \mp k$ teszi, hol k a kép min-

denkori állapotától függő mennyiséget tesz, melyre nézve kiszámította a különböző értékeket.

Noha Bayer méréseiből azon eredmény következik, hogy a fénytörés értéke napkeltekor és napnyugtakor 0,1066C középértékkel bír, s az általa megmért zenith-távolságok mindegyike előállítható, ha ezen középértéket a hozzátartozó félnapi ívvel (dél = 0-nak, napkelte és napnyugta = 1-nek tétetvén) szorozzuk: mégis csak csekélyebb ezen észleletek száma (egészben véve: 54), mintsem hogy biztos következtetéseket lehetne belőlök vonni.

Bayer azon feltevése ellen, hogy a sugártörés napkelte- és lenyugtakor egyenlő értékkel bír, már azon a hegységekben gyakran megbizonyított tapasztalás is küzd, hogy a napközben láthatatlan tárgyak megerősült sugártörés által sokkal többször láthatók reggel, mint este; továbbá a tapasztalás azt tanítja, hogy a csendes tárgyképek felhős időben és hűvösebb évszakban, névszerint nagyobb magasságokban, gyakran a nap legnagyobb részében vizsgálhatók, miből minden esetre egy a fél napi ívvel nem arányos változást lehet következtetni.

Így Sabler feltevése az egyedüli marad, melyet a körülmények egyes észlelőnek megengednek, annál is inkább, mivel a tapasztalás elég pontosan megismertette ezen értékeket.

Ha a naponkénti sugártörési változásokat átnézetileg egyesítjük, következő ábrát nyerünk belőlök: Lásd a naponkénti sugártörés ide mellékelt rajzát.

Az 1. 0. 1. egyenes vonalra, mely az egész napívet, és pedig 1 a nap felkeltét és lenyugtát, 0 a való delet jelenti, feltétnek a megfelelő időrészek, itt a fél napívnek tized részétől tized részére, melyen azután a megfelelő sugártörések mint rendezők fel vannak jegyezve.

Ezen rendezők összeköttetése itt 500—1000 és 1500 tengerszin-feletti magasságra kiszámítva, adja azután a naponkénti fénytörésnek menetét.

Látni való, hogy ezen görbék 2 pontban metszik egymást, melyek reggel a fél napívnek 0,58, délután 0,66 részében fekszenek; s melyekre nézve a szabályos sugártörési hányados 0,088 érvényes. A sugártörés minimumja 0,15 dél-

utánra esik, a két maximum közel fekszik a napfelkeltéhez és lenyugtához.

Ezen menet könnyen kimagyarázható a meleg sugárzásból. Éjszaka a föld folytonosan meleget sugároz ki a hideg levegőbe; ha azután a nap feljebb-feljebb megy, akkor a sugárzás ellenkezőleg a föld felé történik, ezért kiegyenlítésnek, egyensúly-állapotnak kell bekövetkezni, melyben a levegőrétegek tökéletes nyugvásban vannak, a melegítés, azaz föld felé sugárzás azonban délen túlig tart, hol a legnagyobb meleggel a sugártörés minimum-ja áll be; délután ugyanezen tünetények következnek megfordított rendben, felfelé sugárzás, egyensúly és túlsúly.

A talajnak fedezetéhez képesti különböző felszívási-képessége nagy területeken különféleképp fogja e kisugárzást eszközölni, mi által igen jól megmagyarázható a fénysugarak hullámlása és rezgése, vagyis a tárgy rezgő képe, úgy szinte a képeknek különbözőkép észlelendő ellenkező elferdülései a nyugvás előtt és után. Ebből magyarázható ki az is, hogy egy fénysugár két egyenlő magasságu pont között is törést szenved, mivel a közbenfekvő légréteg helybeli megháborításoknak van alávetve.

A Sabler által megkülönböztetett kép-állapotok a hozzá tartozó javításokkal (*k*) a következők:

A délutáni körre nézve.

	A tárgy képeinek állapotja a távesőben.	Szabályos sugártörés	Correctiója = <i>k</i> az		Közép a két β és <i>P</i> . értékből	Közép a nyugvás előtti és utáni értékekből.	
			alap	fő			
			pontnak				
			β	<i>P</i> .			
6	igen nyugtalan	0,088 C	A nyugvás ut. A nyugvás előtt	-43",4	-36",1	-39",7	±39",0
5	nyugtalan			-23",3	-24",4	-23",8	±22",6
4	kissé nyugtalan			-14",1	-14",1	-14",1	±14",3
3	csaknem nyugodt			-9",5	-9",2	-9",4	±8",5
2	nyugodt			-4",0	-4",0	-4",0	±3",8
1	igen nyugodt			0,0	0,0		0,0
2	nyugodt			+3",6	+3",4	+3",5	
3	csaknem nyugodt			+7",5	+7",4	+7",5	
4	kissé nyugtalan			+12",9	+15",9	+14",4	
5	nyugtalan			+20",6	+22",6	+21",4	
6	igen nyugtalan	+38",3	+ —	+38",3			

A minden észlelt sugártöréshez alkalmazandó correctio tehát függ a kép mindenkori állapotjától, vagyis a sugártörés egyenlő $0,088C \mp k''$ -vel, a délelőttre a jelek ellenkezőképp alkalmazvák.

Miután a főpontok (P) általában kétszer oly távol álltok egymástól, mint az alappontok: tehát láthatni a táblázatból, hogy a sugártörési változások függetlenek az oldalhosszszaktól.

Ezen mérések többnyire egyoldaliak, csak néhány van ellenoldali de nem egyidejű; miért jónak találtam a Sabler által meghatározott törési hányadossal ($0,088C$) számítani ki minden észleleteket.

Mivel továbbá a mérések többnyire nyugodt képeknél történtek, tudniillik october hó második felében a délutáni órákban, és eszközöm csak fél percekben adta a szögleteket: azért legtöbbnyire elhagyhatám e correctiót, azt tehát csak néhány észleletnél alkalmaztam.

Ezen n -nek vett értékkel kiszámított $A = \frac{k}{\rho \sin 1''}$ ($1-2n$), hol $\frac{k}{\rho \sin 1''} = C$, A a két végponton történt sugártörést, $\frac{1}{2} A$ minden végpontnak értékét jelenti.

Végre a magasság-különbséget kapja meg az ember:

$$U = k \cot(D' - \frac{1}{2} A),$$

hol k a távolságot jelenti,

D' a természetes láthatárra visszahozott zenithtávolságot,

$\frac{1}{2} A$ a sugártörést másodpercekben.

Például itt következik két pont kiszámítása, melynek alapjául két mérés szolgált.

A Gellért-hegyi kápolnától a A Rondeau-tól a Gellért-hegyi Ferdinánd lakt. bástyához : kápolnához :

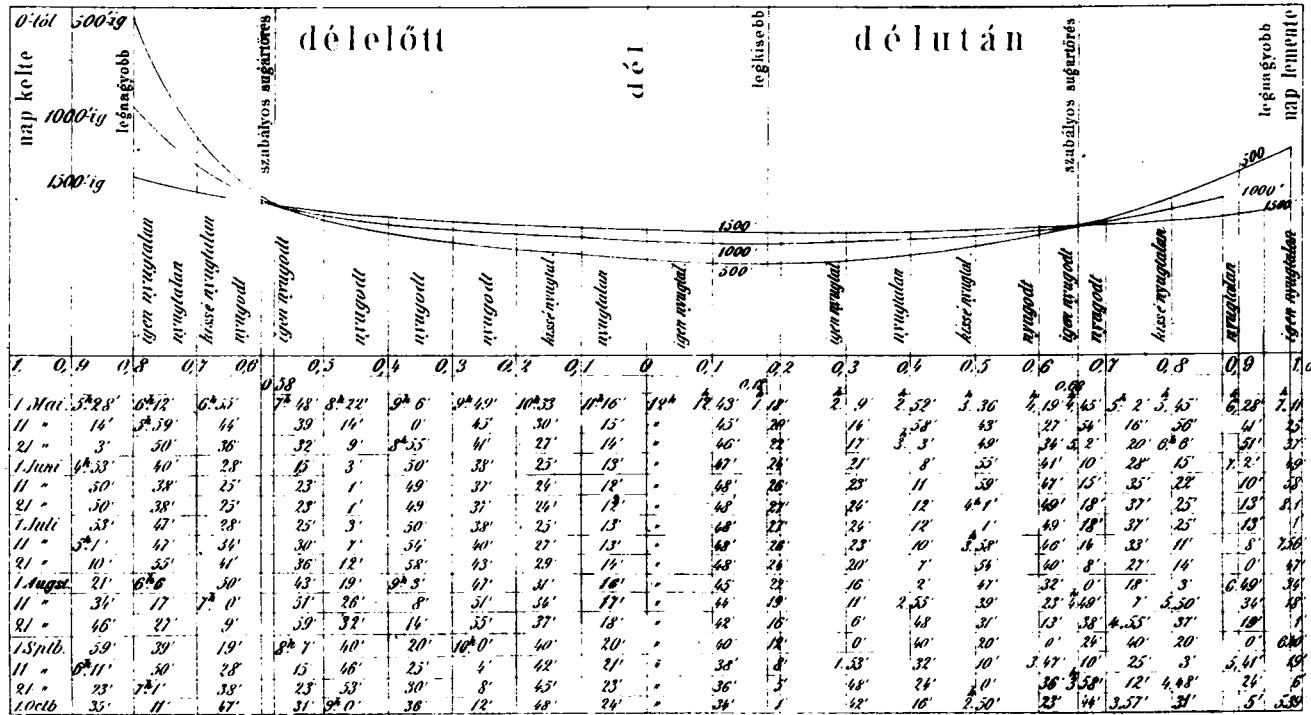
$$D = 91^{\circ} 14' 36''_{00},$$

$$D = 88^{\circ} 48' 30''$$

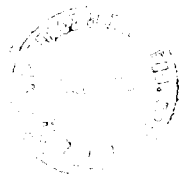
az eszköz magassága: $h = 0,75$ Köfal-párkányzat $H = 0,70$
Az eszköz magassága $h = 0,74$

$$A \text{ távolság logaritmusa } \log k = 3,08982$$

A NAPPALI SUGÁRTÖRÉS ELŐTERJESZTÉSE.



Ny. Rohr. es Grund Pester 1864



A természetes alapra lehozás :

$H = 0,70$		
$\frac{h = 0,75}{(H-h) = -0,05}$	c. lg. $\sin 1'' = 5,31443$	5,31443 $H = 0,00$
	lg 0,05 = 8,69897	9,86923 $h = 0,74$
	lg $\sin D = 9,99990$	9,99990 $(H-h) = -0,74$
	c. log. K = 6,91018	6,91018
	<u>log. R = 0,92348</u>	<u>2,09374</u>
	$R = 8''_{,4} = 0' - 8''_{,4} - 124''_{,1} = 0' 2' 4''_{,1}$	
	<u>D = 91. 14. 36,</u>	88. 48. 30
	<u>D' = 91. 14. 28</u>	88. 46. 26,
	$-\frac{1}{2}A$	31 $n = 0,088$ <u>-31</u>
	$(D' - \frac{1}{2}A) = 91. 13. 57$	$2n = 0,176$ 88. 45. 55.
log cos. $(D' - \frac{1}{2}A) = 8,33273$	$1 - 2n = 0,824$	8,33351
log K = 3,08982	log K = 3,08982	<u>3,08982</u>
<u>log U = 1,42255</u>	<u>1</u>	<u>1,42333</u>
U = 26,46	<u>c. $\rho \sin 1'' = 8,78859$</u>	26,50
	log C = 1,87841	
	<u>log (1-2n) = 9,91593</u>	
	log A = 1,79434	
	$A = 62''_{,28}, \frac{1}{2}A = 31''_{,14}$	

A mérésekből kijő a tönési ösztényező $n = 0,142$; evvel $\frac{1}{2}A$, 27"-nyi értéket ad; ez 4"-nyi különbség a számításba vett 31" értékhez képest, mely az eredményt nem teszi hibássá.

Midőn már mindannyi magasság-különbségek kiszámítottak, akkor 5 főponton, melyek egymással magasság-különbségek által össze voltak kötve, a következő kiegyenlítés vitetett végbe Bessel módszere szerint:

Két, a főhálóban trigonometriailag kiszámított pont ki-mozdíthatlan alapul szolgált, úgymint

A Jánoshegy 274°, 9 t. sz. feletti magassággal,

A csillagda 125°,75 " " " a keleti kupolán egy jelvénynyel ellátva, — mely 5°,55-nyire fekszik a csillagda földszintje felett.

Miután az osztr. monarchia trigonometriai triangulációjánál minden háromszögpontok magasságai kiszámítottak, kiegyenlítetttek, és az ádriai tenger színével összeköttetésbe hoztattak: az így nyert értékek részletes magasság-mérések folytatásáramindenesetre a legbiztosabb kiindulási pontok.

Ezekkel összeköttetésre választattak a nagy József-hegy, az Ürményi-torony; és a Ferdinánd laktanya rondeau-ja.

Ha Ján. jelenti a Jánoshegyet,
 Jos. „ a nagy Józsefhegyet,
 Cs. „ a Csillagda kupoláját,
 U. „ az Ürményi-tornyot,
 R. „ a Ferdinánd-laktanya rondeau-ját:
 akkor különbségeik kiszámításából következik:

$$5 \text{ Ján.} = \frac{(\text{Ján.} + \text{Jos.} + \text{R} + \text{U} + \text{Cs.})}{5} + \frac{594,85}{5} = +$$

118,97, és így tovább.

$$\text{Ezen kifejezés } \frac{(\text{Ján.} + \text{Jos.} + \text{R.} + \text{U.} + \text{Cs.})}{5} \text{ ezen}$$

magasságok összeadási középértékét (M) fejezi ki, azaz azon magasságot, mely a legmagasabb és legalacsonyabb pont között középen fekszik.

A két ismert értékből foly:

$$M = 174,9 - 118,97 = 115,93 \text{ Jánoshegyből}$$

$$M = 125,75 + 30,35 = 156,10 \text{ Csillagdából}$$

$$M = 156,01, \text{ melylyel azután kö-}$$

vetkező értékek nyertek a többi pontokra nézve:

$$U = \text{Ürményi-torony.}$$

$$R = \text{Rondeau.}$$

$$\text{Jos.} = \text{nagy Józsefhegy.}$$

Minden többi pontnál végértékül felvétellett a meglevő egyes eredmények összeadási középértéke.

Még egy ellenszámolást kell megemlítenem.

A munkálat folytában a Fehérhegy 5 különböző észlelet után 101^o8-nek találtatott; — innen a szinte trigonometriai-lag meghatározott soroksári torony vizsgálatott, és erre nézve a számítás 61^o,2 tengersizín-feletti magasságot adott, a trigonometriai főhálóban 60^o,2-nek talált érték ellenében.

Hasonló ellenszámolások jönnek még elő a munka folytában más trigonometriai pontokkal összekötés által.

Magából értetődik, hogy ott, hol a térképen nem lehetett egy választott álláspontot pontosan feltalálni, meghatározására szemmel tartottam a szükséges vízszintes szögleteket, mi egyszersmind gyakran alkalmat adott, a térkép pontosságáról meggyőződnöm.

Hogy erdős ormokon a természetes alap meghatározása

csupán becslésen alapszik, megmagyarázza az itt előjövő elég nagy különbségeket, melyek jelvények felállítása által elkerülhetők lettek volna, de mi költséges volta miatt nem lehetett szándékom.

Végre meg kell még jegyeznem, hogy a csak egy észlelésből meghatározott pontoknál lehetséges, hogy a magassági szöglet leolvasásában hiba csúszhatott be, és hogy az ilyen pontok (kivált a fontosabbak), még ha lehet, ellenmérés alá vétetnek.

Az itt következő magasság-jegyzék 15 kirándulás eredménye, s oly módon van rendezve, hogy a pontok egymáshozí fekvésök szerint szakaszonként következnek egymásután. Az által, hogy a jelentékenyebb pontok meg vannak különböztetve, könnyítve van minden egyes pontnak feltalálása a sorozat csak egy futó átpillantása után is.

Hogy a budai vízmércze zeruspontja magasságát összeköthessem tett méréseimmel, előbb a pesti mérnöki intézetből felvettem az itt következő hídrészek magasság különbségeit a zerusponttól, és ezen részek meghatározása által sokszoroztam az eredményt.

A következő felvett adatok nyomán:

A kocsíút magassága a két hídoszlopon . . .	7,5 öl
A fensík " " " " . . .	20,5 "
A kocsíút " az oroszlánoknál . . .	6,16 "

a vízmércze zeruspontja felett, következő eredményt adnak a

Józsefhegyi mérések:

1. Zeruspont lehozva a pesti	
oldalról: kocsíút az oroszlánoknál	48,85 öl
a hídoszlop fensíkja	48,00 "
kocsíút a hídoszlopon	49,31 "
a víz felszínétől	48,16 "
	Középérték: 48,58 "
budai oldalról: fensík a hídoszlopon . . .	
kocsíút " " . . .	47,93 "
" " " " . . .	49,46 "
a víz felszínétől	49,85 "
	Középérték: 49,08 "

Fehérhegyi mérések:

a pesti oldalról: fensík az oszlopon . . .	47,30 öl
kocsiút „ „ . . .	48,60 „
víz szintje	48,30 „
kocsiút az oroszlánoknál . . .	49,00 „
Középérték: 48,30 „	

Ezen eltérő eredményt a budai oszlopon azon körülménynek lehetne tulajdonítani, hogy a látsugár a vizsgálatkor átment egy a budai vízvezeték kéményéből kijövő füstoszlopon, és ezen megmelegített légréteg következtében szabálytalanul töretett meg.

A középérték mind a 11 észleletből a vízmérce zeruspontjára: 48,65 öl.

Rövidítések a következő jegyzékben:

Csd.	jelentése:	Csillagda, keleti kupola, felső felülete.
Hárhh.	„	Háromhatárhegy, kőoszlop.
Mátyh.	„	Mátyáshegy.
Arnyh.	„	Aranyhegy, szőlőör-kunyhó.
n. Józsh.	„	nagy Józsefhegy, kis fapyramis.
k. Józsh.	„	kis Józsefhegy.
Gllt h. káp.	„	7-dik statio-kápolna a Gellérthegyen.
Norma t.	„	Norma tölgyfa a Svábhegy éjszaki szélén a Sauwinkel-ben.
N. St. h.	„	Neustifthegy.
Ürm. t.	„	Ürményi-torony a Svábhegyen.
k. Svh.	„	kis Svábhegy.
Fác. d.	„	Fáczándomb, Villával: a Sauwinkel-ben.
Feh. h.	„	Fehérhegy, a Gellérthegy közép kúpja.
V. ker.	„	Vörös kereszt a Svábhegyre vezető úton a budai indóháztól nyugotra.
Lász. ny.	„	A Lászlószky-hegytől délre eső nyereg a Sauwinkel-be vezető úton.
Kötölt.	„	Kötöltés, lásd a 409-dik pontot.
Gns. t.	„	Garnison templom Budán, az alsó harangablak alsó szélé, a 4 oldalú fal szélé.

Krcs.	jelentése :	Korcsma.
K. Czell.	„	Kis-czelli kórház.
Roch. h.	„	Rochushegy, a kápolna alatt délre eső szőlőrkunyhó.
Rond.	„	Erődítvény-Rondeau a Ferdinánd-laktanyánál, az ív közepe.
Márt. h.	„	Mártonhegy, a sashegyi hegygerincez legmagasabb kúpja.
Ján. h.	„	Jánoshegy.
H. Márt. h.	„	Ház Mártonhegytől nyugotra, mögötte fákkal.
Fer. h.	„	Ferenczhegy.
T. P.	„	Háromszögmérési pont.
term. a.	„	természetes alap.
é. k. d. ny.	„	északra, keletre, délre, nyugotra.
az el.	„	az előbbtől.
lép.	„	lépések.
sz. hat.	„	szőlőhatár.
()	„	A bezárt számok a pontok rendsorát jelelik.

A megmért magasságok átnézete, helyirati fekvések szerint rendezve.

Minden adat, hol nincs különösen más pont adva, a természetes alpra vonatkozik.

A Pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, mely ről az irányzás történt, és a ki- számított érték.	A tenger-szín feletti mag- középérték.
	Vörösvári út és attól keletre.			
1	<i>Aranyhegy</i> , kőből készült szőlő-őr konyhó		Csd. 90,8 Hárh. h. 86,5 n. Józs. h. 88,7 <i>Máty. h.</i> 88,0	88,5
2	A vízmósás torkolatja ny. a köhídtől		Arny h.	52,5
3	<i>Köhíd</i> , koci-út, vörösvári országút d. (1)-től	65,0 57,1	" Térképez. Hantken	55,9
4	Gyalogút 250 lép. d. ny. a völgy szélének lábánál		Arny h.	58,9
5	Fenyőfa, 350 lép. d. k. a hídtól		"	53,8
6	Veres fakereszt, az. el. d. — ny. az úttól		"	54,4
7	Az Arnyh. d. k. lába, fahíd		"	50,0
8	A gyalogútnak innen az országútba nyílása, az. el. d.		"	53,3
9	<i>Grempel-malom</i>		" 51,7 <i>Máty. h.</i> 54,8	53,3
10	<i>Löpor-malom</i>		Arny. h. 52,5 <i>Máty. h.</i> 53,3	53,0
11	Selyemfonó-gyár, az árok talpa	62,8	Kerner <i>Máty. h.</i>	51,1

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
11a	Kápolna ugyanott az Illés-malomhoz vezető út mellett.	61,0	térképez.	
11b	<i>Illés-malom</i>	54,3	Wallandt	
12	Kökereszt az úttól ny.		Arny h.	52,2
13	Fahíd 400 lép. d. az. el.		"	52,9
14	<i>Kerék korcsma</i> (Radel Wirthshaus) a ház é. ny. sarka		Mátyh.	54,3
			"	57,1
			"	53,6
	Kerék-korcsma é. k. kertsa- rok		n. Józs. h.	55,0
15	<i>Kis-Czell, téglakemencze</i> a be- menetnél		Mátyh.	52,5
16	Laktanya Ó-Budán		"	53,0
			n. Józs. h.	54,5
17	<i>Ruha bizottmány</i> fedélzett s. é. le ny. oldal		"	54,5
	kapu feletti mélyedés	54,9	n. Józs. h.	56,9
	ajtó-küszöb é. kapunál	54,8	Wallandt	
18	<i>Ó-budai templom</i>		"	
			Mátyh.	50,0
			k. Józs. h.	51,5
19	<i>Neustifti templom</i>		Mátyh.	50,7
			n. Józs. h.	51,1
20	<i>Margit sziget</i> , kikötőhely		"	53,0
21	Déli esúcsán a fagyökerek magassága		"	52,0
			Gllt. h. k.	51,7
	Hegyhát é. Hidegkúttól a buda-újlaki kápolnáig a k. lejtten.			
22	<i>Hochbachhegy</i> é. ny. Hideg- kúttól		Norma t.	175,4
23	Kúp é. k. az. el. (erdős)		N. St. h.	163,0
24	Nyereg k. az. el. a Kálvária- hegyhez		"	149,4
25	Lejtő-kúp ny. a Kálvária- hegytől		"	186,9

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variansok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
26	<i>Kálvária-hegy</i> (3 kereszt)		N. St. h. 199,0 Arny h. 195,7 <i>Ürm. t.</i> 199,6	198,1
		186,74	Peters	
		200,00	Térképez.	
27	Nyereg a kis tökhöz (kleine Kürbis)		<i>Ürm. t.</i>	173,8
28	<i>Kis tök</i> (kereszttel)		"	178,6
29	Nyereg k. a nagy-tökhöz		"	172,2
30	<i>Nagy tök</i>		N. St. h.	184,5
31	Nyereg k. az el.		Norma t.	160,3
32	Kúp é. ny. a Csúcsos-hegytől (Spitzberg)		<i>Ürm. t.</i>	197,3
33	Nyereg k. az. el. a Csúcsos-hegyre		"	188,1
34	<i>Csúcsos-hegy</i> (Hoch- od. Spitzberg)		"	231,1
		233,63	Peters	
		230,0	Térképez.	
35	Nyereg az előbbi és a Hárs-hegy között		Norma t. 194,6 Arny h. 189,1 <i>N. St. h.</i> 190,4	191,3
		194,66	Peters	
		191,81	"	
36	A vízmosság forrása ny. a köhídtől		Arny h.	69,6
	Völgytorok a csúcsos-hegytől a köhídhöz, és pedig :			
37	Út é. a völgytoroktól		"	127,2
38	Völgytorok az elágazáson alul		"	82,9
39	Mező é. az. el. (északi határa) k. a völgytoroktól		"	71,4
40	<i>Hárshegy</i> é. a Három-határ hegytől		" 237,1 <i>N. St. h.</i> 236,4	236,7
41	Nyereg d. az. el.		Arny h.	219,5

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
42	Legközelebbi kúp d. az. el.		Arny h. 250,4	
			N. St. h. 248,3	249,4
43	Kúp d. az. el.		" 250,7	
			Ürm. t. 253,0	251,9
44	Háromhatár-hegy		Gllt. h. k. 256,1	
			k. Svábh. 256,0	
			Ürm. t. 258,7	
			Norma t. 259,5	
			Fác. d. 258,0	
			Mátyh. 255,2	
			Fch. h. 256,7	
			Arny h. 259,5	
			N. St. h. 257,2	257,5
		259,0	Häufler	
		265,0	Térképez.	
45	Nyereg d. k. a kúptól		N. St. h.	220,3
	A vízmosás a Hárshegy-nyeregtől é. k. a köhidhoz és pedig :			
46	1-ső út a felső szőlő-határon		Arny h.	134,7
47	2-dik út egyközű az előbbivel, lejebb		"	113,3
48	3-dik út egyközű az előbbivel a fánál		"	98,6
49	A medenceze talpa éjszakra a Háromhatár kúp alatt		"	240,6
	Ennek folytatása vízmosás :			
50	A felső szőlő-határon		"	140,9
51	1-ső út az. el. alatt é. ny.		"	127,7
52	2-dik út az. el. alatt é. k. a völgytorok kezdete		"	108,0
53	3-dik út az. el. alatt palló a völgytorkon át.		"	84,4
54	4-dik út az. el. alatt palló a k. felé forduláson felül		"	82,8

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.		A tenger-szín feletti mag. középértéke.
	Legközelebbi vizmosás a Háromhatárhegyről az előbbenibe szakadván :				
55	1-ső út a felső szőlőhatáron alul		Arny h.		126,8
56	2-dik út alul a völgytorok elejénél		"		108,6
57	3-dik út alul pallóval		"		89,4
58	Félreágazás d. a kökereszt-től 300 lép. felül		"		67,1
	Völgytorok a d. Háromhatár-nyereg-től a Sz. Donatus kápolnához :				
59	Felső szőlő-határ		"		142,9
60	Út az előbbi alatt		"		126,7
61	Sz. Donatus kápolna		"		92,7
62	Félreágazás k. az. cl. 270 lép.		Mátyh.		87,9
63	Házikó a lejt szélén 100 lép. é. k.		Arny h.		77,4
64	Házikó é. ny. a kerék-koresmától, a lejt szélén		"	64,5	
			Mátyh.	67,4	66,0
	A gerinez folytatása a nyereg- és fennsiktól :				
65	Kúp d. k. a Háromhatártól		Arny h.	232,2	
			Ürm. t.	232,6	232,4
66	Kúp k. az. el. a fennsík szélén		Arny h.	217,4	
			N. St. h.	221,7	219,5
67	" d. az. el. " " "		Arny h.		209,3
68	" d. k. az. el. " " "		Mátyh.		192,5
69	Út a fennsík közepén át lefelé (felső határdomb)		Ürm. t.		217,2
70	Legfelsőbb szőlőhatár k. a fennsíkon levő úttól (felső darab szőlő)		"		192,4

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke
71	Legfelsőbb szőlőhatár ny. az úttól		Mátyh.	178,7
72	Legfelsőbb szőlőhatár k. az úttól (alsó darab szőlő)		Ürm. t.	178,2
73	Keresztút a nyergen d. k. az. el.		Guger k.	166,7
74	Keleti lejtőkúp az alsó darab szőlő (72) keleti végén		Mátyh.	170,3
75	Kúp é. a Szépároktól, kút ny. (70)-tól		Guger k. Mátyh.	204,6 202,6
76	Felső szőlő-határ, d. a kúptól (75)		Guger k.	182,1
77	Kúp ny. a felső határdombtól (69)		Ürm. t.	226,6
78	Keleti lejtő, felső szőlő-határ a kúp alatt (66)		Arny h.	139,2
79	Keleti lejtőkúp. ny. a finanziaz felett (kerék-koresma)		Mátyh.	69,1
80	Keleti lejtő kúp 700 lép. d. az. el. a lejt szélén		"	75,5
81	Keleti lejtő kúp é. ny. a téglakemence felett		"	76,2
Folytatása a nyeregnek a gerinczen :				
82	Kúp d. k. a nyeregtől, legközelebb		Ürm. t. k. Svábh.	178,5 177,5
83	Gyalogút k. a kúp alatt		Mátyh.	165,2
84	Gerincz (82)-tól é. k. (a medrek lejt kezdete)		"	156,5
85	Nyereg d. k. a kúptól (82)		Ürm. t.	151,3
86	Kres. az. el. alatt k.		Mátyh.	150,2
87	Kúp d. az. el.		Ürm. t.	152,3
88	Út a nyergen k. az. el.		" k. Józsh.	142,3 143,8
89	<i>Mátyáshegy</i>		Gllt. h. k. V. ker. k. Svábh.	153,9 153,4 153,2

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
			Kötölt. 153,2 k. Józsh. 154,6 Lász. ny. 153,5 Arny h. 154,4 Gns t. 153,8	153,6
		164°,00 159°,00	Térképez. Szabó	
90	Alsó szőlőhatár a k. Józsh. vidékén, kereszt a Széparókban		k. Józsh	99,6
91	Felső szőlőhatár a déli lejtén, és pedig é. k. szöglet		"	135,3
	Felső szőlőhatár é. ny. "		"	134,2
92	Gyalogút é. a Máty. kúp alatt a korcsmából levezető gyalog útnak benyilásánál		Arny h. 121,2 Ker. kres. 121,0 K. Czell 121,3	121,2
	foktér (terrasse)	83,5	Peters	
93	Kis-Czell, kórház		Mátyh. 76,1 Arny h. 77,0 n. Józsh. 76,0	76,4
94	Kőkereszt az őrtorony közelében		Mátyh. 78,6 k. Józsh. 79,3	79,0
95	Tüzérségi raktár, déli sarok		Mátyh. 83,8 n. Józsh. 80,4	82,1
96	Keresztút ny. a tüzérségi raktártól		"	82,2
97	A k. Mátyh. mésztuff fennsíkja		"	82,2
98	A meredeknek széle a Széparók felé (szőlő-határ)		"	78,0
99	Neustifti (budaujlaki) kápolna		Mátyh. 60,0 n. Józsh. 59,0	59,5
	Széparók a Háromhatár nyeregétől lefelé:			
100	Felső erdőhatár, a nyereghez legközelebbi sarok		Ürm. t.	232,1

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variansok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. közepértéke.
101	A völgytorok függeléke a Lószbe vájva		Norma t.	215,7
102	Kunyhó 700 lép. d. k. az. el.		N. St. h.	183,6
103	Benyúló erdőszöglet k. az. el.		"	195,5
104	Nyárfa a kocsúton, oldalút a kőbányához.		"	185,4
105	Keresztút a kecske-hegyek között, ny. a majortól		Guger k.	182,4
106	<i>Major gyümölcsösökerttel</i>		N. St. h.	180,9
107	Ház a szőlőben lefelé		Guger k.	158,6
			N. St. h.	164,5
			<i>Mátyh.</i>	160,3
108	<i>Régi vonókat</i> a Szépárookban		Guger k.	161,1
109	Kőbánya a nummulitmászból, fahíd		"	149,4
			"	143,3
			<i>Mátyh.</i>	139,7
110	Felső szőlő-határ az úttól ny.		"	141,5
111	Keresztút a Gugerhegytől a Mátyáshegyig		"	130,2
			"	123,0
			<i>k. Józsh.</i>	125,0
112	Meredekszél a Máty. nyeregbe vezető úttól jobbra, a lejtnek körülbelül fél magassága		"	129,7
113	Első nummulit kőbánya (Pál völgye)	103,2	Peters	
114	<i>Fehér kökereszt</i> , a sirkert ny. vége		k. Józsh.	99,3
115	Veres fakereszt a régi sirkertben		"	89,5
99	Neustifti kápolna			59,5
	A Szépárok ny. völgyfala:			
116	Kúp ny. a Háromhatárhegytől		Gllt. h. k.	239,2
117	Nyereg ny. alul		Mátyh.	201,2
118	é. ny. kinyúló lejtő-kúp		N. St. h.	214,2
119	Nyereg a N. St. h.		"	223,8
120	<i>Neustift-hegy (Budaujlaki)</i>		Gllt h. k.	232,1
			k. Svábh.	232,3

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
			Guger k. 232,5 Hárh. h. 232,7 n. Józsh. 232,4	232,4
121	Nyereg a felső Kecsehegyre, kőoszlop		N. St. h. 219,5 Ürm. t. 219,8	219,7
122	Felső Kecsehegy		" 227,5 N. St. h. 227,8	227,7
123	Ház k. a kúp alatt		Mátyh. 190,4	190,4
124	Nyereg az alsó Kecsehegyhez (Út Hidegkút felé)	190,00	Térképez.	
			Mátyh. 190,4 N. St. h. 189,3	189,9
125	Alsó Kecsehegy	184,7	Peters	
126	Legközelebbi kúp d. k. az. el.		N. St. h. 200,0	200,0
127	Nyereg a Gugerhegyhez		" 190,8	190,8
128	Fakunyhó az út mellett, a Gugerhegy é. lejtője (Gugerkunyhó)		" 177,2 " 164,4	177,2
129	Gugerhegy kúp a háznál		Hárh. h. 164,5 Gllt. h. k. 192,5 k. Svábh. 191,8 N. St. h. 191,0	164,5 191,8
130	Nyereg k. az. el. az úton	192,0	Térképez.	
131	Kúp k. az. el.		Guger k. 175,0 " 179,3	175,0 179,3
132	Felső szőlő-határ az úton lefelé		k. Józsh. 161,8	161,8
133	1-ső ház az úton a gerinczen túl lefelé		" 127,0	127,0
134	2-dik ház az úton a gerinczen túl lefelé		" 107,0	107,0
	A hidegkúti katlan az útig, innen a Köhalomnyergen át az Ördögarká-ig :			
135	Alsó sz. hat. d. a Kálváriahegytől, keresztül		Norma t. 152,0 N. St. h. 151,4	151,7

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
136	Keresztút d. az. el. a faluba vezető út mellett		N. St. h.	143,6
137	Hidegkút falunak éjsz. vége		" Norma t.	136,6 141,8 139,2
138	Kereszt az erdőben a töknyereg és az előbbi között		N. St. h.	164,1
139	Alsó szőlőhatár a töknyeregtől levezető úton		Norma t. N. St. h.	154,5 150,0 152,3
140	Keresztút d. az. el. a faluba vezető út mellett keresztel		"	141,9
141	Hidegkúti templom		" Norma t.	127,2 133,4 130,3
142	Bemenet a faluba keletről	115,00	Térképez. N. St. h.	130,1
143	Alsó sz. hat. a ny. Csúcsoshegy nyereg alatt		" Norma t.	168,2 169,5 168,9
144	Erdőút az erdő szélén a Csúcsoshegy alatt		Ürm. t.	203,0
145	A szőlők benyúló szöglete Lust felett.		" N. St. h.	175,4 175,8 175,6
146	Alsó sz. hat. a nyeregtől (Csúcsos és Hárshegy)		"	181,3
147	Lust-ház		"	156,1
148	Ugyanaz	163,00	Térképez	
148	A háznál levő bokrok d. k. széle		N. St. h.	154,3
149	Út Hidegkútról a Kecshegy nyeregére a kereszt-nél		" Norma t.	142,1 138,6 140,4
150	A vonókútnál a N. St. h. alatt		N. St. h.	151,5
151	Erdőszéle az állatkertheznek, az úton		"	156,5
152	Kereszt a nyeregben az állatkerthez		Ürm. t. N. St. h.	157,7 158,4 158,0

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
153	Vadászkunyhó az állatkertben		Norma t.	141,4
154	A lóállomás helye — örkunyhó		Ürm. t.	141,3
155	Nyereg a Gugerhegy alatt		"	145,0
156	Kereszt a Ferencz-hegyre nyúló nyergen		"	131,1
Ezen úttól északra :				
157	Legalacsonyabb kúp Hídegkút és Lust közt		Norma t.	151,9
			N. St. h.	150,8
158	Közép kúp d. Lust-tól		"	158,0
159	Legmagasabb d. Lust-tól		"	180,6
		179,66	Peters	
160	Nyereg a N. St. hegyhez, az úton		N. St. h.	168,8
161	<i>Kőhalom</i>		"	156,9
162	Erdőszöglet k. az el.		"	153,0
163	Nyereg ny. a kőhalomtól, az Ördögárkához vezető út		"	142,8
164	Az Ördögárkán átvezető híd		"	109,8
165	<i>Állatkert-hegy</i> (legmagasabb erdős kúp)		"	192,3
			k. Svábh	193,0
			Ürm. t.	193,1
166	Keleti lejtő-kúp		N. St. h.	174,7
167	Nyereg d. ny. az Állatkert-hegytől		Ürm. t.	158,0
168	Fazékas-hegy (Hafnerberg) d. ny. az el.		k. Svábh.	174,1
			Ürm. t.	174,2
169	A völgy görbülése a kettő közt d.		"	111,6
170	Erdőhatár az úton d. a főkúptól.		"	158,7
171	Erdőhatár az alsó Kecske-hegy déli lejtjén		"	141,3
172				
173				

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variansok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
174	A Lipótmезőn felüli ház, az előbbi úton		Norma t.	124,8
175	Kút az állatkert-völgytorokban az elágazásnál		N. St. h.	120,5
176	Kres. a Lipótmезőn, híd		Űrm. t.	81,7
A hidegkuti úttól, köhalomtól, Ördögárkától nyugatra :				
177	<i>Kovácsi falu</i> , kres.	175,91	Peters	
	Völgytalp a korcsma alatt	145,1	Hantken	
178	Nyereg é. az el. a Sz. Iványra vezető út mellett	210,66	Peters	
	Ugyanezen nyereg	216,3	Hantken	
179	Dolomitkúp é. k. a falutól	218,33	Peters	
180	<i>Remete-hegy</i>	232,00	Térkép.	
			N. St. h.	223,00
181	<i>Hosszu-erdő hegy</i>		"	190,1
182	Keresztút é. a Remete-hegy alatt	153,0	Térképez.	
183	Vadászház ny. Hidegkúttól		N. St. h.	134,9
	Ugyanez	141,0	Térképez	
184	<i>Mária Einsiedl templom</i> (Remete-Boldogasszony)		N. St. h.	136,7
	Ugyanez	155,0	Űrm. t.	137,7
			Térképez.	137,2
185	<i>Kerthegy</i> (Gartenbergl) é. k. a templomtól		N. St. h.	150,2
186	Keresztút d. Hidegkúttól a várhegyhez vezető úton		"	140,0
187	Máriaszobor, út Kovácsira, é. a Határhegytől	162,0	Peters	
188	<i>Határhegy</i> (Hotterbergl)	205,2	N. St. h.	200,2
			Térképez.	
189	Pitz-kert a Határhegy déli lába	150,0	"	
	Legmagasabb pontja a kovácsii útnak a Határhegytől é.	158,4	Hantken	
	Feketefő (Schwarzkopf) a Budai-mező és Vár-he-			

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variansok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.		A tenger-szint feletti mag. középértéke.
	gyecske (Festungsberg) között		N. St. h.		148,0
190	é. ny. lába a Hárshegynek, völgytorok széle		"		138,6
191	Fahíd a Budai-mezőn	120,3	"		124,2
		127,57	Peters		
192	é. az el. a M. Einsiedl völgytorok nyílása		N. St. h.		113,4
193	Hársbókorhegy	233,0	Térképez.		
194	Medencze ny. Mitterrigel-től (Napkorcsmáros-rétje)	221,5	Peters		
195	Veres Lac'énhegy kúp	264,77	"		
196	Keleti lejtője az előbbinek út d. a marhahajtástól, az erdőszélen	209,0	Térképez.		
197	Várhegyecske (Festungsberg)		Ürm. t.	170,4	
			N. St. h.	173,3	171,9
198	é. k. szőlőhatár az el. déli lejtjén		"		138,2
199	Erdőszél k. a Várhegyecske kúpja alatt		"		157,1
200	Budakesz falu, korcsma a templomnál	129,5	Peters		
201	Temető	121,1	Térképez.		
202	Kakuk-hegy	217,13	Peters		
203	Lange Trieb hegy (budakeszi kőbánya)	139,16	"		
	A lipótmezei korcsmától lefelé:				
204	Ördögárka, a korcsmához vezető kőhid	87,66	"		
205	A rét d. vége, fahíd		Ürm. t.		77,5
		93,71	Peters		
206	Szőlősarok az úttól é, d. az el.		Roch. h.		80,4
207	Zöld vadász krcs.		k. Svábh.	76,7	
			Roch. h.	80,6	
			"	80,7	79,6

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variansok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.		A tenger-szint feletti mag. középértéke.
208	Keresztút d. a Zsírhegyházikótól a Disznó-réten	68,8	Kötölt.	78,1	77,4
			Ürm. t.	76,7	
209	A domb kúpja a Disznó-réten		Kötölt.	79,3	80,5
			Roch h.	80,4	
			"	81,9	
210	é. k. kertsarok a domb lábánál		Ürm. t.	75,0	74,3
			Kötölt.	72,3	
			Roch h.	75,7	
211	Major a Józsefvölgyben		"	74,5	74,8
			"	75,1	
212	A réten átmenő árok é. vége, k. az el. (a Lipótmezőre vivő úton)		Kötölt.		75,0
213	Kút az útnál a temető felső bemenetelénél		Roch h.	71,9	71,1
			Rond.	70,3	
214	Kereszt a rét é. szélén, a Rochus nyereg alatt az úton		Kötölt.		74,8
215	Kereszt é.ny. a téglakemenzétől		"		72,8
216	Kút a Lászlóvszky-vonalon (a Finanzháznál)		Rond.		68,3
217	Finanzház		Roch h.		70,5
218	Völgytorok Doctorkútja az úton d. az el.		"		71,6
219	Kőhid az úton (a téglakemenzékhez bemenetnél)		Rond.		68,8
			Kruspér		
220	Gyalogút a Rochushegyre é. az el. (kápolna)		Rond.		73,8
221	Kereszt ny. a városmajortól a Finanzházhoz vivő úton		Roch h.		69,1
222	Város-major a pajta d. ny. sarka		"		69,6
223	Trombúds hrsz. a kocsi-úton	Rond.		69,0	

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
224	Felmenet a bécsi-kapuhoz, a téglakemencze ny. vége		Rond.	66,0
225	Út a Rochushegyre, elágazás a kocsi-úttól		"	63,0
226	A nagy Rochus-utca eleje a kórháznál		"	60,0
227	A kis Rochus-utca eleje a kórháznál		"	58,0
228	Felső országút a Christen téglakemenczénél		"	58,0
229	Gyógyszertár az országút felső végénél		"	55,0
230	Fahíd a város-major-erdő k. végén		"	61,4
231	Christina - templom (kéményseprő-kápolna)		Roch. h.	60,5
232	Híd az Ördögárkán út, Kereszt-utca		"	54,0
A Gugerhegy d. lejtje (129 folytatása) :				
233	A Gugerhegy 2-dik kúpja a háztól ny.		Ürm. t.	189,7
(155)	Nyereg ny. az alatt		"	145,0
234	Kúp ny. ettől		"	148,0
235	Sziklalap (Felsplatte) a Lipótmező felett		k. Svábh. 123,4 Gilt. h. k. 123,4	123,4
	Kúp a sziklalap felett		Kruspér	128,0
236	Legfelső sz. hat. d. a háztól		Ürm. t.	185,7
237	Felső ny. sarok (d. a 233-tól)		"	177,8
238	Órházacska anyeregtől (155) lefelé az úton		"	125,3
239	Zsirhegy-fő (Schmalzbergl-Köpfl) a Disznó-mezőtől é.		Kötölt.	89,8
240	Keresztút é. az előbbi alatt		"	91,0
241	Út innen a lipótmezői fahídhoz a délfelé hajlásánál		Ürm. t.	99,8
242	A völgytorok elágazása (a 238-tól d. k.) úttal		"	110,8

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szint feletti mag. középértéke.
(156)	Kereszt a Guger- és Ferenczhegy közti nyergen		Ürm. t.	131,1
243	Az út é. k. fordulása, a nyeregtől é.		k. Józsh.	151,0
244	Az út elágazása a kökereszt-hez (114) a nyeregtől k.		"	122,2
245	<i>Ferenczhegy</i>		n. Józsh.	139,4
246	<i>Kis Józsefhegy</i> ny. kúp		"	139,0
247	" " k. "		"	136,3
			Csd.	136,8
			Mátyh.	135,0
			k. Svábh.	136,0
	Ugyanaz	189,70	Térképez.	136,0
	A Ferenczhegy nyugati lejtje :			
248	Kúp ny. a Ferenczhegytől		Ürm. t.	136,8
249	" d. az el.		"	128,7
250	Kúp d. a Ferenczhegyi szőlőrkunyhótól		k. Józsh.	128,0
251	Keresztút a két kúp között		"	123,9
			Ürm. t.	123,8
252	(250) Völgytorok d. ny. a Józsefvölgy felé (az úton)		Kötölt.	107,6
253	Völgytorok a ny. forduláznál		"	102,9
254	" a Rochusnyereg-ről levezető út benyilásánál		"	90,6
(212)	A hegyallya az úton		"	75,0
	A Ferenczhegy déli és keleti lejtje :			
255	Kereszt a kis Józsh. déli lábánál, a rét ny. szélén		n. Józsh.	108,4
			k. Józsh.	110,9
256	1. Elágazás az úton lejjebb, ny. a Rochushegytől		"	111,0
257	2. Elágazás az úton a vízmosás elején		Kötölt.	107,2
258	A vízmosás elágazása a Ro-			

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
	chusnyeregről levezető út- tal ny.		Kötölt.	95,1
(214) 259	A hegyallya a keresztnél Nyereg k. a kis Józsh. alatt a Szépárokba vezető úton		"	74,8
260	Kúp é. k. az el.		n. Józsh. h. 114,9 n. Józsh. h. 114,7	114,8
261	Keresztút a (259) nyereg és nagy Józsh. között		k. Svábh. 117,5 n. Józsh. h. 117,5	117,5
262	Nyereg a kis és nagy József- hegy között		"	106,4
263	Völgybarázda a kis József- hegy é. lábánál az innen a kőkereszthez vivő vonalon		k. Józsh.	114,4
264	<i>Nagy Józsefhegy</i>		"	100,7
			Gllt. h. k. 119,4 Csda 118,7 Jánh. 119,2 Rond. 119,2 k. Svábh. 118,6 V. ker. 119,3 Ürm. t. 117,1 Kötölt. 119,2 k. Józsh. 118,5 Lász. ny. 118,6 H. Márt. h. 119,0 Márt. h. 118,7 Arny h. 118,4 Bécsi kap. 118,4 N. St. h. 118,6	118,6
265	Veres fakereszt ny. a Kal- váriahegytől d. az el.	134,0	Térképez.	
266	Az út elágazása 170 lép. ny.		n. Józsh. h. 94,8 V. ker. 97,2	96,0
267	Nyereg a rét délkeleti szé- lén a kis Józsh. alatt		n. Józsh.	104,8
268	Kúp d. (266)-tól fakunyhóval		k. Józsh.	111,9
269	Az út elágazása d. az el.		n. Józsh. Bécsi kap.	106,8 95,3

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
270	Nyereg ny. a Kalváriahegy alatt d. (265)-től		Rond.	95,3
271	Az út elágazása az országúti kápolna felé, d. az el.		"	86,5
			"	87,2
			Bécsi kapu	85,2
272	Keresztút d. az el. (kút köpárkánnyal)		Rond.	82,9
273	Keresztút d. az el. (Fehér kőkereszt)		"	81,5
			Bécsi kapu	81,5
274	A Calvaria- és Rózsadomb-utcza sarka		"	72,0
			Rond.	73,4
274a	A Doctor- és Rózsadomb-utcza sarka		Bécsi kap.	67,4
			Rond.	68,0
275	Christen téglakemencséje a felső országútban		Bécsi k.	58,0
276	A sz. Ferencz-rendi templom előtti országút		"	58,8
277	Kalváriahegy kúp őrházacs-kával		V. ker.	99,0
			k. Svábh.	99,0
			Rond.	100,0
278	Elágazás k. a kúp alatt		Bécsi k.	87,4
279	" 100 lép. k. az el.		"	85,2
280	Országúti kápolna		Gllt. h. k	81,7
			Ver. ker.	81,0
			k. Svábh.	81,5
			Bécsi k.	81,2
			Rond.	81,3
281	Kis kápolna d. az el. a Doctor-utcza é. vége		Gllt. h. k.	71,6
282	Kúp az el. és a fehér kőkereszt (273) közt		Rond.	81,9
	Rochus-kúp-völgy és túlnani lejt:			
283	Kúp d. a kis Józsh. és keresztől (255)		n. Józsh. h.	118,0

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
284	Kúp d. ny. az el. a Rochuskúp átellenében		k. Svábh.	114,8
285	Kunyhó d. ny. (269)-től mintegy 170 lép.		"	98,0
286	Kunyhó d. az el. 100 lép.		"	92,0
287	Lapos föld 175 lép d. ny. a kökeresztől (273)		"	77,0
A Rochus nyeregtől lefelé :				
288	<i>Kápolna a Rochus-nyeregben</i>		Rond.	101,0
289	A Rochus-gerinczre vivő d. útnak elágazása		"	96,0
290	205 lép. alább		"	88,0
291	170 " "		"	77,0
292	A rét eleje a mélyedésben, déli széle		"	66,9
293	A rét eleje a mélyedésben, é. széle		"	68,6
294	Utolsó ház a kis Rochus-utczától ny.		"	58,7
295	Közepe a kis Rochus-utczának		"	58,1
296	é. az el. (fal a hegy lábánál)		"	59,0
297	<i>Rochus kúp</i>		k. Svábh.	114,2
			Rond.	115,3
			Bécsi k.	115,2
			<i>Gllth. k.</i>	115,3
298	Szőldör-kunyhó d. a kúp alatt		Ürm. t.	109,6
			Csd.	111,7
			Jánh.	111,1
			Rond.	109,9
			<i>k. Svábh.</i>	111,1
				110,7
299	Elágazás d. a kúp alatt		Rond.	103,7
300	480 lép. lejjebb (a téglakemenczéhez d. ny. vezető út)		"	87,2
301	Ezen útnak innen a téglakemenczéhez fele		"	85,0

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szint feletti mag. középértéke.
302	200 lép. lejebb (300)-tól, a kihajlás alatt		Rond.	77,5
(225)	Az út nyílása a kocsi-útba		"	63,0
303	Várhegy, lámpakaró a Fahegyecskén (Holzberg) d. a téglakemenczétől		"	64,7
			V. ker.	70,0
			Rochh.	71,4
			Ürm. t.	68,7
304	<i>Kis Elysium</i>		Ürm. t.	70,4
305	<i>Bastion rondeau</i> a Ferdinánd-laktanyánál, és pedig: Falpárkányzat Ezen párkányzat magassága 0°,7 a természetes alap felett		V. ker.	84,6
			n. Józsh.	83,3
			Csd.	84,2
			Jánh.	84,4
			n. Józsh.	84,0
			Ürm. t.	85,1
			Rochh.	85,2
			H. Márth.	84,7
			Márth.	84,5
306	Sétány a várfalon alul egyenesen mérve		Rochh.	77,8
	Sétány a Bécsi kapunál, benyúló sarok		"	77,7
				83,5
307	<i>Garnison-templom</i> , az alsó harangablak alsó széle A harangabl. alsó sz. a belső templomkövezetig 15°,8 a külső utca - kövezetig 15°. 4		Gilt. h. k.	100,0
			k. Józsh.	100,1
			Norma t.	100,2
			H. Márth.	99,2
			Márth.	100,0
			V. ker.	99,9
			k. Svábh.	100,5
			Kötölt.	100,2
308	Ezen templom bemeneténél utcakövezet, egyenes mérés			100,0
				84,9
309	<i>Sz. Háromságszobor</i>			87,7
		89,3	Wallandt	
		81,3	Szabó	

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
310	<i>Plébánia-templom, a toronyóra-mutatójának tengelye</i>		Gllt. h. k. k. Svdbh.	108,0 108,2
311	Utczafordulat a plébánia-templomon alul a k. lejten			73,0
312	<i>Hentzi-tér</i>			83,0
313	A szerház sarka a Hentzi-téren			82,0
314	A vártér felső vége			79,0
315	Várkapu-bemenete			70,0
316	<i>Szarvas-tér, út a kávéházba bemenetnél</i>			57,0
317	Az Attila-utcza eleje			56,0
318	Kertiút az Aszalay-laktanya felett		Ürm. t.	71,3
319	Út a legközelebbi bastionnál a fal lábánál		Feh. h	80,9
320	Út a második bastionnál a fal lábánál		"	80,5
321	<i>Fehérvári-kapu a bemenetnél</i>		"	78,4
322	Sétány a lovarda-épületen alul		"	79,3
	Realiskola, légsúlymérő állása a 2-dik emeletben (0°5 a 2-dik em. alapja felett)	67,101		
	Légsúlymérő állása a ny. bemenet küszöbje felett 5°54			
	Az erkély talpa a vízmércze zeruspontja felett.	18,679		
	A vízmércze zeruspontja	48,422		
		50,83	Wallandt	
		49,03	Streffleur	
		48,70	Lejtmérés	
		48,65	Muszynsk	
324	<i>Buda, Víziváros: Plébánia-templom</i>	54,17	Wallandt	
325	Bombatér	54,2	"	
326	Király-fürdő	54,0	"	
327	Florián-kórház északi sarka	54,70	Bud. mér.	

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variansok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
328	Elelmi raktár	54,50	Bud. mér.	
329	Primásház	54,04	"	
330	Irgalmasok kórháza	54,11	"	
331	Lukács-fürdő, be- menet	54,70	"	
332	Császármalom	55,80	"	
333	Császárfürdő	56,10	"	
334	" lakta- nya balra	54,80	"	
Az Ördögárka és a buda- keszi út között :				
335	<i>Hárs-hegy</i>		Gllt h. k. 237,6 n. Józsh. 237,9 k. Svábh. 237,3 Rond. 238,8 Ürm. t. 238,6	238,0
336	Foktér az északi lejtén		Gllt. h. k.	195,4
337	<i>Kis Hárshegy (Zsírhegyecske)</i>		Rond. 186,8 Gllt h. k. 186,5 k. Svábh. 186,5 Ürm. t. 186,2 <i>Fács. d.</i> 186,0	186,4
338	Holzbacher háza, a legma- gasabb, az úton fekvő örültekházától ész. utolsó ház a Lipótmezőn		Ürm. t. 116,5 k. Svábh. 116,1 <i>Gllt. h. k.</i> 116,5	116,4
339	Örültek háza, keresztút d. a kapuslaktól	116,0	Térképez.	
340	Müller nyári laka „a fekete kutyához“ az úton		k. Svábh.	95,0
341	Kút a ház alatt az árokban		Rond.	91,5
341	Nyárilak a „fekete kutyá“- val átellenben		Gllt h. k.	97,5
342	Ezen nyárilak kertjének d. ny. sarka		Roch. h.	102,2
343	Gyalogút k. a Kis-Hárshegy- től, erdőszél		Rond.	150,4

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variansok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
344	Az örültekházából menő út megnyílása		Ürm. t.	146,7
345	A nyárilakból (341) menő út megnyílása		Roch. h.	118,4
346	Knotzen bor-pinceze a Marxen-árookban		Rond.	122,6
347	Kúp erdővel d. az el.		Roch. h.	149,0
348	Kálmánfi majorja		Rond.	133,8
349	Karácsonyi nyárilaka a Marxen-árookban		"	112,8
350	<i>Szép juhásznő</i>	113,2	Kruspér	
			Rond.	179,7
			Gilt h. k.	181,1
			n. Józsh.	182,0
			k. Svábh.	180,9
			Ürm. t.	180,0
			<i>Roch. h.</i>	179,8
			Peters	180,6
		170,72	Kruspér	
	Dfrz. (350 és 351 között)	60,2		
	" saját mérés	60,9		
351	<i>Ferencz-kápolna</i>		k. Svábh.	119,5
			Rochh.	119,6
			<i>k. Józsh.</i>	120,1
				119,7
352	Ház k. az el. é. az úttól		Rochh.	95,5
			"	95,0
				95,2
353	Ház k. az el. (ny. a Gondüzőtől)		Ürm. t.	93,3
			Rochh.	89,2
			"	89,2
				90,5
354	<i>Jánoshegy</i>	276,0	T. P.	274,9
			Peters	
			Gilt h. k.	275,0
			n. Józsh.	274,3
			k. Svábh.	274,7
			Rond.	274,7
			Ürm. t.	276,2
			<i>Norma t.</i>	272,9
				274,6
355	Nyereg a Háromkút-heghez		k. Svábh.	254,4
			<i>Gilt h. k.</i>	253,1
				253,8

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szint feletti mag. középértéke.
356	Erdővágás-sarka k. az el. alatt	} fiatal fahatár	Gllt h. k.	246,0
357	Erdővágás-sarka ny. az el. alatt		Ürm. t.	241,1
358	Lapos-tér k. a (356) keresztút alatt		"	198,0
359	Gyalogút a Fácán-völgy-torokból a „Remete“ korcsmába a gerinczen		Fác. d.	137,7
360	Ezen gerincz alja é. a Lászlóvszky-hegytől a völgytorok d. hajlásánál		k. Józsh.	109,2
361	Remete korcsma		Rochh. 139,5 Fác. d. 142,7	141,1
362	Ház az úton az előbbi és a „Szép Juhászné“ között			141,0
363	Sz. hat. és erdőszél a gerinczen ny. az el.		Rond.	158,4
364	Lászlóvszky-korcsma		k. Józsh.	93,2
365	Háromkút-hegy		Ürm. t.	264,8
366	Nyereg a „Disznófőnél“		"	247,0
367	„Disznófő“ a Disznózug (Sawinkl) feletti kápolnától		Lászl. ny. 248,2 Norma t. 249,0	248,6
368	Nyereg d. az el. a kápolnánál		"	242,1
369	Norma tölgy		Jánh. 245,8 Hárh. h. 243,8 n. Józsh. 243,1 Gns t. 245,7 Ürm. t. 248,4	245,8
370	Gyalogút innen a Királykúthoz, erdő széle (Nummulit. mész)		Norma t. 234,3 Fác. d. 236,3	235,3
371	Kúp ny. a Chlitzer korcsmától		Norma t.	247,2
372	„Chlitzer“ korcsma	234,0	Térképez.	
373	A „Kilátás“ czimű korcsma		H. Márth.	207,8

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
Disznózug (Sauwinkl) :				
374	Erdőszél é. az „Istenszemé“-től az úton		Lászl. ny.	204,2
375	„Isten szemé“ korcema		" 199,6 Ürm. t. 198,5	199,0
376	Kúp d. ny. az el. 180 lép.		Lászl. ny.	220,4
377	Disznózug-forrás	193,8	Kerner	
378	A két útnak, innen és az „Istenszemé“-től lefelé, egyesülése			166,0
379	Ház 470 lép. k. a „Disznófő“ forrástól			168,0
380	Ház 260 lép. é. az el. d. a Fáczántól			160,0
381	Kúp d. a Fáczántól, koresma		Fác. d.	156,9
382	Fácán-domb, legmagasabb kúp		Norma t. 154,5 Ürm. t. 151,9	153,2
383	Lapostér é. a kúp alatt		k. Hárs. 150,3 Hárh. h. 149,8	150,0
384	Völgytorkolat a Fácándomb és Jánh. között, rayon		Fác. d.	136,7
385	Kápolna k. a Fáczántól, a völgytorkolatban		Lászl. ny.	132,9
386	Völgytorkolat a Norma t.-től a Fácán felé legfelső elágazás		Fác. d.	190,1
387	275 lép. é. az el.		"	168,6
388	Lapostér k. az el. a gerinczen erdőszél		"	185,2
389	Legfelső sz. hat. é. az el.		"	180,2
390	Lászlóvszky-hegy k. a Fácán d.-től		Ürm. t. 177,3 Kötölt. 176,2 k. Józsh. 179,0 Fác. d. 179,0	177,9
391	Nyereg d. a Lászlóvszky-hegytől		Mátyh. 147,7 k. Józsh. 147,6	147,6

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
392	Fa k. a nyeregtől 80 lép.		k. Józsh.	145,2
393	Az út folytatása k. a d. hajlásnál		"	128,0
394	A völgytorok görbülete k. felé, 300 lép. az el.		"	111,1
395	Keresztút é. k. az el. hid a völgytorkon át.		"	99,2
A Lászlóvszky-hegy lejtője :				
396	Erdőszél a k. lejtőn d. felé		Kőtölt.	150,7
397	Kunyhó a meredek szélén é. a nyeregtől (391)		Ürm. t.	153,2
398	Kunyhó é. k. az el. (az úton túl)		"	150,6
399	Az út folytatása (393), az út d. pontja a völgytorkolatban 125 lép. (393)-tól		k. Józsh.	123,9
400	400 lép. tovább lejjebb (kunyhó d. az úttól)		"	119,5
401	160 lép. tovább a völgytorkolatban		"	111,3
402	Az út egyesülése a Lászl. kresztől jövővel d. ny. a felső temető végétől		"	93,6
403	Órház ny. az el. 200 lép. a lejtőn		"	98,1
404	Oszloptemplom a temető k. végén, Alvinczy sír		Rond.	79,5
405	Kereszt a temető ny. végén kívül		"	81,1
406	<i>Királykút</i>	178,4	Ürm. t. Kerner Ürm. t.	172,1
407	Ilázacska 340 lép. k. az el.		<i>Roch. h.</i>	161,7 161,0
408	Kápolna k. az el.			161,3
409	<i>Fennsk é. a kápolnától, kőtöltés, függőlegesen az út irányára 1 ölnyi magas, álláspont 80 lép. az uttól é.</i>		Jánh.	144,6 128,9

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
410	<i>Doctor-kút</i>	193,6	n. Józsh. 128,3 Márth. 128,6 k. Svábh. 127,0 <i>Gns t.</i> 128,1 Ürm. t. 178,3 <i>Köült.</i> 176,5 Kerner	128,2 177,4
Ugyanez				
Völgytorkolat az előbbi-től a temetőhöz, ennek ny. vizmosás:				
411	A k. forduláson alul		Rochh.	89,1
412	A közép vizmosáson alul		"	83,9
413	A keleti " "		"	78,0
414	<i>Templom a Svábhegyen</i> term. alap Templomfedél széle becslés után 3 ^o ,3-el magasabb Torony-gomb becslés után 7 ^o ,5-el magasabb		Gllt h. k. 190,0 Rond. 192,2 " 192,9 Ürm. t. 188,0 <i>Rochh.</i> 190,8 Rond.	190,8 187,5
415	Házsor a lapostér szélén		"	177,0
416	<i>Ürményi-torony</i> , a torony felső falszéle zászlóállás nélkül A falpárkányzat 7 ^o ,08-nyire van a term. alap felett A lapostér 6 ^o ,55-nyire van a term. alap felett		Csda 176,8 Jánh. 175,4 n. Józsh. 178,2 k. Svábh. 176,8 k. Józsh. 178,7 Gllt h. k. 176,7 <i>Rochh.</i> 173,0	187,5
417	Természetes alap a torony lábánál d.			176,7 169,7

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
	Kocsút innen a veres kereszthez :			
418	Az erdőszélen a szivattyús kútnál		Roch. h.	137,7
419	500 lép. tovább lejjebb, gyalog-út é.		"	125,2
420	Az utak szétágazása a kis Svábh. alatt a vízvezetési tornyocskánál		Becs. után	102,0
421	Újonnan épült ház a Kis-Svábh. aljánál 400 lép. a hídtól		H. Márth.	99,7
422	Híd a k. Svábh. felé		Gllt h. k.	93,8
423	<i>Veres kereszt</i>		"	74,6
			Rond.	73,6
			n. Józsh.	73,3
			Márth.	74,2
			Gns t.	74,3
			Rond.	74,2
424	A Kék-golyó-utca 1-ső házábanál		"	69,6
425	Ház „a teremtéshez.” Teremtés-utca	66°,0	Szabó	
426	<i>Indóház vasút</i> az indóház déli oldalán		Gllt h. k.	65,5
			Rochh.	65,0
			Feh. h.	67,4
				66,0
	Párhuzamos út a kocsútól (416), é. a nyereghez a Kis Svábhegynél:			
427	350 lép. é. (418)-tól a (411) vízmosásban délfelé		Rochh.	106,0
428	240 lép k. az el. az út elágazása		"	114,7
429	700 lép ny. a nyeregtől		"	114,7
430	Keresztút a nyergen a Kis-Svábhegy felé		"	111,9
			Márth.	114,5
				113,2

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzat történet, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középérték.
431	Út é. a nyeregtől a finanzház felé 200 lép. a nyeregtől		Roch. h.	94,0
432	Az új országútnak a kőbánya felé fordulásánál		"	88,0
433	Ó kocsit út ny. a kőhídtól		"	78,8
434	A kocsit úton ny. a városmajortól		"	71,6
Kocsiút a Sauer-korcsmától lefelé, és pedig :				
435	Korcsma a „kakuk“-hoz egy lejtő kúpon		"	151,0
436	Kocsiút k. az el. az é. hajlásnál		Gllt h. k. 138,7 k. Svábh. 135,0	136,8
437	175 lép. é. az el. a k. hajlásnál		"	132,7
438	<i>Kis-Svábhegy</i>		Gllt h. k. 132,7 n. Józsh. 131,7 Jánh. 132,4 Márth. 132,4 N. St. h. 132,1 Hárh. h. 133,5 Rond. 131,5 Ürm. t. 131,9 Kőtölt. 132,0 Roch. h. 131,8 k. Józsh. 132,6 Márt. h. 132,1 <i>Feh. h.</i> 131,7	132,0
Északi lejtő :				
439	Kőhid d. a városmajortól		Roch. h.	77,6
(222)	Városmajor, a pajta dél. ny. sarka		"	69,6
440	Keleti lejtő, felső kocsit út-hajlás a kúp alatt		Gllt h. k. 111,7 Rond. 110,8	111,2
441	d. k. az el. őrházacska a hídhöz vezető úton		"	98,9

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.		A tenger-szín feletti mag. középértéke.
			<i>Glt. h. k.</i>	98,3	98,6
442	Az innen kimenő út nyílása é. a kék-golyó-utczából é. ny. vezető kocsútbá.		Rond.		82,0
443	Kéj-lak a szőlőben 180 lép. k. az el.		"		72,0
	Völgytorok a budai kőbányától k. az őrházig, mely a kocsi-út mellett a budai temetőnél van :				
444	<i>Budai kőbánya</i> , felső éle	179,5	H. Márt.h. Peters		180,6
445	250 lép. k. a kőbányába be- menet alatt, keresztút		Márt. h.		151,6
446	700 lép. k. a völgytorok el- ágazása		H. Márt. h		111,0
447	300 lép. é. az el. út a mere- dek szélén		"		116,1
448	320 lép. k. a gyalogút elága- zása d. az őrház felé		"		103,2
449	Keresztút ezen s a vörös ke- resztől jövő út által ké- pezve		"	72,6	94,5
450	430 lép. k. az el. (kőhíd a Márt.h.-hez vivő úton)		"	76,0	82,3
451	440 lép. k. az út elágazása délfelé		"	76,4	75,0
452	<i>A finans-őr háza</i> a kocsúton a temetőnél		" Márt. h. Feb. h.	72,6 76,0 76,4	75,6
	Völgytorok a Sauer korcs- mától lefelé :				
453	A völgytorok legfelsőbb el- ágazása		Márt. h.		161,6
454	340 lép. lejjebb az út ágazása abban		H. Márt. h		132,6

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
455	Sz. hat. az úton ny. az el. 300 lép.		H. Márt.h.	154,6
456	Keresztvágás a veres keresztől jövő koci-úton át		"	92,2
457	Keresztvágás k. az el. és é. a köhídtól		"	82,5
458	157 sz. ház a Gyár-utcán kívül		Rond.	73,1
			Gllt. h. k	77,2
			V. ker.	76,2
459	Kociút a Gyár-uteza végén		Feh. h	75,7
460	Kunyó d. a Kis-Svábhegyre vivő fahídtól		Rond.	88,7
	Kociút a veres keresztől (449), (456)-on át a hajógyar felé:			
461	Az út elágazása (446) felé		H. Mátyh.	106,0
462	600 lép. tovább d. az úton		"	117,7
463	250 lép. é. az el. örkunyhó		"	126,5
464	500 lép ny. az el. a völgytorok elágazása talpa		"	126,7
	A fal éle a két völgytorok között		"	130,1
465	Kis kúp d. az el.		Mátyh.	143,0
	Gyalogút felfelé a gerinczen át a két völgytorok között:			
466	1-ső őrházikó az úton 450 lép. ny. az el.		H. Mátyh.	155,4
467	2-dik őrházikó az úton é. ny. az el.		"	168,1
468	Őrházikó d. az el. a völgytorokban		"	162,0
469	Gyalogút (467) től é. ny. az alsó szőlőhatáron		"	183,1
470	Lejtő-kúp é. ny. az el.		"	214,0
471	Felső szőlőhatár a legközelebbi d. ny. gerinczen (469)		"	181,4
472	Alsó erdőhatár a legköze-			

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a ki-számított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
	hegytől é. a nyeregre vezető úton		H. Márth.	115,0
489	Keresztút a (488) és (484) között		Márth.	105,2
490	Nyárilak az ész. lejtőn Veranda k. felé		Gllt. h. k.	104,9
			k. Svábh.	103,8
			Márth.	105,3
491	Út a nyárilak alatt, a meredek kezdete		Feh. h.	89,2
492	Az út elágazása d. a (451)-től		"	72,0
493	Tábla a temető d. ny. végén		H. Márth	66,0
494	Nyereg a Stadler és Sas-hegy között		Roch. h.	68,6
495	<i>Temető-kápolna</i>		k. Svábh.	74,2
			Feh. h.	73,2
	Keleti lejtő :			
496	A sashegyi vonalban a Gllth. káp. és felső sz. hat. között.		Gllt. h. k.	93,3
497	Foktér úttal az el. alatt		"	78,0
498	A buda-örsi országúton		"	62,1
499	<i>Vámház a buda-örsi vonalon</i>		k. Svábh.	61,8
			Feh. h.	62,1
500	Ház a lejtőn d. az el.		Márth.	69,7
	Déli lejtő :			
501	A legközelebbi völgytorok elágazása d. a háztól (500)		"	68,1
502	A völgytorok nyílása a kocsuútra, d. ny. a Wieslbergl-től		"	58,4
503	Legközelebbi keresztút a völgytorokba felfelé.		"	66,3
504	Második keresztút a völgytorokba felfelé		"	68,8
505	Lejtőkúp szőlőtő-ágyakkal é. az el.		"	103,3

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szint feletti mag. középértéke.
506	Gyalog-út a ny. átellenében fekvő lejtőkúp alatt		Márth.	86,7
507	Ház d. a keresztől (483)	118	Térképez.	
508	Keresztút d. az el. ház		H. Márth.	118,8
509	Kúp ny. az el.		"	125,6
510	Keresztút ny. a nyeregben		"	124,8
Csúcshegyecske (Spitzbergl) :				
511	Legmagasabb kúp		Feh. h. k. Svábh.	83,6 84,4
512	A kúptól ny. foktér a meredek szélén		Feh. h.	81,6
513	Az Árok-utcza (Schanz-g.) meghosszabbítása, utolsó ház		"	81,4
514	Nyereg az első Statio-kápolnánál		k. Svábh.	77,5
515	Tilalmi-tábla a Kereszt-utczában lefelé		"	76,0
516	Hegyiskola, ajtóközöb			68,6
517	Temetőtér, akácza			61,0
518	Kereszttér, Matulay-ház			57,0
(232)	Híd az Ördög-árka felett			54,0
Gellérthegy :				
519	<i>Csillagda</i> az é. k. torony kúpolyája a jelvénynyel		T. P.	125,75
520	Földszinti padlózat 5°, 55		"	120,25
			n. Józsh.	125,75
			Rond.	125,7
			Ürm. t.	125,6
			Rochh.	124,9
			k. Józsh.	124,9
			H. Márth.	125,5
			Márth.	125,7
				125,43
521	Bemeneti kapu az erődítvénybe		V. ker.	114,8
			k. Svábh.	114,1
			n. Józsh.	114,5
				111,5

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variansok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szin feletti mag. középértéke.
522	7-dik Státio-kápolna alulról számítva ny. a keresztet magába záró nyiltól		k. Svábh. 110,0 V. ker. 110,1 Ürm. t. 112,7 Jánh. 110,6 Rond. 110,7	110,7
523	6-ik Státio-kápolna a nyeregben	108,3	k. Svábh. 97,5 Rond. 99,6 Peters	98,6
524	Fehérhegy ny. a házikótól és a mésztufftól		Jánh. 103,6 Ürm. t. 103,9 k. Svábh. 102,1 Hárhh. 102,6 Soroksár 101,2 Rond. 99,8 Ver. ker. 99,2 Rond.	101,8 101,0
525	Kerti lakás k. a kúp mellett			
526	Az utak átvágása a kőbányától d. eső gerinczen — a ny. feléi lejtőn.		Márth.	88,3
527	Nyereg a Fehér- és Stadlerhegy között		k. Svábh.	76,5
528	Stadelhegy legmag. pontja		"	84,0
	Státio-út a nyeregben lefelé:			
529	5-dik Státio-káp. a nyer. al.		V. ker. 92,6 k. Svábh. 94,3	93,5
530	4-dik " " " "		V. ker. 88,8 k. Svábh. 90,9	89,9
531	3-dik " " " "		V. ker. 80,7 k. Svábh. 83,0	81,9
532	2-dik " " " "		V. ker. 77,8 k. Svábh. 79,5	78,7
(514)	1-ső " Árok-utczáb.		V. ker. 76,0 k. Svábh. 77,5	76,7

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variansok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szin feletti mag. középértéke.
533	Kocsiút a kőbányai kocsmá előtt.		H. Márth	74,2
534	Kocsi-út az alagút bemenete felett		Rochh. Gllt. h. k.	69,7 73,1 71,4
Déli lejtő :				
535	Finanz-ház a téglavetőnél a Gllth. d. k. alja		Márth.	55,4
536	Kereszt ny. az el. a Wiesberg-ről jövő kocsi-úton		"	53,5
537	Kocsi-út a Tegelbányából az alagúthoz a keresztől északra		"	63,7
538	Kocsi-út é. az el. a hajlásnál		"	80,0
539	" " " " " "		"	90,0
540	Az (537) kocsi-út benyílása az alagút kimeneténél		"	70,0
Sík a Gellérthegyől délre:				
541	Mayerfi kertje, ház d. k. a vámháztól		"	54,6
542	Kocsi-út innen a Szászmező-útra, keresztút a Wiesberg-ről jövővel		"	51,3
543	Ezen kocsiút nyílása a fő-útba		"	52,5
544	Ház az országúton d. az el.		"	51,4
545	<i>Erzsébet-forrás</i>		k. Svábh.	50,2
546	<i>Wiesbergl</i>		Feh. h.	57,4
547	Ház az éjszaki aljánál		"	53,2
548	A Wiesberg-ről menő út átvágása a vasút által		"	58,0
549	Mayerfi majorja		"	55,8
550	Vasúti házacská. d. az el.	60,3	Térképez.	
551	Kühtreiber majorja		Feh. h.	52,0
552	<i>Lóportorony</i> bemeneti kapuja		"	53,5
552a	Rét d. a nádor-kerttől	50,85	Térképez.	
552b	Ház é. a nádor-kerttől	53,3	"	
553	<i>Szászmező</i> , első ház			53,7

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variansok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szin feletti mag. középértéke.
554	Szászmező az indóháznál levő úton			53,2
555	„ Promontor é. végén			52,7
556	Promontor, út az első háznál			53,3
557	Közép az előbbi és a kastély között			54,9
558	Út a kastély előtt			53,5
559	Kertsarok az út mellett			53,2
560	„ a kertektől d.			53,4
561	Kocsi-út, a ny. felé menő utcánál			53,6
562	Kocsi-út a sörháznál			53,4
563	Út é. ny. a kőbánya felé			54,5
564	Kocsi-út ny. a vasúti házikótól			53,0
565	Kocsi-út a korcsmánál			53,4
566	„ „ korcsmától d. vonókút			53,0
567	„ d. az el.			53,6
568	Tétény falu-bejárás			52,6
569	„ a templom előtt			53,7
570	„ falu-kijáras			52,1
	Buda-Örs környéke:			
571	Buda-Örs templomtornya, a harangablak alsó széle		Márth.	86,2
572	Buda-Örs, korcsma a templomhoz közel	69,75	Peters	
573	Kőhegy é. a falutól		Márth.	120,6
		124,80	Térképez	
574	Buda-Örsi hegy é. az el.		H. Márth.	239,7
		229,27	Peters	
575	Kúp é. k. a diófatisztástól		H. Márth.	225,0
		229	Térképez.	
576	Frankenberg é. k. a Buda-Örsi hegytől		H. Márth.	222,6
577	Rét d. a falutól a temetőtől délre	91,0	Térképez.	
578	Kereszt a Pistail korcsmához vivő úton	{ 85,0 82,37	„	

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variansok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szin feletti mag. középértéke.
579	Rét a víz ároknál a keresztől é. k.	75,00	Térképez.	83,7
	Buda-Örstől keletre :			
580	Spanyol-rét keleti vége		Márth.	79,7
581	Gerincz k. az el. kocsí-út a legmagasabb ponton		"	81,0
582	Ház a gerinczen a Farkasároktól ny. 1680 lép. annak a kocsí-útoni elágazásától			93,8
583	<i>Bitóhegy</i> (Galgenberg) d. a Mészáros-utcától.	88,2	Térképez.	
		91,0	"	89,6
		88,17	Peters	
584	<i>Pacsirtahegy</i> ny. a Szászmezőtől	105,03	Térképez.	
	Promontor környéke. Kamarai erdő :			
585	Templom d. ny. a kastélytól		"	62,0
586	A Kálvária-hegy kúpja a templomtól ny. menő utca utolsó házaitól d.		"	116,05
587	Út és sz. hat. a kőbányák felett a serháztól 1000 lép. nyug.		"	101,05
588	Utolsó lejtőkúp a Promontor és Tétény közti korcsmától d. ny., a kőbánya talpa		Peters	87,19
589	<i>Donati-oszlop a Dióárokban,</i> Téténytől é.			88,00
590	A völgytorok kezdetétől a vadászház és Schaffterhof felé nyúló fensík északi széle		Térképez.	135,17
591	Út innen a kis-tétényi-templomhoz a fensík szélén		"	132,55
592	<i>Vadászhegy</i> a Vadászháztól keletre		"	129,11

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
593	A fennsík széle a Péterhegy-től d.		Térképez.	121,45
594	Sas- vagy Kereszthegy é. ny. Promontortól		"	120,50
595	Nagy pusztá é. Diós-Orács-tól d. kúp		"	126,05
	é. "		"	137,05
596	A kamarai erdőnek nyugoti kúpja, keletre a Brandel-sutten völgytől a fennsík-északi széle		"	131,25
597	Országút Buda-Örstől Nagy Torbágy (Török Bálint) felé a nagy réten		"	75,65
598	Templom Nagy-Torbágyon		"	96,80
599	Annahegy d. k. az el.		"	144,78
600	Hegy Nagy-Torbágytól é. bevölgyedés a szántóföldekben az összeomlott malomtól d.		"	94,85
	Csiki hegység :			
601	Törökugrás (<i>Türkensprung</i>) v. Sziklahegy		"	134,29
602	Kies- v. Sajthegy		"	192,00
603	Legmagasabb kúp d. k. a nagy Szénazugtól (Heuwinkl) és é. a Farkashegytől		"	192,80
604	Nyereg a Buda-Örsi és a Farkashegyre		Peters	183,36
	A Duna bal partján :			
605	Új-Pest Sz. István-kápolna Kápolna k. a pesti határ-korcsmától		Térképez.	75,00
606	Rákos-Palota a helységtől 2000 lép. é. a Csömörre vivő úttól, kúp		"	64,00
607	A palotai szőlők északi széle a Gyali tótól k.		T. P.	62,19
				67,00

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
608	Rákospatak, az Ördög- és Schleicher-árok elválása		Térképez.	54,00
609	Utolsó házak az Új-Pestre vivő országúttól ny.		"	56,00
610	<i>Az állami vaspálya indóháza, a sínek</i>			53,60
	Újépület, é. k. pavillon		Bécsi kap.	52,70
611	Hermina-kápolna a városligetben		Márth.	59,00
612	Pest, kath. plébánia-templom		Wallandt	54,3
613	Ferencvárosi plébánia-templom		"	54,4
614	Járda a Nákó-háznál (Lánczhídtér)			53,0
615	Kerepesi út, vámház			54,7
616	Józsefvárosi plébánia-templom			52,7
617	<i>Kőbánya</i> a losonczy vasút-indóháza vonalán			58,0
618	Kitüzött vasút-pálya, a Becker-liget déli vége			59,0
619	Átmetszet az állami vaspályával			60,0
620	A kőbányai hegy ész. alja, Fehér-út			64,0
621	<i>Az államvaspálya kőbányai indóháza, a sínek</i>			59,9
622	Kitüzött pálya, a Miesbach téglakemenczéi ny. oldalán			64,8
623	Az ó és új kitüzött pálya átmetszete az el. é.			63,2
624	Ó kitüzött pálya, Rákos-patak			61,2
625	A Forrási-tanya ny. a gerinczen, legmagasabb pont			73,2
626	A gerinczen a Czinkota-malom előtt			80,2
627	<i>Czinkota malom</i>			73,1

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzás történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szín feletti mag. középértéke.
628	Átvágása a czinkotai és keresztúri útnak			81,5
629	Átvágása az útnak k. felé			85,4
630	A kitűzött pálya legmagasabb pontja Csordaházától k.			91,0
631	Csordaház, ház szőlőben a falutól é.			104,00
632	<i>Mihályi puszta</i> , Czinkotától nyug.			66,5
633	<i>Határi hegy</i> d. az el.			79,40
634	Koresma Rákos-Palotától k. az úton			65,00
635	Legközelebbi határhalom a czinkotai erdőtől k.			94,00
636	<i>Del kis hegy</i> az el. k.			104,10
637	<i>Kraiko-malom</i>			61,00
638	Gatyás-kút a Miesbach téglakemenczétől k.			63,00
639	<i>Pest-Üllői országút</i> , a disznóólak é. ny. vége		Márth.	64,00
640	Üllői határ-koresma		"	62,00
641	<i>Lóverseny tér</i> , legmagas. kúp az é. k. szélen		Térképez.	71,60
642	é. ny. széle A disznóólak é. ny. sarokja		Ürm. t.	67,40
643	<i>Csepelsziget</i> , északi csúca		"	64,20
644	A szőlőhegy-kúp d. széle		Térképez.	48,35
645	Templom a falu közepén		"	60,15
646	<i>Pesti határ Soroksár felé</i> , kápolna attól k.		"	59,93
647	Üllői út a szőlőhegytől é. k.		"	72,10
648	<i>Soroksári templom</i>		"	60,14
649	Vonókút a vadászháztól ny. 1000 lép. A Lőrinczi puszta környéke:		T. P.	60,60
650	<i>Szalla erdő</i> , a Szarvas-csárda fasorának vége		Térképez.	56,1
			"	87,83

A pont száma	A szemre vett tárgynak neve s rövid leírása.	Variánsok	Azon pont, melyről az irányzat történt, és a kiszámított érték.	A tenger-szin feletti mag. középértéke.	
651	Major k. attól, vonókút			68,00	
652	Oszticsina erdő, kúp ny. tőle az úton			81,12	
653	a Demontier-Batteria kúpja		Térképez.	74,40	
654	Mulató a Lúdhegytől é.		"	86,53	
655	Lúdhegy		"	70,15	
656	Órház a vasút és a vecsési út átvágásánál		"	64,33	
Csömör környéke :					
657	Homoki legelő, kúp a két út között		"	115,60	
658	Kalvária-hegy d. Csömörtől		T. P.	114,59	
659	Kúp Csömörtől é. legmagasb pontja a szőlő-határnak k. felé		Térképez.	107,90	
660	Óreghegy kúp é. ny. az el.		"	118,15	
661	A szőlők é. határa az úton		"	105,90	
662	Kereszt a falu d. ny. végén		"	85,10	
663	Kúp a csömöri és Forrás-pataktól d.		"	78,90	
664	Kút az aljánál d. ny. az el.		"	64,90	
665	A határvonal átvágása az úton a Szilas-pataktól d.		"	64,20	
Pótlandó :					
Utólag határozott meg a 160. lapon a két következő szám :					
172	Az új lödétér: fabódé			121,00	
173	" " " a golyófelgő allya			124,00	
A 323 végére (170. lap)					
A híd járás az oroslánoknál					54,81
" " a víz-oszlopoknál					56,15
A víz-oszlop teteje.					69,15

XIII.

A SZEPESI GOMBÁK JEGYZÉKE.

NÉMI TEKINTETTEL OLY FAJOKRA IS, MELYEK MAGYARHON MÁS RÉSZEIBEN ÉSZLELTETTEK.

I.

KALCHBRENNER KÁROLYTÓL.

Két képes táblával.

E L Ő S Z Ó.

Midőn tíz évi gyűjtésem és észleleteim eredményét, gomba-jegyzék igénytelen alakjában, a nyilvánosságnak átadom: szabadjon reménylenem, hogy honunk fűvészközönsege legalább annyiban érdeklődéssel fog iránta viseltetni, a melyben oly növény-osztályt tárgyal, melynek tanulmányozása honunkban eddig kevés kegyelőre talált, s oly tájra, melynek gomba-viránya megvizsgálva még nem volt. A Szepesség gombáinak megismertetése nemcsak ismét szaporítja azon tájponatok számát, melyek közép Európában — legalább részleg — gombászatilag át vannak kutatva, hanem a tájvirányára vonatkozó irodalomban is tetemes hézagot töltvén ki, közelebb hozza azon időpontot, melyben Tátránk összes növényzetének átnézete adható leendő.

Ez okok, úgy hiszem, elégségesek arra, hogy munkácskám közzététele igazolva legyen. Szabadjon még tartalmát s szerkezetét illetőleg néhány észrevételt tennem.

Tudva van, hogy a gombafajok meghatározása általában több nehézséggel jár, mint a magasabb szervezetű növényeké, s hogy azon biztosság és szabotosság, mely főképen a

tájévirányi dolgozatok fő kelléke s tudományos használhatásuk fő feltétele, — épen a gombászat terén igen nehezen, s mondhatni, — csak megközelítőleg elérhető. A gombaképletek temérdek száma, gyors enyészete, proteusféle sokalakúsága; a meglevő gomba-rendszerek felbomlása, mely az újkori nyomozások szigora s a szakbeli tekintélyek ellentétes irányu törekvése által idéztetett elé, s végre azon körülmény, hogy a régibb fajleírások többsége — legalább mostani felfogás szerint — elégtelen, míg az újkoriak legiója számtalan művekben, folyóiratokban, gyűjteményekben szétszórva van: ez mind megannyi akadály, mely a gombász útját annyira nehezíti, hogy ritka azon bűvár, kinek sikerült volna, e rögs téren minden tévedést kikerülhetni. Ezek folytán már már oda jutotunk, hogy jelenben csak elismert tekintélyek adatai találnak teljes hitelre; ismeretlenek közleményeiben nem igen bízunk, hacsak hitelességük mellett különös körülmények nem szólanak.

Nekem is gondoskodnom kellett tehát arról, hogy munkám hitele némileg biztosítva legyen: főkép, miután az, csupa névjegyzék lévén, maga mellett nem igen szólhat.

A mit e tekintetben tehettem és tettem, következőkben összpontosúl:

A felszámlált gombák sorából, közel ötven fajt Rabenhorst tanár úrral közöltem, ki azokat „Fungi europaei exsiccati“ című gyűjteményében kiadván, számos gombász kezéhez juttatta.

Hogy meghatározásaim kellőleg ellenörködve legyenek, mindazon fajokat, melyekkel egészen tisztában nem valék, Fuckel Lipót úrhoz, az „Enumeratio fungorum Nassoviae“ és a „Fungi rhenani“ érdemes kiadójához küldtem be, ki azokat újra megvizsgálván, a nyert eredményt velem közleni szíves vala.

Nagyobb biztosság elérése végett, telhetőleg felhasználtam azon előnyös körülményt is, hogy több becses gombagyűjtemény birtokában lévén*), a meghatározandó fajokat, sok esetben, eredeti, hiteles példányokkal összehasonlíthattam.

*) Nevezetesen: Rabenhorst, Fungi europaei exsiccati; Fuckel Lipót, Enumeratio fungorum Nassoviae (t. i. a hozzátartozó gomba-

A jegyzékembe felvett új fajokat a megkívántató rajzokkal ellátám.

Több száz előttem kétes gombafajt jegyzékemből kiresztettem, fentartván magamnak későbbre azok szigorubb vizsgálatát s toldalék alakjában közlését.

Végre minden fajból egy-egy igazoló példányt a Magyar Tud. Akadémiának vagy már beküldtem, vagy utólagosan beküldeni fogok, s miután e példányok a nemzeti muzeumba letétnek, támadható kétely esetében ott mindenkor megtekinthetők és újra megvizsgálhatók lesznek.

Mindamellettt távol vagyok azon hiedelemtől, hogy ez által munkácskából már minden hibát s határozatlanságot kiküszöbölhettem volna: főleg miután kidolgozásánál igen szerény irodalmi készülettel valék kénytelen beérni, s azért nem vihetém a tökély azon fokára, mely csak gazdag könyvtárak és a legjobb műszerek használata mellett elérhető. Különben nem is akar jegyzékem több lenni előleges vázlatnál, melynek részletei mindenkor kiegészíthetők s — a hol kell — helyreigazíthatók lehetnek. Nem baj, ha későbbi leletek, kutatások, tanulmányozások azt nagy részben módosítják. Elég az, hogy vele meg van téve a kezdet, meg van törve az út!

Jegyzékem használhatóságát még az által is kívántam növelni, hogy megneveztem benne azon gombafajokat is, melyek — tudtommal — a Szepességen kívül, honunk más részeiben már találtattak és leíratattak. E czélra Endlicher és Müggeburgi Schulczter adatait s részben Hazslinszky tan. úr közléseit is használtam. Sajnálom, hogy Bolla tan. úr gombajegyzékét meg nem kaphattam.

A nemek elhelyezésében kevés kivétellel azon rendszert követtem, mely Fries Illés „Summa vegetabilium Scandinaviae“ című munkájában megalapítva van; csak a ragyáknál és üszögöknél be nem érhetvén vele, Tulasne és Leveillé nyomdokain indúltam.

A gombászati művek idézésében nem épen kényem szempontjából; és egy Lenormand Renée által küldött gyűjtemény, mely frankhoni fajokat (Desmazières-Robergetól) és amerikai gombákat mindkét Károlinából (a Curtistól) tartalmaz.

rint jártam el. Fries és Rabenhorst — legtöbb kézben levő — munkáit idéznem kellett azért, mert nem idézett fajleírások felkeresése sok fáradsággal és kellemetlen idővesztéssel szokott járni; Schaeffer és Fresenius képes műveit, Rabenhorst és Fuckel gyűjteményeit azért, hogy látassék, mely fajokat hasonlíthattam össze ábrákkal, és melyeket szárított, hiteles példányokkal; Endlicher és Schulzer iratait pedig azért, hogy kitüntessem azon fajokat, melyek nem csak Szepesben, hanem Pozsonyban és a Bánátban is észleltettek, melyek tehát valószínűleg egész hazánkban honosak.

A műszavak magyartásába csak annyiban ereszkedtem, a mennyiben azt el nem kerülhetém. *)

Ílára van még hálás köszönetemet mondani azoknak, kik nekem, munkám kidolgozásánál segédkezet nyújtottak, nevezetesen Rabenhorst tr. úrnak, ki nézeteit és gyűjteményeit velem közölte; Fuckel Lipót úrnak, ki az ellenörködés fáradalmaít magára vállalta; Hazslinszky tanár úrnak, ki több gombászati művet használatomra átengedett, és mindek felett a Magyar Tud. Akadémiának, melynek gyámolítása mellett, az észak-nyugoti Szepességet beutazván, munkám javára tapasztalásaimat öregbithettem.

Nem kétlem, hogy rövid idő múlva jegyzékem folytatására ismét elegendő anyagot gyűjthetendek.

Dies, diem docet.

Szepes-Olaszi, jul. 14-én.

A SZERZŐ.

*) A „Spora“ nevet megtartandónak véltem, mivel minden szótárból látható, hogy a magyar nyelv, idegen származású szavak elején az „sp“ hangot is eltűri: felesleges tehát, hogy spora helyett iszpora mondassék. Még kevésbé ajánlható a „magpor“ szó alkalmazása; mert ez magában is összetett szó lévén, már ennél fogva nem igen alkalmas azon nagyszámu összeköttetésekre, melyek vele képezendők. De továbbá, az gyűjtőnév, és azért is az egység és többség megkülönböztetésére nem jól használható. Magporokról szólni nem lehet, s hasonlóan egy magporról sem, hanem csak magporszemről. Ehez járúl, hogy — etymologice véve — „magpor“ nem lehet egyéb porrá tört magnál. „Por-mag“ ugyan megjárna; de hogyan lehetne azután Conidium, Coniosporium s más efféle szavakat magyartni, midőn κόνις is = por. A Peritheciumot körlőnek neveztem el, mivel ez rövid, kényelmesen használható és az eredetinek értelmével elegendően megegyező szó. Nedv — vágý nedrost = nyirokrost, paraphysis.

Rövidítések.

- Fr. syst. = Fries, Systema mycologicum.
Fr. el. = Fries, Elenchus fungorum.
Fr. epicr. = Fries Epicrisis systematis mycologici.
Fr. summ. = Fries, summa vegetabilium Scandinaviae.
Rbh. = Rabenhorst, Deutschlands Kryptogamen-Flora I. Band.
Rbh. fung. eur. = Rabenhorst, Fungi europaei exsiccati.
Rbh. hb. myc. = Rabenhorst, Herbarium mycologicum Klotzschii. Edit. II.
Schaeff. = Schaeffer, Icones fungorum.
Fuckel nass. = Fuckel (Leopold), Enumeratio fungorum Nassoviae. Wiesbaden 1861.
Endl. = Endlicher, Flora posoniensis.
Sch. = Schulzer von Müggeburg (Stephan), Systematische Aufzählung der Schwämme Ungarns, Slavoniens, und des Banates (Verhandl. des zool. bot. Vereines in Wien. VII. Band II. u. III. Quartal 1857.
H. = Hazslinszky tanár úr.
eg. t. = egész téren.
él. lev. = élő levelein.
i. h. = idézett helyen.
Sz. Ol. = Szepes Olaszi, a szerzőnek lakhelye, a délkeleti Szepességben.
-

FUNGI. — GOMBÁK.

I. REND.

Hymenomyces. — Hártya- vagy Hámgombák,

I. CSALÁD.

Agaricini. — Levélgombafélék.

I. *Agaricus* *Lim.* — Levélgomba v. levelencz.
**Leucosporus*. — Fehér vagy fehéres sporákkal.

a) *Amanita*.

1. *Ag. muscarius* *L.* Rbh. Handb. I. 577. I. Schaeff. 27. és 28. ábr. Rbh. fung. eur. 601. sz. Endl. pos. 304. sz. Schulzer 420. sz. Egész téren, minden erdőben gyakori. A Tátrán a törpefenyő tájig.

— var. *puella* *Pers.* — Tömöttebb, szemölcsnélküli kalappal. A főfajnál sokkal ritkább.

2. *Ag. rubescens* *Scopol.* — Rbh. 576. Endl. 302. Sch. 418. Vegyes erdőkben a déli Szepességben, ritka.

3. *Ag. solitarius* *Bulliard.* — Rbh. 577. Endl. 303. Egyenként, vegyes erdők szélén, Sz. Olaszi mellett. Takarójának karimája mélyen és sugárzóan barázdált.

4. *Ag. excelsus* *Fries obs.* — Rbh. 576. A déli Szepesség fenyveseiben gyéren. Magasszáru gesztenye-barna kalapu, *Ag. muscarius*hoz hasonlít.

Ag. caesareus *Scopol.* Sch. 425.

Ag. vaginatus *Bull.* Endl. 305. a) *albidus* *Fr.* Sch. 413. b) *plumbeus*. Schaeff. = *Amanita livida* *Pers.* Sch. 414. c) *fulvus* (Schaeff.) *Fr.* Sch. 415. d) *pileo spadiceo*. *Fr.* = *Ag. badius* Schaeff. Sch. 416.

Ag. phalloides (Vaill.) Fr. a) pileo albo. = Ag. bulbosus vernus Bull. Sch. 421. b) pileo flavo = Ag. citrinus Schaeff. Sch. 422. d) pileo olivaceo-viridi Fr. = Amanita viridis Pers. Sch. 423.

Ag. pantherinus Fr. (csikolatlan karimával!) Sch. 419.

Ag. asper Fr. — Sch. 417.

Ag. vernus Bull — Sch. 424.

b) *Lepiota*.

5. Ag. procerus. Scopol. — Rbh. 574. Endl. 301. Sch. 412. Egész t.; a Tátra fenyveseiben is. Legtekintélyesebb gombánk.

— var. b) Ag. subtomentosus Krombh. Alacsonyabb, pikely nélküli szárral. Főképp napveréses lejtőkön, vágásokban.

6. Ag. excoriatus Schaeff. 28. 29. ábr. — Rbh. 574. Sch. 411. Legelőkön, réteken, ugarokon eg. t. nyáron és ősszel, sokszor Ag. campestris társaságában.

7. Ag. mastoideus Krombh. — Rbh. 574. Sch. 410. Egy magasan fekvő erdei réten Sz. Ol. határán, néhány példányban egyszer találtam. Törpe Ag. procerushoz hasonlít. Kalapja fehéres, púpos; szemölcssei csecsformák, barnák; szára sima; gyűrűje hártyás, mozdítható.

8. Ag. cristatus (Bolton) Fries. — Rbh. 573. Rbh. fung. eur. 602. sz. A déli Szepességen a fenyvesek mohos, füves talaján, főképp utak és árkok közelében. Csínos gomba, rokonainál sokkal kisebb, kalapján körben álló, bibor barnás pikkelyekkel.

9. Ag. granulatus Batsch — Rbh. 572. Endl. 300. Sz. Ol. táján erdei rétek szélén, ritkán.

10. Ag. illinitus Fr. syst. I. 23. — Rbh. 571. Magasabb erdős hegyeken a déli Szepességen, gyéren.

Ag. Vittadini (Moretti) Krombh. Sch. 409.

c) *Armillaria*.

11. Ag. melleus Vahl. — Rbh. 570. Sch. 408. Redves fenyőtuskókon eg. tér., mindenütt bőven. Megehető, és roppant sokaságánál fogva mostoha években jó szolgálatot tehetne a legnagyobb nyomor enyhítésére; de a nép által nem ismertetik.

Ag. mucidus Sdrad. Sch. 407.

d) *Tricholoma*.

12. *Ag. equestris* *Lim.* — Fr. el. I. 6. Rbh. 562. — Déli Szepes fenyveseiben, kevés helyen. Nemes viseletű faj.

13. *Ag. ustalis* *Fries* obs. II. 122. — Rbh. 562. Az erdők hüves lejtős völgyeiben. A Sz. Ol. határon, nem épen ritka.

14. *Ag. rutilans* *Schaeff.* 219. ábr. — *Fries* syst. I. 41. Rbh. 561. Az erdőkben, mély mohok közt, rothadó fatuskók közelében, gyéren.

15. *Ag. imbricatus* *Fries* syst. I. 42. — Rbh. 560. Egész téren főképp erdei ösvényeken és azok közelében, gyakori.

16. *Ag. vaccinus* *Pers.* — Rbh. 560. Fenyvesekben eg. t. de nem közönséges.

17. *Ag. atrocinerus* *Pers.* — Rbh. 559. (3949. sz. b. alatt). Mindennemű erdőben eg. t. gyakori. Sokszor szűles körökben áll.

18. *Ag. cuneifolius* *Fries* syst. I. 116. — Rbh. 559. Az előbbivel, melytől csak bajosan megkülönböztethető.

19. *Ag. sulphureus* *Bull.* — Rbh. 558. Magas fekvésű hűvös, mohos völgyekben Sz. Ol. környékén kevés helyen, de ott csoportosan.

20. *Ag. melaleucus* *Pers.* — Rbh. 555. Erdőkben, sötét füves gyümölcskertekben is eg. t.

Ag. Russula *Schaeff.* — *Endl.* 298.

e) *Clitocybe*.

21. *Ag. comitalis* *Pers.* — Rbh. 545. — Egyenként vagy körben állva, füves erdőhelyeken, főképp a hegytetők közelében.

22. *Ag. odoratus* *Bull.* — Rbh. 543. Sch. 379. és 380. Vegyes erdőben, eg. t. nem gyakori.

23. *Ag. cerussatus* *Fries* — Rbh. 542. Egész t. mindennemű erdőben nem ritkán.

24. *Ag. candicans* *Pers.* — Rbh. 541. *Endl.* 285. Vegyes erdőkben eg. t. sok helyen.

25. *Ag. dealbatus* *Sowerby.* — *Fries* syst. I. 92. Rbh. 541. Mint az előbbi eg. t. gyakori.

26. *Ag. infundibuliformis* *Schaeff.* 212. ábr. = *ag. gibbus* *Pers.* *Fries* syst. I. 81. *Rbh.* 540. *Sch.* 376. mindennemű erdőben eg. t. közönséges.

27. *Ag. gilous* *Pers.* — *Fries* syst. I. 80. *Rbh.* 540. Erdőkben eg. t. gyakori.

28. *Ag. flaccidus.* *Sow.* — *Rbh.* 540. *Endl.* 286. sz. (kivéve a felhozott rokonértelmű elnevezést) *Sch.* 375. Kis csoportokban, helyenként az eg. t. erdeiben.

29. *Ag. cyathiformis* *Bull.* — *Rbh.* 539. *Endl.* 267. *Sch.* 374. Rothadt fatuskókon és azok közelében az egész t. erdeiben.

30. *Ag. svaviolens.* *Schum.* — *Rbh.* 539. Erdős dombokon mohok közt, *Sz.* Olaszi környékén.

31. *Ag. diatretus* *Fries* syst. I. 83. — *Rbh.* 538. Fűves, árnyas erdőtalajon, *Werpusch* hegyen *Sz.* Ol. mellett.

32. *Ag. laccatus* *Scopoli* — *Fries* syst. I. 106. *Rbh.* 537. *Schaeff.* 13 ábr. *Rbh.* fung. eur. 305. *Sch.* 369. Hegyi legelőkön, erdők szélén egész téren közönséges.

— *Var. Ag. amethystinus.* *Hudson* — *Sch.* 370. Simább, karcsúbb mint az előbbi, violaszínű kalappal. *Sz.* Ol. határán gyéren.

Ag. nebularis *Batsch.* *Sch.* 381.

Ag. phyllophilus *Fries.* *Sch.* 377.

Ag. macrocyathus *Fr.* = *Ag. cyathoides* *Bolt.* *Sch.* 373.

Ag. olearius *Dec.* — *Sch.* 372.

Ag. involutus *b, truncigenus* *Pers.* *Sch.* 371.

f) *Collybia.*

33. *Ag. butyraceus* *Bull.* — *Rbh.* 536. Televényes erdőtalajon déli *Szepes.*

34. *Ag. velutipes* *Curtis.* — *Rbh.* 536. *Endl.* 281. *Sch.* 365. Egy kiszáradt *Kecskefűz* tönkjén és ágain. *Sz.* Ol. erdejében és valószínűleg egész téren.

35. *Ag. confluens* *Pers.* — *Rbh.* 535. Bokrosan összenőve televényes erdőtalajon déli *Szepes.*

36. *Ag. tuberosus* *Bull.* — *Rbh.* 535. *Rbh.* fung. eur. 9 sz. Árnyas fenyvesekben, mohok közt és nagyobb levélgombák elrothadt maradványain egész téren.



37. *Ag. dryophilus Bull.* — Fries syst. I. 124. Rbh. 532. Rbh. fung. eur. 204. Sch. 363. Lehullott levelek közt, minden erdőben egész téren tavasztól őszig.

38. *Ag. esculentus Wulf.* Rbh. 533. Endl. 278. Fűves, bokros dombokon, erdei legelőkön, eg. t. nem gyakori.

39. *Ag. tenacellus Pers.* — Rbh. 533. — Fenyvesekben a déli Szepességen helyenként.

40. *Ag. muscigenus Schum.* — Rbh. 532. Mohok közt, vén fatuskók alján egész téren helyenként.

Ag. radicans Sow. Sch. 368.

Ag. fusipes Bull. Sch. 367.

Ag. lejopus Pers. Sch. 366.

Ag. oreades Bolt. Endl. 279. Sch. 364.

Ag. collinus Scop. Endl. 280.

g) *Mycena.*

41. *Ag. purus Pers.* — Rbh. 528. Rbh. fung. eur. 6. sz. Sch. 356. és 357. Mohos fenyvesekben nem gyakori. Színben és nagyságban igen változékony.

42. *Ag. lacteus Pers.* — Rbh. 527. Fenyvesekben, déli Szepességen gyéren.

43. *Ag. galericulatus Scopol.* — Fries epicr. 106. Rbh. 526. Schaeff. 52. ábr. Rbh. fung. eur. 5. sz. Endl. 273. Sch. 352. és 353. Rothadó fatuskókon, vagy azok közelében, mohok közt, televényes földön is egész téren közönséges.

44. *Ag. polygrammus Bull.* — Rbh. 526. Sch. 354. Egyes erdőkben, rothadó gyökerek közelében, nevezetesen Szokolicza hegyen (a brányiskói lánczolon) gyakori. Hosszú, barna szőrös gyökerénél fogva könnyen felismerhető.

45. *Ag. alcalinus Fries obs. II. 153.* Rbh. 525. A déli Szepesség fenyveseiben, helyenként, seregesen.

46. *Ag. metatus Fr.* — Rbh. 525. Lehullott tülevelek közt vagy puszta földön, p. o. a Werpusch hegyen a Sz. Ol. határon.

47. *Ag. filipes Bull.* — Rbh. 525. Rbh. fung. eur. 3. sz. Endl. 274. Egyenként elszórva mohok és tülevelek közt egész téren.

48. *Ag. epipterygins Scop.* — Rbh. 523. Rbh. fung. eur. 401. sz. Endl. 270. *Ag. flavipes Schaeff. 31. ábr. Seregesen, mohos,*

televényes erdőtalajon vagy rothadt fatuskókon, a Tátra alján valamint a déli Szepesség fenyveseiben közönséges. Kalapja színben, nagyságban változó, de szára mindig sárga, enyves.

49. *Ag. citrinellus Pers.* — Rbh. 523. Endl. 271. Rothadó fenyőtuskókon és lehullott galyakon, mohok közt egész t. gyéren.

50. *Ag. vulgaris Pers.* — Rbh. 523. Rbh. fung. eur. 7. sz. Szélesen elszórt seregekben, a fenyvesek talaján, lehullott tülevelek közt eg. t. bőven.

51. *Ag. stylobates Pers.* — Rbh. 523. Árnyas fenyvesek hulladékös ágacskáin ritka. Sz. Ol. környéken.

52. *Ag. echinipes Lasch.* — Rbh. 522. Rothadó tüleveleken és ágacskákön a déli Szepességen ritka.

Ag. cohaerens Pers. Sch. 355.

Ag. acicula Schaeff. Sch. 362.

Ag. galopus Pers. Endl. 272.

Ag. corticola Pers. Endl. 296. Sch. 350.

h) *Omphalea.*

53. *Ag. muscorum Hoffm.* — Fries syst. I. 181. Rbh. 521. Sch. 349. A déli Szepesség fenyveseiben, mohok közt, ritkán.

54. *Ag. campanella Batsch* b) *badipes*. Fries epicr. 126. lap. Rbh. 519. Rbh. fung. eur. 108. sz. *Ag. fragilis* Schaeff. 230. ábr. Seregesen füves, mohos erdőhelyeken, főképp fenyvesek szélén vagy útjaik közelében eg. t. Igen kitűnik rokonai közt sárga, lefutó lemezei és szára tövén levő rozsdás-sárga szőre által.

55. *Ag. fibula Jacquin.* — Rbh. 519. Agyagos, mohos árkok és utak szélén a déli Szepesség fenyveseiben, nem közönséges.

Ag. umbelliferus L. = *Ag. cricetorum* Fr. Endl. 260.

i) *Pleurotus.*

56. *Ag. corticatus* b) *tephrotrichus* Fries obs. I. 92. Rbh. 517. Gyertyán- és nyirfák redves tuskóin a déli Szepességen, p. o. Stolcsek nevű erdőben Sz. Ol. mellett, nem gyakori. Télen és kezdő tavasszal.

57. *Ag. ostreatus* Jacq. — Rbh. 516. Sch. 346. Eg. t. de itten mindig csak redves fenyő-tuskókon észleltem, nem pedig, mint másutt, lombfákon.

58. *Ag. salignus* Pers. — Rbh. 516. Sch. 345. Élő, odvas fűzekon, az országútak szélén vagy folyók mentében, p. o. Welbach, Késmárk, Lucsivna mellett.

59. *Ag. mitis* Pers. — Fries syst. I. 188. Rbh. 515. Rbh. fung. eur. 501. sz. (tőlem közölve). Árnyas fenyvesekben, földön heverő galyakon, tömött seregekben egész téren késő ősztől tavaszig.

60. *Ag. septicus* Fries syst. I. 192. Rbh. 514. Syn. Ag. Lumnitzeri. Endl. 264. (leírása és rokonszavai nyomán). Mint az előbbi, lehullott galyakon; de nem oly gyakori.

61. *Ag. applicatus* Batsch. — Fries syst. I. 192. Rbh. 513. Endl. 262. Sch. 340. Lomb erdőkben, lehullott ágakon, gyéren. Déli Szep. Sáros. (H).

Ag. dryinus Pers. Sch. 347.

Ag. petaloides Bull. Sch. 344.

Ag. perpusillus (Lumniczer) Fries syst. Syn. *Ag. subversus* Schum. Endl. 263.

Ag. nidulans Pers. Sch. 341.

Ag. flavo-caeruleus Pers. Syn. *Ag. atrocaeruleus* Fr. (?) Sch. 342.

****Hyporhodius.** — Rózsa- vagy testszínű sporákkal.

a) *Clitopilus*.

62. *Ag. prunulus* Scopol. — Fries syst. I. 193. Rbh. 508. Endl. 261. Sch. 333. Magas fekvésű, vegyes erdőkben a déli Szepességen nem gyakori.

b) *Nolanea*.

63. *Ag. clandestinus* Fries syst. I. 206. — Rbh. 504. Televényes földön, az erdők szélén, a déli Szepességen ritka.

Ag. pascuus Pers. Endl. 259. Sch. 332.

Ag. (Leptonia) chalybaeus Pers. Endl. 260.

Ag. (Entoloma) rhodopolius Fries. Sch. 334.

Ag. (Pluteus) phlebophorus Dittmar Sch. 335.

Ag. (*Pluteus*) *cervinus* *Schaeff.* Syn. Ag. *Pluteus Pers.* Sch. 336.

Ag. (*Volvaria*) *speciosus* *Fr. obs.* Sch. 337.

Ag. (—) *bombycinus* *Schaeff.* Sch. 338.

Ag. (—) *venustus*, *Viviani* Syn. Ag. *volvaceo-pusillus* *Krombh.* Sch. 339.

Jegyz. Mint látszik, ezen osztály fajai szelid éghajlatot igénylenek, s azért a Szepességén majdnem egészen hiányznak, míg honunk délibb részein kitünően díszlenek.

****Derminus.* — Rozsdaszínü sporákkal.

a) *Pholiota.*

64. Ag. *aurivellus* *Batsch.* — *Fries* syst. I. 242. *Rbh.* 486. Sch. 318. Redves fűzfákon eg. t. de nem gyakori.

65. Ag. *flammans* *Fries* syst. I. 244. *Rbh.* 485. Rothadó fenyő-tuskókon, árnyas erdőhelyeken eg. t.

Ag. *aureus*. *Sow.* Sch. 321.

Ag. *praecox* *Pers.* Syn. Ag. *candicans* *Schaeff.* Sch. 320.

Ag. *radicosus* *Bull.* Sch. 319.

Ag. *squarrosus* *Pers.* Sch. 317.

Ag. *mutabilis* *Schaeff.* Sch. 316.

b) *Inocybe.*

66. Ag. *geophyllus* *Bull.* — *Fries* syst. I. 258. *Rbh.* 482. Sch. 313. Ag. *argillaceus* *Pers.* *Endl.* 255. Mindennemű erdőben, eg. t. helyenként.

Ag. *rimosus* *Bull.* Sch. 315.

Ag. *geophyllus* *Bull.* *pileolilacino* Sch. 314. (fenyő-tuskókon!?)

c) *Flammula.*

67. Ag. *sapineus* *Fries* syst. I. 239. *Rbh.* 477. — Redves jegenyefenyő-tuskókon Sz. Ol. környékén, és valószínűleg egész téren.

Ag. *flavidus* *Schaeff.* Sch. 312.

Ag. *horizontalis* *Bull.* — *Schulzer* in „*Abhandl. der zool. bot. Ver. in Wien.* X. köt. 1860. 808. lap.“

d) *Galera*.

68. *Ag. hypnorum* *Batsch.* — *Fries* syst. I. 267. Rbh. 472. Sch. 311. Vegyes erdőkben, mohok közt. A déli Szepeségen gyéren.

Ag. tener *Schaeff.* Endl. 254.

e) *Crepidotus*.

69. *Ag. mollis.* *Schaeff.* 213. ábr. — *Fries* syst. I. 274. Rbh. 471. Sch. 310. Rothadó bikkfatuskókon. A déli Szepeségen gyéren.

Ag. applanatus *Pers.* — *Fries* epicr. 210. Rbh. 471. — Egy malomcsatorna gerendáin Szepes Olaszi mellett, csak egyszer.

Ag. fragilis *Batsch.* Endl. 253.

Ag. variabilis *Pers.* Endl. 252.

Ag. depluens *Batsch.* Endl. 251.

***Pratellus — Barnafekete vagy bíborbarna sporákkal.

a) *Psalliota*.

70. *Ag. arvensis* *Schaeff.* 310. és 311. ábr. — *Fries* epicr. 213. Rbh. 468. Sch. 305. Fűves és erdős dombok legelőin, tavasztól őszig eg. t. gyakori.

71. *Ag. campestris* *Schaeff.* 33. ábr. — *Fries* syst. I. 281. Rbh. 469. Endl. 250. Sch. 306. Réteken és legelőkön egész t. mindenütt közönséges: de nem minden évben terem.

— *b, silvicola* *Vittadini.* Hebrich erdőben Szepes-Olaszi mellett.

72. *Ag. silvaticus* *Schaeff.* 242. ábr. — *Fries* epicr. 214. Rbh. 468. Sch. 303. Tüleveles és lomb erdőkben a déli Szepeségen, nem épen gyakori.

Ag. campestris *b) brevipes* *Viviani* Sch. 307. *c) pratensis* *Schaeff.* Sch. 308. *d) radicosus* *Viviani* Sch. 309.

Ag. cretaceus *Fr.* Sch. 304.

b) *Stropharia*.

73. *Ag. aeruginosus.* *Curtis.* — *Fries* syst. I. 286. Rbh. 467. Sch. 302. Syn. *Ag. viridulus* *Schaeff.* 1. ábr. A fenyvesek mohai közt eg. t. helyenként.

Ag. squamosus Pers. Sch. 301.

Ag. semiglobatus Batsch. Sch. 300. Syn. *Ag. carnosus*.
Fries. Endl. 248.

c) *Hypholoma*.

74. *Ag. sublateritius (Schaeff.)* Fries summ. veg. 295. *Ag. lateritius Schaeff.* 49. ábr. Fries epicr. 221. Rbh. 466. Sch. 299. Minden erdőben, rothadó fatuskók és gyökerek mellett eg. t. közönséges.

75. *Ag. capnoides* Fries syst. I. 289. — Rbh. 466. Mint az előbbi eg. t. de csak fenyvesekben, és nem oly gyakori.

76. *Ag. fascicularis Huds.* — Fries epicr. 222. Rbh. 465. Sch. 298. Mindenféle fatuskók alján eg. t. közönséges.

d) *Psilocybe*.

77. *Ag. Typhae Kalchbr.* — Lásd: Magy. t. akad. Math. és Természettudományi Közlemények 1863. II. köt. 160. l. Rbh. fung. eur. 306. sz. (tőlem közölve).

Pileo membranaceo, pulvinato, subumbonato, 2—4'' lato, glabro, sicco, striato, pallide ochraceo, demum dilute umbrino; stipite $\frac{1}{2}$ —1'' alto, fragili, tubuloso, albicante, nudo; basi dilatata, mycelio arachnoideo-membranaceo, plus minus orbiformi 1—2'' lato, insidente; lamellis subliberis, albicantibus demum fuscis; velo fugacissimo; sporis ovatis fuscis. — I. Tábl. 1. ábr. — A széleslevelű gyékény száraz, hervadó vagy még élő levélhüvelyein, a hernádi mocsárookban Sz. Ol. környékén, esős nyarakban bőven.

Ag. cinctulus Bolt. Sch. 297.

Ag. montanus Pers. Endl. 249. Sch. 296.

Ag. callosus Fr. Sch. 295.

******Coprinarius*. — Fekete sporákkal.

a) *Panaeolus*.

78. *Ag. separatus Linn.* — Fries epicr. 234. Rbh. 460. *Ag. semiovatus Pers.* Sch. 292. Tehénganajon erdei legelőkön egész téren.

79. *Ag. limiputris Bull.* — Fries. syst. I. 301. Rbh. 460. Lóganajon legelőkön és réteken egész téren; nem gyakori.

80. *Ag. fimicola Pers.* — Fries syst. I. 301. Rbh. 459. Tehénganajon, lapályosabb erdőkben Szepes-Olaszi környékén, gyéren.

81. *Ag. acuminatus (Schaeff.) Fries epier.* 237. Rbh. 460. Kizárólag a Tátra és Királyhegy havasi legelőin 5000' magasságban, nyáron és ősszel gyakori. — Kalapja tojásdad, húsos, vereses-sárga, csillogóan fénymázás, szélén pedig nincs feketés karima. Valószínű, hogy benne egy új, még le nem írott, fajt bírnak.

Ag. heloolus Schaeff. Sch. 291.

Ag. equinus Pers. Sch. 290.

Ag. papilionaceus Bull. Endl. 245. Sch. 289.

b) *Psathyrella.*

82. *Ag. gracilis Pers.* — Fries syst. I. 299. Rbh. 459. Endl. 247. Fűvek és rothadó levelek közt Sz. Ol. környékén, a Hebrich erdőben.

83. *Ag. disseminatus Pers.* — Fries syst. I. 305. Rbh. 458. Rbh. fung. eur. 110. sz. Endl. 246. *Ag. minutulus Schaeff.* 308. ábr. Odvas fűzfák mellett eg. t. igen közönséges. Százként együtt áll, és kis, sárgás kalapocskái néha sűrűen vett borsóként tűnnek fel.

84. *Ag. subtilis Schum.* — Fries syst. I. 302. Rbh. 459. Tehénganajon, nedves erdei legelőkön, a déli Szepességen.

2. *Coprinus (Pers) Fries. Summ.* — **Ganajlevelenez.**

Syn. *Agarici* subg. auctt.

85. *C. comatus Battaro.* — Fries syst. I. 307. Rbh. 458. Endl. 240. Sch. 286. és 287. Legelőkön és réteken egész téren közönséges.

86. *C. fimetarius (Linn.)* — Fries epier. 245. Rbh. 456. Endl. 244. Trágyázott földön, meleg ágyakban s hasonló helyeken egész téren bőven.

87. *C. niveus (Pers.)* — Fries syst. I. 311. Rbh. 456. Lóganajon erdőkben és legelőkön a déli Szepességen; nem gyakori.

88. *C. micaceus (Bull.)* — Fries syst. I. 309. Rbh. 456. Sch. 282 és 283. Legelőkön eg. t. gyakori.

89. *C. atramentarius (Bull.)* — Fries syst. I. 308. Rbh.

457. Endl. 241. Sch. 285. Rothadó fán udvarokban, kertekben stb. eg. t. gyakori.

90. *C. plicatilis* *Curtis*. — Fries syst. I. 312. Rbh. 454. — A Brányiszko hegység legelőin gyéren. Igen kényes és csinos kis gomba.

C. deliquescens (*Bull.*) Endl. 242. Sch. 284.

C. radiatus (*Bolt.*) Sch. 278.

C. cinereus (*Pers.*) Sch. 279. 280.

C. congregatus (*Sow.*) Sch. 281.

Bolbitius titubans (*Bull.*) Sch. 293.

— *Boltonii* (*Pers.*) Sch. 294.

3. *Cortinarius* (*Pers.*) Fries summ. — **Függönylevelencz.** *Syn.*
Agaric. subg. auctt.

a) *Phlegmacium*.

91. *C. subtortus* (*Pers.*) — Fries syst. I. 222. Rbh. 499. — Magas fekvésű fenyvesekben a déli Szepességen, gyéren.

92. *C. glaucopus* (*Schaeff.* 53. ábr.) — Fries syst. I. 224. Rbh. 501. Fenyvesekben Sz. Ol. körül ritkán.

93. *C. calochrous* (*Pers.*) — Fries obs. II. 68. Rbh. 501. Az előbbivel.

94. *C. turbinatus* (*Bull.*) — Fries syst. I. 225. Rbh. 500. Fenyvesekben a déli Szepességen nem ritka. Alfonalzata (*myceliuma*) sárga!

95. *C. elegantior*. *Fries* obs. II. 64. — Rbh. 500. Magas fekvésű fenyvesekben Sz. Ol. körül, bőven. Alfonalzata sárga, húsa pedig feketés sárga vagy olajzöld.

96. *C. scaurus* *Fries* syst. I. 222. — Rbh. 500. Fenyvesekben eg. t. bőven, a Táttra alján is.

97. *C. decoloratus* *Fries* epicr. 271. — Rbh. 499. A Werpusch hegyen Sz. Ol. mellett.

C. varius (*Schaeff.*) Sch. 327. Endl. 257.

C. cyanus (*Pers.*) Sch. 331.

C. collinitus (*Pers.*) Sch. 330.

b) *Inoloma*.

98. *C. cinereo-violaceus* (Linn.) — Fries syst. I. 217. Rbh. 497. Magas fekvésű fenyvesekben, mohos, árnyas helyeken eg. t. Nemes viseletű szép faj!

C. violaceus (L.) Endl. 258. Sch. 329.

C. olivaceolor *Krombh.* Sch. 328.

c) *Dermocybe*.

99. *C. cinnamoneus* (Linn.) — Fries syst. I. 229. Rbh. 494. Endl. 256. Rbh. fung. eur. 201. Minden erdőben eg. t. közönséges.

— b) *rubicundus* *Fries*, vérszínű és c) *croceus* *Schaeff.* sárga lemezekkel. Az előbbivel, ritkábban.

C. eumorphus (*Pers.*) cum. var. b) *incurvus* *Fries* Sch. 325. 326.

d) *Telamonia*.

100. *C. rigidus* (*Scop.*) — Fries epicr. 302. Rbh. 490. Az erdők széléin, füves, mohos helyeken, a déli Szepességen, nem gyakori.

e) *Hygrocybe*.

101. *C. subferrugineus* *Batsch.* — Fries obs. II. 62. Rbh. 490. Sch. 323. Fenyvesekben eg. t., de mindenütt gyéren.

— var. *spadochrous* (*Krombh.*) Sch. 324.

C. leucopus (*Bull.*) Sch. 322.

A *Cortinarius* fajok a Szepességen aránylag bőven képviselvék. Az itteni tapasztalás által is igazoltatik a Fries véleménye, hogy „regio abiegnorupestris *Cortinariorum* ditissima est et (mint a jelen felszámlálásból is a maga helyén látható) — *Hydna mesopoda plurima huic sunt priva.* (Summ. veg. Scand. 270. 1.)

Paxillus sordarius *Fr.* summ. Syn. *Agaricus sord.* *Pers.* Sch. 378. — Egynéhány év előtt Sz. Ol. környékén is szedtem egy gombafajt, melyet akkor mint „*Paxillus atrotomentosus*” (*Rhymovis atr.* (*Pers.*)) határoztam meg; de példányom elveszett.

4. *Gomphidius*. *Fries* — Éklevelenez.

102. *G. glutinosus* (*Schaeff.* 36. ábr.) — *Fries* syst. I. 315. Rbh. 452. Endl. 238. Legközönségesebb gombánk egyike. A Tátrán még a legfelsőbb fenyő-határon is túlmegy. Húsa, szárának alsó végén, citromsárga, feljebb feketés.

103. *G. viscidus* (*Linn.*) — *Fries* epicr. 319. Rbh. 453. Endl. 239. *Ag. rutilus* *Schaeff.* 55. ábr. — Ez is eg. téren gyakori. Húsa egészen s egyformán rhabarbar-színű.

Ag. gomphus *Pers.* Sch. 277. Mily faj lappang ezen név alatt? — nem tudom. Maga Schulzer az idézett helyen azt állítja, hogy nem *Gomphidius*.

5. *Hygrophorus*. *Fr.* — Nedv-levelenez *Syn.* *Agaric.* subg. auctt.a) *Limacium*.

104. *H. eburneus* (*Bull.*) — Rbh. 568. Endl. 299. — Fenyvesekben eg. t. gyakori.

105. *H. erubescens* *Fr.* — Rbh. 568. — *Ag. purpurascens.* Alb. et Schw. Fenyvesekben Sz. Ol. környékén, igen ritka.

106. *H. hypothecus* *Fr.* summ. — Rbh. 567. Fűves, erdős dombokon, de magasabb hegyeken is, eg. t. nagy bőségben. Tiszta színű, — fehér, hajnalpiros vagy kénsárga lemezei által, igen feltűnik.

107. *H. olivaceo-albus* *Fr.* — Rbh. 567. Magas fekvésű fenyvesekben, a déli Szepességen nem gyakori.

H. limacinus (*Schaeff.*) Sch. 406.

b) *Camarophyllus*.

108. *H. virginicus* (*Wulf*) — Rbh. 566. Endl. 284. Sch. 404. és 405. Az erdők szélén, fűves helyeken, a déli Szepességen, gyéren.

c) *Hygrocybe*.

109. *H. ceraceus* (*Wulf*). — Rbh. 565. Sch. 403. Erdős hegyeken eg. téren nem ritka.

110. *H. miniatus* *Fries.* — Rbh. 564. Endl. 282. Sch. 401. Legelőkön, fűves dombokon eg. t. esős nyarakban mindenütt gyakori.

111. *H. conicus* (*Scopol.*) — Rbh. 564. Schaeff. 2. ábr. Endl. 283. Sch. 399. A déli Szep. vegyes erdeiben, füves helyeken nem gyakori.

H. coccineus (*Schaeff.*) Sch. 402.

H. obtusus (*Pers.*) Sch. 400.

H. psittacinus (*Schaeff.*) Sch. 398.

H. flavovirens (*Pers.*) Sch. 397.

H. myomyces (*Pers.*) Sch. 395. és 396.

H. nitens (*Schaeff.*) Sch. 394.

H. fragilis (*Batsch.*) Endl. 253.

6. *Lactarius* (*Pers.*) *Fries.* — *Tejlevelenez* Syn. Ag. subg. auctt.

112. *L. cilicioides* *Fries.* — Rbh. 553. Ag. tomentosus, Otto (nec Krombh.). Ag. crinitus Schaeff. 228. ábr. A déli Szep. fenyveseiben nem ritka. Teje sárgás.

113. *L. torminosus* (*Schaeff.* 12. ábr.) — Rbh. 553. Rbh. fung. eur. 1. szám. Endl. 294. Sch. 393. Fenyvesekben eg. t. A Tátrán is. Teje fehér.

114. *L. piperatus* (*Pers.*) — Rbh. 550. Endl. 287. Sch. 390. Fenyvesekben eg. t. mindenütt gyakori. Teje fehér.

115. *L. deliciosus* (*Linn.*) — Rbh. 550. Endl. 291. Sch. 388. Fenyvesekben eg. t. legközönségesebb. Télre besózva kedves eledelül szolgál, és sok ember foglalkozik s keresetet nyer szedésével. Teje narancsszínü.

L. insulsus *Fr.* Sch. 392.

L. pyrogalus (*Bull.*) Sch. 391. Endl. 289.

L. amarus (*Schaeff.*) Sch. 389.

L. thejogalus (*Pers.*) Sch. 387.

L. rubellus (*Krombh.*) Sch. 386.

L. acris (*Bolt.*) Endl. 293. Sch. 3805.

L. volemus *Fries.* Sch. 384.

L. subdulcis (*Bull.*) Sch. 383.

L. fuliginosus *Fries.* Sch. 382.

L. blennius *Fries.* Endl. 292.

L. urens (*Schum.*) Endl. 288.

L. rufus (*Scopol.*) Endl. 290.

L. livescens (*Batsch.*) Endl. 295.

Látni való, mily szegény tájékunk ezen és a következő nem fajaira nézve!

7. *Russula Fries.* — **Sejtlevelencz.** Galambka.

Syn. Agaric. subg. auctt.

116. *R. rubra (De C.)* — Fries syst. I. 85. Rbh. 451. Sch. 273. Schaeff. 15. ábr. A déli Szepesség fenyveseiben gyéren.

117. *R. heterophylla Fries* syst. I. 59. Rbh. 451. Sch. 275. Lapályos erdőkben eg. t. nem gyakori.

118. *R. emetica Fries.* Rbh. 450. Endl. 296. Mindennemű erdőben eg. t. közönséges.

119. *R. fragilis (Pers.)* — Fries syst. I. 52. Rbh. 449. Mint az előbbi.

120. *R. integra (Linn)* — Fries epicr. 360. Rbh. 449. Déli Szep. Hebrich nevű erdőben Sz. Ol. mellett.

121. *R. alutacea Fries* syst. I. 55. — Rbh. 448. Sch. 265. Fenyvesekben eg. t. gyakori.

122. *R. lutea (Huds.)* — Fries epicr. 363. Rbh. 448. Endl. 297. Sch. 263. Az előbbivel, de nem oly bőven.

R. nigrescens Krombh. Sch. 276.

R. caerulea Pers. Sch. 274.

R. virescens Rbh. Sch. 272.

R. xerampelina Fries. Sch. 271.

R. ochroleuca Pers. = *R. emetica* pil. flavo Fr. Sch. 270.

R. foetens Pers. Sch. 269.

R. nivea Pers. = *R. fragilis* pil. albo Fr. Sch. 268.

R. cinnamicolor Krombh. Sch. 267.

R. olivacea Pers. = *R. alutacea* d) olivaceá Fries. Sch. 266.

R. esculenta Pers. = *R. alutacea* xanthopus pil. rubro Fr. Sch. 264.

R. aureo-citrina Krombh. Sch. 262.

8. *Cantharellus (Adanson) Fries.* — **Redőlevelencz,**

borsgomba, redőcz.

123. *C. cibarius Fries* syst. I. 318. — Rbh. 446. Endl. 237. Sch. 260. Eg. t. mindenütt közönséges s a nép által jól ismerve.

124. *C. aurantiacus* *Fries* syst. I. 318. — Rbh. 446. Rothadó fatuskókon és azok mellett televényes földön eg. t. közönséges. Kirívó színe által már messziről feltűnik.

125. *C. cinereus* *Pers.* — *Fries* syst. I. 317. Rbh. 445. Sch. 259. b) *carbonarius*. Sűrű fenyvesben, Sz. Ol. határon egy hamuvá égetett hangya-fészken, mely előbbi évben *Pyronema marianum*-mal be volt vonva. Mint válfajt felhozom itten, nem csak különös álláspontja, lakhelye miatt; hanem mivel pelyhes (nem pikkelyes) kalapja, barna (nem feketés) szára, és fehér (nem szürke) lemezei által az eredeti fajtól eltér. *Cantharellus umbonatus* *Pers.* b) *carbonarius* nem lehet, mert kalapja épen nem púpos, hanem ellenkezőleg mélyen tölcser forma, s nem lehet föltenni, hogy *Gmelin*, *Persoon*, *Fries*, az „*umbonatus*“ és „*umbilicatus*“ szavakat összetévesztették volna: ámbár Rbh. c faj nevét „*genabelter Faltenschwamm*“-nak fordítja.

126. *C. lobatus* (*Pers.*) *Fries* syst. I. 323. Rbh. 444. — Egy erdei mocsár mohvánkósain a Sz. János völgyben Sz. Ol. mellett egyszer.

127. *C. erispus* (*Pers.*) *Fries* syst. I. 323. Rbh. 444. Sch. 258. Lehullott s földön rothadó nyirfa ágakon a déli Szepességen kevés helyen.

9. *Nyctalis*. *Fries* — Éjlevelencz.

128. *N. parasitica* (*Bull.*) *Fries* summ. 312. Rothadásnak induló nagyobb gombákon, főképp tejlevelenczeken a déli Szepességen esős ősszel nem ritka. (Meghatározta Rbh.).

N. asterophora *Fr.* Sch. 261.

10. *Marasmius* *Fr.* — Batkalevelencz. Syn. *Agaric. spec. auctt.*

129. *M. scorodoni* *Fr.* — Rbh. 531. Rbh. fung. eur. 105. *Ag. alliatus* *Schaeff.* 99. ábr. A déli Szepesség fenyveseiben seregenként, de ritka helyen.

130. *M. ramealis* (*Bull.*) — Rbh. 530. Egész terünk fenyveseiben, földön heverő galyakon, esős időben legnagyobb bőségben.

131. *M. chordalis* *Fries* epicr. 383. Rbh. fung. eur. 103.

Árnyas tülevelekkel behintett erdőtalajon Sz. Ol. közelében gyéren.

132. *M. rotula* (*Scop.*) — Rbh. 530. Rbh. fung. eur. 606. Endl. 277. Sch. 359. Fenyvesekben, lehullott ágacskákön eg t. de nem gyakori.

133. *M. androsaceus* (*Linn.*) — Rbh. 530. Endl. 276. Sch. 360. Veres fenyők rothadó tülevelein seregesen egész t. legnagyobb bőségben.

134. *M. perforans* (*Hoffm.*) — Rbh. 530. Endl. 275. Az előbbivel, többnyire jegenyefenyők tülevelein.

M. alliaceus (*Jacq.*) Sch. 351.

M. epiphyllus (*Pers.*) Fries. Sch. 358.

M. calopus (*Pers.*) Fries. Sch. 361.

11. *Lentinus*. *Fr.* summ. 314. — Fűrészlevelencz. Szivócz.

Syn. *Agaric.* subg. auctt.

135. *L. lepideus* *Fr.* syst. I. 176. Rbh. 518. Endl. 266. — Szabad mezön, hidak, gátok stb. rothadó fenyőgerendáin eg t. nem ritka. Erdőkben nem leltem.

136. *L. cochleatus* (*Pers.*) Fries syst. I. 177. Rbh. 518. Egy rothadó fenyő(!)-tuskón. — Az itteni faj némileg eltér a közönséges fajtól szárának barnás nemeze által.

L. tigrinus (*Bull.*) Sch. 348.

12. *Panus* *Fries* epicr. — Börlevélgomba. Ép-levelencz.

137. *P. conchatus* *Fries* epicr. 308. Rbh. 515. Fenyőtuskókon, a déli Szepeességen nem gyakori.

138. *P. farinaceus*. (*Schum.*) Krombh. — Fuckel En. 1031 szám. A fenyvesek lehullott ágain eg. t. gyakori. Lombfák hulladékain is.

139. *P. stipticus* (*Bull.*) *Fries* epicr. 399. — Rbh. 515. — Rbh. fung. eur. 607. sz. Endl. 265. Sch. 343. Lombfák redves tuskóin eg. t. igen közönséges.

13. *Schyzophyllum* *Fr.* — Hasadéklemez.

140. *Sch. commune* *Fries* syst. I. 330. — Rbh. 444. Endl. 236. Sch. 257. Redves fatuskókon eg. t. mindenkor és mindenütt közönséges.

14. *Lenzites Fries.* — *Lenzites* vagy *Paralevelenez.*

141. *L. betulina (Linn.)* — *Fries syst. I. 333, Rbh. 443.*
Rbh. fung. eur. 14. sz. Endl. 234. Sch. 256. Nyírfa és egyéb
 lombos fák tuskóin mindenütt közönséges.

142. *L. saepiaria Fries syst. I. 333. Rbh. 443. Sch. 255.*
 Fatuskókon, gerendákon, főkép az utak melletti sorompókon
 eg. t. nagyon közönséges.

143. *L. abietina (Bull.) Fries syst. I. 334. Rbh. 443.* Mint
 az előbbi, de nem oly gyakori.

II. CSALÁD.

Polyporei. — Likacs gombafélék.

15. *Boletus (Dillen) Fries.* — Csólikacs.

144. *B. luteus. Linn.* — *Fries syst. I. 386. Rbh. 442.*
Schaeff. 114. ábr. Endl. 215. Hegyi legelőkön és az erdők szélén
 eg. t. néha temérdek sokaságban.

145. *B. elegans (Schum.)* — *Fries epicr. 409. Rbh. 442*
 Az előbbivel, épen nem ritka.

146. *B. flavidus Fries syst. I. 387. Rbh. 442. Endl. 216*
Sch. 254. A térség erdeciben, de a Tátrán is a felsőbb fenyő-
 határig.

147. *B. piperatus. Bull.* — *Fries syst. I. 388. Rbh. 441.*
 Fenyvesekben eg. t. nem közönséges.

148. *B. subtomentosus. Linn.* — *Fries syst. I. 389. Rbh.*
440. Endl. 218. Sch. 250. — *Syn. Bol. crassipes Schaeff. 112.*
 ábr. Hebrich nevű erdőben Sz. Ol. mellett bőven, de másutt
 nem észleltem.

149. *B. cavipes Klotsch.* — *Fries epicr. 413. Rbh. 441.*
 Kizárólag csak a tátrai fenyvesekben, főkép azok közép és
 felsőbb táján, mohok közt és az utak szélén. Kötűnő nemezes,
 narancssárga kalapja, nagy, egyenetlen, szegletes, barna likjai
 és odvas szára által. Mint látszik, ezen másutt ritka faj a Tát-
 rán egészen otthonos.

150. *B. edulis Bull.* — *Fries syst. I. 392. Rbh. 437.*
Schaeff. 134. és 135. t. Endl. 219. Sch. 243. Lombos és tüleve-

les erdőkben eg. t. gyakori. Mint jó eledel becsültetik és szedetik.

151. *B. luridus* *Schaeff.* 107. tábl. — *Fries* syst. I. 391. Rbh. 438. Sch. 247. A fenyvesekben eg. t. de csak egyenként és nem gyakori.

— b) *rubeolarius* *Pers.* Tömöttebb, csupasz szárral. A főfajjal.

152. *B. versipellis* *Fries* epicr. 424. Syn. *Bol. rufus* *Pers.* Rbh. 437. Hebrich nevü erdőben. Sz. Ol. mellett, nem ritka.

153. *B. scaber* *Bull.* — *Fries* syst. I. 393. Rbh. 436. *Schaeff.* 104. tábl. A déli Szepeesség fenyveseiben gyakori, és pedig két válfajban: b) *fuligineo-cinereus* (Rbh. 3238. sz. alatt), és c) *fusciger* *Fries* obs. II. 249. — Sch. 240. A más két válfajt, melyet *Schulczer* i. h. 241. és 242. sz. alatt, mint *Bol. aurantiacus* *Bull.* és *Bol. rufus* *Schaeff.* említi, — e tájon nem észleltem.

B. strobiliodes *Krombh.* Sch. 253.

B. granulatus *Fries* = *Bol. circinans* *Pers.* = *B. flavorufus* *Schaeff.* — Sch. 252.

B. pascuus *Pers.* — Sch. 251.

B. calopus *Pers.* = *B. terreus* *Schaeff.* Sch. 249.

B. satanas *Lenz* = *B. sanguineus* *Pers.* = *B. luridus* b) *Fries.* — Sch. 248.

B. reticulatus (*Schaeff.*) *Pers.* — Sch. 246.

B. sericeus *Pers.* = *B. suillus* *Mich.* Sch. 245.

B. appendiculatus *Schaeff.* — Sch. 244.

B. castaneus *Pers.* — Sch. 239.

B. bovinus *Linn.* — *Endl.* 217.

16. *Polyporus* (*Mich.*) *Fries.* Likacsgomba. Soklikacs.

**Mesopodes.* Középlábuak.

154. *P. ovinus* (*Schaeff.*) *Fries* syst. I. 346. Rbh. 435. A déli Szepeess. vegyes erdőkben Sz. Ol. környékén, gyéren.

155. *P. fuligineus* *Pers.* — *Fries* syst. I. 348. Rbh. 434. Füves, bokros, dombokon, a déli Szepeességen Petróczfalva határán, igen ritkán.

156. *P. brumalis* (*Pers.*) — Fries syst. I. 348. Rbh. 434. Sch. 238. Redves bikkfatuskókon eg. t. de nem épen gyakori.

157. *P. leptcephalus* (*Jacq.*) Fries syst. I. 349. Rbh. 433. Déli Szep. egy bikkfatuskón, Bélavölgyben Olcznó határán.

**Pleuropodes. Oldallábuak.

158. *P. squamosus* (*Huds.*) — Fries. syst. I. 343. Rbh. 432. Sch. 236. Redves lombfákon eg. t. p. o. bikkfán a Szlovinkai erdőkben; füzön, Harakócz mellett gyéren. Tekintélyes gomba, majdnem lépsejt alaku likakkal.

159. *P. lucidus* (*Leysser*). — Fries syst. I. 353. Rbh. 431. Sch. 232. Mint nagy ritkaság a Sz. Ol. fenyvesekben. — Igen gyanús előttem, mert minden szerzők megegyeznek abban, hogy a *Pol. lucidus* csak lombfák tuskóin terem; a mi fajunk pedig sűrű fenyvesben, az erdő talaján, mély moh közt találtatott. Igaz ugyan, hogy az illető leírások tökéletesen reája illenek, — t. i. kis, közepén fekete karimáján veres-sárga kalapja, egy jól kifejlett $\frac{1}{2}$ " vastag 4" hosszú, hengerforma, csillogóan fénymázos száron oldalagosan ül; de tekintetbe véve, hogy az itteni, közönséges, szárnélküli *Pol. pini-cola* is, igen gyakran hasonló alaku és színű fénymázos kalappal bír, s hogy kérdésben levő fajunk eddig csak két példányban találtatott, fennmarad azon kétely, hogy az talán nem más, mint a *P. pini-cola* éktelensége, mely rendkívüli állomása által idéztetett elő. De ezen feltevés is csak akkor bírand kellő alappal, ha más hasonnemű tapasztalások által fog támogattatni. Addig fajunknak megmaradt fent kitett neve.

***Merismata. — Ágaslábuak.

160. *P. osseus m.* — Totus candidus! pileis connatoim bricatis vel dimidiatis, liberis, varie contortis lobatisve, 1—2' latis, azonis, glabris, margine acutis: stipite solido, subdiviso 1—2" alto, basi $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ " crasso, sursum dilatato cum pileo confluente: poris minutis, inaequalibus, angulosis, ad stipitis insertionem saepe valde dilatatis, superficialibus, retiformibus: carne compacta, aequabili, efibrillosa, tenaci, ferme exsucca, candidissima siccitate demum ossis instar indurascete. I. Tábl. 2. ábra.

Dél. Szepes. Hebrich nevű erdőben Sz. Ol. mellett, hol maga helyén több éven át észleltetett, és csak az utolsó száraz években nem termett.

Igen jeles faj, melyet mással összetéveszteni nem lehet. Kivülről és belülről tiszta fehér. Szárai néha egyszerűek s kalapjaikat oldalagosan hordják úgy, hogy ezen alakban a Pleuropus osztályba is beillenék; de többnyire egy közös tönkből ágadznak el. Húsa éppen olyan mint a tajtpipák anyaga. Igen feltűnő, hogy e faj másutt még nem észleltetett, vagy talán csak Tátránk sajátja?

****Apodes. — Lábnélküliek.

161. *P. lacteus* Fries syst. I. 359. Rbh. 428. — Bikkfa tuskókon, a déli Szepességben ritkán. Húsa sajtszerű.

162. *P. caesius* Schrad. — Fries syst. I. 360. Rbh. 428. — Lombfák tuskóin, erdőkben, valószínűleg eg. t. de nem gyakori.

163. *P. fumosus* (Pers.) — Fries syst. I. 367. Rbh. 427. Sch. 225. Nyírfák rothadó gyökerein és tuskóin eg. t. nem gyakori.

164. *P. adustus* Fries syst. I. 363. Rbh. 426. Lombos fák redves tuskóin eg. t. gyakori.

165. *P. amorphus* Fries syst. I. 364. Rbh. 426. Déli Szep. sűrű fenyvesekben Sz. Ol. mellett. Meghat. Fuckel; de fajunk likaeszkái nem aranyárgák, hanem testszínűek, sőt néha hajnalpirosak: kalapjának felszíne krétafehér.

166. *P. hispidus* Bull. — Fries syst. I. 362. Rbh. 426. Rbh. fung. eur. 406. sz. Redves lombfákon, nevezetesen diófán (Sáros. Hazsl.) és almafán (déli Szep.). Ritkán lelhető, mert a szücsök által kíváncsian felkeresztetik, és a bunda-bőrök festésére használtatik.

167. *P. borealis* Fries syst. I. 366. Rbh. 425. Rothadó fenyőtuskókon eg. t. gyéren.

168. *P. betulinus* Bull. — Fries syst. I. 358. Rbh. 424 Endl. 230. Sch. 223. Redves nyírfán eg. t. gyakori.

169. *P. applanatus* Pers. — Fries epicr. 465. Rbh. 424. Sch. 222. Egy vén fatuskón Stolcsek nevű erdőben. Váralja határán csak egyszerű.

170. *P. igniarius* *Linn.* — *Fries* syst. I. 375. *Rbh.* 423. *Endl.* 223. *Sch.* 219. Lombfákon, főkép füzeken eg. t. közönséges.

— b) *pomaceus* *Pers.* *Sch.* 220. — Leginkább szilvafán.

171. *P. fomentarius* *Linn.* *Fries* syst. I. 374. *Rbh.* 424. *Endl.* 224. *Sch.* 221. Redves bikkfán, déli Szep. nem gyakori.

172. *P. pinicola* (*Swartz*) *Fries* syst. I. 372. *Rbh.* 423. *Sch.* 217. Fenyvesekben eg. t. gyakori, de már almafán is lettem. Erdeinkben legközönségesebb fagomba. Kalapjának felszíne közepén kormos, szélén narancsszínű, többnyire fénymázas, mely utolsó körülményről az illető leírásokban nem tétetik említés.

173. *P. roseus* *Fries* syst. I. 372. *Rbh.* 422. — Fenyőtuskókon a déli Szep. erdeiben. Már egynehányszor találtam, de mégis a ritkaságok közé tartozik. Belső állománya igen laza, csepüszertű.

174. *P. hirsutus* (*Wulf*) — *Fries* syst. I. 367. *Rbh.* 420. *Endl.* 260. Redves lombfán eg. t. mindenütt közönséges.

— b) *v. ferrugineo-marginatus*. *Rbh. fung. eur.* 510. sz. Késmárkon, egy almafán, kitünő nagyságu, szabályosan kerített példányokban.

175. *P. velutinus* (*Pers.*) *Fries* syst. I. 368. *Rbh.* 420. *Sch.* 211. és 212. (*v. alba et lutescens*). Mindennemű redves fán eg. t. gyakori.

— b) *nigricans* *Lasch*, in *Rbh. fung. eur.* 15. sz. *Stolcsek* nevű erdőben a váraljai határon.

176. *P. zonatus* *Fries* syst. I. 368. *Rbh.* 420. *Sch.* 209. és 210. Az előbbiekkel, lombos erdőkben eg. t.

177. *P. versicolor* (*Linn.*) *Fries* syst. I. 368. *Rbh.* 420. *Sch.* 208. = *P. variegatus*. *Fr. Endl.* 225. Úgy, mint rokonai eg. t. mindenütt bőven.

178. *P. abietinus* *Fries* syst. I. 370. *Rbh.* 419. *Sch.* 207. Fenyvesekben, lerogyott fahullákon eg. t. gyakori. Helyenként temérdek seregekben.

******Resupinati* — Hanyatt fekvők.

179. *P. contiguus* *Fries* syst. I. 378. *Rbh.* 419. Rothadó fenyőgerendákon a déli Szepességen gyéren.

180. *P. ferruginosus* *Fries* syst. I. 378. Rbh. 418. Sch. 202. Dohos helyeken, rothadó fán, épületek és ólak közelében.

181. *P. rufus* (*Schrad.*) *Fries* syst. I. 379. Rbh. 418. Déli Szep. egy redves ákáczfán, a Hotkóczyi kertben. Igen jellemző gomba. Rbh. fung. eur. 308. sz. alatt, annak lilaszínű válfaja adatott elő.

182. *P. violaceus* *Pers.* — *Fries* syst. I. 379. Rbh. 418. Rothadó fenyő-tuskók kérgén, árnyas erdőkben, ritka, p. o. Predna nevű erdőben Sz. Ol. mellett.

183. *P. medulla panis* (*Jacq.*) *Fries* syst. I. 380. — Rbh. 418. Endl. 222. Elrothadt fatöredékeken, árnyas erdőkben eg. t. nem gyakori.

184. *P. micans* *Ehrenb.* — *Fries* syst. I. 383. Rbh. 418. Egy rothadt fenyőn Hebrich erdőben Sz. Ol. környékén. Ritka.

185. *P. mucidus* *Fries* syst. I. 382. Rbh. 417. Elrothadt fenyőfán az eg. t. erdeiben, nem ritkán.

186. *P. vitreus* *Fries* obs. II. 265. Rbh. 417. Rothadó, nedves gerendákon és deszkákon, (p. o. malmokban), de redves bikkfán is.

187. *P. obducens* *Pers.* — *Fries* epicr. 485. Rbh. 417. — Odvas fűzekben a déli Szepességen ritkán.

188. *P. Vaillanti* *Fries* syst. I. 383. Rbh. 416. — A Hotkóczyi kert melegházaiban (Sárosban is).

P. varius *Fries.* — Sch. 233. 234. 235.

P. frondosus *Pers.* Sch. 230.

P. umbellatus *Fries.* Endl. 232. Sch. 231. Sáros.

P. pes caprae *Pers.* Sch. 229.

P. giganteus *Fries.* — Sch. 228.

P. sulphureus *Fries.* — Endl. 231. Sch. 227.

P. nidulans. *Fries.* — Sch. 226.

P. dryadeus *Fries.* — Sch. 224.

P. triqueter *Fries.* — Sch. 215.

P. albidus *Fries.* — Sch. 213.

P. ellipticus *Pers.* — Sch. 204.

P. salicinus *Fr.* — Sch. 203.

P. nitidus *Fr.* — Sch. 201.

- P. molluscus* β) *tenuissimus* *Fries.* Sch. 199.
P. destructor *Fries.* — Endl. 229.
P. adnatus *Fries.* — Endl. 228.
P. sanguinolentus *Fries.* — Endl. 221.
P. terrestris *Fr.* — Endl. 220.

17. *Trametes Fries.* — *Kőtlikaes.* Syn. Polypori specc. pr. p.

189. *Tr. Schweinitzii Fries* syst. I. 351. — Rbh. 433. Déli Sz. Eddig csak a Hebrich nevű erdőben Sz. Ol. mellett, de itt minden évben bőségben. Kalapja sokszor jókora tányér vagy tál nagyságu.

190. *Tr. perennis (Linn.) Fries* summ. 323. — *Fries* syst. I. 350. Rbh. 433. Syn. Pol. *coriaceus* Endl. 233. A Szepesség fenyveseiben, főképp az erdei utak szélén. A Tátrán is elég gyakori.

191. *Tr. odorata (Wulf) Fries.* summ. 323. Rbh. fung. eur. 612. sz. alatt tölem közölve. Sch. 206. Déli Szep. Olaszi környékén, fenyőtuskókon, nem gyakori.

192. *Tr. Pini Fries* epicr. 489. Rbh. 416. Fenyőtuskókon, emeltebb erdős lejtőkön, főképp 2—3 évi vágásokban. Déli Szep. és valószínűleg eg. t. nem ritka.

193. *Tr. fulva Fries* summ. 323. — *Fries* epicr. 466. Rbh. 423. Redves szilvafákon, déli Szep. gyéren. Óvakodni kell, hogy a közönségesebb Polyp. *igniarius* β) *pomaceussal* össze ne tévesztessék.

194. *Tr. Ribis Fries* summ. 323. — *Fries* syst. I. 375. Rbh. 423. Sch. 218. Pöszmétebokrok redves tönkjein és gyökerein, p. o. a Hernád melletti bokrosokban Szep. Ol. környékén. Nem ritka, de elrejtett állomása miatt figyelemmel keresendő.

195. *Tr. radiata (Sowerby.) Fries* summ. 323. — *Fries* syst. I. 369. Rbh. 421. Rbh. fung. eur. 509. sz. Sch. 214. Lombfákon, déli Szep. p. o. Szkala nevű szlovinkai hegyen ritka.

196. *Tr. cinnabarina (Jacq.) Fries* summ. 323. — *Fries* syst. I. 371. Rbh. 421. Sch. 214. Levágott és földön rothadó nyirfaágakon, sok helyen, és — mint látszik — eg. t. Igen feltűnő pompás színe által.

197. *Tr. svaveolens* (Linn.) Fries epicr. 491. Rbh. 415. Endl. 227. Sch. 197. Redves füzeken eg. t. közönséges.

198. *Tr. Bulliardii* Fries epicr. 491. Rbh. 415. Polyporus svaveolens Sch. 205. Redves kecskefüzeken a déli Szep. hegy-ségeiben, nevezetesen kösziklás szurdokokban. Sárosban is (Hazsl.).

199. *Tr. rubescens* Fries epicr. 492. — Rbh. 415. Rbh. fung. eur. 118. sz. Kecskéfüzön a volkmári hegységen (déli Szep.).

200. *Tr. annosa* (Pers.) Fries summ. 323. — Fries syst. I. 373. Rbh. 422. Rbh. fung. eur. 505. sz. Egy lombfa tönkjén Sz. Ol. környékén, egyszerű.

201. *Tr. populina* (Schum.) Fries summ. 323. — Fries syst. I. 367. Rbh. 422. — Eger-, topolya-ágakon, ölfarakásokban, és falusi kertek sövényein eg. t. gyakori.

Tr. gibbosa Pers. — Sch. 196.

Tr. confragrosa Fries. — Sch. 198.

18. *Daedalea* Pers. ref. — Fodorlikaes.

202. *D. quercina* (Linn.) Fries syst. I. 333. Rbh. 415. Endl. 235. Sch. 195. Redves tölgyeken, de néha egyéb lombfákon is eg. t. nem igen gyakori.

203. *D. unicolor* Fries syst. I. 336. Rbh. 414. Mindenféle lombfán eg. t. mindenütt közönséges.

19. *Merulius* (Haller) Fries. — Érgomba, Érlikaes.

204. *M. tremellosus* Schrad. — Fries syst. I. 327. Rbh. 414. Sch. 194. Lombfák, névszerint nyirfák rothadó gyökerein egész t. nem ritka.

205. *M. corium* Fries el. I. 58. Rbh. 414. Fuchel nass. 961. Rothadó lombfák tövén, déli Szep. gyéren. Sáros (H.).

206. *M. rufus* Pers. — Fries syst. I. 327. Rbh. 413. = Polyporus byssoides Schulzer 200. — A Hotkóczi kertben, a melegház gerendáin. Az itteni példányok kítünő szépségűek, és a leirással jól össze illenek; de úgy látszik, hogy az egész faj nem legbiztosabb lábón áll.

207. *M. serpens* Tode. — Fries syst. I. 327. Rbh. 413. Rothadó fenyő-tuskók tövén déli Szep. nem gyakori.

208. *M. lacrymans* (Wulf). — Fries syst. I. 328. Rbh.

413. Rbh. fung. eur. 508. sz. Sch. 191. — Dohos lakokban eg. t. félt vendég!

— b) var. *hydroides* Wallroth. Sch. 192. (?) felszagगतott, túskeforma erekkel, — pinczékben.

M. vastator Pers. — Sch. 193.

Porothelium subtile Pers. — Sch. 190.

III. CSALÁD.

Hydnacei. — Túskegomba félek.

Fistulina hepatica Fries. — Endl. 214. Sch. 189. Sáros (Hazsl. exs.).

20. *Hydnum* Linné. — Túskegomba.

* *Mesopus*.

209. *H. imbricatum* Linn. — Fries. syst. I. 399. Rbh. 411. Endl. 213. Csoportosan vagy körben állva az eg. t. fenyveseiben bőven. A Tátra alján sem hiányzik.

210. *H. repandum* Linn. — Fries syst. I. 400. Rbh. 410. Az eg. t. fenyveseiben gyakori, leginkább, fehér és sárga válfajában.

211. *H. rufescens* Schaeff. — Fries syst. I. 401. Rbh. 410. Sch. 188. Sokkal ritkább az előbbinél, melylyel legközelebb rokonságban áll. Válfajának is lehet nézni.

212. *H. hepaticum* m. — *H. dense caespitosum*, pileis carnosocoriaceis, infundibuliformibus, margine deflexo, vel confluentibus, explanatis, glaberrimis, nitidis, zonatis, hepaticis, siccitate demum nigrescentibus: aculeis ochraceo-cinereis, demum fuscis: stipitibus discretis, tenuibus, glabris: carne fusco-nigra, succulenta. I. Tábl. 3. Ábra.

Sűrű fenyvesekben Sz. Ol. táján, ritka.

Legközelebb rokonai: *H. connatum* és *H. zonatum*, de tölök kalapjának lágy, nedvdús, majdnem kocsonyás-húsos állóványa, lehajlott karimája s setét lépszine által elegendően különbözik.

213. *H. svaveolens* Scopol. — Fries syst. I. 402. Rbh. 410. Rbh. fung. eur. 408. sz. alatt tölem közölve. A déli Szep. fenyveseiben gyakori. Szárának belső húsa violaszínü,

214. *H. compactum* Pers. — Fries syst. I. 403. Rbh. 410. Sz. Ol. környékén, árnyas fenyvesekben gyéren. Szárának belső húsa vereses-barna.

215. *H. ferrugineum*. Fries obs. I. 133. Rbh. 409. Az előbbivel. Találkoznak példányok, melyek a *H. compactum*tól alig különböznek. — Szárának belső húsa rozsdaszínű.

216. *H. aurantiacum* Alb. et Schw. — Fries syst. I. 403. Rbh. 409. A déli Szep. fenyveseiben, nem ritka. Szárának belső húsa narancsszínű.

217. *H. scrobiculatum*. Fries obs. I. 143. — Rbh. fung. eur. 214. sz. alatt tölem közölve. — *H. cyathiforme* Bull. Rbh. 409. Fenyvesekben eg. t. bőven. Szárának belső húsa szennyes-barna.

218. *H. nigrum*. Fries syst. I. 404. Rbh. 408. A déli Szep. fenyveseiben, gyéren. Egész húsa fekete.

219. *H. sulphureum* m. — Pileis coriaceis, multifariis, infundibuliformibus, laciniatis lobatisve, lividis, siccitate nigricantibus : aculeis sulphureis : stipite in pileum dilatato, vario, molli, fibroso, sordide fusco : carne livida, sulphureo-maculata, demum nigrescente. — I. Tábl. 4. ábra.

E jeles fajt Sz. Ol. határán, árnyas fenyvesekben egyszer, de több példányban találtam.

220. *H. tomentosum* Linn. — Fries syst. I. 405. Rbh. 408. Rbh. fung. eur. 611. sz. Kopár hegylejtőkön gyéren álló fenyők közt. Déli Szep. néha bőven.

* * Pleuropus.

221. *H. auriscalpium* Linn. — Fries syst. I. 406. Rbh. 407. Rbh. fung. eur. 17. sz. Sch. 187. Erdei fenyők lehullott és mohok, fűvek által eltemetett tobozain eg. t. közönséges.

* * * Merisma.

222. *H. coralloides*. Scop. — Fries syst. I. 408. Rbh. 407. Rbh. herb. myc. 702. sz. Sch. 186. Egy fenyőtuskón Sz. Ol. közelében, egyszer, ökölnagyságu példányokban.

* * * * Apus.

223. *H. gelatinosum*. Scop. — Fries syst. I. 407. Rbh. 407. Árnyas fenyvesek tuskóin, esős időjárásban eg. t. közönséges.

224. *H. ochraceum*. *Pers.* — Fries syst. I. 414. Rbh. 406.
Fenyőtuskókon, déli Szep. erdeiben ritkán.

* * * * * *Resupinatus*.

225. *H. fusco-atrum*. Fries syst. I. 416. Rbh. 406. Redves
bikkfatörzsökön. Déli Szep. ritka. Sáros. (H.).

226. *H. mucidum*. *Pers.* — Fries syst. I. 418. Rbh. 405.
Redves vadberkenyefán. Sz. Ol. környékén.

227. *H. farinaceum*. *Pers.* — Fries syst. I. 419. Rbh. 404.
Erdei talajon rothadó fatöredékeken. Dél. Szep. nem gyakori.

H. erinaceus *Pers.* — Sch. 185.

H. diversidens *Fries.* — Sch. 184.

H. cirrhatum *Pers.* — Sch. 183.

21. *Irpex* *Fries.* — Ekegomba.

228. *I. fusco-violaceus*. Fries el. I. 144. Rbh. 403. Rbh.
fung. eur. 309. sz. Redves fatuskókon déli Szep. nem gyakori.
Óvakodni kell, nehogy a „*Polyporus abietinus*”-sal cseréltes-
sék fel.

229. *I. lacteus* Fries el. I. 145. Rbh. 403. Redves bikkfán
a volkmári hegyen, déli Szep.

230. *I. spatulatus* Fries syst. I. 423. Rbh. 402. Lehullott
fenyőágakon eg. t. nem ritka.

231. *I. obliquus* Fries syst. I. 424. Rbh. 402. Rbh. fung.
eur. 213. sz. alatt tölem közölve. — Vadcseresnyén a Stolcsek
nevű erdőben.

22. *Radulum*. *Fries.* — Ráspolygomba.

232. *R. orbiculare* Fries syst. I. 422. — Rbh. 402. Sch.
180. és 181. Rothadó galyakon eg. t. gyakori.

R. quercinum *Rbh.* — Sch. 179.

R. fagineum *Pers.* — Sch. 177.

R. laetum *Fries.* — Sch. 178.

23. *Grandinia*. *Fries.* — Dérgomba.

233. *Gr. granulosa* *Pers.* — Fries syst. I. 446. Rbh. 400.
— Az erdőben, földön fekvő galyakon. Déli Szep. Sáros. (H.).

234. *Gr. crustosa* Fries syst. I. 449. Rbh. 400. — Mindenemű lehullott ágakon sőt nagyobb élő növények rothadó szárain is, eg. t. gyakori.

24. *Odontia*. Fries. — Foggomba.

235. *O. fimbriata* (Pers). — Fries epicr. 529. Rbh. 401. Rothadó lombfa-ágakon, nem gyakori. Dél. Szep. Késmárk (Fűrész tr.).

IV. CSALÁD.

Auricularini — Fülkegombafélék.

25. *Craterellus* Fries. — Tölcsérgomba.

236. *Cr. lutescens* Fries epicr. 532. — Rbh. 400. Rbh. fung. eur. 114. sz. alatt tölem közölve. — *Cantharellus lutescens* Fries. syst. I. 320. Möhos árnyas fenyvesekben Sz. Ol. környékén gyakran.

237. *Cr. clavatus* Fries epicr. 533. Rbh. 399. — *Cantharellus clavatus* Fries syst. I. 322. Vegyes erdőkben, televényes földön déli Szep. helyenként gyakori.

Cr. cornucopioides Pers. — Sch. 175. Sáros (H.).

26. *Thelephora* (Ehrh.) Fries. — Szemölcsgomba.

238. *Th. radiata* Fries epicr. 535. — Rbh. 398. Rbh. fung. eur. 409. sz. Az erdők szélén, erdei ösvényeken többnyire terméketlen, kavicsos talajon. Déli Szep.

239. *Th. palmata* Fries syst. I. 432. — Rbh. 398. Rbh. fung. eur. 119. sz. alatt tölem közölve. Sch. 174. Fenyvesekben, lehullott tülevelek és vékony füvek közt eg. t. de nagyon elszórt álláspontokon.

240. *Th. terrestris* Ehrh. — Fries syst. I. 431. Rbh. 398. Agyagos erdőtalajon, rothadó fatuskók közelében, eg. t. de nem gyakori.

241. *Th. laciniata* Pers. — Fries syst. I. 431. Rbh. 397. Rbh. fung. eur. 311. Mint az előbbi, de sokkal ritkábban, p. o. Hebrich nevű erdőben Sz. Ol. mellett.

— b) *Vaccinii* Kalchbr. „in Rbh. fung. eur.“ 410. sz. alatt

tölem közölve. — A fekete áfonya kiszáradt, söt élő ágain és tönkjein is, — igen zordon hegyi tájakon, p. o. a schihóczy szoros felett a Szmrkovicza hegyen (keleti Szep.). — Kalapjai kiterjedtek, vékonyak, bőrösek, ripacsosak, pillások, felülről szürkék.

242. *Th. punicea Alb. et Schw.* — Fries el. I. 199. Rbh 397. — Egy kiszáradt, de még álló fiatal fenyőn Sz. Ol. hegy-ségén, egy kösziklás, igen vad és hideg szurdokban. Szép és ritka faj. Az itteni példányok vérpirosak.

243. *Th. crustacea Schum.* — Fries syst. I. 450. Rbh. 397. Nedves, árnyas, agyagos erdei útakon, puszta földön.

244. *Th. sebacea Fries* epicr. 542. — Rbh. 396. Sch. 158 Hasonló helyeken mint az előbbi. Kevés is a különbség köztök.

245. *Th. ? byssoides Pers.* — Fries syst. I. 452. Rbh. 396. Sch. 158. — Az előbbiekkal, csak terméktelen állapotban. Az egész faj igen kétes!

27. *Guepinia. Fries.*

246. *G. helvelloides Fries.* El. II. 31. — Rbh. 314. Rbh. fung. eur. 131. sz. alatt tölem közölve. — Erdőtalajon fatuskók közelében, de puszta agyagon is, a déli Szep. mézshe. gyein és a brányiszközi lánczolon, minden évben bőven, Északnyugoti Szepesben nem észleltem e szép, másutt ritka, de itten igen is otthonos fajt; de erősen hiszem, hogy ott sem hiányzik. A gombának húsa kocsonyás ugyan, de elég szilárd, felszíne száraz, némileg bársonyszerű, és csak esős időben veszti el e tulajdonságát. Színe nehezen leírható, vereses bor színéhez hasonló. Jól kiképzett példányokon a termő réteg eres, mint a *Craterellusok*nál. Képét adom. I. Tábla 7. szám alatt.

28. *Stereum Fries.* — Tömörgomba, Fültömöröncz. *Thelephorae* subg. auctt.

247. *St. purpureum (Pers.)* — Fries epicr. 548. Rbh. 395 Sch. 172. Redves fűzekén és más lombfák tövéén egész téren / gyakori.

248. *St. hirsutum (Willd.)* — Fries epicr. 549. Rbh. 395

Endl. 212. Sch. 168. 169. és 170. Redves fatuskókon eg. t. mindenütt és mindenkor közönséges.

249. *St. sanguinolentum* Fries epicr. 549. Rbh. 394. Redves lombfán a volkmári hegységen (déli Szep.).

250. *St. rubiginosum* Fries epicr. 550. Rbh. 394. Sch. 171. Egy redves eperfán Sz. Ol. mellett.

251. *St. tabacinum* Fries epicr. 550. Rbh. 394. Lombfák rothadó tönkjein és lehullott ágain eg. t. nem ritka.

252. *St. avellanum* Fries epicr. 551. Rbh. 394. — Mogyoróbokrok tövén eg. t. épen nem közönséges.

253. *St. disciforme* Fries epicr. 551. Rbh. 393. — Vén tölgyek kérgén, ritka. Déli Szep. Sáros (H.).

254. *St. abietinum* (Pers.) Fries epicr. 553. — Rbh. 393. Lehullott fenyőágakon eg. t. helyenként.

255. *St. cyathalis* (Pers.) Fries epicr. 553. — Rbh. 392. Egy mohos bikkfatuskón, elavult Hypoxylon ustulatum felett Szep. Ol. környékén, ritka.

29. *Auricularia* (Bull.) Fries. — Lebenygomba. Fülkegomba.

256. *A. mesenterica* Pers. — Fries epicr. 555. Thelephora m. Rbh. 392. Sch. 167. — Redves bikkfán (de fenyőtuskón is leltem!) eg. t. nem gyakori.

30. *Corticium* Fries. — Kéreggomba. Thelephorae subg. auctt.

257. *C. quercinum* (Pers.) Fries epicr. 563. — Rbh. 388. Endl. 211. Sch. 166. Lehullott tölgyágakon, nem gyakori. Déli Szep. Sáros (H.).

258. *C. sarcoides* Fries epicr. 558. — Rbh. 391. Kihalt fiatal fenyők kérgén, seregesen, néha legnagyobb bőségben. Fajunk némileg eltér Rabenhorst i. h. található leírásától. Gyümölcsstelepe hajnalpiros, majdnem narancsszínű, nem pedig vérszínű, — színét épen nem veszti és felületén bársonyszerű.

259. *C. flocculentum* Fries epicr. 559. — Rbh. 391. Levágott nyárfagalyakon, főképp ha azok, mint ölfá, az erdőben sokáig egy rakáson hevernek. Eg. t. Sárosban is (H.).

260. *C. lacteum* Fries epicr. 560. — Rbh. 390. Sch. 154.

Mindenféle rothadó fatuskókon, kérgen vagy csupasz fán, eg. t. közönséges.

261. *C. laeve* (*Pers.*) Fries epicr. 560. — Rbh. 390. Rbh. fung. eur. 120. sz. — Lombfák rothadó kérgén, déli Szepes. gyakori.

262. *C. miniatum m.* — Ex tribu Himantiarum. Effusum, tenue, membranaceum, adnatum, subtus et margine arachnoideo-byssinum, floccis laxis, albis: hymenio ceraceo, molli, glabro, explanato, miniato (in siccis pallente, carneo) subtiliter pruinoso; fructificatio generis.

Erdei fenyők lehullott, mohok és füvek közt rothadó tobozain, a Hebrich erdőben Sz. Ol. mellett, csak egy helyen, de ott bőven. — Mint alfaj *Corticium laeve*-hez is csatolható, miután tőle csak elevenebb színe és különös lakhelye által különbözik.

263. *C. roseum* (*Pers.*) Fries epicr. 560. — Rbh. 390. Sch. 163. — Lehullott tölgyágakon, ritka, p. o. Stolesek nevű erdőben, a váralyai határon.

264. *C. sulphureum* (*Pers.*) Fries epicr. 561. — Rbh. 398. Sch. 160. Rothadó fenyők tövén eg. t. gyakori, de ritkán jól kifejlett.

265. *C. calceum* *Fr.* epicr. 562. — Rbh. 387. Sch. 155. Többféle lombfák kérgén, leginkább két válfajban található, u. m.

— a) *acerinum* (*Wallr.*) Sch. 156. Kányafán, és

— b) *sambucinum* (*Wallr.*) Sch. 157. bodzafán eg. t.

266. *C. lividum* (*Pers.*) Fries epicr. 563. — Rbh. 389. Az ólak és ganaj dombok közelében földön rothadó fenyő deszkákon. Sz. Ol.

267. *C. seriale* *Fries* epicr. 563. — Rbh. 389. Rothadó fenyőfán, nem gyakori, eg. t.

— b) *assercurum m.* — Vén házfedelek és kerítések zsindeyein, azok alsó lapján hosszú, párhuzamos, vagy össze-folyó 2—3'''-nyi széles vonalokat képezve.

268. *C. cinereum* *Fries* epicr. 563. — Rbh. 388. Rbh. fung. eur. 20. sz. — Mindenféle lombfák lehullott ágain eg. t. közönséges.

269. *C. incarnatum* *Fries* epicr. 564. — Rbh. 388. Mint az előbbi, de csak kevés helyen.

270. *C. polygonum*. (*Pers*) Fries epicr. 564. — Rbh. 388. Endl. 210. Többféle lombfák száraz ágain eg. t.

271. *C. comedens*. (*Nees*). — Fries epicr. 565. Rbh. 387. Rbh. fung. eur. 412. sz. alatt tölem közölve. Sch. 164. Mindenemü földön rothadó galyakon eg. t. igen közönséges.

? *Thel. fallax Pers.* — Sch. 161.

? *Th. aurantia Pers.* — Sch. 162.

Th. chalybaea Pers. — Sch. 165.

31. *Cyphella Fr.* — Gyűszügomba.

272. *C. muscicola* Fries syst. II. 202. — Rbh. 315. Mohokon, névszerint *Hypnum* fajokon árnyas erdőkben, vén fák tövén. Szep. Ol. ritka.

32. *Hypochnus Fr. obs.* — Pehelytelep.

273. *H. fuscus (Pers)*. Fries sum. 337. — *Thelephora fusc.* Fries syst. I. 451. — Rbh. 395. Földön rothadó fenyő deszkákon és gerendákon, a házak udvarain, ritka. Sz. Ol. Gyümölcsözését nem láttam!

V. CSALÁD.

Clavarinei. — Bunkógombafélék.

Sparassis brevipes. Krombh. Sch. 125.

33. *Clavaria Linn.* — Bunkógomba, Ághordó.

274. *Cl. flava (Pers.)* Fries syst. I. 467. — Rbh. 327. Endl. 208. Sch. 124. Az eg. t. erdeiben gyakori.

275. *Cl. botrytis Pers.* — Fries syst. I. 466. Rbh. 327. Endl. 209. Sch. 122 és 123 (var. *alba*). Déli Szep. fenyveseiben ritka.

276. *Cl. coralloides Linn.* Fries syst. I. 467. Rbh. 326. Fenyvesekben ritka. Sz. Ol.

277. *Cl. Krombolzii* Fries epicr. 572. — Rbh. 325. Déli Szep. fenyveseiben, ritka.

278. *Cl. Kunzei* Fries syst. I. 474. — Rbh. 325. — Mohos árnyas erdőtalajon, nem gyakori. Sz. Ol.

279. *Cl. aurea* *Schaeff.* t. 287. — Fries epicr. 574. Rbh. 325. Déli Szep. fenyveseiben gyéren.

280. *Cl. abietina* (*Pers. var.*) — Fries epicr. 574. Rbh. 324. Rbh. fung. eur. 313. sz. alatt tölem közölve. Fenyvesekben eg. t. gyakori.

281. *Cl. flaccida* Fries syst. I. 471. — Rbh. 324. Rbh. fung. eur. 314. sz. Sűrű erdőkben, lehullott tülevelek közt, eg. t. gyakori.

282. *Cl. gracilis* *Pers.* — Fries syst. I. 475. Rbh. 323. Mohos erdőtalajon gyéren déli Szep.

283. *Cl. crispula* Fries syst. I. 470. — Rbh. 323. Rothadó fatuskók tövén, tülevelek és mohok közt.

284. *Cl. inaequalis* *Mueller* in Flor. dan. — Fries syst. I. 481. Rbh. 322. — Magas fekvésű erdei réteken, esős nyarakban, szénkaszáláskor, ritka, nevezetesen a Szmrekovicza hegyen Szálok felett. (Keleti Szep.).

285. *Cl. nigrita* *Pers.* — Fries syst. I. 483. Rbh. 321. Az erdők szélén, árnyas helyeken, vékony füvek és mohok közt ritka. Sz. Ol. Sáros (H.).

286. *Cl. pistillaris* *Linn.* Fries syst. I. 477. Rbh. 321. Rbh. fung. eur. 127. sz. alatt tölem közölve. A déli Szep. fenyveseiben és valószínűleg eg. t. de sehol sem gyakori.

287. *Cl. ligula* Fries syst. I. 477. Rbh. 321. Rbh. fung. eur. 128. sz. Endl. 204. Déli Szep. fenyveseiben, egészben nem gyakori, de a hol terem, ott gyufaidomu bunkócskái helyenként oly sűrűn állanak, mint a szántóföldből kibuvó vetés.

288. *Cl. mucida* *Pers.* — Rbh. 320. Igen árnyas és nedves erdőhelyeken, oly rothadó fán, mely (csirázó zuzmók által) vékony zöldes réteggel be van vonva. Sárgás, kis bunkócskái hegyesek, árszerűek, és egy penészforma, fehérés alapfonalzatot ülnek.

Cl. formosa *Pers.* — Endl. 207.

Cl. palmata *Pers.* — Sch. 121.

Cl. falcata *Pers.* — Endl. 203.

Cl. fragilis *Pers.* — Endl. 212. Sch. 118.

Cl. argillacea *Pers.* — Sch. 119.

Cl. fistulosa *Fries.* Sáros (Hazsl.).

34. *Calocera Fries.* — Szarvhordó.

289. *C. viscosa* Fries. syst. I. 486. — Rbh. 319. Sch. 117.
A fenyveseknek rothadó törzsökein eg. t. közönséges.

290. *C. cornea* Fries syst. I. 486. — Rbh. 319. Rothadó lombfákon, ritka. Sz. Ol. Sáros.

C. glossoides Fries. — Sch. 116.

35. *Typhula Fries.* — Fejecshordó.

291. *T. muscicola* Fries epicr. 585. — *Pistillaria musc.* Fries syst. I. 498. — Rbh. 316. Rbh. fung. eur. 417. sz. Sch. 115.
— Egy szikla mohpárnáin a Poracsi völgyben, déli Szep.

T. gyrans Fries. — Endl. 199. Sáros (H.).

36. *Pistillaria Fries.* —

292. *P. micans* Fr. syst. I. 497. — Rbh. 317. — Rothadó növény-szárakon, névszerint az erdei farkastejen, (Euphorb. sylvat). igen ritka. Sz. Ol.

P. culmigena Fries. — Sáros. (H.).

VI. CSALÁD.

Tremellini. — Kocsonyagombák.

Rezgönczfélék.

37. *Exidia Fries.* — Lebnygomba.

293. *E. Auricula* Linn. — Fries. syst. II. 224. Rbh. 314. Endl. 178. Sch. 114. Redves bodzafán eg. t. közönséges.

294. *E. glandulosa* Fries syst. II. 224. — Rbh. 313. Endl. 176. Sch. 112. Mindennemű rothadó fán eg. t. gyakori.

Ex. recisa Fries. — Endl. 177.

Ex. plicata Fries. — Sch. 113.

38. *Tremella (Dill) Fries.* — Rezgöncz.

295. *Tr. foliacea* Pers. — Fries syst. II. 212. Rbh. 311. Egy fenyőtuskón, és pedig a belai havasok keleti lejtőjén, Zdjai felett. — Déli Szepesben nem találtam.

296. *Tr. lutescens* Pers. — Fries syst. II. 213. Rbh. 311. Sch. 111. Lehullott lombfa-ágakon, déli Szep. nem gyakori.

297. *Tr. indecorata Sommerf.* — Fries epicr. 589. Rbh.
 311. Rothadó fűzfagalyakon, a Sz. Ol. hegység magas fekvésű sziklás szurdokaiban.

Tr. mesenterica Retz. — Endl. 179. Sch. 110.

Tr. sarcoides Fries. — Sch. 109.

II. REND.

Discomycetes. — Tálgombák.

VII. CSALÁD.

Helvellacei. — Redőtálfélék.

39. *Morehella Dillen.* Kucsmagomba.

298. *M. esculenta Pers.* — Fries syst. II. 6. Rbh. 382.
 Endl. 198. Sch. 148. Az eg. t. fenyveseiben gyakori.

299. *M. conica Pers.* — Fries syst. II. 7. Rbh. 382. Sch.
 150. Eg. t. gyakori, sőt közönséges.

M. crispa Krombh. M. deliciosa b. crispa. Rbh. 383.
 Sch. 149.

M. rimosipes De C. — Sch. 152.

M. hybrida Pers. — Sch. 153.

M. tremelloides Pers. — Sch. 151.

M. patula Pers. — Endl. 197. Sch. 149.

40. *Gyromitra Fries.* — Fodorgomba.

300. *G. esculenta (Pers)* — Fries syst. II. 16. Rbh. 380.
 Mohos erdőtalajon főképen az erdei ösvények közelében, a Tát-
 rán, a havasaljai fenyvesekben nem ritka.

301. *G. suspecta Krombh.* — Rbh. 380. Sch. 145. — Kés-
 márk táján. Néha az előbbivel szedetik, és megmérgezési
 jeleneteket idéz elő.

G. tremellosa (Krombh.). — Sch. 144.

41. *Helvella Linn.* — Redőgomba.

302. *H. crispa Pers.* Fries syst. II. 14. Rbh. 381. Rbh. fung.
 eur. 238. sz. Endl. 196. Sch. 147. Fűves erdőtalajon déli Szep-
 gyéren.

303. *H. laeunosa Afzelius*. — Fries syst. II. 15. Rbh. 381. b. fuliginea Saut. — Kavicsos erdőtalajon satnya füvek és mohok közt. Sz. Ol. környékén.

c. monachella (rectius monacella). Sch. 146.

304. *H. infula Schaeff.* 159. t. — Fries syst. II. 17. Rbh. 379. Nedves, füves erdőhelyeken, főképen patakok közelében, néha rothadt fatuskókon, olykor igen gyakori eg. t.

305. *H. monachella* Fries syst. II. 18. Rbh. 379. Agyagos erdei árkokban p. o. Hebrich és Verpusch hegyen. Sz. Ol. mellett gyéren.

306. *H. elastica Bull.* — Fries syst. II. 21. Rbh. 378. Rbh. fung. eur. 130. sz. alatt tölem közölve. Füves erdőhelyen déli Szep. nem közönséges.

H. atra Hoenig. *H. nigricans Pers.* Sch. 143.

42. *Mitrulea Fries.* — Süveggomba.

307. *M. paludosa* Fries syst. I. 491. Rbh. 330. Nedves, rothadó mohokon, igen ritka. Eddig csak egyszer, de igen szép példányban leltem, és pedig a Tátrán, a veres tó környékén, egy csepegő gránitfalon 5000' magasságban.

43. *Spathulea (Spathularia Pers) Fries.* — Lapátkagomba.

308. *Sp. flavida* Fries syst. I. 491. Rbh. 330. Rbh. fung. eur. 126. sz. Endl. 200. Az alantabb fekvésű fenyvesekben seregenként vagy sorban eg. t. gyakori.

309. *Sp. crispata* Fries sum. — *Sp. crispa*, Corda. X. II. 36. Rbh. 330. Az előbbivel, de csak nagyon ritkán és többnyire magánosan. Alakjára és színére nézve diómaghoz hasonlít.

Geoglossum viride Pers. — Sáros (H.).

G. hirsutum Pers. — Endl. 201.

Rhizina laevigata Fries. — Sáros (H.).

44. *Cudonia Fries.* Sum. 348.

310. *C. circinans Pers.* = *Leotia circinans*. Fries syst. II. 27. Rbh. 377. — Rbh. fung. eur. 38 és 312. sz. (Ez utóbbi sz. alatt e gomba mint *Cudonia circinans* Fries msect. adatik.) — Fenyvesekben eg. t. nem igen gyakori.

45. *Peziza* Linn. — Serleggomba.

* *Aleuria*. — Kivülről dérrrel bevonva, vagy pelyhes — korpás.

311. *P. Acetabulum* Linn. — Rbh. 375. Rbh. fung. eur. 316. Sch. 140. A fenyvesek televényes talaján déli Szep. ritka.

312. *P. tuberosa* (Hedwig). — Fries syst. II. 85. Rbh. 371. Füves erdőhelyeken, p. o. a Hebrich hegyen Sz. Ol. mellett gyakori.

313. *P. melaena* Fries syst. II. 60. Rbh. 371. — Fenyvesekben, televényes földön déli Szep. p. o. a Hebrich erdőben ritka. — Fekete-barnás serlegének külseje szárítás által felülően redős-eres lesz.

314. *P. venosa* Pers. — Fries syst. II. 46. Rbh. 375. Rbh. fung. eur. 615. sz. Mohok és füvek közt rothadó törzsökök közelében, déli Szep. néha gyakori. Itteni példányaink a *P. reticulata* (Grev.)-hoz igen közel állanak, s úgy látszik, hogy ez utóbbi az elsőnek válfaja.

315. *P. abietina* Pers. — Fries syst. II. 147. Rbh. 374. A fenyvesek televényes földén, árnyas helyeken Sz. Ol. körül, gyéren. Karimája egyfelől kinyújtózik, s így ferde, majdnem fülalaku lesz, mint a két következő fajnál is.

316. *P. leporina* Batsch. — Rbh. 374. Rbh. fung. eur. 512. sz. alatt tölem közölve. Az erdők szélén füves, árnyas helyeken, csős nyarakban, déli Szep. és valószínűleg eg. t. gyakori.

317. *P. onotica* Pers. — Fries syst. II. 48. Rbh. 374. Rbh. fung. eur. 215. sz. Árnyas, televényes erdőtalajon (Fenyvesekben is!) déli Szep. ritka, névszerint Kobula hegyen Sz. Ol. határán.

318. *P. cantharella* Fries syst. II. 48. — Rbh. 374. Árnyas erdőkben p. o. Vapenez nevű szurdokban Olcznó mellett déli Szep. ritkán.

319. *P. aurantia* Fl. dan. — Fries syst. II. 49. Rbh. 374. Endl. 195. Sch. 193. Mindennemű erdőkben erdei legelőkön, söt füves temetőkön is eg. t. gyakori.

320. *P. macrocalyx* Riess in Fresenius Beiträgen 75. lap. IX. tábl. 7. ábr. — Mohos, árnyas erdőtalajon. Eddig csak Malucska nevű, kis területű ligetben Sz. Ol. mellett találtam, de ott számos példányban. Nagyságban rokonait mind felül-

múlja! Minden példány átmérője 2—3 sőt 4'', s minthogy 4—5 példány bokrosan együtt növe szokott lenni, egészben jókora tál nagyságu tért foglal el. Kivülről fehéres, belülről hamvas, lila vagy szennyes violaszínü. Széle rendszeren 5—10 lebenyre szakad.

321. *P. vesiculosa* Bull. — Fries syst. II. 52. Rbh. 373. Agyagos földön az erdei utak; árkok szélén nem közönséges. Déli Szep. Sáros (H.).

322. *P. cerea* Sow. — Fries syst. II. 52. Rbh. 373. Televényes erdőtalajon, p. o. Vapencz nevü szurdokban Olcznó mellett, déli Szep. ritkán.

323. *P. cupularis* Linn. — Fries syst. II. 65. Rbh. 370. Kavicsos erdőhelyeken, vagy a hol szenet égettek, eg. t. nem ritka.

324. *P. violacea* Pers. — Fries syst. II. 65. Rbh. 370. Meredek, nedves agyagfalakon, a mezei patakok mentében ritka helyen, p. o. Sztatvin falunál déli Szep.

325. *P. subhirsuta* Schum. — Fries syst. II. 70. Rbh. 369. Fenyvesekben, tehénganajon ritka, p. o. a Vapencz völgyben Olcznó mellett.

P. cochleata Bull. — Endl. 149.

P. macropus Pers. — Sch. 137.

P. repanda Pers. — Sch. 138.

P. pustulata Pers. — Endl. 193.

**Lachnea. — Kivülről szőrösek vagy borzasak.

326. *P. coccinea* Jacq. — Fries syst. II. 79. Rbh. 366 Sch. 136. Televényes erdőtalajon eg. t. de mindig csak egyenként és ritkán.

327. *P. nigrella* Pers. — Fries syst. II. 81. Rbh. 365. Rbh. fung. eur. 219. sz. alatt tölem közölve. Fűves mohos erdőtalajon déli Szep. Egyszer nagy bőségben találtam az ol-schafkai erdőben.

328. *P. brunnea* Alb. et Schw. — Fries syst. II. 83. Rbh. 365. Árnyas, mohos, kavicsos helyeken. Sz. Ol. erdeiben gyéren.

329. *P. phaeoloma* Wallr. — Rbh. 364. Árnyas, erdei gyalogútakon vagy azok közelében, Déli Szep. ritka.

330. *P. scutellata* Linn. — Fries syst. II. 85. Rbh. 364. Endl. 192. Sch. 134. Nedves, rothadó fákon, főképp azokon, melyek a hegyi patakok partján vagy medrében feküdvén sokszor megáznak. Eg. t. s néha nagy bőségben.

331. *P. stercorea* Pers. — Fries syst. II. 87. Rbh. 363. — Ganajon magasabb fekvésű erdőlegelőkön. — A Tátrán a Kalkgrund nevű völgyben (Hazsl.).

332. *P. theleboloides* Fries syst. II. 88. — Rbh. 363. Megtrágyázott földön, a házak udvarán. Sz. Olasziban ritkán.

333. *P. virginea* Batsch. — Fries syst. II. 90. Rbh. 363. Rbh. fung. eur. 517. Rothadó tölgyfatuskókon déli Szep. Stolcsek nevű erdőben, nem gyakori.

334. *P. nivea* Fries syst. II. 90. Rbh. 362. Rbh. fung. eur. 616. sz. Egy redves eperfa kérgén és ágain. Sz. Ol.

335. *P. calycina* Fries syst. II. 91. (non Schumach!) Rbh. 362. Levágott és leveleikkel együtt földön rothadó fenyő-ágakon eg. t. gyakori.

336. *P. bicolor* Bull. — Fries syst. II. 92. Rbh. 362. Rbh. fung. eur. 227. sz. Sch. 133. Lehullott tölgyfaágakon déli Szep. nem ritka.

337. *P. pineti* Batsch. var. *abictis* Rbh. — Fries syst. II. 101. Rbh. 359. Rbh. fung. eur. 31. sz. tölem közölve. — Tavasszal, oly jegenyefenyő-galyak levelein, melyek mult nyáron vagy ősszel zöld állapotban levágtak, eg. t. bőven, többnyire *Sacidium Pini* társaságában.

338. *P. sulphurea* Pers. — Fries syst. II. 104. Rbh. 358. Rbh. fung. eur. 707. Rothadó növényyszárakon. Szepes-Olaszi körül ritka.

339. *P. sphaerocephala* Wallr. (proxime!) — Rbh. 359. — Rothadó *Alchemilla* leveleken, a Tátrán a Hinzka tó felett 5600' magasságban. Valószínűleg új fajnak el fog ismertetni.

340. *P. villosa* Pers. — Fries syst. II. 104. — Rbh. 358. Sch. 131. Erdőkben, a földi Bodza rothadó szárain egész téren gyakori.

341. *P. nidulus*. Schm. et Kunze. — Fries syst. II. 104. Rbh. 358. Telelt *Polygonatum* szárakon, árnyas bokrosokban, eg. t. oly bőven, minden évben biztosan feltalálható.

342. *P. anomala* Pers. — Fries syst. II. 106. Rbh. 357.

Fuekel Nassov. 823. sz. Lombfák és bokrok lehullott ágain, árnyas helyeken nem épen ritka. Déli Szep. Sáros (H.).

343. *P. sanguinea Pers.* — Fries syst. II. 110. Rbh. 356. Rbh. fung. eur. 226. sz. tölem közölve. Levágott tölgyek tuskóin déli Szep. Stolcsek nevü erdőben Sz. Váralja mellett. Beható alfonalzata a fát bíborveresre festi.

P. hemisphaerica Pers. Sch. 135.

****Phialea*. Kivülről majdnem csupaszok símák.

344. *P. coronata Bull.* — Fries syst. II. 120. Rbh. 353. Rothadó fán az erdőkbén, déli Szep. nem gyakori.

345. *P. cyathoidea Bull.* — Fries syst. II. 124. Rbh. 352. Rbh. fung. eur. 224. sz. Különféle rothadó növény szárakon, az erdőkbén eg. t. gyakran.

346. *P. cinerea Batsch.* — Fries syst. II. 142. Rbh. 347. Mindenféle rothadó fán az erdőkbén déli Szep. nem ritka.

347. *P. rubella Pers.* — Fries syst. II. 141. Rbh. 347. Földön rothadó faszálkákön. Déli Szep. Sáros (H.).

348. *P. Pteridis Alb. et Schw.* — Fries syst. II. 164. Rbh. 346. — Rbh. fung. eur. 424. *Pteris aquilina* rothadó szárain helyenként, ritka.

349. *P. dilutella Fries* syst. II. 147. Rbh. 345. — Rothadó növény szárakon, gyéren déli Szep. Sáros.

350. *P. Cerastiorum Wallr.* — Fries syst. II. 153. Rbh. 344. Rbh. fung. eur. 421. A közönséges madárhúr (*Cerast. vulg.*) és rokon fajok még élő levelein és szárain eg. t. nem igen ritka.

351. *P. Resinae Fries* syst. II. 149. Rbh. 345. Rbh. fung. eur. 706. sz. — A fenyők szurkos kérgén eg. t. nem gyakori.

352. *P. retincola*. Rbh. fung. eur. 225. sz. alatt, tölem közölve. *P. tomento late effuso, nigro, reticulato insidens, sparsa, adpresso-sessilis, valde fragilis, cupula jam primitus aperta, planiuscula, dein ex hemisphaerico applanata sed marginata margine flexuoso, extus nigro tomentoso, intus hymenio ceraceo, flavo-ochroleuco, carne floccosa, alba; ascis clavato-gracilibus; sporis cylindraceis, plus minusve curvatis, septatis, hyalinis.* Stírps junior tota nigra (Lásd II. Tábla 1 ábra).

Rothadó nádszálakon egy kis tóban Petrócz mellett

(déli Szep.), hol e faj minden évben bőven terem, míg másutt nyoma sincs.

Rabenhorst tr. úrnak, mint új fajt „*Peziza uliginosa*“ név alatt küldém be; de e név már Fries által más fajnak van adva, s ennél fogva nevét meg kellett változtatnom. Különben e faj, — mivel elejétől fogva lapos (*discum habet semper apertum*), — Fries értelmében nem *Peziza*, hanem *Helotium*. (Lásd: *Summa veg.* 354.)

353. *P. lugubris m.* — *P. Coriacea*, *stipitata tota atra*, *tomento crasso*, *rhizomorpha concolori insidens*, *subsolitaria*; *scyphis angustis*, *primo clausis*, *demum ore rimose dehiscen-*
tibus, *marginis setis brevibus parce ciliatis*; *stipite valido*, *tenaci*, $\frac{1}{2}$ ''' *crasso*, 3''' *alto*; *hymenio tenui*, *carne albida*; *paraphysibus creberrimis*; *ascos et sporas non vidi* (Lásd *I. Tábl. 6. ábr.*).

Rothadó veres fenyőtuskók belsejében, oly üregekben, melyek férgek által vájattak ki, egyszer találtam Sz. Ol. hegységén.

Kérdőjel alatt adom itten ezen új fajt, sajnálván, hogy gyümölcsözését nem láthattam, s így neméről egész határozottsággal nem szólhatok. Már nyolcz éve, hogy e gombát 8—10 példányban rejtett lakában felleltem, s többekkel, névszerint Rabenhorst tudor úrral közöltem, *Peziza Rhaeodium* vagy *P. byssiseda* név alatt, s azon megjegyzéssel: hogy a *P. rhizopus*-hoz legközelebb látszik állani. Rabenhorst tanár úr e nézetet helyesnek találta, és a közlött fajt kétségtelen újnak ismerte el. Több évig abban is maradt a dolog. De tavaly egy amerikai gombagyűjtemény birtokába jutottam, s benne, nagy megilletődésemre, egy „*Urnula Craterium Fries*“ címzett gombára akadtam, mely az én *P. lugubris*-ommal majdnem azonosnak látszik, miután csak nagysága és serlegének csupasz szájadzása által különbözik tőle. A gorcsői vizsgálat is mindkettejénél hasonló belső szerkezetet mutat: csak hogy az amerikai fajnál a nedrostok némileg összeforrvák, s nem oly finomak mint az itteni példányokon. De spórák itt sem, ott sem voltak jelen.

Az illető ábrák (*I. Tábl. 6. és 7. szám*) összehasonlításból kiviláglik, hogy e két faj legközelebb rokonságban áll, és hogy, ha egyik közölök *Urnula*, valószínűleg a

másik is az. De még sem láttam tanácsosnak, fajunkat „*Urnula lugubris*“ név alatt venni fel jegyzékembe s csak, néhány gyümölestelen példányra hivatkozva, azon csodás tényrt hirdetni: hogy egy kiválólag amérikainak tartott gombafaj, a Szepességben is van képviselve. Álljon tehát fajunk a Pezizák sorában mindaddig, míg illetékes bírák által el nem lesz ismerve, hogy máshova tartozik.

P. Artemisiae Lasch. Sáros (H.).

46. *Pyronema. Carus.* — Tűzfonal.

354. *P. marianum. Carus.* — Rbh. 308. — Rbh. fung. eur. 267. sz. *Peziza omphalodes*, b) *confluens* (Pers.) — Fries summ. 350. — Erdőkben és hegyi réteken, de mindig csak oly helyen, hol szenet égettek vagy legalább tűz volt rakva. Sz. Olasziban, a nagy tűzvész után beállott esős időben, a *Pyronema* sok udvarban tömegesen mutatkozott. — Fries i. h. határozottan kijelenti, hogy e faj nem más mint „*vulgatissimus Pezizae Omphalodis status*“ és így bizton feltehető, hogy e két képlet sporái, tömlői, nedvrostjai, — tehát egész belszerkezete — tekintetében, azonos. De fenmarad a nehézség, hogy tájunkon, hol a tűzfonal majdnem közönséges, vélt törzsfaja nem is létezik (legalább még nem észleltetett), és hogy általában nincs példa rá, hogy valamely *Peziza* faj — eredeti alakjából kivetközve — lapos *Thelephoraként* terülne szét.

47. *Helotium Fr. summ.* 354. — Szeggomba. *Pezizae spec. auctt.*

355. *H. aeruginosum Fries syst. II.* 130. — Rbh. 350. Sch. 131. Mindennemü erdőkben, földön rothadó fadarabokon eg. t. gyéren. Fenyőfán úgy, mint cseresnye- és nyirfán is láltam. A fát, melyen tenyészik, réz-zöldre festi.

356. *H. conigenum Pers.* — Fries. syst. II. 136. Rbh. 348. Erdei fenyők földön rothadó tobozain, ritkán.

357. *H. citrinum Fries syst. II.* 131. Rbh. 350. Rbh. fung. europ. 29. b) tölem közölve. — Endl. 188. Sch. 130. Tölgyfatuskókon déli Szep. p. o. Stolcsek nevü erdőben. A vóraljai határon nem ritka.

358. *H. pityum Fries syst. II.* 155. — Rbh. 362. Jeger-

nyefenyők levágott, rothadó ágain és tülevelein eg. t. nem közönséges.

359. *H. herbarum* (*Pers.*) Fries summ. 356. — Fries syst. II. 136. Rbh. 349. Fuckel Nassov. 794. Sch. 129. (de tölgyeken?!) Rothadó növénytársaikon, ritka. Déli Szep. Sáros.

360. *H. epiphyllum* (*Pers.*) — Fries syst. II. 137. Rbh. 348. Rbh. fung. cur. 220. — Rothadó bikkfaleveleken, néha *Phacidium coronatum* társaságában, nem gyakori. Déli Szep. Ungh. (Loyka).

H. lutescens (*Fries*) Endl. 190.

H. tenerrimum (*Holmskiöld*) Endl. 189.

H. pallescens *Alb. et Schw.* Sáros (Hazsl.).

H. ferrugineum (*Schum.*) Endl. 187.

48. *Orbillia*. *Fries* Fl. Scan. — Köröncz.

361. *O. leucostigma* *Fries* summ. 357. — *Peziza leuc.* Fr. syst. II. 164. Rbh. 346. Rothadó fadarabokon az erdőkben. Déli Szep. nem gyakori.

49. *Solenia*. *Hoffmann.* — Csövecs.

362. *S. candida* *Pers.* — Fries syst. II. 201. Rbh. 338. — Rothadó fenyőtuskókon, kéreg és fa közt. Dél-keleti Szepes. p. o. a Szokolicza hegyen, a brányiszközi lánczolatban.

VIII. CSALÁD.

Bulgariacei. — Bulgáriefélék. Nyáktálasok.

Leotia lubrica β . *lacunosa* *Fries* = *L. flavovirens* *Nees*.

Sch. 141.

50. *Bulgaria*. *Fries.* — Nyáktál.

363. *B. inquinans* *Fries* syst. II. 167. — Rbh. 340. Sch. 127. Tölgyfán eg. t. Böven szokott teremni oly törzsökök kérgén, melyek a kerékgyártók műhelyei előtt több ideig rakásban hevernek.

B. sarcoides *Fries.* — Sch. 126. Sáros (H.).

51. *Ascobolus Pers.* — Tömlövető.

364. *A. papillatus Wallr.* — Fries syst. II. 88. Rbh. 341. Tehénganajon erdei legelőkön nem gyakori. Sz. Ol. körül. (Meghat. Fuckel!).

52. *Peltidium Kalchbr.* M. akad. közl. II. 1863. 157. lap.
Paizsgomba.

Hygrobium, carneo-gelatinosum, disco orbiculari, placentaeformi, substrato arcte adnato, per ascos erumpentes exasperato. Excipulum non discretum. — Kiálló tömlőinél fogva a nyáktálasok családjához tartozik, azok közt pedig a *Calloriákkal* (Fr. summ. 359.) legközelebb rokonságban áll.

365. *P. Oocardii Kalchbr.* (i. h.) — Rbh. fung. eur. 521. sz. alatt tölem közölve. — Lakik *Oocardium striatum* (Naeg.) felett a déli Szepesség hegyi patakaiban, ritkán. Őszszel és tél felé.

53. *Calloria Fries* Fl. Scan. — *Pezizae spec. auctt.*

366. *C. atrovirens Fries* syst. II. 141. Rbh. 347. — Rothadó fán vagy vastagabb növény szárakon (p. o. földi bodzán) is, Szep. Ol. körül gyéren.

367. *C. chrysocoma Fries* syst. II. 140. — Rbh. 347. Lehámlott törzsökön és gyökereken, vizes erdőkben déli Szep. ritkán. — Némileg *Dacryomyces stillatus*hoz hasonlít.

54. *Niptera Fries* summ. 359. — *Pezizae spec. auctt.*

368. *N. uda (Pers.)* — Fries syst. II. 142. Rbh. 347. Lehámlott, nedves földön fekvő, protocooccus-féle képletek által zöldre festett fenyőgalyakon gyakori. Déli Szep. Sáros.

IX. CSALÁD.

Dermatei. — *Paratálasok.*55. *Tubercularia Tode, Pers.* — Bütyögomba.

369. *T. vulgaris Tode.* — Fries syst. III. 464. Rbh. 53. Endl. 91. Sch. 15. következő válfajokban :

— a) *Betulae* Rbh. — Nyírfán, főkép vékonyabb ágain, mindenütt bőven.

— b) *Laburni Siegmund.* — A zanót (*Cytisus* Lab.) száraz ágain eg. t. Sáros.

— c) *Lycii.* — Baktövisen, bőven.

— d) *Sorbi.* — Vadberkenyén, bőven.

— e) *Pyri.* — Almafán gyéren.

— f) *Evonymi.* — Orsófán, gyakori.

— g) *Corchori Wallr.* — Kertekben, *Corch. japonicus* száraz ágain.

— h) *Sambuci.* — Kányabangitán, bőven.

— i) *Ribis.* — Veres és havasi ribiszken közönséges.

— k) *Rhois* Rbh. — *Rhus typhinum* felett a hotkőczi kertben, nem ritkán.

— l) *purpurata Corda.* — Megfagyott nyárfa-ágacska-kon, déli Szep. a volkmári hegys. nagyon ritkán. Igen kitünő!

370. *T. confluens Pers.* — Rbh. 54. — Lombfák kérgén és ágain, névszerint:

— a) *Salicis* Rbh. — Fűzfán, ritka.

— b) *Acerum* Rbh. — Syn. *T. discoidea Pers.* Juharokon.

— c) *Acaciae Fries.* — Akáczfán, bőven.

— d) *Fagi.* — Bikkfák kérgén, közönséges.

371. *T. granulata Pers.* — Rbh. 55. — Rbh. fung. eur. 279. sz. alatt tölem közölve. Többféle lombfán és bokrokon.!

— b) *cava Corda.* — Jegenyefán, nem közönséges.

— c) *Philadelphii.* — Annak száraz ágain déli Szep. Sáros (H.).

372. *T. Volutella Corda.* — Fries syst. III. 468. Rbh. 55. Tűzfán és galagonyán, ritkán.

373. *T. liceoides Fries* obs. I. 208. Rbh. 55. Sch. 17. Zanót, rózsa, tölgy és nyírfa ágakon.

374. *T. mutabilis Nees.* — Rbh. 55. — Hársfán, ritka.

375. *T. herbarum Fries* summ. 361. — Havasi növények (*Gentiana*, *Veratrum* és *Adenostyles*) rothadó szárain. A Tátrán nem közönséges. — Testszinü vánkoscákkal és sárgás béllal.

376. *T. sarmentorum (Wallr.) Fries* summ. 361. és pedig

— a) *Rubi* Rbh. — Málnabokrokon.

— b) *Pteleae.* — *Pt. trifoliata* ágain déli Szep. Sáros.

377. *T. nigricans*. *Bull.* — Rbh. 55. — Egy akácza száraz ágain. Sz. Ol. ritka.

T. floccosa *Link.* — Sch. 16.

56. *Dermatea* *Fries*. *Summ.* 362. — Paratálás.

378. *D. fascicularis* *Fries summ.* 362. — *Peziza fasc.* *Fries syst.* II. 75. Rbh. 367. — Száraz nyárfaágakon, a falusi kertek sövényein, ölfarakásokban s a t. eg. t. gyakori. Télen.

379. *D. tiliaea* *Fries summ.* 362. — *Peziza til.* *Fries syst.* II. 76. Rbh. 366. Lehullott hársfaágakon, ritka.

380. *D. cerasi* *Fries summ.* 362. — *Cenangium Cer.* *Fries syst.* II. 179. Rbh. 335. Vad cseresnyefán déli Szep. erdeiben, nem ritka.

— Forma pycnidifera. Rbh. fung. eur. 232. sz. Testszinű szemölcsök, melyek a sajátlagos *Dermatea* telepén, rendes körölk (Peridia) helyett kifejlődnek, és szabad, kocsonyába burkolt, hegyes, több odvu spórákat tartalmaznak (Stylosporákat).

381. *D. Prunastri* *Fries summ.* 362. *Cenangium pr.* *Fries syst.* — Rbh. 335. Rbh. fung. eur. 125. sz. Szilvafán, igen gyéren. Déli Szep. Sáros.

382. *D. carpinea* (*Ehrh.*). *Fries summ.* 362. *Fuckel Nassov.* 775. Gyertyánfán, déli Szep. Dubie nevű erdőben, Krompach mellett, bőven. Meghat. *Fuckel.*

Ditiola (?) *mucida* *Schulzzer*, in *Verhandlungen des zool. bot. Ver. in Wien.* 1860. X. Bd. 321. lap.

57. *Schmitzomia* *Fries summ.* 363. = *Stictis* sp. auctt.

383. *Sch. stellata* (*Wallr.*) — Rbh. 333. Rothadó bojtórjászárakon, igen ritkán. Sz. Ol. Sáros.

X. CSALÁD.

Patellariacei. — Börtálasok.

58. *Cenangium* *Fries.* — Üres tálgomba.

384. *C. Ribis* *Fries syst.* II. 179. — Rbh. 336. *Endl.* 182. A veres ribiszke száraz ágain eg. t. gyakori.

385. *C. Aucupariae* Fries syst. II. 181. Rbh. 335. Barkó-
cza-ágakon déli Szep. gyakori.

386. *C. ferruginosum* Fries. syst. II. 187. — Rbh. 334. Az
erdei fenyők kérgén, déli Szep. ritka, p. o. Stolcsek hegyen
Sz. Váralja mellett.

387. *C. fuliginosum* (*Pers.*) Fries El. II. 23. = Tympanis
ful. Wallr. Rbh. 338. Rbh. fung. eur. 710. sz. Fűzfán (*Salix tri-*
andra), a Hernád partján Sz. Ol. mellett, ritka.

388. *C. (Clithris) quercinum* Fries syst. II. 189. — Hyste-
rium querc. Rbh. 155. Sch. 34. Tölgyfagalyakon eg. t. közön-
séges.

C. pinastri Fries. Endl. 181.

59. *Heterosphaeria Greville.* — Tálvarancs.

389. *H. pinicola* (*Rebent.*) Fries summ. 365. — *Peziza pin.*
Fr. syst. II. 113. Rbh. 355. Rbh. fung. eur. 124. — Kihalt fe-
nyők kérgén déli Szep. nem gyakori.

60. *Lachnella.* Fries summ. 365.

390. *L. barbata* (*Kunze.*) Fries summ. 365. *Peziza barb.* Fries
syst. II. 99. Rbh. 359. Rbh. fung. eur. 420. Száraz loncz-ágakon.
(*Lonic. Xylosteum*) déli Szep. nem gyakori.

61. *Patellaria (Hedw.) Fries.* — Csészegomba.

391. *P. atrata* Fries summ. 366. — *Lecanidion atrum.*
Fries syst. II. 160. Rbh. 342. Rbh. fung. eur. 33. Endl. 185. Min-
denféle lombfák lehullott ágain eg. t. közönséges.

62. *Trochila Fries summ.* 367.

392. *Tr. Craterium (Sphaeria De C.)* — Rbh. fung. eur. 527.
Peziza Craterium. Libert pl. Ard. n. 229. Kiszáradt repkény-leve-
leken. Sz. Ol. erdeiben, ritkán.

XI. CSALÁD.

Phacidiaeci, — Repedttálasok.

63. *Hysterium Fries syst.* — Karczvarancs.

393. *H. pulicare Pers.* — Fries syst. II. 579. Rbh. 153.
Sch. 32. — Vén nyirfa kérgén eg. t. közönséges.

394. *H. elongatum* *Wahlenb.* — Fries syst. II, 581. Rbh. 153. Kéregnélküli fűzfán Sz. Ol. ritkán.

395. *H. conigenum* *Moug & Nest.* — Fries syst. II, 586. Rbh. 155. Erdei fenyők lehullott tobozain déli Szep. nem gyakori.

396. *H. ellipticum* *Fries et Wallr.* — Rbh. 154. Vén fűzfák kérgén. Sz. Ol. gyéren.

397. *H. pinastri* *Schrad.* — Fries syst. II, 587. Rbh. 156. Erdei fenyők lehullott tülevelein eg. t. igen közönséges.

398. *H. arundinaceum* *Schrad.* — Fries syst. II, 591. Rbh. 157. A közönséges nád száraz hüvelyein déli Szep. gyakori.

H. fraxini *Pers.* — Sch. 33.

H. fagineum *Schrad.* — Sáros (H.).

64. *Phacidium* *Fries.* — Repedttársa.

399. *Ph. Pini* *Fries* syst. II, 573. — Rbh. 159. Fresen. Beitr. 70. lap. VIII. t. 24—32. ábr. Erdei fenyők lehullott ágain déli Szep. nem gyakori.

400. *Ph. carbonaceum* *Fries* syst. II, 574. — Rbh. 160. Fűzfák (*Salix amygdalina*) kihaló ágain. Sz. Ol. körül, ritka.

401. *Ph. coronatum* *Fries* syst. II, 577. Rbh. 158. Rbh. hb. myc. 652. Fresen. Beitr. p. 70. tab. 8. 22—23. Rothadó bikkfa-leveleken, nem ritka, Szep. Sáros. Ungh.

402. *Ph. Rubi* *Fries* syst. II, 578. Rbh. 158. Fuckel Nass. 729. Málnabokrok élő levelein, főképp vágásokban déli Szep. gyéren.

403. *Ph. punctiforme* *Wallr.* Rbh. 159. Hervadó zelnicze-levelek alsó lapján. Sz. Ol. környékén, gyéren.

Rhytisma *Fries.* — Redővar.

404. *Rh. salicinum* (*Pers.*) — Fries syst. II, 568. Rbh. 162. Kecskefűzek élő levelein, az eg. t. erdeiben nem ritka.

405. *Rh. acerinum* (*Pers.*) — Fries syst. II, 569. Rbh. 161. Juharfa-leveleken eg. t. igen közönséges.

— *b. sparsum* *Rh. punctatum* *Pers.* pr. p. Rbh. Herb. myc. ed. II, 740. sz. — Az előbbivel, de ritkán.

65. *Leptostroma Fries.* — Vékonytálcás.

406. *L. filicinum* Fries obs. I. 197. Rbh. 141. — A sasrepő (*Pteris aquilina*) száraz tönkjein eg. t. közönséges.

407. *L. vulgare* Fries syst. II. 599. — Rbh. 141, Endl. 135. Mindennemű növény szárakon eg. t. gyakori.

408. *L. spiraeae* (*Kunze*). — Fries syst. II. 599. — Rbh. 141. A szakállós bajnócza (*Spiraea aruncus*) telelő szárain eg. t. gyakori.

409. *L. hysterioides* *Fries et Wallr.* — Rbh. 141. — A kender pakócza (*Eupatorium*) telelő szárain déli Szep. nem épen ritka.

410. *L. polygonati* *Fries* (non *L. polygonatum* Lasch. Rbh. 142.) — Fürtös sülyfű (*Polygonatum multiflorum*) száraz levelein gyakori. Meghat. Fuckel.

XII. CSALÁD.

Stictici. — Csepttálcások.

66. *Propolis* Fries syst. II. 192.

411. *Pr. alba* Fries summ. 372. = *Stictis alb.* Fries el. II. 27. Rbh. 332. — Erdei fenyők tobozain, tölgyfakérgen déli Szep. gyéren.

67. *Xylographa* Fr. syst.

412. *X. longa* (*Pers. sub Hysterio*). — Fries summ. 372. Elnálló fán, Sz. Ol. környékén igen ritka.

413. *X. parallela* Fries i. h. — *Stictis p.* Rbh. 333, Endl. 180. Rothadó, kéreg nélküli fenyőtuskókon eg. t. erdeiben gyakori.

414. *X. stictica* Fries i. h. = *Stictis st.* Rbh. 333. Mint az előbbi, főképp az országút melletti sorompókon déli Szep.

68. *Stictis Pers.* — Cseptálgomba.

415. *St. Lecanora* Fries syst. II. 195. — Rbh. 334, Rbh. fung. eur. 457. Kecskefüzék kiszáradt ágain a Sz. Ol. hegy-ségen, ritka.

III. REND.

Pyrenomyces. — Szájgombák.

XIII. CSALÁD.

Sphaeriacei (Thelostomi). — Bimbós zájuk.

69. Typhodium. *Link.* —

416. *T. graminis Link.* — Rbh. fung. eur. 541. sz. =
Sphaeria typhina. Pers. *Dothidea typh. Fries syst.* — *Polystigma*
typh. De C. Rbh. 167. Cordyceps typhina. Fries summ. 381.
 Élő füveken, azok szálait gyűrűsen bevonva eg. t. gyakori.

70. *Xylaria Schrank.* — Pallógomba.

417. *X. hypoxylon (Linn.) Fries summ. 381.* — *Hypoxy-*
lon vulgare. Fries syst. II. 327. Rbh. 222. Endl. 156. Sch. 63.
 Redves fatuskókon eg. t. de nem gyakori.

X. carpophila (Pers.) Sáros.

X. filiformis (Alb. et Schw.) — Sch. 67.

X. polymorpha (Pers.) — Sch. 64.

— *spathulata (Pers.) — Sch. 65.*

X. digitata (Linn.) — Sch. 66.

71. *Rhizomorpha Roth.* — Gyökérmás.

Jegy. Csak Fries tekintélyére támaszkodva hozom fel
 e nemet, mely itten soha sem gyümölcsözik.

418. *Rh. fragilis Roth.* — *Fries summ. 382.* Elrothadt
 fatuskók belsejében, vagy kéreg és fa közt eg. t. közönséges,
 és pedig következő alakzatokban:

— a) *subcorticalis Pers.* — *Rbh. 63.* Redves fatuskó-
 kon, fa és kéreg közt, mindenütt.

— b) *subterranea Pers.* — *Rbh. 63. Endl. 112.* A szlo-
 venkai rézbányák tárnáiban, legnagyobb bőségben.

— *fuciformis.* — Lapos, szalagszerű két-kétágú, sugár-
 zóan elterülő gombatesttel. Nedves gerendákon, ritka. — Alakja
 a *Fucus vesiculosus*'ra (var. *Scherardi*) igen emlékeztet.

419. *Rh. thermalis m.* — *Ramosissima, ramis teretibus*
strictis pinnatis, bipinnatisve, glabris, roseis. — A tapolczai

(Miskolcz melletti) fürdő meleg vizében. — Magam sem tartom jó fájnak e képletet, és, szorosán véve, nem is az itteni virányhoz tartozik; de felhozom e helyen, mert kívánatos, hogy annak előjövetele más meleg forrásoknál is figyelemmel kísértessék. Hanem óvakodni kell, hogy elidomúlt fűzfagyókerekkel — mert ezek is néha vereses üstökként a vízben úszkálnak — össze ne tévesztessék!

Rh. obstruens *Pers.* — Endl. 113.

72. *Poria Fries.* — Likaesdob.

420. *P. punctata Linn.* *Fries* syst. II. 330. Rbh. 223. Lóganajon, száraz legelőkön eg. t. nem ritka.

73. *Hypoerea Fries.* — Husszájonez.

Sphaeriae subg. auctt.

421. *H. gelatinosa (Tode)* *Fries* syst. II. 356. Rbh. 220. Rothadó fán, vizes, árnyas helyeken. Sz. Ol. Sáros.

422. *H. deformans (Lagger).* — Rbh. 220. — Az ízes tejelevelencz (*Lactarius deliciosus*) lemezeit bevonja fehéres telepével, melyen a pontszerű puha, vereses körlők (*perithecia*) nem igen láthatók, és az egész gombát eltorzítja, össze-vissza takarja. De az úgy elfajult gombák épen mint legízletesebbek becsültetnek az itteni lakosok által, és gombakirályoknak (*Röthlingkönig*) neveztetnek. Eg. t. közönséges.

74. *Hypoxylon Bull. Fries.* — Faszájonez.

Sphaeriae subg. auctt.

423. *H. ustulatum Bull.* — *Sphaeria deusta Hoffm.* *Fries* syst. II. 345. Rbh. 218. Sch. 54. Mohos bikkfatuskókon déli Szep. nem ritka.

424. *H. concentricum (Bolt.)* — *Fries* syst. II. 331. Rbh. 222. Sch. 62. Lombfán, főkép redves bikkéken. Déli Szep. ritka, p. o. Szkala nevű hegyen Szlovinka mellett.

425. *H. coccineum Bull.* = *Sphaeria fragiformis. Pers.* *Fries* syst. II. 331. Rbh. 222. Endl. 154. Sch. 60.

426. *H. multiforme Fries* summ. 384. — *Sphaeria m.* *Fries* syst. II. 334. Rbh. 221. Redves lombfákon és azok lehullott ágain eg. t. bőven.

427. *H. cohaerens* (Pers.) — Fries syst. II. 333. Rbh. 221. Sch. 75. Bikkfán, magas fekvésű erdőkben déli Szep. nem gyakori.

428. *H. fuscum* (Pers.) — Fries syst. II. 332. Rbh. 221. Rbh. fung. eur. 628. sz. — Kiszáradt lombfán nevezetesen mogyorón, égerfán stb. eg. t. közönséges.

429. *H. rubiginosum* (Pers.) — Fries syst. II. 340. Rbh. 219. Rothadó fán, emeltebb hegyeken (Szlubiczán, Szmrekoviczán déli Szep.) igen ritka.

430. *H. serpens* (Pers.) — Fries syst. II. 341. Rbh. 219. Fuckel Nass. 694. Endl. 153. Sch. 55. Rothadó bikkfaágakon déli Szep. nem gyakori. Összefolyó gömbjei almaformák.

431. *H. crustaceum* (Sow.) Fries summ. 384. — ? *Sphaeria incrustans* Pers. Fries syst. II. 343. Rbh. 218. Száraz juhargalyakon Szep. Ol. ritka.

Sph. citrina Pers. — Sch. 56.

Sph. lycoperdoides Weigel (?) — Sch. 59.

75. *Diatrype* Fries. — Morzs-szajonc. *Sphaeriae* spec. auctt.

432. *D. bullata* (Ehrh.) — Fries syst. II. 349. Rbh. 216. Rbh. fung. eur. 536. Lombfák száraz ág. déli Szep. nem gyakori.

433. *D. stigma* (Hoffm.) Fries syst. II. 350. Rbh. 216. Mindenféle lombfák száraz ágain, főképp falusi sövényekben eg. t. gyakori.

434. *D. disciformis* (Hoffm.) — Fries syst. II. 352. Rbh. 216. Rbh. fung. eur. 137. Száraz bikkfaágakon eg. t. nagyon közönséges.

435. *D. favacea* Fries summ. 385. — Fries syst. II. 354. Rbh. 215. Fuckel Nass. 680. Nyirfaágakon Sz. Ol. ritka.

436. *D. verruciformis* (Ehrh.) — Fries syst. II. 355. Rbh. 215. Rbh. fung. eur. 135. — Kiszáradt juharágakon déli Szep. nem gyakori.

437. *D. lanciformis* Fries summ. 385. — Fries syst. 363. Rbh. 214. Száraz nyirfaágakon eg. t. bőven. — Spórái fekete barnák, hengeres tömlőkben egy sorban fekszenek; nedv. rostjai gyakoriak, szabadok.

438. *D. ferruginea* (Pers.) — Fries syst. II. 363. Rbh. 211. Endl. 151. Rothadó mogyorófán, ritka. Déli Szep. Sáros.

439. *D. flavovirens* (*Hoffm.*) — *Fries* syst. II. 357. *Rbh.* 216. *Fuckel Nass.* 679. Rothadó bikkfagalyakon eg. t. de nem gyakori.

— b) *multiceps* *Sow.* — Forma elongato vel seriatim effusa, cinerascens, ostiolis atris eleganter punctata. — A törzsfajjal. Az egész faj, sárga-zöld belseje által könnyen és biztosan felismerhető.

440. *D. maura* (*Fries* syst. II. 370.) — *Rbh.* 213. *Sph. milliaria* *Fries et Kunze.* — Egy lehámozott juharon a Tátrán, Zsdjár falu alhavasi erdeiben. Sáros.

441. *D. lata* (*Fries* syst. 369.) *Rbh.* 213. *Fuckel Nass.* 675. sz. *Endl.* 150. — Rothadó bikkfaágakon, Szepes-Olaszi körül, gyéren.

76. *Melogramma Fries.* — Sorszájonez (*Szabány: Variolaria melogr. Bull.*).

442. *M. Bulliardi Tulasne.* — *Sphaeria melogr. Pers. Fries* syst. II. 420. *Rbh.* 199. — Bikk- és Gyertyánfa-kérgen déli Szep. (*Stolcsek* nevű erdőben. A váraljai határon) az ölfarásokban, nem ritka. Meghat. *Fuckel.*

77. *Dothidea Fries.* — Kelevényszájonez.

443. *D. Ribesia. Fries* syst. II. 550. *Rbh.* 164. *Sch.* 35. Veres ribizskén a kertekben eg. t. gyakori.

— b) *Grossulariae.* — Domborúbb, kiállóbb mint a törzsfaj. Vad pöszméte bokrokon déli Szep. *Drewenyik* hegyen, nem gyakori.

444. *D. sambuci (Pers.)* — *Rbh.* 164. Kányabangita lehullott ágain Sz. Ol. hegységein, nem közönséges.

445. *D. rimosa. Fries* summ. 386. = *Sphaeria rim. Pers. Fries* syst. II. 427. *Rbh.* 190. *Rbh. fung. eur.* 343. A közönséges nád száraz levél-hüvelyein déli Szep. nem ritka.

446. *D. filicina. Fries* summ. 386. = *Sphaeria filic. Fries* syst. II. 427. *Rbh.* 190. A sasrepő száraz tönkjein egész téren gyéren.

447. *D. striaeformis. Fr.* summ. 386. = *Sphaeria str. auctt. Rbh.* 191. A kis Virnánicz szárain. Sz. Ol. környékén, ritkán.

448. *D. Anethi (Pers.) Fries* summ. 387. = *Sphaeria an.*

Fries syst. II. 429. Rbh. 192. A kapor rothadó szárain, kertekben, nem közönséges.

449. *D. rubra* (Pers.) Fries syst. II. 553. Polystigma rubr. De C. Rbh. 166. Szilva- és kökény-leveleken eg. t. és néha oly bőven, hogy káros is lesz.

450. *D. ochracea* Fries summ. 378. — Doth. fulva Fries syst. II. 554. Polystigma fulvum De C. Rbh. 166. P. aurantiacum Pers. — Zöldellő zelnice-leveleken, eg. t. nem gyakori.

451. *D. Podagrariae* Fries syst. II. 556. = Sphaeria Pod. Roth. Rbh. 188. Fuckel 670. A baktopp (aegopod. podagr.) élő levelein eg. t. nem gyakori.

452. *D. Pteridis*. Fries syst. II. 555. = Polystigma pt. Link. Rbh. 167. A sasrepő élő levelein eg. t. helyenként nagy bőségben. A harasztnek lombczafatjai ezen élődsi befolyása által szokottnál keskenyebbek maradnak, és e jel ottlétét már távolról is elárulja.

— b) forma pycnidifera. Kocsonyás, borszinü, cseppforma, a kifejletlen Dothideán találkozó kiizzadmányok, melyek számos, hosszú, hegyes, görbült spórákat tartalmaznak = Fusidium Pteridis Kalchbrenner (olim.). Ezen név alatt Rbh. fung. eur. 389. számban közöltem (Lásd II. Tábl. 2-dik ábr.).

453. *D. graminis* Fries summ. 387. = Sphaeria gr. Pers. Rbh. 189. Nagyobb füvek száraz levelein eg. t. gyakori. Különböző nagyságu, élesen körülírt, szegletes, fekete foltokat képez.

454. *D. sphaeroides* Fries obs. II. 348. — Rbh. 165. Nyárfaágakon, déli Szep. — Stolcsek nevü erdőben nem gyakori. Többnyire Sphaeria nivea társaságában.

Doth. alnea Fries. — Endl. 139.

Doth. anemones Fries. — Endl. 140.

78. *Nectria* Fries. — Pirszájonez. Syn. Sphaeriae spec. auctt.

455. *N. cinnabarrina* (Tode) Fries summ. 388. — Fries syst. II. 412. Rbh. 202. Rbh. fung. eur. 324. Vadberkenyegalyakon, Tubercularia vulgaris körlöi mellett kibúvik.

456. *N. coccinea* (Pers.) Fries i. h. — Rbh. 202. — Sch.

45. Mindenféle száraz ágacskákon, főkép kecskefűzön Sz. Ol. körül, gyéren

457. *N. Cucurbitula* (Tode) = *Sphaeria cucurb.* Fries syst. II. 415. Rbh. 201. Sch. 44. Rothadó fenyő-kérgen eg. t. helyenként gyakori.

458. *N. decora* Fuckel in litt. = *Sphaeria dec.* Wallr. Rbh. 200. Rothadó, részleg *Corticium cinereum* által bevont juhar-galyakon Sz. Ol. körny. ritkán. Érdekes és nem igen ismert faj. Húsos, piros, kevéssé pelyhes. Körlői szintén kis málnát képeznek.

459. *N. Resinae.* Fries obs. I. 180. Rbh. 174. Fenyőtuskókon, régen kifolyt szurkon. Sz. Ol. erdeiben, ritkán.

460. *N. episphaeria* (Tode). — Fries syst. II. 454. Rbh. 190. Rbh. fung. eur. 262. és 642. sz. — Rothadó galyakon *Diatrype stigma* telepén a déli Szepességen Bélavölgyben Olcznó mellett, ritka. Nincs bimbós szája, s azért fajunk *N. media*-hoz tartoznék, de Fries maga is e fajt nem elég biztosnak tartja (Lásd: Summa. 388.).

Sph. sanguinea. Pers. Sch. 37.

79. *Sphaeria* auctt. pr. p. — Tekegomba.

*Superficiales. — Felületesek.

461. *Sph. aquila* Fries. — Rbh. 197. Lombfák rothadó galyain, gyéren. Szep. Ol. — Sáros (H.).

462. *Sph. ovina* Pers. — Fries syst. II. 446. Rbh. 106. Fuckel Nass. 615. sz. Endl. 141. Sch. 43. Rothadó fatörédekeken és galyakon, árnyas helyeken, ritka. A déli Szepességen. Sáros.

463. *Sph. pilosa* Pers. — Fries syst. II. 450. Rbh. 194. Rothadó bikkfán a déli Szepességen, ritka. Meghat. Fuckel.

464. *Sph. hirsuta* Tode. — Fries syst. II. 449. Rbh. 194. Rothadó fenyőfatuskón Sz. Ol.

465. *Sph. larvata* Fries et Wallr. — Rbh. 193. Rothadó burgonya-szárakon, melyek télen át a szántóföldön feküdtek.

466. *Sph. (Bombardia) fasciculata* Fries summ. 389. = *Sph. Bombarda* Batsch. Fries syst. II. 456. Rbh. 177. Rothadó lombfaágakon, nem épen ritka. A déli Szepességen. Sáros.

467. *Sph. spermoides Hoffm.* — Fries syst. II. 457. Rbh. 176. Sch. 38. Szemet közt heverő fatöredékeken Sz. Ol.

468. *Sph. serpens Pers.* — Fries syst. 341. Rbh. 219. Száraz ágakon, főkép falusi sövényekben eg. téren, de nem gyakori.

469. *Sph. stercoraria Pers.* — Fries syst. II. 455. Rbh. 174. Tehénganajon, erdei legelőkön, a déli Szepességen, nem gyakori.

470. *Sph. pomiformis Pers.* — Fries syst. II. 455. — Rbh. 176. Fuckel nass. 556. Földön rothadó kéreg nélküli ágakon a Hernad-melletti bokrosokban Sz. Ol. környékén, ritka.

471. *Sph. strigosa Alb. et Schw.* — Fries syst. II. 448. Rbh. 195. Egy kéregnélküli fenyőtuskón a „Bösenstein“ völgyben Sz. Ol. határán találtam.

472. *Sph. pulvis pyrius Pers.* — Fries syst. II. 458. Rbh. 176. Rothadó fatöredékeken eg. t. gyéren. Sáros.

473. *Sph. pulveracea Ehrh.* — Fries syst. II. 459. Rbh. 174. Rbh. fung. eur. 338. sz. (Sárosból Weselsky Fr. úr által beküldve). — Mint az előbbi.

474. *Sph. vilis Fries* syst. II. 466. — Rbh. 177. — Lehámzott fenyőkön, főkép az országútak melletti sorompókon, a déli Szepességen bőven. Sporái falazottak (muriformes).

**Erumpentes. — Kitörök. (Cucurbitaria. Greville.)

475. *Sph. Ribis Tode.* — Fries syst. II. 413. Rbh. 202. Endl. 146. Száraz ribiszke ágakon eg. t. gyakori. Körlői setét vérszínűek, utóbb veres-barnák.

476. *Sph. Laburni Pers.* — Fries syst. II. 413. Rbh. 202. Száraz zanótágakon eg. t. közönséges.

— b) minor. *Sphaeria baccata* Wallr. Az előbbivel, ritkábban.

477. *Sph. Rhamni Nees.* — Fries syst. II. 417. Rbh. 200. Rbh. fung. eur. 339. Bengebogyón Sz. Ol. táján ritkán.

478. *Sph. elongata Fries* syst. II. 422. — Rbh. 199. Fuckel nass. 626. — *Cucurbitaria elong.* Rbh. fung. eur. 727 sz. — Száraz akáczaágakon a déli Szepességen, ritka.

479. *Sph. arundinacea. Sow.* — Fries syst. II. 429. Rbh. 193. Száraz nádszálakon Sz. Ol. táján, ritka.

480. *Sph. caulium* *Fries* syst. II. 509. Rbh. 185. Mindenféle rothadó növény szárakon főképp csalánon, a déli Szepességen nem gyakori.

481. *Sph. arundinis* *Fries* syst. II. 510. — Rbh. 184. A közönséges nád földön fekvő szálain eg. t. gyakori.

482. *Sph. corticis* *Fries* syst. II. 481. — Rbh. 182. Kiszáradt nyárfák kérgén. Sz. Ol. körül, ritka.

***Subtectae. — Félig fedettek.

Sph. spinosa *Pers.* — Sch. 48.

****Obtectae. — Egészen fedettek.

483. *Sph. Lirella* *Pers.* — *Fries* el. II. 105. Rbh. 192. *Fuckel* nass. 192. sz. A szakállos bajnócza rothadó szárain a déli Szepességen gyéren.

484. *Sph. Oenotherae* *Auerswald* (*Fuckel* meghatározása szerint.) — Mint az előbbi, szakállos bajnócza szárain. Csinos faj, mely némileg *Lecidea tigillaris*-hoz hasonlít, mivel fekete körleői alapja, jól kifejlett példányokon, kén-sárga porral behintve van.

485. *Sph. denigrata* *Wallr.* — Rbh. 192. *Dothidea heliopsis* *Fries* syst. II. 556. — Száraz murek szárakon, napveréses dombokon a déli Szepességen, nem ritka.

486. *Sph. nebulosa* *Pers.* *Fries* syst. II. 430. Rbh. 191. Többféle ernyősök rothadó szárain. Sz. Ol. gyakran.

487. *Sph. acuta* *Hoffm.* — *Fries* syst. II. 507. Rbh. 175. = *Phoma complanatum* b) *acutum* *Auwd.* Rbh. fung. eur. 343. Rothadó, vastagabb növény szárakon p. o. csalánon, földi bodzán stb. eg. t. gyakori.

488. *Sph. coniformis* *Fr.* syst. II. 508. — Rbh. 175. (sub. *Sph. herbarium*, c). Mindenféle ernyősök és fészkesek szárain eg. t. gyakori. Sporái kétoduak, barnák.

489. *Sph. dotiolum* *Pers.* — *Fries* syst. II. 509. Rbh. 173. Nagyobb növények rothadó szárain, nem gyakori.

490. *Sph. Pisi* *Sow.* — *Fries* syst. II. 509. Rbh. 173. Kertekben termett borsók szárain a déli Szepességen. Sáros (H.). Sporái sokoduak, falazottak; tehát a Pleosporákhoz tartoznék.

491. *Sph. complanata* *Tode.* — Rbh. 175. sub. *Sph. her-*

barum b. major. = *Phoma complanatum* Desmaz. in Rbh. fung. eur. 342 sz.

492. *Sph. superflua Auerswald* in Rbh. herb. myc. = *Sph. herbarum* b) minor Rbh. 175. Fries syst. II. 511. Mindenféle növényszárazakon eg. t. közönséges.

493. *Sph. Coryli Batsch.* — Fries syst. II. 436. Rbh. 188. Hervadozó mogyoró-leveleken a déli Szepességen, gyéren.

494. *Sph. fimbriata Pers.* — Fries syst. II. 436. Rbh. 189. Élő gyertyánfa levelein a déli Szepességen, közönséges.

495. *Sph. Gnomon Toda.* — Rbh. 172. Lehullott mogyorófa-leveleken. Sz. Ol. körül, nem gyakori.

496. *Sph. setacea Pers.* — Fries syst. II. 518. Rbh. 173. Fuckel nass. 536. sz. Lehullott nyírfaleveleken árnyas erdőheleken Sz. Ol. táján, nem gyakori.

497. *Sph. acerina Wallr.* — Rbh. 170. Lehullott, földön rothadó juharleveleken Szep. Ol. körül, ritka. Sporáit nem láttam!

498. *Sph. Stellariae.* Rbh. herb. myc. — Fuckel nass. 546. Syn. *Sph. isariphora* Desmaz. (Roberge által küldött francia példány nyomán.) — Az olocsán Csillaghur (*Stellaria Holostea*) száraz levelein kezdő tavasszal, eg. t. igen gyakori.

499. *Sph. duplex Sow.* — Fries syst. II. 520. A széleslevelű gyékény (*Typha*) rothadó levelein. Szep. Ol. táján, gyéren.

500. *Sph. pinea (Desmaz exs. 1277.)* — Levágott és földön heverő erdei fenyőágak, száraz — de zölden maradt levelein. Sz. Ol. körül igen gyakori. Sporáit nem láttam, de külsőleg példányaim a francia példányokkal egészen meg-egyeznek.

501. *Sph. Typharum Desmaz.* — Rbh. fung. eur. 731. sz. A széleslevelű gyékény száraz szálain. Sz. Ol. melletti mocsárookban, ritka.

502. *Sph. Crepini Westendorp* in Rbh. fung. eur. 444. sz. Kiszáradt és rothadó kaposos korpafű (*Lycopodium clavatum*) levelein Sz. Ol. körül, ritkán. — Sporákat sem Rbh. példányán sem az én példányaimon nem leltem! — *Sph. lycopodina* Montagne is idetartozónak látszik.

503. *Sph. Lemanae Colm.* — Rbh. fung. eur. 640. sz.

Braun al. tr. úr észrevette ezen Sphaeriát a Lemanea példányokon, melyeket a Tátrán szedtem és Rbh. tanár úrnak beküldtem.

***** Recedentes. — Eltérő Sphaeriák kiemelkedő szájadzás nélkül.

80. *Bertia Notar.* in bot. journ. Ital.

504. *B. moriformis (Tode).* — Fries syst. II. 458. Rbh. 176. Rothadó fadarabokon és ágakon helyenként, nem gyakori. Szep. Ol. Sáros.

81. *Gibberidea Fries* summ. 395.

505. *G. Berberidis (Pers.).* — Fries syst. II. 415. Rbh. 201. Síska borbolya száraz ágain eg. t. gyakori.

82. *Pirostoma Fries* summ. 395.

506. *P. maculare Fries* syst. II. 502. Rbh. 187. Fuckel nass. 595. Lehullott nyárfaleveleken a déli Szepességén nagy ritkán.

83. *Sphaerella Fries* syst. 395.

507. *Sph. maculaeformis (Pers pr. p.)* = *Sphaeria mac.* Rbh. 168. Rbh. fung. eur. 542. (Forma : *Carpini Lasch.*) Mindenféle lombfa (tölgy-, juhar-, éger-, nyár- és gyertyánfa) száraz levelein eg. t. gyakori.

508. *Sph. punctiformis (Pers.)* — Fries syst. II. 225. Rbh. 168. Többféle lombfák, főképpen tölgyek száraz levelein eg. t. közönséges.

509. *Sph. insularis (Wallr.)* — Rbh. 187. — A veres gyűrű, som rothadó lev. a déli Szepességén, nem gyakori.

510. *Sph. conglomerata (Wallr.)* — Rbh. 187. Rbh. fung. eur. 150. sz. Fuckel nass. 597. — Száraz égerfaleveleken a déli Szepességén.

511. *Sph. Evonymi (Kunze.)* — Rbh. 189. — Szemölcsös Orsófa (*Evon. verrucosus*) rothadó levelein a déli Szepességén Drewenyik hegyen, ritka.

512. *Sph. Alchemillae m.* — *Peritheciis celluloso coriaceis, minutis, subprominulis, atris, dense congestis vel laxius dispositis, pseudostromaticis, in maculis decoloribus vel griseo-*

fuscis irregularibus, angulatis; nucleo firmulo, ascis clavaeformibus, basi producta curvatis uncinatisve; paraphysibus nullis; sporis minutis, ovatis hyalinis. II. Tábl. 3. ábr.

A karélyos bokál (Alch. vulgaris) rothadó leveleinek alsó lapján. A magas Tátrán, a Hinzka tó felett 6000' magasságban, ritka.

513. ? *Sph. chalcographa m.* — Peritheciis microscopicis, membranaceis fusco-atris, inter nervos folii lineas longissimas, punctatas parallelas formantibus. Nucleo (atypico) gelatinoso. Sporae? II. Tábl. 4 ábr.

Fodorsás mézfű (*Glyceria spectabilis*) száraz levelein, télen, a Hernád melletti mocsárookban Sz. Ol. táján, néha bőven. — Sorban álló körlői úgy tűnnek fel, mint a legfinomabb aczélmetszet vonalai.

84. *Ceratostoma Fries. Obs.* — Szarv szájoncz.

514. *C. Spinel'a m.* Syn. *Sphaeronaema* Spin. Kalchb. in Rbh. fung. eur. 456. sz. alatt tölem közölve. — *C. Peritheciis gregariis, aequabiliter dispositis, epidermide tectis eamque elevantibus, ex ovata basi in rostrum subulatum, perithecio suo triplo quadruplove longiorem attenuatis; rostro subincurvo, tenui, basi cinereo pruinoso, atro apice sporarum globulo croceo coronato; nucleo fluxili, gelatinoso, ascis et paraphysibus nullis; sporis Cytisiporeis, minutissimis oblongo-cylindraceis.* II. Tábla 5. ábr. — Földön egy rakásban fekvő fűzfagalyakon Sz. Ol. mellett, egyszer nagy bőségben.

Miután Fries (Lásd Summ. 396.) csak azon *Sphaeronaema* fajokat ismeri el törvényeseknek, melyeken a hengeres csőr golyós körlön ül, a nélkül, hogy vele lassan összefolyna: — kénytelen valék e faj előbbi nevét átváltoztatni.

85. *Massaria Notaris.*

515. *M. inquinans (Tode) Fries summ. 396.* *Sphaeria inquinans* Fries syst. II. 486. Rbh. 181. Mindenféle lombfák száraz ágain eg. t. gyakori, és pedig következő formákban.

— a) *Aceris.* — Juharokon a déli Szepeességen Sáros.

— b) *Sorbi.* — Vad berkenyén a déli Szepeességen.

— c) Xylostei. — Lonczgalyakon, a déli Szepességén. Sáros.

— d) Alni. — Szürke égeren. Sz. Ol. Igen szép és aligha nem új faj!

516. *M. amblyospora* *Fresen.* Beitr. 60. lap. VII. tábl. 21—33. ábr. = *Sphaeria ambl.* Berk et Broome. = *Splanchnonema pustulatum* Corda. Rbh. fung. eur. 41. sz. — Száraz szilfaágakon, ritka. A déli Szepességén. Sáros (H.).

517. *M. Argus* *Fresen.* Beitr. 59. l. VII. tábl. 7—17. ábr. = *Sphaeria Arg.* Berk et Broome. Nyirfaágakon ritka. Szep. Ol. — Sáros (H.).

86. *Hercospora Fries summ.* 397. — Sövényszöracs.

518. *H. Pupula* *Fr.* i. h. Rbh. fung. eur. 543. *Sphaeria Pup.* *Fries syst.* II. 484. Rbh. 182. = *Syn. Massaria pyxidata* Riess. in *Fresen.* Beitr. 61. l. VII. tábl. 6. ábr. (teste Rbh.). Juharágakon Sz. Ol. táján, ritka.

519. *H. Carpini* *Fries.* summ. 397. — *Sphaeria carp.* *Fries syst.* II. 384. Rbh. 210. Száraz gyertyánfa-galyakon, gyéren. Szep. Ol. Sáros.

XIV. CSALÁD.

Dichaeenacei (Chaenostomi) — Karczszájuk.

87. *Tympanis Fries syst.* — Dobvarancs.

520. *T. conspersa* *Fries syst.* II. 175. — Rbh. 336. Kiszáradt alma-, berkenye- s a t. galyakon eg. t. gyakori.

521. *T. obtexta* *Wallr.* — Rbh. 339. Rbh. fung. eur. 354. = *Peziza Rosae* Pers. *Fries syst.* II. 109. Vadrózsák sz. ágain déli Szepességén ritkán. Sárosban is. Két alakú a) *sphaeriaeformis*, b) *pezizaeformis*, s azért meghatározásánál könnyen tévútra jövünk.

88. *Sphaeronaema Fries.* Úszóteke.

522. *Sph. conicum* *Fries summ.* 460. — Rbh. 149. Száraz lombfaágakon Szep. Ol. a Hernád melletti bokrosokban, gyéren.

523. *Sph. subtile* Fries summ. 400. — Rbh. 150. Mint az előbbi, ritkán.

89. *Gibbera Fries.* — *Gibbera.*

524. *G. Vaccinii* (Sow.) Fries summ. 402. — *Sphaeria vacc.* Fries syst. II. 418. Rbh. 200. — Betegeskedő veres áfonya szárain és levelein. A Tátrán gyéren.

525. *G. pullearis* Fries syst. II. 417. — Rbh. 200. Száraz bodzafa-ágakon a déli Szepességen. Sáros.

90. *Dichaena Fries.* — *Karczvar.*

526. *D. rugosa* Fries El. II. p. 141. *Hysterium* r. Fries syst. — Két alakban :

— a) *faginea.* — *Psilospora faginea* Rbh. Élő bikkfák kérgén eg. t. de ész. Szepességen igen gyéren, a déli Szepességen és Sárosban igen gyakori, sőt közönséges.

— b) *quercina.* — Tölgy-kérgen a déli Szepességen Drenyik hegyen, ritka.

91. *Excipula Fries.* — *Pillatölesér.*

527. *E. turgida* Fries. Rbh. 152. Kiszáradt mogyoró-ágakon a déli Szepességen, gyéren.

528. *E. strigosa* Corda. — Rbh. 152. A szakállos szegfű rothadó levelein, kertekben.

529. *E. Heraclaei* Rbh. 152. — *Dothidea* Her. Fries syst. II. 556. — A medvetalp Tápsir (Her. *Spondylium*) leveleinek alsó lapján, eg. t. nem ritka.

XV. CSALÁD.

Perisporiacei (Omphalostomi) K ö l d ö k s z á j u a k.

92. *Perisporium.* — *Köldökszájonez.*

530. *P. disseminatum* Fries summ. 404. = *Per. vulgare* Corda. Rbh. 228. Többféle növények rothadó szárain eg. t. gyakori ugyan, de nem épen közönséges.

93. *Chaetomium*. — Serteszájonc.

531. *Ch. elatum* Kunze. — Rbh. 227. Fries syst. III. 254. Fuckel nass. 490. Rothadó fűszálakon igen ritka. A déli Szepességén. Sáros.

94. *Podosphaera Léveillé*. — Lápteke.

532. *P. Kunzei* Lév. = *Erysibe tridactila* Wallr. Rbh. 237. Gyümölcs- (cseresnye vagy szilvaféle) fák élő levelein, nem gyakori.

— a) *Pruni padi*. Rbh. fung. cur. 565. Fuckel ens. nass. 489. — Élő zelnicze-leveleken Sz. Ol. ritkán.

95. *Sphaerotheca Léveillé*. — Tektár.

533. *Sph. Castagnei* Lév. — *Erysibe communis* Link. pr. p. — Többnemű növényeken, nevezetesen :

— a) *Cucurbitarum*. = *Erys. comm. f) cucurbitarum*. Rbh. 233. — Élő tök és ugorkaleveleken eg. t. igen gyakori, néha káros is, de ritkán szabányosan kifejlődve, hanem többnyire csak *Oidium* alakban. = *Oidium Erysiphoides*. Fries syst. III. 432. Rbh. fung. eur. 87. sz.

— b) *Humuli*. = *Erysibe macularis*, a) *Humuli* Link. Rbh. 231. Endl. 120. A vad komló élő lev. eg. t. igen gyakori.

— c) *Alchemillae*. — *Erys. macul. d) alchemillae*. Rbh. 231. A karélyos bokál élő lev. eg. t. gyakori.

96. *Phyllactina Léveillé*. — Cseppragya.

534. *Ph. guttata* Lév. — *Erys. gutt.* Link et *lenticularis*. Rbh. 234. Lombfák élő lev. gyakori.

— a) *Fraxini*. = *Erys. lent. a) Fraxini*. Rbh. — Rbh. fung. eur. 440. sz. Fuckel nass. 487. sz. — Élő körisfaleveleken, nem gyakori. A déli Szepességén. Sáros.

— b) *Fagi*. — *Erys. lent. b) fagi*. Rbh. i. h. Élő bikkfaleveleken eg. t. közönséges.

— c) *Coryli*. — *Erys. guttata. a) Coryli*. Rbh. i. h. Élő mogyorófaleveleken eg. t. gyakori.

— d) *Ulm*. — *Erys. lent. f. Ulmorum*. Rbh. i. h. Élő szilvafaleveleken, nem gyakori. A déli Szepességén. Sáros.

97. *Uncinula Léveillé.* — Horgó ragya.

535. *U. bicornis* Lév. — *Erys. bicornis (acerum)* Link. Rbh. 235. Rbh. fung. eur. 559. sz. Élő juhar- és kányafaleveken a déli Szepességen gyakori.

536. *U. adunca* Lév. — *Erys. adunca* Link. Lombfákon és bokrokon.

— a) *Salicum* Rbh. 236. Kecskefűzek (*Salix silesiaca*) élő lev. eg. t. gyakori.

— b) *Rosacearum* Rbh. i. h. *Prunastri* De C. Rbh. fung. eur. 757. Élő kökényleveloken a déli Szepességen.

98. *Calocladea Léveillé.* — Ágragya.

537. *C. comata* Lév. — *Erys. comat.* Link. Rbh. 231. Az orsófa él. lev. eg. t. gyakori.

538. *C. holosericea* (Link). Lév. Rbh. i. h. Rbh. fung. eur. 430. sz. Az édeslevelű bóka (*astragalus glycyphyllus*) él. l. eg. t. gyéren, nevezetesen Haligócz és Lucsivna mellett.

539. *C. penicillata* (Link). Lév. Rbh. i. h. Rbh. fung. eur. 437. sz. alatt tölem közölve. Élő és lehullott égerfaleveken a déli Szepességen gyakori.

540. *C. Berberidis* Lév. *Erys. penicillata* c) *Berberid.* Link. Rbh. i. h. Fuckel. nass. 481. Sóska borbolya él. l. Sz. Ol. körül, ritkán.

99. *Erysiphe Hedv. fil.* — Ragya

541. *E. pannosa* (Wallr.). — Rbh. 230. Vadrózsák élő levelein és ágacskáin a déli Szepességen, igen ritka. Sok évig észleltem e ragyát egy Dubrawa faluban levő bokron, mely most eltűnt. Vastag, nemezes telepe által rokonaitól igen eltérő faj.

542. *E. horridula* Lév. — *E. horr. asperifoliarum.* Wallr. Rbh. 235. — Mindenféle érdeslevelűek él. lev. eg. t. gyakori.

— a) *Symphyti.* — Nadálytő él. l. gyéren.

— b) *Cynoglossi.* — Árnő él. lev. főképp vágásokban közönséges.

— c) *Pulmonariae.* — A tüdőfü-gálna él. lev. de eddig csak *Oidium* alakjában,

543. *E. communis* Lév. = Er. comm. Link. pr. p. Többnemű növényeken.

— a) *Clematidis*. — Er. comm. Ranunculacearum Rbh. 233. — Lótorma Bércse él. l.

— b) *Calthae*. — Mocsári gólyahír él. lev. a déli Szepességen, gyéren.

— c) *Thalietri*. — Czámolylevelű Virnanczon közönséges.

— d) *Ranunculi*. — Boglárka Szironták él. lev. gyakori.

— e) *Aconiti*. — Sisakvirágfajok él. l. a Tátrán és kertekben, nem ritka.

— f) *Actaeae*. = Füzéres takta él. lev. gyéren.

— g) *Convolvuli*. — Rbh. 233. — Kis szulák (*Conv. arvensis*) él. lev. gyakori.

— h) *Knautiae*. — Rbh. 233. c) alatt *Fuckel* nass. 476. sz. d) alatt. Sikkantyú fajokon.

— i) *Polygoni*. — Rbh. i. h. n) alatt. Czikszár fajok élő lev. gyakran.

544. *E. Martii* Léveillé. — Er. comm. Link. pr. p.

— a) *Heraclei*. — Medvetalp tápsir él. lev. közönséges.

— b) *Pastinacae*. — Pásztinák lev. közönséges.

— c) *Trifolii*. — Rbh. fung. eur. 562. Veres lóherén, nem gyakori.

— d) *Viciae*. — Rbh. fung. eur. 760. Mindenféle babó él. lev. többnyire csak mint *Oidium*.

— e) *Medicaginis*. — Csigacsőfajok él. levelein szabályos és *Oidium* alakban.

— f) *Pisi*. — Borsóbigék él. lev. mindenütt gyakori.

— g) *Hypericorum* Rbh. fung. eur. 563. sz. — Linkafajok él. lev. eg. t. gyakori.

— h) *Hesperidis*. — Estikék él. lev. a déli Szepességen (Drewenyik hegyen) igen gyakori.

— i) *Urticae*. — Rbh. fung. eur. 564. — Csalán-leveleken, gyéren.

545. *E. lamprocarpa* Lév. — Rbh. 232. Többnemű növények él. lev.

— a) *Taraxaci*. — Er. lampr. *Cychoracearum*. Rbh. fung. eur. 673. Pongyola pitypangon.

— b) *Salviae*. — Gyűrűs zsályán, többnyire csak mint *Oidium*.

— c) *Stachydis*. — Hunnyászfajok élő levelein de kihalt szárain is télen legszebben kifejlődve.

— d) *Galeopsidis*. — Vajfűfajokon, nem gyakori. Szep. Olasziban.

— e) *Menthae*. — Élő menta-leveleken a déli Szepességben Olcznó mellett, bőven.

— f) *Plantaginis*. — Széles-levelű útilapun a déli Szepességben, nem közönséges.

546. *E. Linkii Lév.* — *Erys. depressa* b) *Artemisiae* Link. Rbh. 232. — A közönséges Üröm él. l. a déli Szepességben, gyakori.

547. *E. Montagnei Lév.* — *Erys. depressa* a) *Bardanae* Link. Rbh. i. h. Bojtorján fajokon. Sz. Ol. ritkán.

548. *E. circumfusa Link.* — Rbh. 232. — Bókoló Villamag (*Bidens cernua*) él. lev. Sz. Ol. mellett a hernádi mocsárokban, bőven.

549. *E. taurica Lév.* = *Erys. comm. c) compositarum* Rbh. pr. p. Fockel nass. 469. sz. Csermelyi bárcson (*Cirsium rivulare*) eg. t. gyakori.

100. *Eurotium Link.* — Dióragya.

550. *E. herbariorum Link.* — *Fries syst. III. 332.* Rbh. 133. Rosszul szárított növényeken, füvészeti gyűjteményekben, gyakori.

101. *Zasmidium Fries* summ. 407. — Lebenyrost.

551. *Z. cellare Fries* i. h. — *Rhacodium cell.* Pers. Rbh. 105. *Antennaria cell.* *Fries syst. III. 229.* Pinczékben, hordókon és egyéb fán, nem ritka. Egyszer Champagnei palaczkon is találtam.

XVI. CSALÁD.

Cytispori (Synstomi). — K ö z ö s s z á j u a k.

102. *Valsa Fries*. — *Valsa Sphaeriae* sp. auctt.

552. *V. stellulata Fries* summ. 411. Rbh. fung. eur. 321. sz. = *Sphaeria* st. *Fries* syst. — Lehullott lombfák ágain Szep. Ol. a Hernád melletti bokrosokban, ritka. Meghat. *Fuckel*.

553. *V. enteroleuca (Fries)* syst. II. 381.) — Rbh. 210. Száraz tölgyfaágakon Sz. Ol. ritka.

554. *V. quaternata Fries* summ. i. h. — *Sph. quat. Fries* syst. II. 409. Rbh. 203. Rbh. fung. eur. 255. *Fuckel* nass. 439. — Többféle lombfák száraz ágain, főképp bikkeken és juharokon, a déli Szepességen gyakori.

555. *V. fibrosa (Pers.) Fries* summ. i. h. Rbh. 210. Rbh. fung. eur. 44. sz. — Száraz zelniczé-ágakon Szep. Ol. körül, ritka.

556. *V. Carpini (Pers.) Fries* summ. 411. — *Fries* syst. II. 384. Rbh. 210. Rbh. fung. eur. 322. Kiszáradt gyertyánfaágakon. Sz. Ol. táján, ritkán. Sáros.

557. *V. nivea (Hoffm.) Fries* syst. II. 386. Rbh. 209. *Endl.* 149. *Sch.* 47. Nyárfaágakon és fűzfán eg. t. bőven.

558. *V. Kunzei Fries* summ. i. h. — Rbh. 209. Rbh. fung. eur. 526. Levágott jegenyefenyők kérgén eg. t. gyakori. Sáros.

559. *V. turgida (Pers.) Fries* summ. — b) *faginea. Fries* syst. II. 400. Rbh. 206. Rbh. fung. eur. 148. sz. *Fuck.* nass. 445. — Száraz bikkfaágakon a déli Szepességen gyakori.

560. *V. ambiens (Pers.) Fries* syst. II. 403. Rbh. 205. Száraz nyárfaágakon Sz. Ol. táján, gyéren.

103. *Cytispora Ehrb.* — Nyákindás.

561. *C. rubescens Fries* syst. — Rbh. 148. Rbh. fung. eur. 647. sz. alatt tölem közölve.

Cirrhii filiformes, pallide rubro-fusci, demum expallescens, flavescens, aëre humido intense purpureo-rubescens, dacryoideo-confluentes, sporis creberrimis, cylindra-

ceis, continuis, 0,0003" — 0,0004" longis farcti (L. Rbh.). Száraz szilvafák galyain, eg. t. néha bőven.

562. *C. chryosperma* Fries syst. II. 542. — Rbh. 146. Rbh. fung. eur. 146. — Fresen. p. 32. t. IV. fig. 30—33. — Száraz nyárfákon eg. téren közönséges.

563. *C. carphosperma* Fries syst. — Rbh. 147. Rbh. fung. eur. 648. sz. alatt tölem közölve.

Cirrho filiformes, paene citrini, aëre humido confluentes subcrocei, sporis minutissimis, gracilibus, rectis vel leniter curvatis 0,0002" — 0,00029" longis farcti (L. Rabenh. in Schedula).

Tüztész által kiszáradt almafákon Sz. Olasziban, legnagyobb bőségben (1863).

564. *C. xanthosperma* Fries. — Rbh. 148. Rbh. fung. eur. 649. sz. alatt tölem közölve.

Tüztész által kiszáradt fűzek Sz. Olasziban, legnagyobb bőségben.

565. *C. fugax* Fries syst. II. 544. — Rbh. 146. Rbh. fung. eur. 460. — Füzfaágakon eg. t. nem gyakori.

566. *C. Pini* Fuckel nass. 433. — Peritheciis nigris, in conceptaculo globoso, nigro, epidermidem tuberculato inflante, cum disco nigro; cirrhis globuliformibus, sordide flavis, sporis minimis, ellipticis, hyalinis.

Jegenyefenyők ifjabb levágott ágain télen, ritka. Sz. Ol. Sáros. Hazslinszky tanár úr által épen ezen név alatt (Cyt. pini. Hazsl.) közöltetett velem.

567. *C. betulina* Ehrenb. — Rbh. 147. Nyirfaágakon főképp falusi sövényekben, eg. t. gyakori.

568? *C. Juglandis* Roth. — Rbh. 148. Megfagyott diófaágacsok a déli Szepességen (Harakocz), ritkán. Talán gyümölcstelen *Valsa lixivia* Fries.

569. *C. floccosa* Walbr. Rbh. 147. — Kiszáradt, gyengébb szilvafaágakon Sz. Ol. ritka.

570. *C. Rosae*. Rbh. 148. — Fuckel nass. 421. — Liber, tella r. Desmaz. — Száraz vadrózsákon Sz. Ol. ritka.

571. *C. leucosperma* Fries. — Rbh. 147. — Endl. 138. Többnemű fák és bokrok száraz galyain eg. t. gyéren.

C. microspora Rbh. (Somfán). Sáros. (H.).

104. *Nemaspora Pers. Fries.* — **Fonalindas.**

572. *N. crocea Pers.* — Fresen. 32. l. IV. t. 31—39. ábr. Myxosporium cr. Rbh. 41. Sch. 11. Nyir- és bikkfaágak kérgén eg. t. gyakori.

N. incarnata Fr. (gyertyánfán). Sáros. (H.).

573. *N. grisea (Pers.)* — *Cytispora* gr. Rbh. 146. Száraz mogyorófán a déli Szepességen Harakocz falu erdeiben, ritkán.

105. *Psecadia Fries* summ. 414.

574. *Ps. Corehori.* — *Tubercula unilocularia lobata minuta*, epidermide parum elevata tecta, sporis minutis cytisporis. — Kertekben tenyésztett *Corch. japonicus* megfagyott ágain Sz. Ol. körül, nem épen ritka. Midőn Fries i. h. az egyrekeszű, külföldi eredetű bokrokon termő *Cytisporákat* a fent kitett név alatt összefoglalja, ezen faj sem viselheti többé a *Cytisp.* nevet, mely alatt azt ezelőtt többekkel közöltem.

XVII. CSALÁD.

Sphaeropsidei Léveillé. (Schizostomi Fr.) Z á r t s z á j u a k.

106. *Prothemium Kunze.* — Nyirvar.

575. *Pr. betulinum Kze.* — Rbh. 142. Száraz nyirfa-ágakon eg. t. gyakori.

107. *Hendersonia Berkeley.*

576. *H. Syringae Fries* summ. 416. — *Sphaeria* Syr. Fries. syst. II. 492. — *Orgona* lila ágain kertekben. Sz. Ol. gyéren.

577. *H. Rosae Fries* summ. 416. — *Sporocadus Rosaecola*. Rbh. h. myc. — Vadrózsák száraz ágain a déli Szepesség erdeiben, ritka.

578. *H. lichenicola (Sommerfeldt.) Fries* summ. i. h. — *Sporocadus lichenicola*. Corda. Rbh. 49. Kiszáradt gyengébb almafaágakon Sz. Ol. nem ritka. Meghat. Fuckel. Illőbben talán *Hendersonia mali* nevet viselhetne. Sporái előbb egyszerűek voltak, s azon tévútra vezettek, hogy e képletet *Dothiorának* véltem, utóbb két-rekeszűek (oduak) lettek, úgy hogy *Diplodiának* határoztam meg, míg utóljára a *Hendersonia* szabánys négyodvu sporái túlnyomóan mutatkoztak.

579. **H. Corni** *Fuckel* nass. 416. — *Sphaeria* Corni Sow. — Sporidiis longe stipitatis (stipitibus facile deciduis) oblongis, subclavatis, obtusis, quadrilocularibus, flavis (flavo-fuscis) sed loculo infimo cum stipite hyalino; peritheciis rotundatis (dense gregariis) epidermidem rumpentibus, atris (Fuckel i. h.) A veresgyűrű som száraz ágain, a déli Szepességen Drenyik hegyen, elég gyakori.

580. **II. vaginae** (*Lasch*) Kalchbr. — Peritheciis minutis punctiformibus, subinnatis, vertice subprominulis, sparsis; sporis acrogenis (pedicello longo, filiformi thalamio affixis) quadrilocularibus, ad dissepimenta paululum constrictis, sublunulatis, utrinque acutiusculis, demum fuscis. II. Tábl. 6. ábr. Syn. *Sphaeropsis* vaginae Rbh. ad interim in Rbh. fung. eur. 737. sz. alatt. *Sphaeria* vag. Lasch in Rbh. herb. myc. edit. I. 663. sz.

A közönséges nád levéltokjain Sz. Ol. táján gyéren.

Rbh. faját következőleg határozta meg: „Asci nulli, sporae monoblastae, lunulatae, closteroideae, utrinque acutissimae, hyalinae;“ de közlött példányai, — legalább az, mely nekem jutott — e meghatározással nem egyeznek meg, mert sporái négyrekeszűek, barnák épen úgy mint a szepesi példányokon, melyekkel az övéik egészen azonosak. Különb. Rbh. maga is megjegyzi „novum genus videtur, at sporarum genesis mihi non contigit.“ Valószínű, hogy a szabányos sporák csak a vizsgálat után fejlődtek ki.

208. *Diplodia Fries* summ. 416. — Ikersporás.

Sphaeriae sp. auctt.

581. **D. salicina** *Léveillé*. — Rbh. fung. eur. 450. sz. *Fuckel* nass. 412. = *Sphaeria* signans. Wallr. Rbh. 192. Száraz, gyengébb fűzfaágakon. (*Salix purpurea*, et *viminalis*) a déli Szepességen nem ritka.

582. **D. clypeata** (*Nees*.) — b) rosarum *Fries* summ. 417. = *Sphaeria* clyp. b. *Fries* syst. 487. Rbh. 181. *Sphaeria* spurca Wallr.? Mindenféle rózsák gyengébb, száraz ágain, a déli Szepesség kerteiben, gyéren. (Csak félig kifejlett *Hendersonia*?)

582. **D. Mori** *Auerswald*. — Rbh. fung. eur. 544. sz. Szá-

raz, gyengébb szederfaágakon a dél-keleti Szepességen. Hara-kocz falu kertjeiben, néha bőven. Sporái aránylag nagyok, barnák.

584. *D. Hederae*. (*Sow*). *Fr. summ. i. h.* — Hervadó rep-kény-leveleken a déli Szepességen, ritka.

585. *D. Visci* (*De C.*) — *Sphaeria? visci* *Rbh. 171. Fries syst. II. 501.* Hulladozó gyimborleveleken a Szep. Ol. erdőkben gyakori. Külsőleg egészen hasonló *Ceutospora Visci*-hoz *Sollmann. Rbh. fung. eur. 651. sz.* mely itt is honos, és talán az előbbihez mint „*forma pycnidifera*“ viszonyban áll. De még az *Ascochyta*t is találtam ugyanazon gyimborleveleken, melyet külsőleg a *Diplodiától* nem lehetett megkülönböztetni. Lásd maga helyén.

586. *D. Dianthi Cesati*. — *Fuckel nass. 405. sz.* — Egy cserépbén nevelt, beteges kerti szegfű kehelyein *Sz. Ol.*

587. *D. Herbarum* (*Corda*). *Fries summ. 417.* — A fecske-gyökér (*Vincetoxicum*) száraz szárain a déli Szepességen Béla völgyben Olcznó mellett, ritka. Igen szépen kifejlett példányokban.

109. *Sphaeropsis. Léveillé.* — Tekemás.

588. *Sph. picea* *Fries summ.* — *Sphaeria pic.* *Pers. Rbh. 192.* Száraz paréj- (*Atriplex*) szárazon a déli Szepességen, nem gyakori.

589. *Sph. longissima* *Fries summ.* — *Sphaeria long.* *Pers. Fries syst. II. 430. Rbh. 191.* Telelő libatopp szárain eg. t. közönséges.

590. *Sph. nebulosa* *Fries summ.* — *Sphaeria neb.* *Pers. Fries syst. II. 430. Rbh. 191.* — Pasztinák, tápsir s más hasonló ernyősök szárain télen, eg. t. gyakori.

591. *Sph. polygramma* *Fr. summ.* *Sphaeria pol.* *Fries syst. II. 432. Rbh. 192.* — Száraz vajfű (*Galeopsis*) szárazon, *Sz. Ol.* ritka.

592. *Sph. foveolaris* *Fr. summ.* — *Sphaeria f.* *Fries syst. II. 499. Rbh. 180.* Gyengébb orsófaágakon a déli Szepességen gyéren.

Ezen nem fajtái majdnem mindnyájan még bővebb vizs-

gálatot kívánnak. Ha nem csalatkozom — több közülök nem más mint álarczos *Asteroma*.

110. *Vermicularia Fries* summ. 419. — Féreggömb.

593. *V. Dematium Fries* i. h. — *Sphaeria* Dem. Pers. *Fries* syst. II. 505. Rbh. 195. — Sokféle növények rothadó szárain eg. t. gyéren.

— b) *Allii Auersw.* in Rbh. exs. — Rothadó hagyma- és *Hemerocallis*-szárakon, a déli Szepesség kertjeiben.

594. *V. ditricha Fries* i. h. — *Sphaeria* ditr. *Fries* syst. II. 515. Rbh. 172. — Lehullott nyírfaleveleken, árnyas erdőhelyeken Sz. Ol. táján ritka.

111. *Sacidium Fries*. Nees. — Paizsgömb.

595. *S. Pini* (*Corda* sub. *Coniothyrio*) — Rbh. 143. — Veres és jegenye fenyők tülevelei alsó lapján eg. t. legközségesebb. Nem lehullott tüleveleken keresendő, hanem olyanokon, melyek még a kiszáradt ágakon ülnek.

XVIII. CSALÁD.

Phyllosticti (Cryptostomi). — Rejtett szájak.

112. *Phoma Fries*. — Fakadék var.

596. *Ph. samarorum Desmaz.* — Rbh. fung. eur. 656. — A kőrisfa szárnyas magtokján, télen.

597. *Ph. subordinaria (Desmaz.)*. — A *Plantago lanceolata* szárain, ritka. (Francia példány nyomán).

113. *Hypospila Fries* summ. 421. — Csupaszaly.

598. *H. quercina Fries* i. h. — *Fuckel* nass. 392. *Sphaeria* bifrons. Schm. et Kze. *Fries* syst. II. 438. Rbh. 189. *Ectostroma* quercus. Roberge in *Desm.* exs. (Forma sterilis). — Lehullott tölgyfaleveleken eg. t. gyakori.

599. *H. populina Fries* i. h. — *Sphaeria* ceuthocarpa *Fries* syst. II. 459. Rbh. 189. Száraz, rothadó nyárfaleveleken a déli Szepességen, nem közönséges.

114. *Stigmatea Fries*. Fl. Scan. — Bélyegvarancs.

600. *St. Geranii Fries* summ. 421. — Fuckel nass. 388. A kereklevelű és mezei Gerely él. levelein Sz. Ol. ritka.

601. *St. Robertiani Fries* i. h. — *Sphaeria* Rob. Pers. Rbh. 169. *Dothidea* R. Fries syst. II. 564. — Bakbüzü Gerely él. lev. a déli Szepességen, igen gyéren.

602. *St. Chaetominum Fries* i. h. — *Dothidea chaetom.* Kunze. Fuckel nass. 390. sz. — Hamvas szeder (*Rubus caesius*) él. lev. ritka.

115. *Depazea Fries*. — Petyvarancs.

603. *D. quercicola Wallr.* — Rbh. 137. Betegeskedő tölgyleveleken a déli Szepességen, ritka.

604. *D. pyrina Fries*. — Fuckel nass. 379. sz. — Körtefák él. lev. eg. t. nem gyakori. Valószínűleg a *Septoria pyrina* Montagn. gyümölcstelen állapota.

605. *D. Ariaeicola m.* — *Peritheciis minutissimis atris*, in maculis circinatis albis. — Élő galagonyaleveleken. Szep. Ol. magasfekvésű erdeiben, nem gyakori. Jelentéktelen faj.

606. *D. Rosae Fries*. — Kertekben tenyésztett rózsák él. lev. nem gyakori.

607. *D. areolata Fuck.* nass. 383. sz. — *Peritheciis sparsis, collapsis, nitido atris*, in maculis candidis subquadrangularibus, areolatis, purpureo terminatis. — Málna és seregély szeder élő levelein, ritka, a déli Szepességen.

608. *D. ribicola Fries*. — Rbh. 137. — Havasi ribiszkék él. levelein az északi Szepességen Lucsivna táján.

609. *D. stemmata Fr.* — Rbh. 137. — A veres áfonya él. lev. a Tátrán, ritka.

610. *D. Sambuci m.* — *D. maculis sat amplis, subangulatis, griseis, purpureo-fusco limitatis; peritheciis crebris, sparsis, subprominulis, minutis, fusco-atris; sporis acrogenis, minutissimis, hyalinis.* — Rbh. fung. eur. 668. szám alatt tölem közölve. A kánya bangita élő és hervadozó levelein, vágásokban Sz. Ol. táján késő ősszel, gyakori.

611. *D. Fragariaeicola Wallr.* — Rbh. 138. Kertben tenyésztett földieper él. lev. gyéren.

612. *D. Aegopodii* Rbh. 139. — Baktopp él. lev. nem közönséges.

613. *D. Atriplicis* Lasch. — Maglapél él. lev. a déli Szepességen.

614. *D. vagans* Fries.

— a) Lamii. — Tátkanaf fajok él. lev. bőven.

— b) Urticae. — Csalánon, ritka stb.

Sok *Depazea*, mint látszik, nem más, mint szabánytalan (*atypica*) *Septoria*, *Ascospora*, *Phyllosticta* stb.

116. *Discosia* Libert. — Tálcsavar. Syn. Phlyotidium. Notaris.

615. *D. artocreas* (Tode). Fries summ. 423. Fresen. 66. 1. VIII. t. 1—4 ábr. — *Sphaeria* Art. Fries syst. II. 523. Rbh. 170. — Lehullott bikkfaleveleken, gyéren. A déli Szepességen. Sáros (H.).

616. *D. strobilina* Libert. — Fresen. 68. 1. VIII. t. 7—8. ábr. — Jegenyefenyőtobozokon a déli Szepességen Hebrich erdőben Sz. Ol. határon. Meghat. Fuckel. Igen jellemzetes külsejű faj, sorban álló, kis vonalokat képező, fényes, fekete, bimbós vértceskéekkel; de sporáit nem láttam.

117. *Asteroma* De C. — Csillagvar.

617. *A. Himantia* Fries summ. 425. — *Dothidea* Him. (Pers.). Fries syst. II. 559. Rbh. 165. — Nagyobb növények rothadó szárain a déli Szepességen, gyéren.

618. *A. vernicosum* m. — *Dothidea* vern. Fries syst. II. 519. Rbh. 165. Többféle növény szárazakon.

— a) *Spireae*. *Peritheciis densegregariis*, *minutis*, *primum epidermide velatis*, *dein liberis*, *prominulis*, *atris*, *nitidis*; in *maculis oblongis confluentibusve centro cinereis*, *ambitu* — ob *fibrillas sub epidermide radiantes* — *fuscis vel rufis*; *nucleo (atypico) gelatinoso grumoso flavo-fuscescente*; *sporidiis?* — II. Tábl. 8. ábr.

Szakállos bajnócza szárain, télen és tavasszal, eg. t. gyakori. A sugárzó rostocskák nem mindig láthatók pusztá szemmel, de górcső alatt, mint olvasóforma, barna fonalak tűnnek fel, mintegy hám alatt mászó *Torulát* képezve.

— b) *Heraclei*. — *Peritheciis parcis*, *fibrillis dendriti-*

cis, radiantibus fusco-atris. — Száraz és rothadó tápsir-szára-
kon. Néha az Asteroma a szár belső üregében is fejlődik, s
akkor — Asteroma Robergei Desmaz. francia példány szerint.

Hasonló képleteket még turbolya, pásztinák⁹, bürök,
mézkeres szárazon, sőt a sóska borbolya élő hajtásain is ta-
láltam.

619. A. Alchemillae Greville. — Fries el. II. 152. — Do-
thidea Atch. Rbh. 165. — Száraz bokálleveleken a Tátrán
5600' magasságban, a Hinzka tó felett, ritkán.

620. A. venulosa Fuckel nass. 355. sz. Sphaeria ven. Wallr.
Rbh. 188. Rbh. fung. eur. 734. sz. alatt tölem közölve. Buzogány
baka (Sparganium ramosum) száraz lev. Sz. Ol. körül, a her-
nádi mocsároknban hódús telekben bőven.

621. A. (Combosira) reticulata Fries summ. — Sphaeria
r. De C. Rbh. 188. Rbh. fung. eur. 159. sz. alatt tölem közölve. Fürtös
súlyfű (Polygonatum) hervadozó levelein, a déli Szepessé-
gen Hebrich hegyen Sz. Ol. mellett, néha bőven. Sokszor Phyl-
losticta cruenta társaságában.

118. Ascospora Fries. Léveillé. — Tömlősporás.

622. A. brunneola Fr. summ. 425. — Forma : Epipactidis.
Rbh. fung. eur. 364. sz. alatt tölem közölve. Sphaeria br. Fries syst.
II. 526. Rbh. 580. — Széleslevelű Bibak (Epipact. latifol.) szár.
lev. a dél-keleti Szepességen a brányiszkói hegységen.

623. A. Asteroma Fries i. h. — Sphaeria Ast. a. Polygonati
De C. Rbh. 189. Dothidea Ast. Fries syst. II. 560. Fürtös súlyfű
szár. lev. eg. t. télen és tavasszal nem ritka.

119. Ascochyta Libert. — Szálacsvető.

624. A. Ribis Lib. et Link. — Rbh. 145. Havasi ribisz-
kék hervadó és lehulló lev. ritka. Sz. Ol. Lucsivna.

625. A. Aceris Libert. — Rbh. 145. Élő juharlevele-
ken, a déli Szepességen ritka.

626. A. Visci m. — Gyimborleveleken. II. Tábla. 7. ábr.

627. A. Viburni Rbh. — Fuckel nass. Kánya bangita élő
lev. a déli Szepességen gyéren.

628. A. Rosarum Libert. — Rbh. 145. — Vadrózsák élő
lev. Sz. Ol. körül, ritka.

629. *A. Polygoni Rbh.* — Fuckel nass. 339. sz. Baraczklevélű Cziksászár él. lev. a déli Szepességen gyakran.

630. *A. Scabiosae Rbh.* Fuckel nass. 348. sz. Mezei Kaszupa (*Knauthia*) él. l. eg. t. gyakori.

120. *Phyllosticta (Pers. pr. p.) Fries summ.* 425. Levél cseppvar.

631. *Ph. cornicola Rbh. exs.* Fuckel nass. 334. — Veresgyürü som. él. lev. eg. t. gyakori.

632. *Ph. destructiva Desmaz.* — var. *Hederae*, *Rbh. fung. eur.* 552. (vulgo *Depazea hederaecola*). — Élő repkény leveleken Sz. Ol. körül ritkán.

633. *Ph. cruenta Fr. summ.* — *Rbh. fung. eur.* 152. sz. alatt tölem közölve. *Depazea cr. Kze. Rbh.* 138. Fürtös sülyfű él. lev. déli Szepességen Hebrich erdőben Sz. Ol. táján.

121. *Septoria Fries.* — Váleksporás.

634. *S. Aceris Berk et Broome.* — Fuckel nass. 329. Élő és száraz juharleveleken a déli Szepességen Drewenyik hegyen, ritka.

635. *S. Ulmi Fries.* — *Rbh.* 43. Élő szilfaleveleken a déli Szepességen nem ritka.

636. *S. Populi Desmaz.* — *Fries summ.* 426. -- Élő nyár-faleveleken, Sz. Ol. igen ritka.

637. *S. Juglandis.* — Diófák él. lev. a déli Szepességen Harakoczon.

638. *S. Aesculi Hazslinszky in litt.* — Vadgesztenye fák él. lev. Sz. Ol. és Harakocz.

639. *S. Oxyacanthae Kunze.* — *Rbh.* 43. — Csere galagonya él. lev. eg. t. gyéren.

640. *S. Dianthi Desmaz.* — *Rbh. fung. eur.* 360. sz. — Szakállós szegfű élő és hervadozó lev. a déli Szepesség kertjeiben.

641. *S. Clematidis.* — Lótorma-bércse élő és hervadozó lev. eg. t. nem ritka.

642. *S. Vincetoxici.* — *Spilosphaeria Vinc. Auerswald. Rbh. fung. eur.* 362. sz. — Fecskegyökér él. lev. Sz. Ol. körül ritka.

643. *S. Ficariae.* — Saláta szironták él. lev. a déli Szepességen ritka. Meghat. Fucke

644. *S. Euphorbiae*. — A baraczklevelű fűtej él. levelein eg. t. erdőkben, vágásokban gyakori. Mint *Depazea*, de sporái orsóformák, sokoduak.

645. *S. Orchidearum*. Rbh. fung. eur. 364. — Széleslevelű bibak (*Epipactis*) száraz lev. *Ascospora brunneola* társaságában (észlelte Rbh. a szepesi példányokon).

646. *S. Caricis*. — Borzas sás él. lev. a déli Szepességen Stolcsek hegyen, ritka. — És még több illyféle képletek, melyek *Septoria vagabunda* név alatt *Desmazières* által összefoglaltatnak.

IV. REND.

Gasteromycetes (Willd.). Fries. — Has- vagy bélgombák. Belenczek.

XIX. CSALÁD.

Phalloidei. — Ír-belenczek.

122. *Phallus Linn.* — Kőszénygomba.

647. *Ph. impudicus. Linn.* — Fries syst. II. 283. Rbh. 307. Vegyes erdőkben a déli Szepességen Hebrich erdőben Sz. Ol. mellett, néha bőven.

XX. CSALÁD.

Tuberacei. — Húsbelenczek.

123. *Gautiera. Vittadini.* — *Gautiera*.

648. *G. morehellaeformis Vittad.* — Rbh. 252. Rbh. fung. eur. 240. Árnyas tülevelekkel sűrűn behintett erdei talajon, a föld alatt vagy kevéssé kiemelkedve Sz. Ol. fenyveseiben, egyszer több példányban. Igen feltűnő, hogy e délibb gombafaj oly zord vidéken, minő a Szepesség, található.

Rhizopogon Fries summ. 435. — Rostszakál.

649.? *Rh. luteolus Fr. syst. II. 294.* — A fenyvesek homokos talaján Sz. Ol. Lucsivna. — Ezen gomba nemével nem vagyok tisztában, mivel Fries (summ. 435.) a *Rhizopogon*

nemnek egy—eres—vermecskés belet (venoso-cellulosum), és hosszukás, sima sporákat, Rabenhorst pedig egy tömött, eres, tarka belet, gömbölyü tüskés sporákkal tulajdonít. Fajunknak sporái aprók, hosszukás tojásdadok, színtelenek. Az egész gomba mogyorónyi vagy diónyi nagyságu.

Van még egy más határozatlan fajunk, mely Késmárkon és Sz.-Olaszi körül néha találtatik, s mint szarvasgomba (Trüffel) adatik el, néha burgonya nagyságu, tömött, eres, hússal, bunkós gömbölyü tömlőkkel és nagy tüskés sporákkal bír. Rbh. fent kitett értelmében ez is Rhizopogon volna (talán Rh. niveus), de összehasonlítván e fajt *Delastria rosea* (Tulasn.) francia példányokkal, látom, hogy belső szervezete a *Delastria*éval azonos. Sajnálatomra, az utolsó években friss példányok birtokába nem juthattam.

Tuber cibarium. Bull. — Endl. 164. Sch. 74.

XXI. CSALÁD.

Nidulariacei. — F é s z e k s z ó r a c s o k.

124. *Cyathus* Bull. — Leneschordó.

650. *C. striatus* Willd. — Rbh. 306. Endl. 161. Sch. 107. Erdőkben, utak mellett, kertekben. eg. t. bőven.

651. *C. Olla*. Pers. — Rbh. 305. Endl. 162. Sch. 106. — Rothadó faszálkákön erdőkben és kertekben eg. t. nem ritka.

652. *C. Crucibulum*. Hoffm. — Rbh. 305. Endl. 163. Sch. 105. Félig földdel fedett galyakon és faszálkákön eg. t. közönséges.

Nidularia farcta Fries. — Endl. 160.

Sphaerobolus flavus Tode. — Endl. 158.

Sph. stellatus Pers. — Sch. 104.

Atractobolus ubiquitarius Tode. — Endl. 159.

XXII. CSALÁD.

Lycoperdacei. — Szőrbelenzések, poralmok.

Podaxon *Fr. syst.* — Ezen külhoni nem egy faja Müggebürgi Schulerer ur által Tolna vármegyében találtatott, és *Columnaria* név alatt a m. orvosok és term. vizsgálók VI. nagygyűlésének munkálataiban (1846.) 295. l. iratott le.

125. *Tulasnodea*. *Fries, sum.* 440.

653. *T. mammosa*. *Fries, i. h.* — *Tulostoma m.* *Fries, syst. III.* 43. Rbh. 297. Agyagból és kövekből összerakott kerítésen, szabad mezőn. Sz. Ol. mellett gyéren. Télen át.

T. squamosum. *Pers.* — Sch. 94.

126. *Geaster Micheli*. — Földcsillag-gomba Lebnyporló.

654. *G. fornicatus*. *Fries syst. III.* 12. — Rbh. 303. Rbh. fung. eur. 430. sz. alatt tölem közölve. Fenyvesekben, tülevelekkel behintett igen árnyas helyeken Sz. Ol. mellett (Sz. János-völgyben). Kevés helyen, de ott seregenként.

655. *G. striatus*. *Fries syst. III.* 13. — Rbh. 302. Mint az előbbi, a Szent János-völgyben. Sz. Ol. mellett ritkán.

656. *G. limbatus*. *Fries syst. III.* 15. — Rbh. 302. Mint az előbbi és ugyanott, de igen ritka.

657. *G. limbratus*. *Fries syst. III.* 16. — Rbh. 302. Rbh. fung. eur. 165. és 431. sz. alatt tölem közölve. Tülevelekkel behintett erdőtalajon eg. t. még a tátrai fenyvesekben is néha bőven.

658. *G. mammosus* β . *galericulatus m.* — Lásd: a m. tud. akadémiái Math. és Természettud. Közleményeket. II. k. 1863. 153. lap. — *Fries syst. III.* 17. Rbh. 302. — Magas fekvésű fenyvesekben, mohok közt. Sz. Ol. hegységén legritkább.

659. *G. hygrometricus*. *Fries syst. III.* 19. — Rbh. 301. Sch. 103. Ezen másutt aránylag közönséges fajt Szepesben, a múlt évben, csak két példányban találtam, Sz. Ol. határán a Galmusz hegyen, egy vágásban. Rokonainál nagyobb. 5—6'' átméretű, lebnyei feltűnően vastagok, majdnem paraszerűek.

Bovistá. (*Dillen.*). Pers. Hámportló.

660. *B. plumbea*. *Pers.* — Fries syst. III. 25. Rbh. 300. Endl. 131. Sch. 102. Száraz réteken, füves dombokon eg. t. gyakori.

661. *B. nigrescens*. *Pers.* — Fries syst. III. 23. Rbh. 301. Mint az előbbiek, de gyéren.

662. *B. tunicata*. *Fries* syst. III. 25. — Rbh. 301. Mint az előbbiek, de sokkal ritkább.

? *B. gigantca* *Nees.* — Endl. 130.

127. *Lycoperdon Tournef.* pr. p. — Pehelyportló.

663. *L. Bovista*. *Linn.* — Fries syst. III. 29. Rbh. 299. Endl. 132. Sch. 100. Füves dombokon és az erdők szélén eg. t. nem közönséges.

664. *L. caelatum*. *Bull.* — Fries syst. III. 27. Rbh. 300. Sch. 101. Sovány, dombos legelőkön boróka bokrok közt eg. t. nem ritka.

665. *L. gemmatum*. *Batsch.* — Fries syst. III. 36. Rbh. 298. eg. t. gyakori.

— a) excipuliforme *Fries.* — Endl. 133. Sch. 97. Fenyvesekben, legközönségesebb.

— b) perlatum *Fries.* — Vegyes erdőkben nem gyakori.

— c) papillatum *Fries.* — Sch. 99. Legelőkön az erdők szélén, helyenként bőven.

666. *L. constellatum*. *Fries* syst. III. 39. Rbh. 297. Sch. 95. Rothadó tuskók közelében, nem ritka.

667. *L. pyriforme*. *Schaeff.* — Fries syst. III. 38. Rbh. 298. Sch. 96. Televényes erdőtalajon és rothadt tuskókon eg. t. gyakori.

128. *Scleroderma*. (*Pers*) *Fries.* — Bőrportló. Keménybőröncz.

668. *Sc. vulgare*. *Fries*. syst. III. 46. Rbh. 295. Rbh. fung. eur. 243. Füves erdőhelyeken a déli Szepességen gyakori.

Sc. spadiceum. *Pers.* (*Sc. verrucosum* Jacq.?) Endl. 128.

Sc. Cepa. *Pers.* — Endl. 129.

Elaphomyces granulatus. *Fries.* — Sch. 92.

XXIII. CSALÁD.

Trichoderma c*e*i. — Hajhámbelemcsek.

129. *Onygena*. (*Pers.*) Tulasne. — Körömér.

669. *O. equina*. *Pers.* — Fries syst. III. 207. Rbh. 288. Rothadó tehén- vagy juhszarvakon, árnyas, mohos erdőhelyeken. Sz. Ol. körül s valószínűleg eg. t. ritka.

130. *Trichoderma*. *Pers.* — Hajhám. Fedél-penész. *Pyrenium* Tode.

670. *Tr. viride*. *Pers.* — Rbh. 286. Rbh. fung. eur. 67. sz. alatt tölem közölve. — Redves fenyők kérgén eg. t. gyakori.

XXIV. CSALÁD.

Myxogasteres. — Nyákbelemcsek. Mycetozoa
De Bary.

De Bary a következő fajok egész sorát igazi gombáknak nem ismeri el, hanem állati — Amoebe rajoktól eredő, — képleteknek nézi.

131. *Lycogala*. *Micheli*. Fries. Vérpörlő. Pirtejencz.

671. *L. epidendron*. *Linn.* — Fries syst. III. 80. Rbh. 256. Endl. 124. Sch. 77. Fatuskókon eg. t. közönséges.

132. *Reticularia*. *Fries*. — Recepörlő.

672. *R. maxima*. *Fries* syst. III. 85. — Rbh. 254. Rothadó fenyőtuskókon a déli Szepességen, nem gyakori.

673. *R. atra*. (*Alb. et Schw.*). — Fries syst. III. 86. Rbh. 254. Mindenféle redves fán, főképen fenyőn eg. t. nem ritka.

674. *R. umbrina*. *Fries* syst. III. 87. — Rbh. 255. *Lycogala argenteum*. *Pers.* Endl. 124. Vén tuskókon eg. t. közönséges.

133. *Aethalium*. *Link.* — Korömpörlő, péppörlő.

675. *A. septicum*. *Linn.* — Fries syst. III. 93. Rbh. 253. Rothadó fenyőtuskókon, az eg. t. erdeiben.

— a) *flavum*. — Nem gyakori.

— b) rufum. — Ritka.

— c) violaceum. — *Sch.* 76. Közönséges.

676. *A. vaporarium.* *Bull.* — Rbh. 253. lap. 2133. sz. b) alatt, Rbh. fung. eur. 81. sz. Timárcseren a déli Szepességen nem ritka.

134. *Spumaria.* *Pers.* — Tajtékporló.

677. *Sp. alba.* (*Reticularia Bull.*). — *Fries* syst. III. 95. Rbh. 253. Lombdőkben, galyakon és leveleken. Sz. Ol. mellett *Drewenyik* hegyen ritka.

135. *Leocarpus.* *Link.* — Fényporló. *Diderma Pers.*

678. *L. vernicosus.* (*Pers.*) — *Fries* syst. III. 102. Rbh. 284. *Sch.* 90. Az erdők lehullott ágain és tülevelein a déli Szepességen nem ritka.

136. *Didymium.* (*Schrad.*) Ikerporló.

679. *D. rufipes.* *Fries* syst. III. 116. — Rbh. 280. Rothadó *Physcia parietina* felett. Déli Szepesben, Sárosban.

680. *D. crustaceum.* *Fries* syst. III. 124. — Rbh. 279. Élő növények szárain és levelein, déli Szepesben Blatna völgyben Sz. Ol. táján nem gyakori.

681. *D. furfuraceum.* *Fries* syst. III. 116. — Rbh. 280. Rothadó fakérgen Sz. Ol. táján.

682. *D. farinaceum.* *Fries* syst. III. 119. — Rbh. 281. Rbh. fung. eur. 369. sz. *Fuckel* nass. 291. sz. — Erdő talajon, leveleken és mohokon a déli Szepességen ritka.

683. *D. nigripes.* *Fries* syst. III. 119. — Rbh. 281. Mohok közt rothadó galyakon és szálkákon Sz. Ol. körül, ritka.

684. *D. cinereum.* *Fries* syst. III. 126. — Rbh. 279. *Sch.* 89. Rothadó fán és kérgen eg. t. nem gyakori.

685. *D. physarioides.* *Fries* syst. III. 125. — Rbh. 279. Mint az előbbi, ritka.

137. *Physarum.* *Pers.* *Fries.* Pikkelyporló.

686. *Ph. nutans.* *Fries.* syst. III. 128. — Rbh. 277. Rbh. fung. eur. 40. Rothadó *Oscillariák*on. Sz. Ol. egy kút mellett.

687. *Ph. aureum.* *Pers.* — Rbh. 277. *Ph. nutans* γ . au-

reum Fries syst. III. 129. Rothadó fenyőtuskókon, fa- és kéreg közt, esős nyarakban a déli Szepességen nem gyakori.

688. *Ph. gracilentum*. Fries. syst. III. 133. — Rbh. 276.

Rothadó növény- (p. o. Györgyike-) szárazon Sz. Ol. ritka,

689. *Ph. muscicola*. Pers. — Fries syst. III. 137. Rbh. 275.

Mohokon, főképp Hypnumfajokon, déli Szep. hegyi erdeiben, gyéren.

690. *Ph. utriculare*. Fries syst. III. 139. — Rbh. 274.

Rothadó fán és kérgen, ritka.

691. *Ph. virescens*. Dittm. — Fries syst. III. 142. Rbh.

274. A fenyvesek hulladékain, azoktól még zöldellő csemétekre is átköltözködve. Sz. Ol. táján Hebrich erdőben nem gyakori.

692. *Ph. album*. Fries syst. III. 147. — Rbh. 272. Dohos helyen rothadó szemeten. Sz. Ol. Sáros.

138. *Diachea*. Fries. Corda. — Zománczporló.

693. *D. elegans*. Fries syst. III. 156. — Rbh. 270. Rbh. fung. eur. 237. sz. Mindenféle növények élő és száraz levelein, déli Szep. Sáros.

139. *Stemonitis*. (Mich.) Gleditsch. — Fonalporló.

694. *St. fusca*. Roth. — Fries syst. III. 156. Rbh. 268. — *St. fasciculata*. Pers. Endl. 125. Sch. 87. Többnemű fák rothadó törzsökein, eg. t. gyakori.

695. *St. ferruginea*. Ehrenb. — Fries syst. III. 158. Rbh. 268. Mint az előbbi déli Szep. gyéren.

696. *St. typhoides*. (Bull.) — Fries syst. III. 158. Rbh. 269. Sch. 88. Mint az előbbiek eg. t. gyakori.

Dictydium umbilicatum. Schrad. — Sch. 86.

140. *Cribraria*. Schrad. — Rostaporló.

697. *Cr. purpurea*. Schrad. — Fries syst. III. 173. Rbh. 266. Rothadó fenyőtuskón legmélyebb erdőárnyban Sz. Ol. környékén, ritka.

698. *Cr. vulgaris*. Schrad. — Fries syst. III. 174. Rbh. 266. Sch. 85. — Rothadó fán, ritka. Szep. Ol. Sáros.

141. *Arcyria*. (*Mich.*) Hill. — Kehelyporló.

699. *A. punicea*. *Pers.* — Fries syst. III. 177. Rbh. 258. Endl. 127. Rothadó fán eg. t. közönséges.

700. *A. nutans*. (*Bull.*) — Fries syst. III. 180. Rbh. 257. *Arc. flava*. *Pers.* Endl. 126. Árnyas erdőkben rothadó fán, eg. t. nem gyakori.

701. *A. ochroleuca*. (*Trentepohl.*) — Fries syst. III. 181. Rbh. 257. Mint az előbbi, ritka.

A. incarnata. *Pers.* — Sch. 79.

A. cinerea. *Pers.* — Sch. 78.

A. flexuosa. *Fries.* — Sch. 80.

142. *Trichia*. *Haller.* — Hajporló.

702. *Tr. rubiformis*. *Pers.* — Fries syst. III. 183. Rbh. 261. Sch. 83. *Fuckel nass.* 268. Rothadó fán, az erdőkben Sz. Ol. nem gyakori.

703. *Tr. pyriformis*. *Hoffm.* — Fries syst. III. 184. Rbh. 261. Rbh. fung. eur. 244. Mint az előbbi, gyakran.

704. *Tr. fallax*. *Pers.* — Fries syst. III. 185. Rbh. 260. Rothadó fán, néha bőven.

705. *Tr. chrysosperma*. (*Bull.*) — Fries syst. III. 187. Rbh. 259. Rbh. fung. eur. 567. Sch. 81. Redves fán eg. t. helyenként.

706. *Tr. varia*. *Pers.* — Fries syst. III. 188. Rbh. 259. Rbh. fung. eur. 245. sz.

Tr. nigripes. *Pers.* — Sch. 82.

143. *Licea*. *Schrad.* — Csupaszporló.

707. *L. (Tubulina) cylindrica*. (*Bull.*) Fries syst. III. 195. Rbh. 264. — Rothadó gerendákon és fatuskókon, a házak udvarában mint az erdőkben, eg. t. nem ritka.

L. fragiformis Fr. (*Tubulina fr. Pers.*) — Sch. 84.

V. R E N D.

Gymnomycetes. — Targombák.

XXV. CSALÁD.

Isariacei. — Üstököcs-félék.

144. *Isaria*. *Hill.* — Üstököcs.

708. I. *epiphylla*. *Pers.* — Rbh. 128. Sch. 28. Földön rothadó bikkfaleveleken és ágacskákon, eg. t. gyakori.

709. I. *calva*. *Fries.* — Rbh. 128. Kéregnélküli, redves fán, árnyas erdőkben déli Szep. ritka.

710. I. *Hypoxyli*. *Kalchbr.* — *Clavulis ostipitatis*, ramosis, cervinis in caespitulosis ambitu radiantibus collectis; ramis divisis, apice subdilatis, undique floccose pulverulentis. — Rbh. fungi eur. 670. sz. alatt tölem közölve. *Isaria umbrina*. Rbh. fung. eur. 172. („*Stroma fructificans Sphaeriae fragiformis*.“ Broome). *Anthina umbr.* Rbh. 126. — Lásd II. Tábl. 9. ábra.

Beteges *Hypoxylon coccineum* felett, sokáig heverő ölfarakásokon *Stolcsek* nevű erdőben, a váraljai határon, egyszer bőven.

A gyepecskék 2—4'' átméretűek, és mindig elromló *Hypoxylum*on élőködnek, melynek alsóbb részét, dendriticailag elágazó bunkócskákkal koszorúzzák. Sokszor az egész *Hypoxylumot* bevonják, melynek teteje azután poros-czafatos lesz. Színe világos-barna és barnás testszín közt ingadoz. Sporartatói (basidia) számosak, kiállóak, ívformán visszahajlók, s végökön egy-egy gömbölyű, szintelen sporát viselnek. — Az *Isaria umbrina*hoz igen közel áll, s úgy tartom, hogy vele azonos, mert csak világosabb színe által különbözik némileg; de miután *Rabenhorst* egyesítendőnek nem vélte, én is abba hagyom.

711. I. *brachiata*. (*Batsch.*). — *Fries* syst. III. 279. Rbh. 127. Elrothadt levélgombákon (*Agar. melleus*), néha gyakori.

145. *Ceratium. Alb. et Schw.* — Szarvbúb.

712. *C. hydroides. Alb. et Schw.* — Fries syst. III. 294. Rbh. 125. Sch. 27. Rothadó fenyőtuskókon, fa és kéreg közt esős nyarakban eg. t. gyakori.

XXVI. CSALÁD.

Sporocybaei. — Szóranczfélék.

146. *Stilbum. Tode.* — Csillámbúb.

713. *St. tomentosum. Schrad.* — Rbh. 122. Egy rothadó Trichián, sűrű fenyvesben. Sz. Ol. táján egyszer találtam.

714. *St. byssinum. Pers.* — Rbh. 121. Egy földön rothadó fenyőn. Sz. Ol. táján.

147. *Sporocybe. Fries. Berkel.* — Szórancz. *Periconia. Pers. Corda (non Tode.)*.

715. *Sp. pusilla. Corda.* — Rbh. 118. Rothadó növény-szárakon, főképen lótorma béresén (*Clemat. recta*). — Sz. Ol. ritka.

716. *Sp. byssoides. Pers.* — Rbh. 119. Száraz fű és sás leveleken, igen ritka.

717. *Sp. camptopoda. Corda.* — Rbh. 119. Növény-szárakon. Sz. Ol. körül. Meghat. Fuckel.

XXVII. CSALÁD.

Hymenulacei. — Hártyásfélék.

148. *Stromateria. Corda.* — Pehelytelep.

718. *Str. carnea. Corda.* — Rbh. 58. Rothadó fenyőkérgen. Sz. Ol. erdeiben, ritka.

149. *Dacrymyces. Nees.* — Köny-gomba.

719. *D. stillatus. Nees.* — Fries syst. II. 230. Rbh. 52. — Redves fenyőtuskókon, eg. t. közönséges.

720. *D. lacrymalis*. *Corda*. — Rbh. 52. Mint az előbbi, de sokkal ritkább.

D. violaceus *Fries*. — Sáros. (H.).

150. *Fusarium*. *Link*. — Őrső-szemölcs.

721. *F. lateritium*. *Nees*. — *Fries* syst. III. 470. Rbh. 51. Mindenféle lombfák kiszáradt ágain. Nagy bőségben mutatkozott. Sz. Olasziban, tűzvész által tönkrement almafákon, *Cytispora carphosperma* társaságában. Eleinte *Tuberculariá*-nak tartottam.

722. *F. roseum*. *Link*. — Rbh. 50. Sch. 14. Nagyobb növények rothadó szárain eg. t. közönséges.

723. *F. Maydis*. *m.* — *Stromate tuberculoso*, minuto, helvolo, *sporis curvatis*, *obtusiusculis*, illis *Fusarii rosei dimidio minoribus*. — Földön heverő tengeri szárazokon, déli Szep. Petrócz falu kertjeiben, néha bőven.

724. *F. salicinum*. *Corda*. — Rbh. 51. Fűzfák kiszáradt gyengébb ágain. Sz. Ol. Sáros.

725. *F. Georginae*. *Corda*. — Rbh. 52. Rothadó Györgyikeszárakon. Sz. Ol. télen, nem gyakori.

726. *F. pallens*. *Nees*. — Rbh. 50. Kiszáradt veres ribizke ágain Sz. Ol. ritka.

727. *F. Oxysporum*. *Schlechtld.* — Rbh. 51. Kertben tenyészett *Sedum Fabaria* rothadó szárain. Sz. Ol.

728. *F. tremelloides*. *Greville*. *Scot. crypt.* — Rbh. fung. eur. 387. *Dacrymyces Urticae*. *Fries* syst. II. 231. Rbh. 52. Rothadó csalánszárakon gyakori, déli Szep. Sáros.

729. *F. Betae*. *Rbh. mspt.* — Rbh. fung. eur. 69. sz. Czéklaleveleken, Sz. Ol. nem ritka.

730. *F. graminearum*. *Schwabe*. — Rbh. 51. Élvelő vadóc (Lolium perenne) élő kalászain. A *Secale cornutum* megjelenését szokta megelőzni.

Fusisporium griseum *Link*. — Sch. 12.

XXVIII. CSALÁD.

Coryneacei. — Bunkó cz fé lé k.

151. Gymnosporangium. *De C.* — Csupaszsporás.731. *G. juniperinum.* (*Linn. sub Tremella.*). — Rbh. 29. Élő borókabokrok ágain, esős nyarakban eg. t. gyakori.152. Podisoma. *Link.* — Farksporás.732. *P. Juniperi communis.* *Fries syst.* III. 508. — *Pod. fuscum* Rbh. 29. Élő borókák galyain eg. t. nem ritka.153. Coryneum. *Nees.* — Bunkócz.733. *C. depressum.* *Kunze.* — Rbh. 31. Száraz tölgyfaágakon, déli Szep. nem gyakori.734. *C. Kunzei.* *Corda.* — Rbh. 31. Rbh. fung. eur. 779. *Fueckel nass.* 235. Tölgyfaágakon, a Sz. Ol. erdőkben, ritka.735. *C. disciforme.* *Kunze.* — Rbh. 31. Rbh. fung. eur. 278. Nyirfaágakon eg. t. nem ritka.736. *C. confluens.* *Nees.* — Rbh. 32. Fűzfa- és nyirfaágakon déli Szep. néha gyakori.737. *C. pulvinatum.* *Kunze.* — Rbh. 31. Kiszáradt körtefaágakon Sz. Olasziban.

Még több hasonló, az eddig leírt fajoktól eltérő képletet észleltem; de ezen egész nem autonomiája kérdéses. Többféle Sphaeriaceákkal, névszerint Hendersoniával viszonyban állni látszik.

154. Exosporium. *Link.* — Külsporás. Sertegolyó.738. *E. Tiliae.* *Link.* — Rbh. 33. Rbh. fung. eur. 784. *Helminthosporium til.* *Fries syst.* III. 360. Lehullott hársfaágakon, erdőkben úgy mint kertekben eg. t. gyakori.739.? *E. Juglandis.* — Száraz diófaágakon, déli Szep. Harakóczon. Sáros.*E. Rubi.* *Nees.* — *Endl.* 92.

XXIX. CSALÁD.

Sclerotiacei. — Merevér-félék.

155. *Naematelia*. (*Fries. epicr.*) — Velógomba.

740. *N. encephala*. (*Willd.*). — *Fries syst.* II. 227. Rbh. 310. Levágott fenyőgalyakon az eg. t. erdeiben nem ritka. Télen.

156. *Aegerita*. *Pers.* — Lisztporló.

741. *A. candida*. *Pers.* — *Fries syst.* III. 219. Rbh. 285. Rothadó fatuskók kérgén déli Szep. ritka.

157. *Sclerotium*. *Tode.* — Merevér.

742. *Sc. complanatum*. *Tode.* — *Fries syst.* II. 248. Rbh. 243. Sch. 73. Mindenféle rothadó leveleken és azok szárain, eg. t. gyéren.

743. *Sc. scutellatum*. *Alb. et Schw.* — *Fries syst.* II. 248. Rbh. 243. Rothadó tölgyleveleken, gyéren.

744. *Sc. semen*. *Pers.* — *Fries syst.* II. 249. Rbh. 243. Endl. 174. Sch. 42. Rothadó (Györgyike, káposzta stb.) szárákon, eg. t. közönséges.

745. *Sc. vulgatum*. *Fries. syst.* II. 249. Rbh. 242. Hársfakérgen, mely a földön rothadt. Sz. Ol. erdeiben.

746. *Sc. pubescens*. *Pers.* — *Fries syst.* II. 253. Rbh. 241. Rothadt levélgombák belsejében, főképp ha azok egy tömegbe összehalmozva vannak, a déli Szepességen, néha gyakori.

747. *Sc. stipatum*. *Fries. Syst.* II. 254. — Rbh. 241. Rothadó ágacsokakon az erdőkben, Sz. Ol.

748. *Sc. hysterioides*. *Corda.* — Rbh. 241. Kertben tenyészett *Sedum fabaria* szárain. Sz. Ol.

749. *Sc. compactum*. a) *Cucurbitacearum*. Rbh. 239. Rothadó tök husán, a hám alatt, lebenyes, néha 1" hosszú. Sz. Ol.

750. *Sc. varium*. *Pers.* — *Fries syst.* II. 257. Rbh. 240. Endl. 170. Sch. 71. A káposzta rothadó tönkjein s más nagyobb növények szárain eg. t. bőven.

751. *Sc. durum*. *Pers.* — *Fries syst.* II. 259. Rbh. 239,

Endl. 171. Sch. 70. Az ernyősök és fészkesek rothadó szárain eg. t. gyakori.

752. Sc. Tulipae. *Libert.* — Rbh. 239. Forma: Allii. Hervadozó, fátyolos hagyma (*allium Victorialis*) levelein, a déli Szepességen Stolcsek erdőben, a váraljai határon, igen ritka.

753. Sc. nervale. *Fries. syst. II.* 260. — Rbh. 239. Rothadó szilvafaleveleken ritka, déli Szep. Sáros.

754. Sc. Pustula. *De C.* — *Fries syst. II.* 260. Rbh. 239. Endl. 169. Mindenféle rothadó leveleken, Sz. Ol. gyéren.

755. Sc. immersum. *Tode.* — *Fries syst. II.* 254. Rbh. 241. — Lehullott erdei fenyő-galyakon ritka. (Meghat. *Fuckel*).

756. Sc. punctum. *Libert.* — Fürtös súlyfű (*Polygonatum multifl.*) száraz levelein a déli Szepességen gyakori. Talán a *Leptostroma polygonati* Fr. gyümölcstelen állapota.

Sc. sanguineum Fries. — Endl. 172.

Sc. vaporarium. Spreng. — Endl. 173.

Többféle magasabb szervezetű gomba (*Marasmius Peziza, Cordyceps*) *Sclerotiumon* fejlődik: igazi sporái sincsenek e nemnek, s így — *Bail* nézete szerint — csak elidomúlt, tartóssá lett alapfonalzatnak (*dauermycelium*) tekintendő.

158. *Spermoedia. Fries.* — Anyarozs. *Sphacelia. Léveillé.*

757. Sp. Clavus. *Fries. syst. II.* 269. *Sclerotium Cl.* Rbh. 238. Endl. 166. Sch. 69. Mindenféle fűvek kalászáin. Rozson közönséges.

— a) *Secalis.* — *Secale cornutum* *Balding.*

— b) *Lolii.* — Évelő vadóczon gyakran.

— c) *Bromi.* — Rozsnok fajokon, gyéren.

— d) *Phragmitis.* — Közönséges nád, ritka.

— e) *Holci.* — Czirok kalászáin. Sáros.

Fries summ. 319. l. e nemet az önálló gombák sorából kirekesztendőnek mondja.

XXX. CSALÁD.

Illosporacei. — Porlabdacsfélék.

159. *Illosporium. Mart.* — Porlabdaes.

758. *Ill. rosenm. Fries syst. III. 258.* — Rbh. 225. Rbh. fung. eur. 72. Mindenféle fák rothadó zuzmóin, névszerint *Parmelia stellaris* felett, eg. t. nem ritka.

759. *Ill. carneum. Fries syst. III. 259.* — Rbh. 225. Rbh. fung. eur. 73. sz. b) alatt tölem közölve. *Peltigera canina* telepén, mely általa hamarjában felemésztetik. Sz. Ol. táján esős nyárban gyakori.

760. *Ill. coccineum. Fries syst. III. 259.* — Rbh. 226. *Imbricaria olivacea* felett, nyirfán, a déli Szepességben Dubrawa falu erdeiben. Igen ritka és szép.

160. *Achitonium. Kunze.* — Porkup.

761. *A. strobilicola.* = *Ach. acicola* Kunze var. *Sporae minutissimae, subhyalinae, gelatina in guttulam flavam conglutinatae, qua collabente stroma concavum apparet.* — Rbh. 21. — Erdei fenyők tobozain. Sz. Ol. táján, nem gyakori. — Igen kétes faj.

VI. R E N D.

Haplomycetes. — Egyszerűek.

† *Hyphomycetes.* — Fonalgombák. Penészek.

XXXI. CSALÁD.

Mucorinei. — Hólyagpenészfélék.

Pilobolus crystallinus. Tode. — Sch. 31.

161. *Mucor. Micheli.* — Hólyagpenész.

762. *M. Mucedo. Linn.* — *Fries syst. III. 320.* Rbh. 130. *Fresen. p. 7. t. I. fig. 1—12.* *Endl. 117.* *Sch. 29.* Rothadó kenyeren, gyümölcsön stb. mindenütt közönséges.

763. *M. caninus*. *Pers.* — Rbh. 130. Kutya és macska bélsáron, dohos helyeken. Medveganajon, a Sz. Ol. erdőségben.

764. *M. tenellus*. *Pers.* — Rbh. 131. Rothadó növénye-
ken, a konyhák kivetett hulladékain.

M. flavidus. *Pers.* — Endl. 119.

XXXII. CSALÁD.

M u c e d i n e s. — G y ö n g y s o r p e n é s z e k.

162. *Aspergillus. Micheli.* — Bunkópenész.

765. *A. candidus*. (*Pers.*) Fries syst. III. 385. — Rbh. 94. Dohos helyen rothadó növényrészeken.

766. *A. glaucus*. *Link.* — Fries syst. III. 385. — Rbh. 93. Mindenféle rothadó anyagon közönséges.

767. *A. flavus*. *Link.* — Rbh. 94. Rosszul szárított gombákon, főképp növénygyűjteményekben, néha igen is gyakori.

163. *Penicillium. Link.* — Ecsetpenész.

768. *P. candidum*. *Link.* — Fries syst. III. 409. Rbh. 91. Rothadó gyümölcsön, gombán, s több effélén.

164. *Botrytis. Michel.* — Fürtpenész.

769. *B. umbellata*. (*Bull.*) — Fries syst. III. 400. Rbh. 89. Polyactis *Link.* — Rothadó gyümölcsön gyéren. Sz. Ol. Sáros.

770. *B. cana*. *Kunze et Schm.* — Fries syst. III. 397. Rbh. 97. Fátyolos hagyma (*Allium Victorialis*) száraz levelein és szárain, déli Szepesben.

771. *B. laxa*. (*Pers.*) Fries. — Rbh. 98. Pinczében telelő Györgyikék szárain, néha bőven.

772. *B. cinerea*. *Pers.* — Rbh. 96. Rothadó fűleveleken és szálahon, eg. t. Sz. Ol., a Tátrán. Sáros.

773. *B. densa*. *Dittmar.* — Rbh. 98. Sporotrichum d. Fries syst. III. 419. Vén kéregdarabon.

774. *B. velutina*. *Wallr.* — Rbh. 97. Rothadó zelnice ágacsok kérégen. Szep. Ol. táján, a Hernád melletti bokrosokban.

775. *B. multifida*. *Corda*. — Rbh. 97. A baracklevelű fűtej rothadó levelein, erdei vágásokban. Sz. Ol. körül.

776. *B. polyspora*. *Link.* — Fries syst. III. 416. Rbh. 99. Redves fatöredékeken az erdőkben, ritka.

777. *B. acinorum*. *Fresen.* Beitr. 15. lap. II. tábl. 15—21. ábra. Botrytis vulgaris auctt. pr. p. Rothadó hegyaljai szőlőfűrtökön.

165. *Trichothecium*. *Link.* — Ikerpenész.

778. *Tr. roseum*. *Link.* — Rbh. 86. Rothadó növény-szárakon és leveleken, főképp káposztán és Györgyikén, eg. t. gyakori.

779. *Tr. nigrescens*. *Fries* syst. III. 426. — Rbh. 86. — Rothadó fatöredéken.

166. *Peronospora*. *Corda*. *Fries*.

780. *P. conferta*. *Unger.* — Fuckel fungi rhenan. a) agrostematis. — Élő konkoly levelein, nem gyakori.

781. *P. effusa*. *Rbh.* a) major Caspary. — Fuckel nass 170. Libatopp (*Chenopodium*) fajok élő lev. eg. t. közönséges.

— b) *Hyoscyami* *Rbh.* fung. eur. 191. sz. alatt tölem közölve. A bolondító csalmaág élő lev. Sz. Ol. körül, nem ritka.

782. *P. affinis*. *Rossmoesl.* — Rbh. fung. eur. 684. és b) *corydalis* m. — Élő keltike (*Corydalis capnoides*) levelein, gyéren.

783. *P. ganglioniformis*. *Tulasne.* — Rbh. fung. eur. 290. Csorbóka (*Sonchus*) fajok élő lev.

784. *P. Umbelliferarum*. *Caspary.* — Rbh. fung. eur. 376. d) *Podagrariae*. — Bakktopp élő lev. gyakori.

785. *P. Lamii*. *Al. Braun.* — Fuckel nass. 176. Tátkanaf fajok. él. lev. gyéren.

786. *P. parasitica*. *Tulasne.* — Fuckel nass. 174. Gomborka (*Camelina sylvestris*) élő lev.

787. *P. devastatrix*. *Caspary.* — Fuckel nass. 178. — Élő burgonya levelein. Veszedelmes vendég.

XXXIII. CSALÁD.

S e p e d o n i a c e i. — Ű s z ö g p e n é s z e k.

167. *Oidium*. *Link.* — Tojáspenész.

788. *O. lactis*. *Fresen.* Beitr. 23. lap. III. tábla 41—43. ábra. Elromló tejen, tejfelen és túrón, közönséges.

789. *O. anguineum*. *Fresen.* Beitr. 23. lap. III. tábla. 40. ábra. Pataki bogács (*Cirsium rivulare*) élő szárai barázdáiban, nem gyakori.

790. *O. Fusicporioides*. *Fries.* — Rbh. 88. Többféle növények élő levelein.

— a) *Urticarum* *Rbh.* fung. eur. 88. Csalánon vágásokban. Sz. Ol. erdeiben.

— b) *Lamii*. — Tátkanafon, igen ritka.

— c) *Verbascorum*. — Mécs-farkkórón (Verb. Lych-nitis.)

— d) *Astrantiae*. — Berki zápóczán (*Astr. major*.)

791. *O. monilioides*. *Link.* — *Fries* syst. III. 431. Rbh. 88. Fűvek élő levelein és szálain.

Jegyz. *Oidium Tukeri* (szőlőkön Sch. 28.), *Berberidis*, *Rosae*, *Salviae*, *Tanacetii*, *Polygoni*, *Cucurbitarum* s több efféle képletek, valószínűleg nem önálló gombák, hanem mindenféle ragyák előmozanatai. *Fresen.* Oidien des Mehlthaues IX. tábl. 14. 15. ábra.

Több évek előtt beteges legyeken és szúnyogokon észrevevék fehér pelyhecskéket, melyek az altest gyüriüiből kinöve voltak; de akkor kellőleg nem vizsgáltam e fonalgombát, későbbben pedig nem találtam többé. Hanem alig lehetett más, mint *Sporendonema muscae* *Desmaz.* (Lásd *Fries* summ. 494.)

168. *Lanosa*. *Fries.* — Hópenész.

792. *L. nivalis*. *Fries.* — Rbh. 59. Olvadó hó alatt mindenütt gyakori, néha a téli vetéseknek ártalmas. Gyümölcsözését nem láttam.

169. *Memnonium*. Corda.

793. *M. effusum*. Corda. — Rbh. fung. eur. 688. sz. alatt tölem közölve. — Rothadó itatópapiroson, azt fekete koromként bevonván.

170. *Sporotrichum*. Link. Fries. — Sporapenész.

794. *Sp. virescens*. Link. — Fries syst. III. 420. Rbh. 82. Sch. 22. Rothadt égerfatuskókon, erdei mocsárookban. Sz. Ol. táján, ritka.

795. *Sp. ruberrimum*. Fr. summ. — 496. — Rbh. fung. eur. 174. Rothadó itatópapiroson, vérpiros gyepecskékben.

796. *Sp. roseum*. Link. — Fries syst. III. 422. Rbh. 81.

— a) *ollare*, Link. — Nedves szobafalakon.

— b) *pannorum*. Link. — Rothadó papiroson.

797. *Sp. aurantiacum*. (Bull.) — Fries syst. III. 423.

798. *Sp. aureum*. Link. Rbh. 80. Rothadó fán.

799. *Sp. vitellinum*. Link. — Rbh. 80. Mint az előbbi.

800. *Sp. flavissimum*. Corda. — Rbh. 80. Rothadó bőr-darabon.

801. *Sp. sulphureum*. Greville. — Fries syst. III. 423. *Sp. laetum*. Link. Rbh. 80. Rothadó gerendákon és deszkákon.

802. *Sp. epiphyllum*. Link. — Rbh. 79. — Rosszul szárított növényeken, gyűjteményekben.

803. *Sp. byssinum*. Link. — Rbh. 79. Endl. 105. Lehullott rothadó faleveleken. Szep. Sáros.

804. *Sp. agaricinum*. Link. — Rbh. 79. Rothadó levélgombákon eg. t. közönséges.

805. *Sp. densum*. Link. — Rbh. 79. Egy mohok közt rothadó rovarhullán.

806. *Sp. laxum*. Nees. — Fries syst. III. 424. Rbh. 78. Az erdők hulladékain, tél végén, ritka.

807. *Sp. Fungorum*. Link. — Rbh. 78. Rothadó liggombákon.

**** Coniomycetes. — Porgombák. Üszögfélék.**

XXXIV. CSALÁD.

Dematiacei. — Rost-üszögfélék.

Dematium rupestre. Link. Endl. 108.

171. Cladosporium. Link. — Ágsporás.

808. *Cl. fasciculare. Fries syst. III. 370. — Rbh. 113.*
Rothadó növények (Egyszikűek) levelein. Sz. Ol. Sáros.

809. *Cl. fasciculatum. Corda. — Rbh. 115. Rbh. fung. eur. 577. sz. alatt tölem közölve. — Ábrája, Hedwigia folyóiratban. 1862.*
Buzogány baka száraz levelein (*Sparganium ramos.*), a déli Szepességen a hernádi mocsárokbán, Sz. Ol. mellett. Hódús telek után gyakori.

810. *Cl. epiphyllum. Nees. — Rbh. 113. Rbh. fung. eur. 77. sz. Lehullott faleveleken eg. t. közönséges.*

811. *Cl. herbarum. — Link. — Fries syst. III. 370. Rbh. 113. Fresen. 14. 1. III. t. 29. ábr. Mindenféle rothadó növényeken eg. t. közönséges.*

— b) *solutum. Link. — Rothadó paprikagyümölcsön.*

— c) *fungicolum. — A télen át fenmaradt levélgombákat feketés-zöld, bársonyféle réteggel bevonja.*

812. *Cl. graminum. Link. — Rbh. 113. — Rothadó füveken, eg. t. gyakori.*

813. *Cl. Fumago. Link. — Rbh. 113. Hársfaleveleken és ágakon. — Hasonló viseletűek a Capnodium fajok, melyeket itt is többféle növényeken észleltem, de ezúttal jegyzésemből még kihagytam.*

172. Helminthosporium. Link. — Féregsporás.

814. *H. macrocarpum. Greville. — Fries syst. III. 356. Rbh. 110. Meghámozott mogyorófagalyakon gyéren, Sz. Ol.*

815. *H. fasciculare. Corda. — Rbh. 112. — Vén fenyőfa kérgén. Sz. Ol.*

816. *H. velutinum. Link. — Fries syst. III. 359. Rbh. 108. Meghántott fenyőkön, néha az egész törzsököt bevonván.*

817. *H. nanum*. *Nees*. — Rbh. 108. Rothadó paszuly-hüvelyeken, Sz. Ol. Sáros.

818. *H. arundinaceum*. *Corda*. — Rbh. 109. Rothadó nádleveleken épen nem gyakori, déli Szep. Sáros.

819. *H. striaeforme*. *Corda*. — Rbh. 111. Meghántott hársfaágakon, magas fekvésű hegyeken, Sz. Ol. körül.

820. *H. flexuosum*. *Corda*. — Rbh. 112. Rothadó sásleveleken, gyéren.

174. *Macrosporium*. *Fries* summ. 561. Nagysporás.

Septosporium. *Corda*.

Az előbbi nemtől csak sokrekeszű, falazott spórái által különbözik.

821. *M. tenuissimum*. *Fr.* summ. i. h. — *Helminthosporium*. *ten.* *Nees*. Rbh. 109. Hervadozó szakállos szegfű levelein déli Szep. Petrócson.

175. *Arthrimum*. *Kunze*. — Tagpenész.

822. *Ar. curvatum*. *Kunze*. — *Camtoun curv.* *Link.* Rbh. 103. Száraz sásleveleken eg. t. nem ritka.

176. *Myxotrichum*. *Kunze*. — Nyákpenész.

823. *M. Resinae*. *Fries*. — Rbh. 106. Rbh. herb. myc. Ed. II. 780. Szurkos fenyőfa kérgén, déli Szep. erdeiben.

XXXV. CSALÁD.

Sporidesmiacei. — Gyepporüszögflélék.

Dendryphium atrum *Corda*. — Zsindelyeken, *Grandinia crustosa* felett, ritka és csinos faj. Sáros. (Hazsl.)

177. *Polythrincium*. *Kunze*. — Olvasónehely.

824. *P. Trifolii*. *Kunze*. — *Fries* syst. III. 368. Rbh. 115. Veres lóhere élő lev. déli Szep. ritka.

178. *Septonema*. *Corda*. — Részfonal.

825. *S. secedens*. *Corda*. — Rbh. 38. Rothadó nyirfa-kérgén, ritka. Sz. Ol. Sáros.

179. *Bispora. Corda.* — Duplasporás.

826. *B. monilioides. Corda.* — Fresen. 57. I. VI. t. 46—54. ábr. *Torula mon. Fries summ.* 501. *Hormidium antennatum. Bonord.* — Rothadó fán, gyéren.

180. *Torula. Pers.* — Ragrost.

Taeniola. Bonord pr. p.

827. *T. stilbospora. Corda.* — Rbh. 34. *Bonord. V. 13. ábr.* kiszáradt fűzfaágakon, déli Szep. télen.

828. *T. pinophila. Chevall.* — Rbh. 35. *Taeniola pinoph Bonord. V. 14. ábr.* Élő fenyők gyengébb ágain és levelein.

829. *T. herbarum. Link.* — *Fries syst. III. 501. Rbh. 36.* Megfagyott bodza-sarjadékokon, Sz. Ol. nem gyakori.

830. *T. alta. Pers.* — *Fries syst. III. 501. Rbh. 37. Bonord. II. tábl. 42. ábr.* Rothadó fenyő-, tölgy- vagy másféle fák kérgén.

b) *geoica.* Széles, $\frac{1}{2}$ " vastag rétegeket képezve agyagos földön, rothadt fenyőtuskók gyökerei közelében. Werpus hegyen. Sz. Ol. mellett már több évek óta e válfajt észlelem. Még a hangyák által földben kivájt odukat is bevonja.

831. *T. fructigena. Pers.* — Rbh. 37. *Sporotrichum fructig. Link. Endl. 102.* Rothadt körtéken, almákon, szilvákon, eg. t. gyakori.

832. *T. antiqua. Corda.* — Rbh. 37. *Bonord. II. t. 40. ábr. Fuckel nass. 140.* Vén fenyő kérgén, gyakran.

833. *T. vermicularis. Corda.* — Rbh. 36. *Rbh. fung. eur. 783.* Száraz fűzek és almafák ágain.

834. *T. cyanescens. m.* — *Ferme microscopica!* Sporiidiis 3—10 subhyalinis, sphaeroideis, in fila erecta, brevia, moniliformia plerumque simplicia compaginatiss, hyphas non vidi. II. Tábla 10. ábra.

Szakállos fonalbangon (*usnea barbata*), vén erdei fenyőkön, déli Szep. Hebrich erdőben Sz. Ol. mellett, tavasszal. Nem épen ritka, de bajosan lelhető; jelenléte csak az által árulja magát el, hogy a fonalbanga helyenként kékes színezetet mutat. Eddig csak a lefüggő, gyümölcstelen *Usn*

barbata c) *dasy-poga* válfajon észleltem, és pedig csak oly példányokon, melyek a lefolyó hóvíz befolyása alatt a törzsökök kérgéhez nyomva voltak és romlásnak indultak. Bonorden szerint *Hormiscium* fajai közt lenne helye.

181. *Sporidesmium*. *Link.* — Nyalábsporás.

835. *Sp. elegans*. *Corda.* — Rbh. 30. Széleslevelü gyékény rothadó levelein. *Cladosporium fasciculare* társaságában. Sz. Ol. ritka.

836. *Sp. opacum*. *Corda.* — Rbh. 30. Redves fadarabon. Sz. Ol.

837. *Sp. vermiforme*. *Riess* in *Fresen.* Beitr. 51. l. VI. t. 56—58. ábr. *Fuckel* nass. 134. Száraz lombfaágakon, déli Sz. ritka.

838. *Sp. fuscum*. *Bonord.* — Itatópapiroson *Sporotrichum* társaságában.

182. *Myriocephalum*. *De Notaris.* — Ezerfő.

Cheirospora *Fries.* summ. 508.

839. *M. densum*. *Fuckel* nass. 119. — *Myr. botryosporum*. *Montagne* in *Fresen.* Beitr. V. tábl. 4—5. ábr. Száraz gyertyánfaágakon, ritka. Déli Szep. Sáros. Igen jellemzetes faj. — Kis barna sporái gömböt képeznek, mely egy vékony, hosszú, szintelen fonalon ül.

183. *Asterosporium*. *Kunze.* — Csillagsporás.

840. *A. Hoffmanni*. *Kunze.* — *Fuckel* nass. 132. *Stilbospora Asterosperma* *Pers.* Rbh. 47. Bikfa-kérgen, nem gyakori. Sz. Ol. Sáros.

184. *Stilbospora*. *Pers.* — Csillámsporás.

841. *St. macrosperma*. *Pers.* — *Fries.* syst. III. 485. Rbh. 47. Rbh. fung. eur. 180. Bikk- és gyertyánfaágakon, déli Szep. gyéren.

842. *St. angustata*. *Pers.* — Rbh. 47. Hársfa-ágacskákon. Sz. Ol. erdeiben, ritka.

185. *Steganosporium*. *Corda*. — Körtésporás.

843. *St. pyriforme*. *Corda*. — Fuckel nass. 121. Stilbospora pyrif. *Hoffm.* Fries summ. 508. Száraz zelnicze-ágakon, nem gyakori. Déli Szep. Sáros.

186. *Didymosporium*. *Nees*. — Pápaszemsporás.

844. *D. complanatum*. *Nees*. — Fries syst. III. 486. Rbh. 27. Száraz nyirfa- és fűzfaágakon.

845. *D. profusum*. *Fries* syst. III. 487. — Rbh. 27. Száraz bikkfaágakon, ritka. Sz. Ol. erdeiben.

187. *Melanconium*. *Link*. — Koromsporás.

846. *M. bicolor*. *Nees*. — Rbh. 44. Nyírfák rothadó kergén és ágain eg. t. gyakori.

847. *M. glomeratum*. *Link*. — Rbh. 45. Száraz zelnicze-ágakon, gyéren.

848. *M. effusum*. *Link*. — Rbh. 44. Lombfák vén kergén, nem gyakori.

849. *M. ovoideum*. *Link*. — Rbh. 44. Lehullott lombfaágakon, déli Szepesben, néha bőven.

850. *M. ovatum*. *Link*. — Rbh. 44. Égerfagalyakon egy ölfarakásban, Késmárkon.

851. *M. ellipticum*. *Corda*. — Rbh. 45. Égerfán (aln. incana). Hebrich erdőben, Sz. Ol. mellett.

852. *M. juglandinum*. *Kunze*. — Rbh. 45. Diófa-kergén, déli Szep. (Harakóczon). Sáros.

853. *M. sphaeroideum*. *Link*. — Rbh. 44. Mindenféle lombfák ágacskaín, déli Szep.

854. *M. sphaerospermum*. *Pers*. — Rbh. 44. Száraz nád-szálakon, a levéltokok alatt. Vigyázni kell, hogy „Ustilago hypodytes”-nek ne vétessék. A *Melanconium* fajok ingadozók, kevésbé különböznek egymástól, és jobban kifejlődve néha két-odvu sporákkal bírnak, tehát *Didymosporium*-má lettek.

188. *Gymnosporium*. *Corda*. — Csupasz-sporás.

855. *G. xylographoides*. *Corda*. Rbh. 46. Fenyő deszká-

kákon, egy falusi kert kerítésén, déli Szep. Zsegrán, nem gyakori.

856. *G. Physciae*. *Kalchbr.* — *Fuckel fung. rhenan. exs.* „*Sporis minutis, ovoideis semipellucidis, stratum superficiale, pulveraceum, aterrimum formantibus.* — A közönséges birge (*Physcia parietina*) telepén, főképp közepét és az ott lévő körlöket (gyüméreket, apothecia) elfoglalván és hamar emésztvén. Eg. t. igen gyakori, és a zuzmó arany színű telepén szembeötlő. Eddig hiába iparkodtam sporái származási módját felfedezni, s így e faj, mint az egész nem, kétes marad.

189. *Coniothecium*. *Corda.* — *Portelep.*

857. *C. atrum*. *Corda.* — *Rbh. 14.* Meghántott hártörzsökön Sz. Ol. erdeiben.

858. *C. betulinum*. *Corda.* *Rbh. 15.* *Rbh. herb. myc. 781.* *Schizoderma bet.* *Fries summ. 482.* Nyirfaágakon eg. t. gyakori.

190. *Coniosporium*. *Link.* — *Porsporás.*

859. *C. polyporeum*. *m.* — *Sporis minutis, ovatis pellucidis, flavofuscis, in pube Polypori versicoloris nidulantibus, eaque strato pulverulento castaneo obducentibus.* — Déli Szep. Stolcsek nevű erdőben Váralja mellett, igen ritka. E tökéletlen leírást csak azért közlöm, hogy mások figyelme is ezen érdekes, talán máshol nem oly ritka gombaképletre irányoztassék.

FÜGGELEK.

Taphrina. *Fries.* — *Gödörpehely.*

T. populina *Fries.* — Élő nyárfaleveleken.

Erineum. *Pers.* — *Tölcserpehely.*

E. effusum. *Kunze.* — Kányafák élő lev.

E. purpurascens. *Gaert.* Juharok élő lev.

E. nervisequum. *Kunze.* — Bikkfák élő lev. felső lapján.

E. fagineum. Pers. — Endl. 95. Bikkfák élő level. alsó lapján.

E. alneum. Pers. — Endl. 96. Égerfák élő lev.

E. populinum. Pers. — Nyárfák élő lev.

E. platanoideum. Fries. — Jókori jávor élő lev.

E. betulinum. Schum. — Endl. 97. Nyirfák élő lev. alsó lapján.

E. roseum. Schultze. — Nyirfák élő lev. mind két lapján.

Phyllerium. Fries. — Levélpehely.

Ph. purpureum. De C. Nyirfák élő lev. gyakori.

Ph. juglandinum. Fr. — Erineum jugl. Endl. 101. Diófa-leveleken.

Ph. sorbeum. Kunze et Sch. — Vadberkenyén, közönséges.

Ph. alnigenum. Rbh. — Szürke égerfa élő lev.

Ph. vitis. Fries. — Endl. 100. Sch. 19. Élő szőlőleveleken, Szepesben is mint nagy ritkaság.

Ph. pseudoplatani. Kunze. — Juharok élő lev.

Ph. acerinum. Fries. — Juharok és jávorok élő lev.

Ph. betulinum. Rbh. — Nyirfaleveleken.

Ph. pyrinum. Fries. — Endl. 99. — Körtefán, nem gyakori.

Ph. nervale. Kunze. — Hársfaleveleken.

Ph. tiliaceum. Pers. — Endl. 98. Hársfán.

El van ugyan ismerve, hogy az itten elsorolt képletek nem igazi gombák, hanem a levélsejtek elfajulásai: de hadd álljanak itt a kezdők kedvéért, s mivel már névvel el vannak látva, tanulmányozásuk nem érdektelen. — Phyll. Hippocastani pedig (= Erineum Aesculi De C. Endl. 94.) és Phyll. pulvinatum Opiz (Bikkfán) nem egyebek, mint rovarok által előidézett, szőrös kinövések.

Továbbá, mint elsatnyúlt gombaképletek, vagy rejtett helyeken bujálkodó alfonalzatok, megemlítendők, a következők.

Ozonium. (Pers.) Link. — Ágnemez.

O. auricomum. Link. — Rothadó tuskók alján, fa és kéreg közt.

O. stuposum. Pers. — Dohos helyeken, rothadó őlfán gyakori.

O. candidum. Mart. — Lehullott rothadó levelek közt.

Fibrillaria. Pers. — Rostnemez.

F. implexa. Pers. — Redves fák gyökereinél levő üregekben.

F. subterranea. Pers. — Mint az előbbi.

Byssus. Auctt. — Pókhálónemez.

B. globosa. Leske. — Rothadó gerendákon, a szlovinkai ércbányákban legnagyobb bőségben, néha fej-nagyságu és nagyobb.

B. plumosa. Humboldt. — Ugyanott gyakori.

B. floccosa. Schreb. — Pinczékben, fán és kövön.

Denatum. Link. — (non Fries summ.) Merevrost.

D. fuscum. Link. — Rothadó fakérgen.

D. badium. Link. — Pinczékben rothadó fán.

D. nigrum. Link. — Fenyők rothadó kérgén és tülevelein.

Ide tartozik „Göppert tanár úr meghatározása szerint (Oestr. bot. Zeitschrift 1864. 7-dik sz.) azon gombaképlet is, melyet én a Magy. Tud. Akadémia Közleményeiben (II. kötet 1863.) „Ozonium Plica“ név alatt ismerttettem meg. Én e képletet Dematiumnak nem tartottam, mivel az igazi Dematiumnak olvasóként sorozott sporái vannak (Fries summ. 499.), fajunknál pedig gyümölcsözésről szó sem lehet: továbbá mivel a szabálytalan, Link értelmében vett Dematiumnak is, majdnem egyszerű, válfal nélküli rostok tulajdonítatnak (Rbh. 62.), míg fajunk rostjai igen ágasok és válfalakkal ellátvák. E szerint azt inkább a jelentéktelen és nem autonom ozoniumok közé sorozandónak véltem. — Egyébiránt e képlet, tömeges fellépése és pusztító hatása miatt, igen is megérdemli, hogy gondosan észleltessék és tanulmányoztassék.

191. *Peridermium*. *Link.* — Bőrűszög.

860. *P. Pini*. *Wallr. Rbh.* 21. a) *corticola*. Élő erdei fenyők kérgén ; déli Szep. ritka.

861. *P. elatinum*. *Kunze et Sch.* — *Rbh.* 21. syn? *Per. abietis seu coruscans* Fr. summ. 510. Jegenyefenyők élő lev. alsó lapján. Mindíg azon seprűforma kinövéseken, melyek az itteni lakosok által „Donnerbesen“-nek neveztetnek.

862. *P. Sempervivi*. *Tulasne.* = *Uredo semperv.* *Alb. et Schw.* *Rbh.* 9. *Rbh. fung. eur.* 597. A borzas fűfű (*sempervivum hirtum*) élő lev., napveréses kösziklákon, déli Szep. néha gyakori. A levelek e gomba befolyása által színtelenítettnek, hosszabbak és felállóak lesznek.

192. *Cronartium*. *Fries.* — Henger-űszög.

863. *Cr. asclepiadeum*. *Fries.* — obs. I. 220. — *Rbh.* 20. Fecskegyökér (*Vincetoxicum*) élő lev. déli Szep. igen ritka.

193. *Roestelia*. *Rebent.* — Rostély-űszög.

864. *R. cancellata*. (*Linn.*) *Rebent.* — *Rbh.* 20. *Aecydium canc.* *Pers.* *Endl.* 84. Többnemű gyümölcsfán.

— a) *Pyri*. — Körtefa élő lev., nem gyakori.

— b) *Sorbi*. — Vadberkenye élő lev. bőven.

— c) *Ariae*. — Lisztes barkócza élő lev. közönséges.

194. *Ceratitium*. *Rbh. bot. Zeitg.* 1851. — Szarv-űszög.

865. *C. cornutum*. *Rbh. exs.* — *Aecydium cornut.* *Rbh.* 20. *Endl.* 83. Gyümölcsfák élő lev.

— a) *Mali*. = *Roestelia penicillata*, *Fries* *summa* 510. Almafán közönséges.

— b) *Sorbi* = *Roestelia cornuta* (*Ehrh.*) *Fries* *summ.* i. h. — Vadberkenyén, bőven.

— c) *Ariae*. — Barkóczán magasabb hegységeken déli Szep. gyéren.

866. *C. laceratum*. *Rbh.* — *Aecydium cornut.* a) *Oxyacanthae* *Pers.* *Roestelia lacerata* (*Sow.*) *Fries* *summ.* i. h. Galagonyán, ritka.

195. *Aecydium. Pers.* — Szemöles-üszög.

867. *A. columnare. Alb. et Schw.* — Rbh. 20. Jegenyefenyők élő lev. alsó lapján a déli Szep. hegységein ritka, de egyszer — esős nyárban igen bőven.

868. *A. Rhamni. Pers.* = *Aec. elongatum Link.* a) *Rhamni.* Rbh. 19. Varjutövis és kutyabenge élő lev. eg. t. gyakori.

869. *A. Berberidis. Pers.* = *Aecyd. elongatum d) Berberidis* Rbh. 20. Borbolyabokrok élő lev. bőven.

870. *A. Grossulariae. De C.* — Rbh. 17. Havasi ribizskék élő lev. eg. t. hegységben, nem ritka.

871. *A. Xylostei. Wallr.* — Rbh. 19. Ükörke loncz élő lev. déli Szep. nem ritka.

872. *A. Gallii. Pers.* — Rbh. 16. — *Fuckel nass.* 18. — Puha galaj élő lev. ész.-kelet. Szep. lucsiivnai hegységen, gyéren.

873. *A. Leguminosarum. Link.* — Rbh. 19. Mindenféle pillangósok élő lev.

— a) *Trifolii.* — Lóhere-fajokon, ritka.

— b) *Orobi.* — Tavaszi ledneken, déli Szep. bőven.

— c) *Hedysari.* — Függs baltaczim élő lev. a Tátrán, nem gyakori.

874. *A. Cichoracearum. De C.* — Rbh. 16. Réti kecske-dísz. (*Tragopogon*) élő lev. eg. t. közönséges.

875. *A. Compositarum. Mart.* — Rbh. 15. Mindenféle fészkesek élő lev.

— a) *Tussilaginis Pers.* — Rbh. herb. myc. ed. II. 789. Lókörmü számlápu (*Fuss. Farfara*) élő lev. legközönségesebb.

— b) *Petasitidis.* — Fehér szattyu élő lev. déli Szep. gyéren.

— c) *Cirsii. De C.* — Csermelyi bárcs élő lev. helyenként gyakran.

— d) *Taraxaci. (Schm. et Kze.)* Pongyola pitypang élő lev. ritka.

876. *A. Falcaria. De C.* — Rbh. 19. — Rivin sarlófü élő lev. eg. t. közönséges. A levelek alsó lapját sűrűn bevonja,

877. *A. Lychnidis*. *Rbh.* 17. — Konya szilene élő lev. ész.-kelet. Szep. Babahora hegyen Lucsivna mellett.

878. *A. Ranunculacearum*. *De C.* — *Rbh.* 18. Többnemű szirontájkfélék élő lev.

— a) *Clematidis*. *De C.* — *Rbh. fung. eur.* 284. Lótorma bércsén nem ritka.

— b) *Aquilegiae*. *Pers.* *Rbh. herb. myc.* 791. Harang czámolyon a déli Szep. hegységein, gyakori.

— c) *Calthae*. — Mocsári gólyahíren Sz. Ol. táján, nagyon ritka.

— d) *Lycocconi*. (*De C.*) — *Rbh. fung. eur.* 90. Moldvai sisakvirág levelein, Babahora hegyen, Lucsivna mellett, ritka.

879. *A. Asperifolii*. *Pers.* — *Rbh.* 17. Mindenféle érdes levelűek, élő lev.

— a) *Anchusae*. — Atraczel-leveleken, nem gyakori.

— b) *Echii*. — Kígyószisz lev. néha gyakori.

— c) *Symphyti*. — Fekete nadálytő lev. gyéren.

880. *A. Violae*. *Schumach.* — *Rbh.* 17. Violán, gyéren.

881. *A. Euphorbiae*. *Pers.* — *Rbh.* 19. Farkas fütejen eg. t. legközönségesebb.

882. *A. Thesii*. *Desvoux.* — *Rbh.* 18. Havasi bögretok (*Thes. alpinum*) élő lev. déli Szep. hegységein, igen ritka.

883. *A. Urticae*. *De C.* *Rbh.* 17. — Csalán élő levelein gyéren.

884. *A. Alliorum*. *Pers.* — *Rbh.* 15. Fátyolos hagyma élő lev. déli Szep. Stolcsek erdőben Váralja mellett, ritka.

196. *Physoderma*. *Wallr.* — Hólyag-üszög.

885. *Ph. gibbosum*. *Wallr.* — *Rbh.* 14. Fuckel nass. 115. Bakktopp (*Aegop. Podagraria*) élő lev. és szárain, ritka, déli Szep. Sáros. — Sporái nagyok, tekések, sárgások, széles színtelen övvel.

197. *Tilletia*. *Tulasne.* — Kenőcsüszög.

886. *T. Caries*. (*De C.*) — *Rbh. fung. eur.* 700. *Uredo. Car.* Endl. 62. *Ured. sitophila* Dittmar. *Rbh.* 3. Búzakalászonkon aránylag igen ritka.

198. *Ustilago*. (*Bauhin.*) Tulasne. — Röpüszög.

Uredinis subg. auctt.

887. *U. longissima*. (*Sow.*) — Tul. — Rbh. 4. Fodorsás mézfű élő lev. eg. t. nem ritka.

888. *U. segetum*. *Link.* — *Uredo seg. Pers.* Rbh. 3. Sch. 1. *Uredo Carbo. De C.* Endl. 60. Árpa, zab, rozs és rozsnok virágain, eg. t. nagyon is gyakori, és néha káros.

889. *U. Caricis*. (*Pers.*) — Rbh. 3. Többféle sásfajok, (*C. alba, panicea* stb.) magzataiban.

890. *U. destruens*. *Schlechtld.* — Rbh. 3. Köles kalászaiban és lev., Szepesben nagyon ritka, ha néha a kölesmiveléssel próba tétetik.

891. *U. Maydis*. (*De C.*) — Rbh. 3. Endl. 61. Sch. 2. — A tengeri kukoricza virágain és gyümölcs-szemein, néha rontólág hatva.

892. *U. receptaculorum*. (*De C.*) — Rbh. 4. Rbh. herb. myc. 800. Endl. 59. — Kecskedisz és Pozdor (*Tragopogon* és *Scorzonera*) kehelyeiben eg. t. nem ritka.

893. *U. violacea*. *Pers.* — Rbh. 3. Rbh. fung. eur. 486. — *Uredo antherarum. De C.* — Nappali mécsvirág (*Lychnis*) hím-szárain, ritka, Szep. Ol. Sáros.

199. *Uromyces*. (*Link.*) Léveillé. — Farküszög.

Uredinis subg. auctt.

894. *U. Leguminosarum*. (*Link.*) — Rbh. 7. Többféle pillangósok élő lev.

— a) *Trifolii. De C.* — Lóheren, eg. t. gyakori.

— b) *Lotorum*. — Szarvas Kerepen, Sz. Ol. ritka.

— c) *Cytisi*. — Borzas és henye Zánóton, gyéren.

— d) *Viciae*. — Babófajokon gyakori.

— e) *Astragali*. — Édeslevelű bókán, nem gyakori.
= *Cacoma fuscum Bonord* (*Trichobasis Lév.*) Rbh. fung. eur. 196.

895. *U. apiculatus*. (*Schum.*) Léveillé. — Rbh. 4. Mindenféle pillangósok él. lev.

— a) *Orobi*. — Tavaszi ledneken eg. t. gyakori.

— b) *Viciae*. — Többféle babófajokon gyakori. Rbh. herb. myc. 796.

— c) *Hedysari*. — Függes baltaczímen, a Tátrán gyakori.

A sajátlagos farküszög találkozik a levelek alsó lapján oly halmocskákban, melyek eleinte a felhám alatt rejtve vannak, s azt később szétrepesztik, a (hozzá tartozó?) üszög — *Uredo* — pedig a levelek felső lapján felületes halmocskákban.

896. *U. appendiculatus*. *Tulasne*. — *Uredo* append. *Pers.* Rbh. 5. Endl. 77. Többféle pillangósok élő lev.

— a) *Pisi*. *Strauss*. — Sch. 3. Borsón igen gyakori.

— b) *Fabae*. — *Ured. Viciae Fabae. Pers.* Sch. 4. — Lóbab levelein és szárain igen közönséges.

— c) *Phaseoli*. — Paszulyon, közönséges.

897. *U. Rumicum*. (*De C.*) — Rbh. 6. *Fuckel* nass. 97. — Többféle sóskák élő lev. eg. t. gyakori.

U. Cacaliae. (*De C.*) — Rbh. fung. eur. 395. Havasi bércz-lapu (*Adenostyles*) élő lev. A Tátrán gyakori.

898. *U. ambiguus*. (*De C.*) — Rbh. 6. Fátyolos hagyma élő lev., déli Szep. ritka.

Tulasne nézete szerint, melyet itt követek, *Uromyces*, *Puccinia*, *Phragmidium*, *Triphragmium*, *Melampsora*, sőt *Coleosporium* is két-alakuak, kétféle gyümölcsözéssel bírnak. Többnyire előbb az üszög, utóbb a sajátlagos *Uromyces*, *Puccinia* stb. fejlődik, néha vegyítve vannak.

Talán a következő üszögfajok is az említett nemek valamelyikéhez tartoznak.

200. *Uredo. Pers.* — Üszög. Porüszög.

899. *U. Ribicola*. *Lasch*. — Rbh. 579. lap. Havasi ribisz-kék élő lev. *Lucsivna* mellett, ész. Szep. gyakran.

900. *U. Lycopodi m.* — *Acervulis*, in foliorum pagina superiore epidermidem rumpentibus, fuscis; sporis obovatis, basi in apiculum brevissimum attenuatis. A moldvai sisakvirág élő lev. Ray völgyben Sz. Ol. mellett, ritka.

901. *U. pustulata*. (*Wallr.*) *Fuckel* nass. 85. — Vízi lágyoda (*Malachium*) élő lev., déli Szep. gyéren.

902. *U. Inulae. Fuckel* nass. 82. Füzlevelű sertecséken Hebrich erdőben Sz. Ol. mellett, igen ritkán.

903. *U. Cytisi. Rbh.* fung. eur. 92. sz. Kertekben mivel Zánót élő lev., Késmárk, Sáros.

904. *U. Pyrolae. Mart.* — *Rbh.* 9. Egyvirágu és egyoldalú körtike élő lev., eg. t. gyéren.

905. *U. Hypericorum. De C.* — *Rbh.* 11. Hegyi linka (*Hyper. montanum*), élő lev., déli Szep. ritka.

906. *U. spmphyti. De C.* — *Rbh.* 11. Endl. 68. Fekete nádalytő él. lev., Sz. Ol. táján gyéren.

907. *U. Alchemillae. Pers. (?)* Trechispora Alchem. Fuckel in bot. Zeitg. 1861. Karélyos bokál élő lev., eg. t. gyakori.

Uredo Ornithogali. Schm. et Kunze. — Endl. 63.

U. (Polycystis Lév.) Colchici. Link. — Endl. 64.

U. scutellata. Pers. — Endl. 78.

201. *Puccinia. (Link.) Tulasne.* — Ikerüszög.

908. *P. Anemones. Tul.*

— a) Üszögje. *Uredo Pulsatillae. Steud. (?)* pr. p.

— b) Sajátlagos *Puccin.* — *Pucc. Anemones. Pers. Rbh.* 26. Mindkettő ligeti kököröcsin élő lev., az első tavasszal, a másik nyáron.

909. *P. compacta. Fuckel* nass. 170.

— b) Sajátl. *Pucc.* = *P. compacta. De Bary.* Erdei kököröcsin élő lev., déli Szep. Stolcsek nevű erdőben egyszer bőven. Halmocskái egy eleinte piros — *Polystigma rubrum*-hoz hasonló — később fekete-barna felduzzadt folton ülnek. II. Tábl. 11. ábr.

910. *P. Pulsatillae m.* —

— a) Üszögje. — *Uredo Pulsatillae. Steud.* pr. p.

— b) Sajátl. *Pucc. Sporidiis clavatis, pedicellatis, articulo supremo truncato, saturate fusco; inferiori elongato, dilutiori; in maculas planas, rotundatas, sparsas, fuscopurpureas confluentibus.* II. Tábl. 12. ábr. — Mindkettő leány kököröcsin élő lev. Ráy völgy sziklái, Sz. Ol. mellett, nem gyakori. Az előbbtitől lényegesen különbözik az által, hogy sporái nem egy felduzzadt, majdnem hólyagos, eleinte piros fol-

ton ülnek, hanem egy egészen lapos, egyszínűen fekete-barna, felületesnek látszó foltot képeznek.

911. *P. Calthae.* (*Link.*) — Rbh. 22.

— b) Sajátl. Pucc. — Gólyahír élő lev., erdei patakok árnyas partjain, déli Szep. nem gyakori.

912. *P. Lychnidearum.* (*Link.*) — Rbh. 26.

— b) Sajátl. Pucc. Szilene és mécsvirág fajok élő lev. eg. t. néha bőven.

913. *P. Geranii.* *Fuckel* nass. 74.

— a) Üszöge: *Uredo Geranii.* *Corda.* (non De C.) Mezei gerely élő lev. Sz. Ol. ritka.

914. *P. Stellariae.* (*Duby.*) — Rbh. 27.

— b) Sajátl. Puccinia, Hárominu Csitra (*Möhringia tri nervia*) élő lev., emeltebb fekvésű vágásokban, déli Szep. néha gyakori.

915. *P. Prunorum.* (*Link.*) Rbh. 26.

— b) Sajátl. Pucc. — Szilvafák élő lev., déli Szep. a welbachi kertekben.

916. *P. Violarum.* (*Link.*) — Rbh. 26.

— b) Sajátl. Pucc. — Több violafajok élő levelein, déli Szep. nem ritka.

917. *P. Circaeae.* *Tulasne.*

— a) Üszöge. = *Uredo Circ. Alb. et Schw.*

— b) Sajátl. Pucc. = *Puccinia Circaeae.* *Pers.* Rbh. 28. Rbh. fung. eur. 498. Havasi szzirompár élő lev. együtt, a Tátrán Zsdjár falu táján, nem gyakori.

918. *P. Valantiae.* (*Pers.*) — Rbh. 25.

— b) Sajátl. Pucc. — Tavaszi galaj élő lev., eg. t. gyakori.

919. *P. Galiorum.* (*Link.*) — Rbh. 25.

— b) Sajátl. Pucc. — Rbh. herb. myc. II. 792. sz. — Puha galaj élő lev., nem közönséges.

920. *P. Aegopodii.* (*Link.*) — Rbh. 25.

— b) Sajátl. Pucc. — Bakktopp élő lev., nem gyakori. Déli Szep. Sáros.

921. *P. Umbelliferarum.* (*De C.*) — Rbh. 25.

— a) Üszöge = *Uredo Muricella.* *Wallr.* Rbh. 6.

— b) Sajátl. Pucc. — Rbh. herb. myc. II. 793. Bűrök,

Turbolya, Ebzellér (Pucc. Aethusae. *Link.* Rbh. fung. eur. 491. sz. élő lev., eg. t. gyakori.

922. *P. Astantiae m.* — Sporidiis ovoideis, medio parum constrictis, uniseptatis, fuscis, epidermide tectis, camque globoso infantibus globulis in acervulos congregatis, demum poro pertusis. — Berki Zapócza (Astr. major) élő levelein, déli Szep. magas fekvésű erdőkbén, ritkán. II. Tábl. 13. ábra.

A Pucc. Umbelliferarumtól nagyon eltér, nem ugyan sporái alakja, hanem annál inkább halmocskái minősége által. Ezen halmocskák tudniillik majdnem a Sphaeria (Giberidea) Berberidis körlelőjéhez hasonlók.

923. *P. Compositarum.* (*Schlechtld.*) — Rbh. 24. Endl. 88.

— b) Sajátl. Pucc. — Imola Csükküllő élő lev. Sz. Ol. körül, ritka.

924. *P. Hieracii. Tulusne.*

— a) Üszögje = *Uredo Hieracii Schum.* Ur. flosculosorum. *Alb. et Schw.* pr. p. Rbh. 6. — *Fuckel* nass. 53. sz. (Hierac. boreale levelein.).

— b) Sajátl. Pucc. — Mind kettő együtt, köfali Holgomál (Hierac. murorum) élő lev., déli Szep. magas fekvésű erdeiben.

925. *P. Prenanthis m.*

— a) Üszöge = *Uredo formosa. (Schlechtld.)* Rbh. 6.

— b) Sajátl. Puccin. = *Puccinia chondrillae. Corda.* pr. p. — Rbh. 24. — Lásd a M. T. Akad. Math. és Term. tud. Közlemények II. köt. 1863. 159. lap. Köfali saláta él. lev. észak-keleti Szep. Haligocz falu mellett a Dunajecz partján emelkedő hegyeken, bőven.

926. *P. discoidearum. (Link.)* — Rbh. 24.

— b) Sajátl. Pucc. — Közönséges Üröm él. lev. déli Szep. gyéren.

927. *P. Cirsii. Fuckel* nass. 52.

— a) Üszögje = *Uredo Cirsii. Lasch.* — Rbh. fung. eur. 90. sz.

— b) Sajátl. Pucc. = *Puccinia Cirsii Lasch.* — Rbh. fung. eur. 89. sz. — Csermelyi bárcs élő lev., mind a két alakban eg. t. gyakori.

928. *P. obtegens*. *Fuckel* nass. 59.

— b) Üszöge: *Uredo svaveolens*. *Pers. Rbh.* 6. Mezei bárcs élő lev., eg. t. közönséges.

929. *P. Menthae*. *Tulasne*.

— a) Üszöge = *Uredo Menthae*. *Pers. Rbh.* 10. U. Labiatarum. *De C.* pr. p. Endl. 70.

— b) Sajátl. Pucc. = *Puccinia Menthae*. *Pers. Rbh.* 23. Mind a kettő Bárzing menta élő lev., déli Szep. gyakori.

930. *P. Betonicae*. (*De C.*) *Tulasne*. *Rbh.* 23.

— b) Sajátl. Pucc. — Orvosi Betónika élő lev., ritka. Déli Szep. Sáros.

931. *P. Glechomatis*. (*De C.*) — *Rbh.* 23.

— b) Sajátl. Pucc. — Kétiiks repkény él. lev. déli Sze- pesben főkép ugarokon néha bőven.

932. *P. Gentianae*. (*Link.*) — *Rbh.* 23.

— b) Sajátl. Pucc. — Keresztes Tarnics élő lev., eg. t. bőven.

933. *P. Rumicum*. (*De C.*) — *Rbh.* 6.

— a) Üszöge = *Uredo. R. De C.* *Rbh. fung. eur.* 490. Többféle sóskák élő lev., nem gyakori.

934. *P. Polygonorum*. *Tulasne*. — *Rbh. fung. eur.* 489. sz.

— a) Üszöge = *Uredo Polyg.* *De C.* *Rbh.* 6.

— b) Sajátl. Pucc. = *Puccinia Pol. Schlechtd.* *Rbh.* 22.

Többféle Czikkzszárfajok élő lev., gyakori eg. t.

935. *P. Asari*. (*Link.*) *Rbh.* 22. *Rbh. fung. eur.* 495. sz.

— b) Sajátl. Pucc. — *Puccinia asarina Schn. et Kunze.* Endl. 86. Európai kapotnyak élő lev. Sz. Ol. táján ritkán.

936. *P. Veratri*.

— a) Üszöge: *Uredo Veratri. De C.* *Rbh.* 5.

— b) Sajátl. Pucc. = *Puccinia Veratri. Niessl. Verh.*

937. *P. Scirpi*. *Fuckel* nass. 63.

— a) Üszöge = *Uredo Scirpinii. Westend.* *Rbh. fung. eur.* 504. sz.

— b) Sajátl. Pucc. = *Pucc. scirpi. Link.* *Rbh.* 22. *Pucc. Typhae* (erronee!) *Rbh. fung. eur.* 695. sz. alatt tölem közölve. Tavi kákán, a hernádi mocsárookban. Sz. Ol. mellett egyszer nagy bőségben.

938. *P. Asparagi. (De C.)* — Rbh. 22.

— b) Sajátl. Pucc. — Kertekben mivel spárga szárain Sz. Ol. ritka.

939. *P. Luzulae. (Libert.)* — Rbh. 22.

— b) Sajátl. Pucc. — Rbh. fung. eur. 393. szám alatt tölem közölve. Perje *Luzula* élő lev. Hebrich erdőben. Sz. Ol. táján, néha bőven.

940. *P. coronata. Corda.*

— b) Sajátl. Pucc. — Rbh. fung. eur. 692. sz. *Solenodonta Castagn.* — Élő és száraz füleveleken és szálakon déli Sz. ritka. — Üszögét Fuckel *Uredo tecta* név alatt küldte szét.

941. *P. straminis. Fuckel* nass. 41.

— a) Üszögje = *Uredo Rubigo vera. De C.* Rbh. 13. — Gabnaneműek élő lev., eg. t. néha igen is gyakori. A hozzátartozó Puccinit Fuckel az idézett helyen leírja, és 2. szám alatt rajzát adja.

942. *P. arundinacea. Tulasne.*

— b) Sajátl. Pucc. = *Pucc. arund. Hedw.* fil. Rbh. 22. Nádleveleken eg. t. legközönségesebb.

943. *P. graminis. Tulasne.*

— a) Üszögje = *Uredo linearis. Pers.* Rbh. 13.

— b) Sajátl. Pucc. = *Pucc. graminis. Pers.* Rbh. 21. Rbh. fung. eur. 292. Taraczk búza és több más füvek levéltokjain eg. t. közönséges.

P. Saxifragarum Schlecht. Endl. 87.

202. *Podocystis. Léveillé.* — Dagályüszög.

944. *P. (Uredo) Andropogonis Cesati.* — Rbh. fung. eur.

595. sz. alatt tölem közölve. (Meghat. Rabenhorst.) Vértállító Fenyér (*Andr. Ischaemum*) élő és száraz lev. Sz. Ol. táján, nem gyakori.

203. *Triphragmium. (Link.)* — Hármásüszög.

945. *Tr. Ulmariae. Tulasne.*

— a) Üszögje: *Uredo Ulmariae. Mart.* — Rbh. fung. eur. 181. sz. Logyező Bajnócza él. lev. déli Szep. ritka.

204. *Phragmidium*. (*Link.*) *Tulasne*. — Rekeszűszög.946. *Phr. apiculatum*. *Tul.*

— a) Űszöge : *Uredo Potentillarum*. *De C.* pr. p. Rbh. 9.
Pimpó- (*Potentilla*) és Párló- (*Agrimonia*) leveleken.

— b) Sajátl. *Phragm.* — Rbh. 32. Ezüstös Pimpó élő l.
gyéren.

947. *Phr. obtusum*. *Tul.*

— a) Űszöge = *Uredo miniata* β . *Potentillarum*. (*Pers.*)
Fries summ. 512. (sub *Epitea*.)

— b) Sajátl. *Phragm.* = *Phr. obtusum*. *Kunze et Sch.*
a) *Potentillae*. Rbh. 32. Czernás Pimpó (*Pot. opaca*) élő és száraz
lev., déli Szep. Drewnyik hegyen, nem gyakori. Vánkocs-
kái aprók, domboruak, bársony-feketék; sporái 4—8 reke-
szűek.

948. *Phr. incrassatum*. *Tulasne*.1. Forma : *Rosarum*.

— a) Űszöge = *Uredo Rosae*. *Pers.* Rbh. 11.? *Epitea*
Rosarum. *De C.*

— b) Sajátl. *Phragm.* = *Phr. incrassatum* b) *mucrona-*
tum. *Corda*. Kertben mivel rózsák élő lev. eg. t. bőven.

2. Forma : *Ruborum*.

— a) Űszöge = *Uredo gyrosa*. *Rebent.* Rbh. 9.

— b) Sajátl. *Phragm.* = *Phragm. bulbosum* (*Strauss.*)
Rbh. 32. Többféle málna leveleken.

205. *Melampsora*. *Desmazières*. — Var-űszög.949. *M. populina*. *Desmaz.*1. Forma : *Tremulae*.

— a) Űszöge = *Uredo oblonga*. *Bonord.* Rbh. fung. eur.
190.? *U. ovata*. *Strauss.*

— b) Sajátl. *Melamps.* = *Sclerotium populeum*. *Fries.*
Moug. et Nestl. A rezgő nyárfa élő lev. eg. t. közönséges.

2. Forma : *Populi albae*.

— a) Űszöge : *Uredo aecydioides*. *De C.* A topoly élő
lev., déli Szep. kertekben gyakori.

3. Forma : Populi.

— a) Üszöge: *Uredo longicapsula De C.* A fekete és jegenye nyárfa, élő lev. nem gyakori.

950. *M. salicina. Léveillé.*

1. Forma : *Salicis viminalis.*

— a) Üszöge: *Uredo epitea. Kunze. Rbh. 8.* A kötő fűz élő lev., eg. t. nem közönséges.

2. Forma : *Salicis fragilis.*

— a) Üszöge: *Uredo Vitellinae. De C. Rbh. 8.*

— b) Sajátl. *Melamps. = Leptostroma salicinum. Link*
A csörege fűz és rokonfajok élő lev., eg. t. közönséges.

3. Forma : *Salicis Capreae.*

— a) Üszöge = *Uredo Capraearum, De C. Rbh. 8.* Kecskefűzek élő lev., eg. t. gyakran.

951. *M. betulina. Tulasne.*

— a) Üszöge = *Uredo populina. β. Betulae. Rbh. 9.*

— b) Sajátl. *Melamps. Nyirfák* élő lev. eg. t. nem közönséges.

952. *M. carpini. Fuckel nass. 26. sz.*

— a) Üszöge = *Uredo longicapsula. De C.* Forma : *Carpini. Rbh. fung. eur. 95. sz.* Gyertyánfák élő lev. gyéren. Déli Szep. Sáros.

953. *M. Padi. m.*

— a) Üszöge = *Uredo Padi Kunze et Sch. Cacoma porphyrogeneta. Link. Rbh. 10.*

— b) Sajátl. *Melamps. = Leptostroma areolatum. Link. Rbh. 141.* Élő zelnice levelein, eg. t. gyakori. — Ha az üszög jól ki van képezve, csinos, kis, testszinü halmocskákat képez, viola vagy biborszínü foltokon, a levelek alsó lapján.

954. *M. Euphorbiae. Tulasne.*

— a) Üszöge = *Uredo Euphorbiae. Pers. Rbh. 8.*

— b) Sajátl. *Melamps. — A barack- és éklevelü fűtej (Euphorb. amygdalina et helioscopia) élő lev., eg. t. közönséges.*

955. *M. Lini. Tulasne.*

— a) Üszöge = *Uredo Lini. De C.* A békalen (*Linum catharticum* élő lev., eg. t. gyakori.

206. *Coleosporium. Léveillé. — Kocsonya-üszög.*

956. *C. Campanularum. Lév. = Uredo camp. Pers. Rbh. 10.* Mindenféle harangvirágok (*Camp. ranunculoides, Trachelium, carpathica*), élő lev. eg. t. gyakori.

957. *C. Rhinanthacearum. Lév. — Uredo Rhin. De C. Rbh. 10.* A kéküstökű Fintor (*Melampyrum nemorosum*) élő lev., déli Szep. ritka.

958. *C. Compositarum. Lév.*

1. Forma: *Tussilaginis. — Rbh. herb. myc. 789. Uredo Tuss. Pers. Rbh. 12. (Sub Ured. fulva).* A számlapú és kapfű élő lev., eg. t. közönséges.

2. Forma: *Adenostylis = Uredo Cacaliae De C. Rbh. 12. Rbh. fung. eur. 484.* A havasi bérczlapú élő lev. a Tátrán, legnagyobb bőségben.

3. Forma: *Sonchorum = Uredo fulva. a) Sonchorum Schum. Rbh. 12.* Csorbókafajok élő lev., eg. t. nem ritkán.

4. Forma: *Senecionum = Uredo fulva b) Senecionum. Rbh. 12.* Az alhavasi üszögér (*Senec. subalpinus. Koch.*) élő lev. a Tátrán gyakori.

5. Forma: *Inularum. — A kardlevelű sertecsék élő lev. Sz. Ol. táján, a Werpusch hegyen néha bőven.*

207. *Cystopus. Léveillé. — Fehér-üszög.*

959. *C. candidus. Lév. = Uredo candida. Pers. Rbh. 13.*

1. Forma: *Capsellae = Cystopus sphaericus Bonorden. Rbh. fung. eur. 186.* A tarsolyfű élő lev. és szárain eg. t. közönséges.

2. Forma: *Armoraceae = ? Spilooea alba. Bonord. Élő; tormaleveleken Sz. Ol. körül, egyszer bőven.*

208. *Protomyces. Unger.*

960. *Pr. Galii. Rabenh. Szabálytalanul kerekített fekete-barna sporiákkal. A puha galaj élő szárai belsejében. Szep. Ol. körül, ritkán.*

209. *Hormiscium. Bonord.*

961. *H. Vini. Bon. — Romlandó boron, mint fehér hártya.*

962. *H. cerevisiae. Bon. Romlott seren, mint sárgás hártya.*

A NEMEK JEGYZÉKE.

	<i>Lap.</i>		<i>Lap.</i>
Achitonium	289	Ceratostoma	258
Aecydium	303	Chaetomium	261
Aegerita	287	Cladosporium	294
Aethalium	279	Clavaria	230
Agaricus	197	Coleosporium	314
Arcyria	282	Coniosporium	299
Arthrinium	295	Coniothecium	299
Ascobolus	242	Coprinus	207
Ascochyta	273	Corticium	228
Ascospora	273	Cortinarius	208
Aspergillus	290	Coryneum	286
Asteroma	272	Craterellus	226
Asterosporium	297	Cribraria	281
Atractobolus	276	Cronartium	302
Auricularia	228	Cudonia	234
Bispora	296	Cyathus	276
Bertia	257	Cyphella	230
Bolbitius	208	Cystopus	314
Boletus	215	Cytispora	265
Botrytis	290	Dacrymyces	284
Bovista	278	Daedalea	222
Bulgaria	241	Dematium	301
Byssus	301	Dendryphium	295
Calloria	242	Depazea	271
Calocera	232	Dermatea	244
Calocladia	262	Diachea	281
Cantharellus	212	Diatrype	250
Cenangium	244	Dichaena	260
Ceratum	284	Dictydium	281
Ceratitium	302	Didymium	280

	<i>Lap.</i>		<i>Lap.</i>
Didymosporium	298	Hypospila	270
Diplodia	268	Hypoxylon	249
Discosia	272	Hysterium	245
Ditiola	244	Illosporium	289
Dothidea	251	IrpeX	225
Elaphomyces	278	Isaria	283
Erineum	299	Lachnella	245
Erysiphe	262	Lactarius	211
Eurotium	264	Lanosa	292
Excipula	260	Lentinus	214
Exidia	232	Lenzites	215
Exosporium	286	Leocarpus	280
Fibrillaria	301	Leotia	241
Fistulina	223	Leptostroma	247
Fusarium	285	Licea	282
Gautiera	275	Lycogala	279
Geaster	277	Lycoperdon	278
Geoglossum	234	Macrosporium	295
Gibbera	260	Marasmius	213
Gibberidea	257	Massaria	258
Gomphidius	210	Melampsora	312
Grandinia	225	Melanconium	298
Guepinia	227	Melogramma	251
Gymnosporangium	286	Memnonium	293
Gymnosporium	298	Merulius	222
Gyromitra	233	Mitrula	234
Helminthosporium	294	Morchella	233
Helotium	240	Mucor	289
Helvella	233	Myriocephalum	297
Hendersonia	267	Myxotrichum	295
Hercospora	259	Nectria	252
Heterosphaeria	245	Naematelia	287
Hormiscium	314	Nemaspora	267
Hydnum	223	Nidularia	276
Hygrophorus	210	Niptera	242
Hypochnus	230	Nyctalis	213
Hypocrea	249	Odontia	226

	<i>Lap.</i>		<i>Lap.</i>
Oidium	292	Pyronema	240
Onygena	279	Radulum	225
Orbilina	241	Reticularia	279
Ozonium	300	Rhizina	234
Panus	214	Rhizomorpha	248
Patellaria	245	Rhizopogon	275
Peltidium	242	Rhytisma	246
Penicillium	290	Roestelia	302
Peridermium	302	Russula	212
Perisporium	260	Sacidium	270
Peronospora	291	Schizophyllum	214
Peziza	235	Schmitzomia	244
Phacidium	246	Scleroderma	278
Phallus	275	Sclerotium	287
Phoma	270	Septonema	295
Phragmidium	312	Septoria	274
Phyllactina	261	Solenia	241
Phyllerium	300	Spathulea	234
Phyllosticta	274	Sparassis	230
Physarum	280	Spermoedia	388
Physoderma	304	Sphaerella	257
Pilobolus	289	Sphaeria	253
Pirostoma	257	Sphaeronaema	259
Pistillaria	232	Sphaeropsis	269
Podaxon	277	Sphaerotheca	261
Podisoma	286	Sphaerobolus	276
Podocystis	311	Sporidesmium	297
Podosphaera	261	Sporocybe	284
Polyporus	216	Sporotrichum	293
Polythrincium	295	Spumaria	280
Poronia	249	Steganosporium	298
Porothelium	223	Stemonitis	281
Propolis	247	Stereum	227
Prosthemium	267	Stictis	247
Protomyces	314	Stigmatea	271
Pseudicia	267	Stilbospora	297
Puccinia	307	Stilbum	284

Stromateria	284	Tulasnodea	277
Taphrina	299	Tympanis	259
Thelephora	226	Typhula	232
Tilletia	304	Typhodium	248
Torula	296	Uncinula	262
Trametes	221	Uredo	306
Tremella	232	Uromyces	305
Trichia	282	Ustilago	305
Trichoderma	279	Valsa	265
Trichothecium	291	Vermicularia	270
Triphragmium	311	Xylaria	248
Trochila	245	Xylographa	247
Tuber	276	Zasmidium	264
Tubercularia	242		

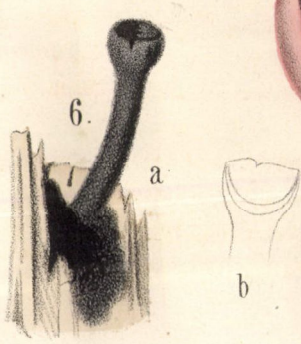
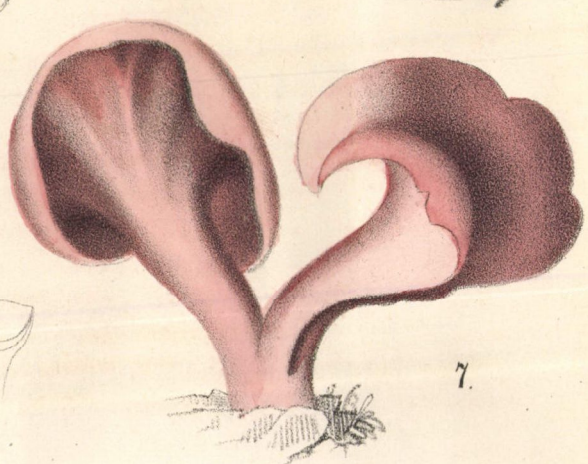
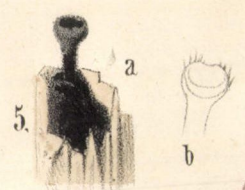
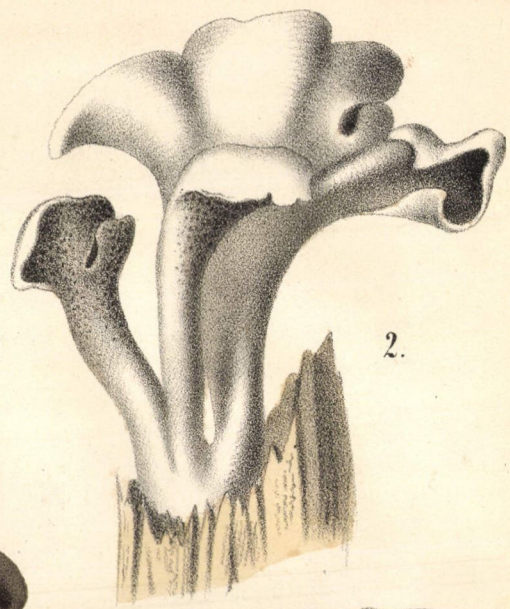
A KÉPEK MAGYARÁZATA.

I. T á b l a.

- 1-ső ábra. *Agaricus Typhae Kalchbr.* — a) természetes nagyságban; b) átmetszete; c) sporái.
- 2-ik „ *Polyporus osseus Kalchbr.*
3. „ *Hydnum hepaticum. Kalchbr.*
4. „ *Hydnum sulphureum. Kalchbr.*
5. „ *Peziza lugubris. Kalchbr.*
6. „ *Urnula Craterium. Fries.*
7. „ *Guepinia helvelloides. Fries.*

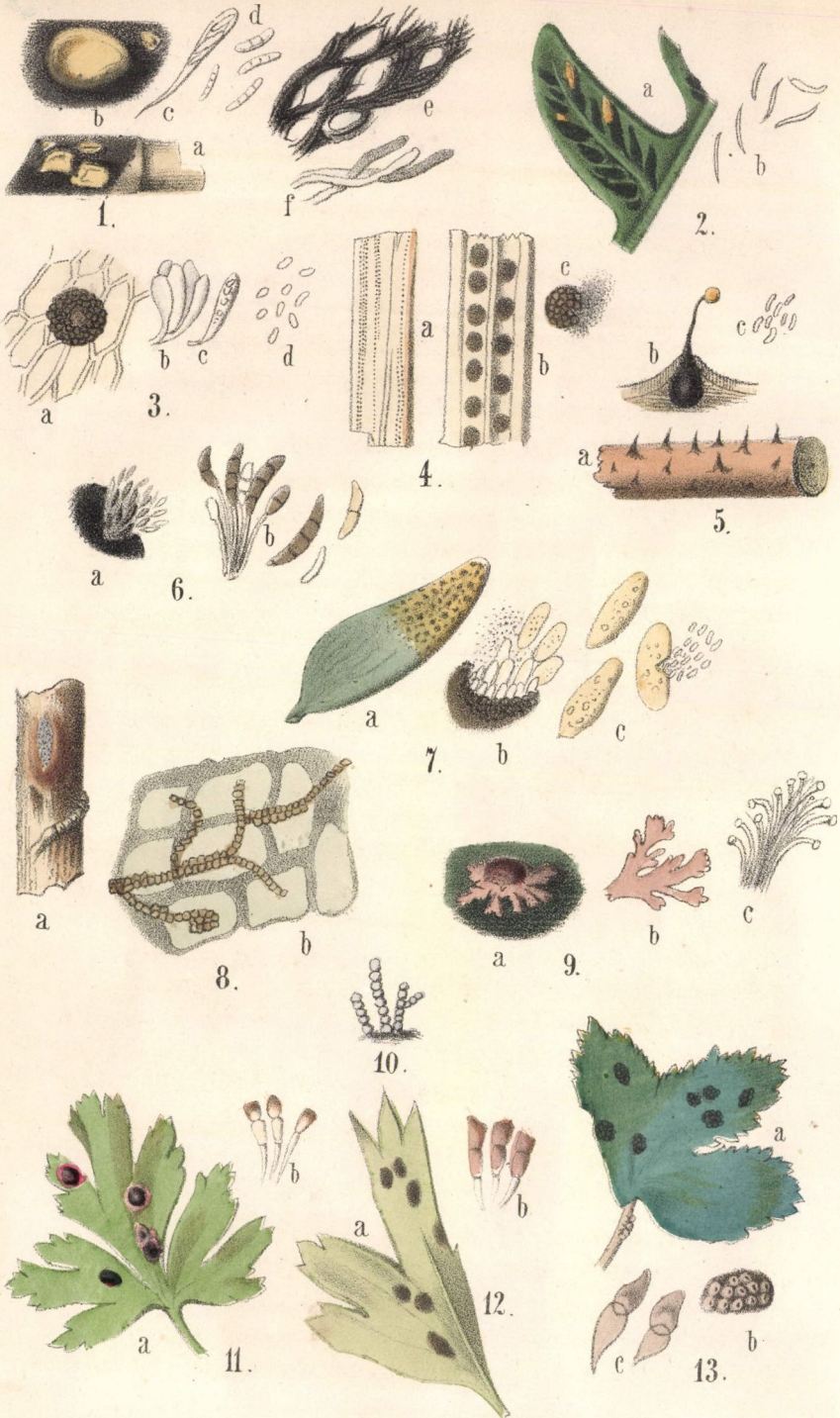
II. T á b l a.

1. ábra. *Peziza retincola Rabh.* a) term. nagyság; b) kissé nagyítva; c) tömlője és sporái; e) hálószerű alfonalzata; f) annak még inkább nagyított rostjai.
2. „ *Dothidea Pteridis, forma pycnidifera;* a) sárga csepjei, b) sporái.
3. „ *Sphaerella Alchemillae Kalchbr.* a) nagyított körlő; b) és c) tömlők és sporák.









4. „ *Sphaerella chalcographa Kalchbr.* — a) termés. nagys.; b) nagyítva.
5. „ *Ceratostoma Spinella Kalchbr.* — a) term. nagys. b) kevésbé nagyítva; c) sporák.
6. „ *Hendersonia vaginae. (Lasch.) Kalchbr.* — a) a nagyított körlőnek része; b) sporák.
7. „ *Ascochyta Visci. Kalchbr.* — a) term. nagys.; b) nagyított körlő-rész; c) spora-tömlők.
8. „ *Asteroma vernicosum (Fries)* — a) term. nagys.; b) a felhám alatt sugárzó rostok, nagyítva.
9. „ *Isaria Hypoxyli Kalchbr.* — a) term. nagys.; b) bunkócskája, nagyítva; c) gyümölcsözése.
10. „ *Torula cyanescens Kalchbr.* — nagyítva.
11. „ *Puccinia compacta. De Bary.* — a) term. nagys.; b) sporák.
12. „ *Puccinia Pulsatillae. Kalchbr.* — a) term. nagys.; b) sporák.
13. „ *Puccinia Astrantiae Kalchbr.* — a) term. nagys. b) kissé nagyított körlők; c) sporák.

Ezen értekezésben előforduló sajtóhibák.

200-ik lap	4-dik sor	Ag. gilous	helyett	Ag. gilous.
200	„ 12	„ Ag. svaviolens	„	Ag. svaveolens.
207	„ 10	„ Ag. heloolus	„	Ag. helvolus.
208	„ 10	„ C. calochrous	„	Ag. callochrous.
225	„ 29	„ J. spatulatus	„	J. spalikulatus.
228	„ 15	„ St. cyclothelis	„	St. cyclothelis.
234	„ 30	„ Cudonia circinans	„	Pudonia circinans.
		Fr. mscept.		Fries mscept.
242	„ 13	„ Oocardium striatum	„	Oocardium stratum.
262	„ 11	„ Calocladea	„	Calocladia.
302	„ 1	„ előtt kimaradt. XXXVI.		Család: Hypodermii
		(Uredinei) Porüszögök.		

XVI.

POGÁNYVÁR HEGY GÖMÖRBEN, MINT BAZALTKRÁTER.

SZABÓ JÓZSEFTŐL.

Előadva a magyarhoni Földtani társulat ülésén 1864. ápril 18.

Pogányvár nevű Bazalthegy, Ajnácskő, Sőreg, Csoma, Ó- és Egyházásbást helységek, meg Bataháza puszta határába esik Gömörmegyében, a Rimába D.-É. irányban ömlő Gortva pataktól balra vagy nyugotra, közel Nógrád É.-K. széléhez; egyik közép tagja azon bazalthegy csoportnak, mely a mátrai Trachyt- s Rhyolith csoporttól éjszakra esik, s ott tetemesen van kifejlődve.

1860-ban jártam ott először, Kubinyi Ferencz úr társágában, s a kirándulást Ebeczky Emil s b. Kemény Gábor urak vezetése mellett tettük; de tartózkodásunk csak rövid időre lévén kiszabható, a Pogányvárnak fontosságát beismerve abban állapodtunk meg, hogy az egy másodszori bővebb megvizsgálást igényel. *)

1864. ápril első felében (a húsvéti szünetben) tettem e második kirándulást egyenesen a Pogányvár érdekében; elláttam magamat a katonai eredeti felvételek photographiai másolatával (1"=400^o); sőt, hogy még pontosabb legyen az eredmény, legnagyobb örömmel vettem igénybe Muszynsky kapitány úr abbéli ajánlatát, hogy velem jön, s a budai Polytechnicumtól kikölcsönzött szintező műszerrel ellátva, a hegy legerdekesebb részét térképeli.

*) Jelentésem megjelent, mint mellékadat a Molnár úr által kidolgozott „Ajnácskő gyógyforrásai“-hoz, a k. m. Természettud. Társulat Közölnyében 1861., e cím alatt „Ajnácskő geologiai viszonyai.“

B. Kemény Gábor úr akadémiai tagtársunk a bataházi pusztá s az ajnácskői fürdő tulajdonosánál volt állomásunk, s neki köszönhetjük a kalauzolás oly zord időben, melyre egész ország fog sokáig emlékezni, mert az orkánsz erű szélén kívül oly hideg és hózivatar uralkodott, hogy a változó april helyett egy új tél látszott beköszönteni.

Kirándulást a Pogányvár körül hat napon tettünk, s létre jött egy új térkép, mely a Pogányvár legérdekesebb részét ábrázolja kétszer akkora mérvben, mint a katonai felvétel, t. i. 1"—200", s oly részletekkel számos magasság- s lejtmerés következtében, melyeket a katonai felvételeken hiában keresünk, s melyre nézve ezen az országúttól belebb eldugottan fekvő tájrész kidolgozásában azon természethűség s részletesség korán sincs meg, mint más esetben lenni szoktuk.

A második neme az eredménynek újabb geologiai adatok, melyek azon első állításon, hogy a Pogányvárban egy bazaltkrátert bírnak, megerősítik, csakhogy ezen kráter minőségére nézve a körvonalozás határozottabban történhetik most, mint akkor.

Magán a Pogányváron kívül kutatásom körébe vontam a füleki, söregi s ajnácskői várhegyeket, mint a bazalttódulás saját formáit, úgy szintén kiterjesztém figyelmemet az Ajnácskő határában bazaltkörnyékben előforduló harmadkori csontképletre is, s annak viszonyára a bazalthoz, mint viszonyos kor-adatra.

Szólni fogok először az út történeti vázlatáról; annak utána a közettani viszonyokról, a bazalt tódulásának körülményeiről, és végre összehasonlítást kísértek meg a tájnak mostani és mult körülménye között, e mostaninak fejlődését az előbbiből levezetni igyekezték.

a) AZ ÚT TÖRTÉNETI VÁZLATA.

Ezen kissé eldugott helyre eljut az ember Vác, Rétság, Balassa-Gyarmat, Losonc s Füleken keresztül, honnét pár óra alatt oda érhetni. Egész Losonczig megszakadás nélkül társas alkalmatosságon utazván, alig jegyeztem valamit.

Losonctól saját alkalmunk lévén, mint geolog kezdet-

tem utazni 1864. april 4. Onnét Galsa felé az Ipoly völgy ár-
vizi sikja van, melyet apoka fõnsík környez, így nevezvén a
neogen homokot és homokkõvet a palóczság, tehát itt e nevet
szintén magtartom *).

Füleknel, hol déli állomást tartottunk, különösen a vár-
hegyet néztem meg. Itt az apokából bazalt emelkedik ki, külö-
nösen bazaltbreccia, melynek tetejére épült a füleki vár. Ezen
breccia az É és Ny oldalon, a hegy tövén monolith, míg a te-
tõ felé réteges, s a rétegzet dülése általában déli. Nevezete-
sen az uttól nézve a bazaltbreccia rétegek dülése a templom
felé 35° ; az apokáé 25° , s ez a bazalt alá megy annak fekü-
jét képezvén. Ezen állásba utólagosan is jöhettek a hegy al-
ján történt elmosások következtében. Az itt nem vehetõ
döntõnek e képletekre általánosan. Az északi oldalon tisztán
látni két kõzet között a geologiai határt: egyik a bazalt, má-
sik a neogen homokkõ ($1\frac{1}{4}$ 1864.); az érülési sík függélyes,
a bazalt ilyen tömegben tolt fel, s a normál kõzet elõpostá-
ja a breccia-monolith, telepén a breccia törmelékkal, mely
legfelül rétegekbe kényszerülve telepedett le, a rétegek ugyan-
azon oldalra terjedvén, a mely most is a fõ völgy felé néz. Itt
a tiszta bazaltkõzet nem fordul elõ, az valószínûleg az egyõn-
tetû brecciatömeg alatt van meg. ($2\frac{1}{4}$ 1864.) A breccióban
gyakori zárvány lévén e homok, jele, hogy az õregebb mint
a bazalt-tõdülés. A homok az érülés síkján erõsen limonitos.
A breccia szilárd zárványai között vannak olyanok is, melye-
ken calcedon-féle kéreg van ($3\frac{1}{4}$ 1864.).

Délután Ajnácskõre Fülekbõl kiindulva keletnek tar-
tottunk, s erre mindenütt neogen kõzet, apoka s nyírok; a
bénai hegy az elsõ, mely bazaltból áll, s magas pontot képez
245,70 bécsi öl. Az uttól jobbra esett. A második bazaltcsúcs
Sõr eg, melyet igen szépen diszít egy várrom, s az méltó
társa Füleeknek. Ez a bénai hegytõl keletre esik. A harmadik
ilynemû pont maga az *ajnácskõi* bazaltcsúcs, mely körül

*) Az apoka különben nem bír a nép száján oly meghatáro-
zott fogalommal, hogy azt egyszerien át lehetne ültetni a tudomány-
ba. Alatta morzsás porlékony kõzetet értenek, mi legtõbbször ho-
mokkõ; igen, de a rhyolith- és trachyttuffot is apokának mondják
oly tájon, hol egyéb morzsás kõzet nincs.

szintén várrom áll. A hegyek mentől közelebb jöttünk Ajnácskőhöz, annál magasabbaknak tetszettek: messze fel tartott rajtok a neogen mozgó kőzet, és csak a tető körül emelkedett ki abból a bazalt, hol csúcsokban, hol gerinczekben.

Este felé 5 órakor érkezünk Ajnácskőre vagy tulajdonképp bataházi pusztára b. Kemény Gábor lakására, mi Ajnácskő falu tözsomszédságában van, attól valamennyire délre; a felveendő táj tekintetéből a Pogányvárra felsiettünk.

1864. ápril 5. Terv: a Pogányvárra mérési jegyeket kitűzni.

Felmentünk az ú. n. megyei határon, mi egyszersmind a bataházi puszta határa is. Ezen puszta legnagyobb részt a Pogányvár hegy egy Ny K nyulványának északi oldalán és az ezen oldaltól terülő alsíkon fekszik. Az út, melyen jöttünk, egy K Ny irányu gerincz, attól éjszakra Bataháza, délre az u. n. Hidegségi völgy; mely Almágnak tart. A kőzet veres nyirok, kisebb nagyobb foltokban, s váltakozik homokkal (apokával), mely a nyirok alatt terül el, és csak ott búvik ki, a honnét a nyirok elmosatott. A váltakozás oly gyakori, oly hirtelen, hogy azt tisztán térképezni bajos és meddő volna. Általában lefelé több a nyirok, a magasság felé vékonyodik, s végre megszűnik, csupán homoknak adván helyet; az árkokban, vízmosásokban, például magában a Hidegségi völgyben is, (innét való az apoka alsóbb rétegei közül a tegnapi napon gyűjtött kékes-szürke homok-iszap (4₁ ¹/₄ 1864.), melyet foraminiférákra tanulmányozás végett vittem magammal), hol a víz romboló hatása időnként nagy, a homok van feltárvarétegeivel együtt; úgy szintén a hegyoldal egyes kidudorodásairól is lehordta a víz a nyirkot, s a homok áll elő. Ezen gerincz emelkedése csekély jó darabig, de vagy ²/₃ magasságban meredekebb lesz, az itt a Pogányvár keleti oldalán 15—20° között ingadozván. Ezen a meredekebb részen a nyirok már nincs meg, az pusztán homokból s ennek néhol összeállásával bírván, homokkő-rétegekből áll. A hegyoldal itt sokszor veres színű, s eleinte hajlandó voltam azt nyiroknak tartani, míg meg nem győződtem utólagosan, hogy az nem egyéb,

mint egy vékony vereses burok, előidézve azon csaknem colcothar kinézésű földnemtől, mely a Pogányvár laposának keleti részén a felső réteget képezi, s a melyet a lefolyó atmosphaer-víz magával ragad, s a homokképezte hegyoldalt azzal bevonja. Egy helyen a víz által jelenleg összeiszapolt homokból példányt vettem ($1\frac{5}{4}$ 1864.) A szemek durvák, a saepia-barna szemek között gyéren fehérek is mutatkoznak.

A homokkő-rétegeknél feltűnő, hogy azok egymás közt mind párhuzamosak és szintesek, pedig nagy számmal látni e meredekebb lejtén. Pusztá szemmel nem igen venné az ember észre, de a fokív semmi kétséget sem hágy fenn. A homokkő-rétegek között conglomerát-neműek is vannak, de a borsó-, mogyoró-nagyságú hömpölyök között csak régiebb kristályos kőzetek s quarcz darabok vannak, trachyt nincs.

Ezen meredekebb lejt több mint fele magasságában lép föl; a bazalt előbb kisebb és gyérebb, aztán nagyobb darabokban és szaporábban ütve ki magát a homokból. A darabok többnyire a tömött, ritkán a likacsos féleség. Az élek valamenynyire gömbölyödöttek, de nem hömpöly módra kopottak. A bazaltos rész nem sokára megszűnik oly meredek lenni s kis terraszt képez, mely újra lejtősebbé válva, míg fölebb egy szintesebb területbe megy át. E két terrasz megindul a hegyet környezni éjszakknak is, délnek is, de nem tart messzire, jól csak a keleti oldalon tűnik fel. — A második terraszról emelkedik ki végtére a Pogányvár kúpja, s a lejtén, melyen arra feljutni, több a kő mint a talaj, s mentől fölebb, annál nagyobbak. Éleik alig mutatnak kopást. Végre a felső szegélyt, melynek fala gyakran függélyes, csupa nagy kőtuskók képezik, melyeknél látni való, hogy egykor összetartoztak, s csak később törtek darabokra, melyek egymás közelében maradtak, közibök csak a hasadási rés jövéen.

Átlépve e felső párkányzaton azt látni, hogy a mi a Pogányvár keleti oldalán feljövet kúpnak nézett ki, csak keskeny vége egy hosszukás laposnak, a Pogányvár laposának, mely nem egyenes vonalban, hanem meggörbülve megy előbb nyugotnak, aztán délnek, s kisebb nagyobb nyergek által összefügg több bazalt-hegygyel, különösen pedig a bénaival s délre a Medvessel. Ezen laposnak előbb a szegélyét vettem

szemügyre, indulva keletről éjszakra. A kőszegély folytonosan megvan; hol magasabb, hol alacsonyabb; helyenként egész kőtenger terül el alatta, valószínűleg a fal egy részének leomlása által előidézve, mikint ezt a szandai hegyen is észlelhetni Nógrád megyében. A tuskók élei mind megtartvák. Egy helyen a kőszegély függélyes mérete 20—24', s alatta homok terül el terrasznak alakjában, keletről huzódván idáig.

A Pogányvár laposa nem egészen róna, néhol ki-kidudorodik, s egy ilyen helyen a kőszegély a hegylejt felé meredek falával 70—80 lábra van feltárva, s a bazalt durva parallelo-pipedekké elválva. Itt találtam a függélyes szegélyt legmagasabbnak. Tőle el homok volt a hegyoldal, kis rónácskát képezve. Túl ezen a helyen újra lelapúl a sziklaszegély, de csak azért, hogy még egyszer jelentékeny magas fallá emelkedjék. Ezen utolsó meredek sziklánál a Pogányvár laposa kezd bekanyarodni nyugotnak. E kanyarodás után lelapúl, és ámbár egészben még mindig bazalt tuskók mutatják a szegélyt, de egyes helyeken a homok a tetőig emelkedik fel, sőt átsap a tulsó oldalra. Egy helyről szépen kivehetni Sőreget a várhegygyel, valamint É. Ny.-ról a bénai hegyet. Tovább haladva az éjszaki oldalon mesterséges körakást látni, mit Vaskapunak neveznek; de a minék nagy jelentőséget sem tartásra sem magasságra nézve nem tulajdoníthatni. Ezt elhagyva ismét magas tuskók képezik a szegélyt, de nem hosszúra nyúlva; sőt azután nyugotnak egy mélyebb bevágása fordul elő a Pogányvár laposának, melyen annak a medenczéből a víz lefoly Sőreg felé. Túl e lefolyáson a szegély újra emelkedik, s azt bazalt-tuskók mutatják. Itt leltem először azon megolvadt és hirtelen kihült tömött salakokat, melyek különösen reábirnak a Pogányvár újabb átvizsgálására. Azok itt vegyest jöttek elő más darabokkal, és nem egy-egy egészet, hanem legtöbbször töredékét képezték egy nagyobb táblának, az élek és csúcsok tökéletesen lévén megtartva. E ponton azonban helyeződési viszonyukra nézve mi feltűnő sem adta elő magát. Példányokat első alkalommal, hogy itt voltam, nagy mennyiségben gyűjtöttem ($2\frac{1}{9}$ 1860.).

Innét nézve a bénai hegyet, az is keskeny hosszú lappal látszik birni a tetőn, meredek bazalt sziklafal szegély-

lyel, melyhez homoklejt dűl. A Pogányvár laposa itt kétfelű ágazik, egyik megy éjszaknak s végzűdik a térképen úgynevezett Bagolyhegyben, a másik D Ny-nak, mely a szintén innét kiindulű Benahegygyel összeszűgellik.

Az éjszaki ág alászáll az u. n. „Szakállas fa“ felű, de a viszonyok változatlanul azok: keskeny lapos, meredek bazalt fallal kerítve. Ezen az ágon messzire menni a hózivatar nem engedett; visszatértem a Pogányvár laposára, állomást tartván a D-KK oldalon a lapos ottani szegélyén, alig 300 lépésnyire a keleti oldal azon helyétűl, hol reggel a Pogányvár laposára feljűttűnk. Ezen a helyen a szegély kűtenger, de olvadott salak nélkűl. A nagy tuskókön kétfelű váladékot észlelni: az egyik függélyes, melynek eredménye durva oszlopos tömegek, a másik kereszt, mely azonban nem egy síkban megy, két egymás melletti darabnál sem vág egybe, az egyiknél nagyobb, a másiknál csekélyebb magasságban mutatkozván.

E helytűl délnek indultam, de a kűtengerben, melylyel ismételve találkoztam, megolvadott salakot nem leltem. A bazalt többnyire töműtt, de ritkás sem hiányzik, benne Rubellanfűle zárvány, valamint nagy földpát is (2_1 a D-K. 3_1 a D. szegélyrűl $\frac{5}{4}$ 1864.), (3_2 $\frac{18}{9}$ 1860 a tetűrűl). D-Nyugotnak érve ismét leltem a hegyoldalön megolvadott salak-darabokat, egy egészen más pontön, mint az elűbbi. Amaz a lapon volt, ez pedig a hegy oldalán; itt is csak egyes darabok mutatkoztak (4_1 $\frac{18}{9}$ 1860). Képeztek-e folyű ár, vagy mifűle körűlmények között jűhettek létre, itt sem volt láthatű. Ugyanezen a lelhely környékén feltűnű a Pogányvár laposának talaja: az veres okker, melyet igen jűl használhatnak az ácsok, molnárrok csapatatűnak (4_1 $\frac{5}{4}$ 1864.) s hordják messzire. Ez az, melyet a víz lehord és a homokon felsű hártyaként elterít.

Ezzel a nap leszállván, hazafelű siettűnk.

1864. áprűl 6. Terv: az ajnácskűi vűlgy nyugoti és keleti lejtjeit vizsgálni.

A fűrdűtűl éjszakra mentem a M u l a t ő b é r c z aljára, a Nagy-Telek vűlgyön be, e hegy alja és oldala délrűl Lűsz, melyben sok fehér csiga ugyan nincs, de a jellemzű márga-

gömbökben bővelkedik. Legnagyobbrészt közvetlenül fekszik homokon, míg egy helyt Nyirok búvik ki alóla. Vannak pontok, honnét a víz mind a kettőt eltávolította, úgy hogy neogen homok jön ki a felületre.

A Mulatóbércz, és a tőle éjszakiabban fekvő Tyukszarbércz *) közti völgyben a nyirok és homok képezte területről a víz fekete tán magnetit port iszapol össze, feltűnő de nem jelentékeny mennyiségben.

Jön aztán a Tenkes, ennek déli oldala homok, több kiálló homokkövel; de mivel a felületen márga-concretio hever, fel kell tenni, hogy a lösz és tán a nyirok is már eltávolodtak, s a nagyobb súlyú márgadarabok magokban maradtak vissza. Általában az esős idő arról győzött meg, hogy a víz sokkal jobban pusztítja a lösz vagy nyirok-réteget e tájon, mint a homokot, s különösen ennek iszapos féleségét. A homoknyomban a víz megmarad, a nyirokban nem, ez eliszsa, tőle elázik s mint hig pép elfoly. A nyirokfelület mindig homoruvá vájódik, a homok megtartja szögleteit.

Ez a bal oldalra vonatkozik, mely a Tenkesen túl is hasonlónak látszott lenni, s így átsaptunk jobbra a völgy keleti lejtjét s különösen az elhíresült csontárok tájviszonyait újabb szemle alá venni.

Ezen a paläontologok előtt Eboczky Emil úr által valóban híressé tett lelhelyről emlékeztem az 1860-ban tett útam vázolóaalkalmával,**) s felhoztam Kubinyi Ferencz úr érdemét is, ki egyikét ez árkoknak Markó által levétette, most pedig beleegyezett, hogy ezen levételt ezen értekezésemhez felhasználhassam. Én azt e könyv lapjának nagyságához illőleg kicsinyítve fába metszettem, s a természettel összehasonlítva alább szöveggel látom el.

Ámbár már Almágy határában is leltem első ittlétem alkalmával csontmaradványokat, különösen fogakat, azok még sem jönnek elő általánosan. A mostani kirándulás célja volt

*) A nép az ide s tova görbült csövekre emlékeztető márga-concretiókra gondolván, s azokban utánzó alakot vélvén felismerni, képezte e nevet.

**) A K. M. Természettud. Társulat Közlönye. 1861. 92. lap.

nem mindjárt neki menni magának a csontároknak, hanem a viszonyokat déliebben kutatni, különösen a Matrac s oldalain levő árkokat. És így a mint a Gortva jobb partjára ájtöttünk, mindjárt a legdéliebben fekvő árokba mentünk be, mely a Matracsra vezet fel. Az alsó képlet a neogen homok, s azt bizonytalan jellemű hozovány föld borítja, melyben csontot vagy egyéb állati maradványt nem, de szép kis amphibol kristályt igen is leltem. Iránya ezen ároknak Ny-K; már Ebeczky Emil is átkutatta, de negatív eredménynyel.

Kiérven ez árokból a Matracs egy kis terraszán találtuk magunkat, s azon délnek fordultunk a keletről szomszéd Bor-küttető vagy más néven Szárhegy kőfolyása felé. Ezen emelkedésről nézve a Pogányvár hegyet, imposans magaslat gyanánt veszi ki magát, s a Tilicz csak egy alacsony kúp a főtörzs éjszaki részén.

A mi az árokban hozovány-földnek látszott minden határozott jellem nélkül, későbbben biztos jellemet öltött magára először a löszcsigák, másodszer az által, hogy a talaj savval pezsgett. A Matracs nyugoti és déli lejtjét lösz borítja, ez képezi a szőlőtalajt is, de nyirokkal keverve. Egy második árkon túl egy harmadik is jött, s a lösz egyaránt tartott; de ez után homok ütötte fel magát, a szőlőtalajt is képezve, s inét tartva fel a csúcs felé. Azonban ez a hegyoldal csak egy hosszukás folt felül le a hegy kétharmadáig, azután ismét nyirok és lösz uralkodik tovább haladva keletre.

A Matracs ezen oldalán nem gyakran, de mégis kiüti magát a bazalt ($3\frac{1}{4}$ 1864.). Szivós s némileg folyásosan réteges; sötét-szürke. Amphibol látszik benne. A teteje is bazalt, de nem igen feltünően válva ki. Tovább haladva már az almagyi határban egy igen mély árok van, 40—50'. Itt a nyirok vastagabb mint egyebütt, fölötte lösz. Az árok neve „Szentelt kút gödre.“ Abba bemenvén, alul apoka van, mely többszer körétegekké áll össze. Ezek a mennyire csak követhetők felfelé, változatlanul szintesek. Ezt a Matracs alján egyebütt is észleltam. Az apoka fölött van a nyirok, mely savval nem pezseg, nem annyira sűrű mint a nyirok szokott lenni. ($1\frac{1}{4}$ 1864.).

Fölötte a lösz, melyben se löszcsiga, se márgagömbök,

de savval pezseg, és ritkásabb mint a nyirok. ($2\frac{1}{4}$ 1864.). A szántóföld talaja is hol nyirok, hol lösz.

A Borkúttető vagy Strázsa D-Ny. oldalán kőbánya van ; a követ fejtik a csúcs felé s legurul a meredek kopasz lejtén, ú. n. kőfolyást képezvén. A kőzet tömött világos szürke bazalt nagy földpát - zárványokkal ($5\frac{1}{4}$ 1864.), ($1\frac{18}{9}$ 1860.). Sajátságos feketés pettyek vannak a kőtésztában. Mál-lás kérge vékony, földes szürke, s az előrehaladás bizonyos stádiumában apró homoruságok képződnek rajta, melyek a fölületnek ragyas kinézést kölcsönöznek.

Délre haza, hogy délután egyenesen a csontároknak mehessünk ; azonban oly erős hózivatar jött közbe, hogy e ki-rándulást ma kénytelenek voltunk abbahagyni.

1864. *ápril 7.* Terv : a nagy hó és erős hideg miatt nem menni mindjárt messzire, hanem a ház közeléből a hegyek lejtjeit mérni reggel, s dél felé a Pogányvárra, onnét tenni a méréseket a már kitűzött jegyek segítségével.

A Pogányvárra most más úton mentem fel, a Mulató-bérczről éjszakra egy apokagerinczen, melynek iránya eleinte DKK—ÉNyNy, de csakhamar változik többfélekép. Alul nyirok fődte a homokot, de főlebb kizárólag ez uralkodik. Vagy fele magasságában a hegynek üti ki magát a homokból az első bazalt-tuskó. A homokképlet tetejére érvén, a Pogányvár meredek szikla fala alatt állottunk, s azon felhatolva a laposra siettünk a méréshelyre, hol a szintező szer fel volt állítva, a Pogányvár laposának keleti előrésznél, mely a tulajdonképi központi résztől egy mesterségesen rakott kőrákás által van elválasztva.

Muszinsky a déli oldalon jöven fel, azon is észlelte sokszorosán, hogy a homokkő-táblák szintesek, s az árkokban apró vizeséseket képeznek, melyek az egyik és másik tábla közti laza homokot elhordván, a táblákat annál inkább felöltövé teszik. A mely oldalon ma jöttem, t. i. az ÉK-in, ott csupa homok volt minden homokkő nélkül, tehát alkalom nem nyílt észlelni ott is azt, mit a délin és a keletin határozott alakban észlelhetni.

A Pogányvár laposa nem tökéletes sík, tagosultságot venni észre, de legérdekesebbnek látszik azon rész, melyen a két tavacska, és a két kis kúp áll, mi a Pogányvár mellékelt térképén látható, s a mire vonatkozik azon ideál átmetszet, mely az 1861-ben megjelent értekezésemben fametszetben adva van *). A vízállásnak látszó lefolyása nincs, az bizonyosan elszivárog a köfal hasadékain s a kötenger darabjai között. 1860-ban víz volt ott, jelenleg kiszáradt, de a föld több ölnyi területen rugós, ott turfatelep van. Ugyanezen a tájon is oly felőtölőleg veres a talaj, hogy azt mint a hely sajátságát kiemelhetni. Egyebütt finom, csaknem az iszap finomságával bíró homok képezi a lapos felső rétegét.

Megvizsgáltam ez alkalommal újra a rhyolithot, mely a Pogányvár egy DK-nek nyíló öblében oly állást foglal el, mint egy hatalmas czövek, melyet a kitóduláskor a bazalt megkerülni volt kénytelen, azt három oldalról körülfogván, a negyediken, mely a völgy felé lejt, szabadon hagyván **).

Ezen az oldalán tekintélyes domborodást mutat, mit hozzávéve, hogy magassága olyan mint magáé a Pogányvár laposáé, a tömeg nagyságának szóló bizonyossága. A völgy felé lemenve rajta nem igen alatt egy terraszt képez. Ezen az oldalon homokkal volt érintkezésben egykor mindenütt, mert a most szabad oldalán is találni darabokat, melyekhez homok még tapadva van. A hely neve „Tölgyesverő tető,” már Ó-Bást határában van. (5₅ ¹/₉ 1860.) (5₁ ⁸/₄ 1864.). Magáról az érülési pontról (6₁ ⁹/₄ 1864.).

A méréseket a nagy hideg és hózivatar daczára bevégezvén, a mai kirándulást befejeztük.

1864. april 8. Terv: Söregre, Bénára, s a bénai lapon keresztül a Pogányvárra s Tiliczre.

A söregi vár Ajnácskővártól nyugotra esik, az a pogányvári bazalt legéjszakibb nyulványa. Közete bazalt-brecia, melyet építésre fejtenek és kedvelnek. Zárványai apoka,

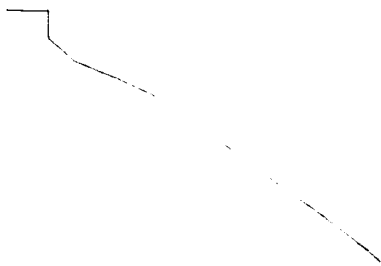
*) A K. M. Természettud. Társulat Közlönye. 1861. 88. lap.

***) Ugyanott a 89. lapon a rhyolithot tajtköcongglomerát néven írom le.

mint a nép ott is mondja, olykor ennek conglomerátjából quarczkavicsok és rhyolithuff; az apoka néha fejnagyságu. A hegy déli oldalán tisztán látni, hogy a határ a bazalt és az apoka között egy függélyes sík. A homokon semmi változás az érülés helyén. Itt-ott bazalt darabok nyomultak bele. A breccia hasadékain gyakran mutatkozik fehér lep, az savval pezseg: Calcit ($1_8 \frac{8}{4}$ 1864.) A példányok között van egy, mely felületén az utólagos megolvadásnak és hirtelen kihülésnek a légen oly világos bizonyítéka, mint a pogányvári. Ez a breccia-ban mint vulkáni bomba foglal helyet meglehetősen gömbölyű felülettel. Ketté törve apokazárvány tárult el tojásnagyságban ($1_8 a \frac{8}{4}$ 1864.). Maga a tuffnemű bazalt nem pezseg; vannak fehér utólagos képződésű ásványok is rajta, melyek csak kis részt olvadnak fel pezsgés mellett, legnagyobb részt fehér poralakban visszamaradván ($1_8 e \frac{8}{4}$ 1864.). Homokot is gyűjtöttem az érülési síkról vizsgálás végett foraminiferákra ($2_1 \frac{8}{4}$ 1864.)

Sőreg táján a talaj, különösen a falun végig jövő patak baloldalán nyirok, de váltakozva hol homokkal, hol alantabb löszszel.

Béna. A hegyre annak éjszakkeleti részén mentünk fel, Sőregtől Csomára, s innét ide jövén. A csoma-füleki úttól jó messzire ilyen a bénai hegy alakja, mint az ide mellékelt rajz.



Bénai hegy a csoma-füleki útról.

Lejtje 22° az országúttól tekintve. Az oldal az erdö alatt nyi-
rok, az apoka egy két helyen ütvén fel magát. A sziklafal
alatt szabadon heverve egy fehér nem hasadó zsírfényü, fény-
löanyagot letem, mi hasonlóquarcznak bizonyült be, mint
már első látogatásom alkalmával a csontárookban. Tömött-
sége 2, 6. (2—⁸/₄ 1864.). Felérvén a tetöre, előbb meredek
falat láttunk épen úgy, mint a Pogányvárnál, mely alatt
gömbös szövegü bazalt breccia tuskók heverték, míg a szirt-
fal maga ugyanaz, a mi a Pogányvárnál. A fal magassá-
ga 30—40'. Ez a része a hegynék az, mely mint bé-
nai hegy messze látszik el, s mire a trigonometriai mé-
rés (245,70 bécsi öl) is vonatkozik. Most a Béna hegy
laposán haladtunk a Pogányvár felé. A szirtfal darabig meg-
van, de megszünik s különösen hamar a keleti oldalon, úgy
hogy Csoma és Söreg felé nincs; Csákányháza felé jó darabig
tart, s innét az apoka előhegyek nagy csoportja tünik fel,
nyirok oldalakkal. A talaj a lapon többnyire homok, néha
vereses ugyan, de azon okker-természetüvé soha sem lesz,
mint a Pogányváron. Egészben véve itt a homok uralkodik,
az gyakran a lejtörel feldomborodik a bÉnai hegy gerinczére, s
szakadatlanul megy át a túlsó oldalra. A Pogányvár felé a
„Hegyes Tetöben“ végzödik, mi folytonosan bazalt, de fedve
apokával. Inuét való (3₁⁸/₄ 1864.) egy likacsos-féleségü bazalt,
mely már meglehetősen mállásnak indült, s mállás kérge ok-
kerföldes. Ásványzárványai rubellánféle fényes piros lemezek.
Közetzárvénya apoka és régibb tömött bazalt kopott élekkel.
Ez utóbbi a mállásnak hatalmasan állván ellent, kinyúlik a
záró közetből. A Pogányvárra a söregi határban értünk fel a
hegy ÉÉNy. oldalán. Ismét DNyugotnak tartottunk, s a meg-
olvadott salakos-féleségböl egy harmadik ponton is gyűjtöttem
példányt (4₁⁸/₄ 1864.).

Tilicz. A Pogányvár fö gerinczéböl ágak mennek ki ol-
daltást, s ezek legjelesbjeinek egyike a Tilicz, melyre az em-
ber a Pogányvár laposáról ÉK irányban jut egy erdövel
borított keskeny nyergen. A nyereg éle többnyire bazalt, az
oldalak apoka. Végig menve e nyergen végre a Tilicz előtt
áll az ember, mely egy hegyes bazalt kúp, a melyre ezen ol-
daltól legkönnyebb felmenni, míg a többiröl s különösen az

ajnácskői völgy felől igen bajos. A kúp meredek oldalát apró bazalt gömbök, vagy hogy a vezető keresetlen kifejezésével éljek, kőgaluskák és gombócok fedik, a tetőről untalan alá gurulók. A szabályos kúp-idomot a Tilicz koránsem a tódulás alkalmával kapta úgy a mint most bírja, azt a mállás sajátzerüségének köszöni oly módon, mint Buda környékén s különösen a vörösvári völgyben a dolomit hegyek, melyek a közettömög elporlása által kapják a nehézségi törvény következtében a szünetlen újuló anyagot a tetőről, s így a kúp-idom előáll azonkülönbséggel, hogy a hegy mindig laposabb lesz. A tiliczi bazalt a gömbös szövegűekhez tartozik, s ezekre nézve jelleges. Bazalt gömbök mogyoró-ökölnagyságuak vannak szintén bazalt téstával összegyűrődve, s üde állapotban csaknem egynemű a kőzet, legfőlebb a törlapon venni ki a különbséget; de nem így a mállító tényezők befolyása alatt: ezek könnyebben bálnak el a kötéstával s a gömbök kihullanak s legurulnak, a Tilicz keleti oldalát myriádokban lepvén el. Ilyen darabok conglomerát-nemű bazaltot is képeznek, s a bazalt zárványok igen tömöttek és szilárdak. A kőzet-zárványok között feltűnő az apoka és a rhyolith, mely itt a napszínre nem jön, de meg kell lenni lenn az apoka alatt épen úgy, mint Sőregen, hol szintén csak mint a bazalt zárványa fordul elő. Ásvány-zárványokban is bővelkedik: földpátok sehol sem nagyobbak mint itt; van olivin, amphibol és egy bizonyos fekete amorph-ásvány, melyet közelebb is vizsgáltam, s az eredmény alább fog következni. A földpátok vaskosak ugyan, de jól hasadnak s üvegfényűek. Zeolithok szintén jönnek elő, olykor üregek falait vonván be. (7₂ ³/₄ 1864.).

A Tilicz tetején tömeges szikla áll, tagosulva függélyes és szintes váladékok által. A kőzet igen tömött, nehezen mállik, a mállás kéreg 2—3 millimeter vastag, földes, világos hamvas. Nagy olivinek és földpátok néznek ki belőle.

1864. ápril 9. Terv: a csontárok, és az Ajnácskővár.

A *Csontárok*. — A Ragács és Borkúttető és a Matrac s mádrperspectivben gerinczökkel egy fordított L betűt képeznek, melynek hosszabb függélyes szára felső végén a Ragács, alsón a Borkúttető van, s ezen csaknem ÉD irányu vo-

nalhoz épszögben csatlakozik a szintes rész, de annyiból fordítva, hogy a Matracsnak nyugoti végén áll. A Matracsnak és a Ragácskőnek, melyet az almagyiak „Kétágu hegynek“ is mondanak, egy felsikkal bírnak nyugoti oldalukon, mely felsikken az ugyanazon hegy magaslatairól lefolyó víz árkokat vájt ki többé kevesebbé KNY irányban, melyeken a víz az ajnácskői medenczén végig futó Gortva patakba ömlik; ezen árkok közül a délibb, mely a Matracshoz közelebb áll, nem kevesebbé, mint a második, ennek töszomszédja éjszokról, elhíresedtek az onnét kikerülő ösemlősök csontjai által, de az volt a baj, hogy az árokból a mastodon meg tapir és elefánt, szarvas meg lócsontok egyaránt kerültek ki, holott ezek különböző korszakok tanúi szoktak lenni. Ezen árkokat röviden csontárkoknak nevezem.

Első kirándulásom alkalmával, mely egy nagyobb kirándulásnak csupán végén történt, egyebet nem nézhettem mint magát a csontárkokat, s azokból fölfelé kiérve, az árok legközelebbi környékét. Kivánandó volt az egész felsík viszonyairól gyűjteni észleleteket, s ennek most igyekeztem megfelelni.

Hogy az eddigi adatokat magunk előtt lássuk, itt adom a Kubinyi Ferencz felszólítására Markó által a hely színén készült tájképet kicsinyítve, mely velem volt, s az észleletek eredményét közvetlenül jegyeztem be.

E tájkép a Matracstól számítva a második csontárokra vonatkozik, mint a melynél a viszonyok legjobban vannak feltárva. A művész az árok jobb partján állott kívül az áron, honnét az egészet jól beláthatni. A reá rajzolt emberi alak körülbelül a mérv.

A rétegek fölül lefelé a következők:

a) Nyirok, melyben a mastodon és egyéb harmadkori csontok vannak. Itt ez a legfelső, de ha az ember az árok felső emeletébe megy, ott több helyen a jelleges lösz észleli, mint a mely a nyirkot borítja, az tehát ezen a ponton, melyre a rajz vonatkozik, már nincs meg. (7 $\frac{3}{4}$ 1864.)

b) A második réteg lefelé, bazalt breccia, csaknem wacke-vá mállva, de a melyben a szögletes bazaltzárványok még épek. A közet anyagában sok a homokrész is, mely a képző-

dés alkalmával jutott még bele. Mindazáltal van még annyi összetartása, hogy a lefolyó víz rombolásának valamennyire ellenáll, és meredek falat idéz elő, melyen a víz az árok felső részéből rajta lefoly. Azonban a harmadik réteg ismét mozgó kőzetből állván, kimosatik, a bazaltbreccia túlhajlik, s végre önsúlya alatt leomlik. Első látogatásom alkalmával a bazalt erkély alá állhattunk, most azt leomolva találtam, s a rajztól eltér a mostani valóság annyiból, hogy az árokban magasan felhalmozódva fekszenek a *b*) réteg romjai, s csaknem ugyanazon függélyes síkban van a bazaltbreccia az alatta következő réteggel. Vastagságát első látogatásom alkalmával 6—7' jegyeztem fel, most vagy 9'. ($6\frac{1}{4}$ 1864.). ($4\frac{17}{9}$ 1860.).

c) A harmadik réteg iszapos homok ($5\frac{1}{4}$ 1864.) ($3\frac{17}{9}$ 1860.), megegyezőleg teleepülve a

d) vagy negyedik réteggel, a mi a neogen homok, vagy apoka ($2\frac{17}{9}$ 1860.) úgy, hogy e két réteg ugyanazon képlet. Ez a legvastagabb. Látható vagy 30 lábba kezdve a bazaltbrecciától. Rétegzete mintha töredezett volna, különösen azonban megjegyzendő, hogy ott, hol a bazalt-breccia áll fölötté, a rétegek a magaslat felé esnek, mintha a felette terülő bazalt annál nagyobb nyomást gyakorolna azokra, mentől közelebb a fő bazalt tömeghez.

A bazaltbreccia réteg az, mely itt a sarkpontot képezi. Annak fölülete szintes, alul nem, itt vastagszik a hegytömeg felé, míg attól el, kiékülöben van.

Igy állván a dolog, figyelmemet most a lerajzolt csontárok környékére terjesztettem ki.

Először a Matracshoz legközelebb álló csontárokba mentem, melyből már Ebeczky úr is gyűjtött mastodon vázdarabokat. Mindjárt a bemenetnél igen szép kövült fadarabot lelt Muszinsky úr, de nem eredeti fekhelyen, hanem mint patakkövet ($12\frac{1}{4}$ 1864.). Belebb menve most is leltem egy hatalmas térdkalácsot s fogat tört véggel ($3\frac{1}{4}$ I. $\frac{1}{4}$ 1864.) hozvány-földben az apoka fölött, mely földben az agyagon kívül, bazalt, homok és homokkő is van. Ez tehát nem eredeti rakodmány. A homokrétegek szintesek, vagy legföljebb $1\frac{1}{2}^{\circ}$ alatt hajoltak. Bazaltár ezen árokban nincs, hanem csak bazalt hűmpölyök a homok felett.



Kiérve az első árokból a felsíkon mentünk éjszakra a második csontárokhoz. A felületet nyirok képezi, melyben és melyen sok csontot leltünk, valamint bazalt darabokat is. A csontok többnyire forgók ($4\frac{3}{4}$ 1864.), s a méretek után ítélve, nagy vastagbőrűeké. Találtunk lócsontokat is, melyek egyike Margó tanár ur szerint szökcsont (*Pedis dextri astragallus, pars dimidia*), másika töredék (*Tibiae partis inferioris fragmentum*). Előfordult a nyirkon márgagömb is nem gyéren. Mig tehát a második vagy lerajzolt csontárok felső végén a jelleges lösz a maga csigáival, márgagömbjeivel tetemes vastagságban megvan, ott a felsík egy részét maga képezvén, más pontokról az mint egykori tető elmosatott, visszamaradván valamint a nagyobb közárványok, úgy az állatiak is és alsóbb réteg hátán fekszenek, mi itt a nyirok. Így történik, hogy a nyirok hátán a mastodon és tapir-maradványok, melyek a nyirok részbeni eltávolodása által ebből kijuttattak, összetalálkoznak az elefánt, bölény és lócsontokkal, meg márgagömbökkel, de magában a nyirokban csupán amazok vannak, emezek soha.

Ennek a csontlel hely felsikjának az oldalán hőmpöly gyanánt egy csillámpalát leltem gránát-kristályokkal, valószínűleg záránya volt az apokának, és egy zsírfényű opálos quarczot, a minőt már a hénai hegyre mentemben is leltem a bazalt fal alatt, sőt a minőhöz hasonló zárványok a bazaltban sem hiányoznak, nevezetesen megvan a ragácsiban ($7\frac{17}{9}$ 1864.) Előbb azonban még anyag és észlelet gyűjtendő előjövését illetőleg.

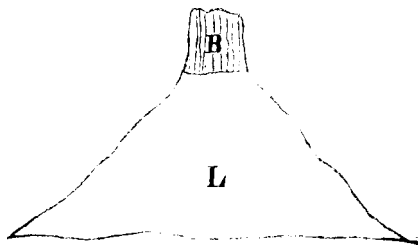
A második csontároktól éjszakra egy harmadik felé menve észlelhetni, hogy a Ragács felé felhuzódó felsík szélén a bazaltbreccia réteg folytonosan megvan, fölötte azonban nem nyirok van, hanem a finom homok tart néhány lábnyi vastagságban ($9\frac{3}{4}$ 1864.). Az valószínűleg utólagosan jött reá azon apoka-magaslatról, mely a Ragácson innen övként húzódik annak közvetlen előhegye gyanánt. Vastagsága a bazaltbreccia rétegnek itt vagy 4'. Az szintesen egy táblát képez, de függélyes irányban megszakadást látni rajta. Követve éjszakra domb emelkedik tán a bazalttömeg vastagodása által, de feltárva gyéren lévén, csupán a szélt képező sze-

repeléséról szólhatok. Most feljutottunk azon gerincz nyugoti végére, mely a csontárok és Pálháza völgye között a Ragács és Matracsképezte amphitheateres területból nyúlik be az ajnácskői völgy alsikjába. Itt ismét leltem óriási emlősök csontjait, a nyirok tetején, ($8\frac{3}{4}$ 1864.), észleltem a bazaltbreccia réteget 5—6' vastagságban, s fölötte homokot pár lábnyi rétegben.

Úgy vettem ki, hogy a bazaltrétegnek ez a legmagasabb pontja, s az innét hajlik délnek a csontárkok felé. Ez tehát a bazaltár orma gyanánt tekinthető. Innét éjszakiabbra menni az idő nem engedte. Azonban b. Kemény Gábor volt szíves megigérni, hogy ő bejárja s utólagosan tudósít az eredményröl, mi oda ütött ki, hogy éjszakknak ezen réteg még messze tart be.

Ezen pontról az ajnácskői várhegy gyönyörűen veszi ki magát, mert möglete a levegő, tehát sajátságos idoma szembeszökőbb, mint délről nézve; innét azon sötét hegyek miatt, melyek háta mögött nagyobb magaslatokat képeznek, korán sem tesz oly jó benyomást.

Ezen a napon, mely egyszersmind az utolsó is volt, még az ajnácskői várhegyet kellett megnézni; mely a maga sajátságos idoma által első látás óta lebilincseli a szemlélő figyelmét.



Ajnácskői várhegy.
B -Bazalt. L-Lősz.

A hegycsúcs egy darab durva bazaltoszlop függélyes oldalakkal; ott, a hol a lejt kezdődik, kevés híjjával köröskörül várrom-maradványok vannak; az alján s keleti részén kissé magasabban is áll a falu „Ajnácskő.“ A hegy magassága a tenger felett (Muszinsky szerint) 1066 bécsi láb.

Az É-K oldalon mentünk fel a faluból a szekér-úton. Itt vastagon lösz borítja, mi tart fel csaknem a bazaltig. Erősen pezség. Éjszaki oldalán szintén lösz van.

A bazalt tulnyomólag olyféle breccia (10₇ $\frac{3}{4}$ 1864.) mint a sőregi, sok benne a földpát, amphibol és van fekete amorph anyag is, mint Tilliczen. Ez különösen áll a keleti és déli oldalról, a nyugotin látni a tömött egyöntetű bazaltot is kevésbé feltárva. (10₇ a) $\frac{3}{4}$ 1864.) Váladéka vékony táblás. Fölötte itt is észlelhetni a breccianeműt, úgy hogy ez a tömöttnek előpostája. A tömöttben szintén van földpát és amphibol.

A déli oldalon tehát az ajnácskői fürdő felé a sziklafalban nagy darabokban látni az apokát mint zárványt. Egy helyen egy ilyen zárvány hosszúsága 7' s legnagyobb szélessége vagy 4'. Ezen a lelhelyen több mállásterményt lelni mint egyebütt. Különösen calcit és sugaras aragonit. Ásványzárványok között földpát és amphibol említendő. A földpátok között kihullott s kopottak is jönnek elő, melyeket könnyen összetéveszthetni hasonló kinézésű quarczhömpölyökkel a várfal vakolatjából.

A nyugoti oldalon a bazalt alatt a lejt homok s még lejjebb úgy látszott a távolból, lösz.

Az E-Ny oldal felülről le köves, úgy szintén az éjszaki is csupa bazalt, de törecekben, melyek a csúcs tetejéről gurulnak alá.

Ellenben a vízmosás ellenkező oldalán, a várhegytől éjszakra a hegyek meredek lejtje homok, a lankás nyirok. A Ragács és a tőle nyugotra álló csúcs között egy kis domborúság van két vízmosás között, az tisztán lösznek látszik. A pinczék bele vannak vájva.

Egy uniot is leltem, mi azonban magánosan lévén, nem tudom nem-e a várépítési anyagokkal vagy általában véletlenül jött oda? — Most csak tudomásul a jövőre nézve.

Ezen tájékozások után bucsút vettünk úgy a Várhegytől mint az egész környéktől, másnap elutazván Tarnócra a kövült óriási fa lelhelyéhez.

b) KÖZETTANI VISZONYOK.

A Pogányvár körül vagy 2 négyszög mértföldnyi területen a következő kőzetek fordulnak elő : bazalt, rhyolith-tuff, homok (apoka), nyirok, lösz, és mostkori rakodmány.

Bazalt. A bazaltnak következő féleségei jönnek elő :

1. T ö m ö t t, egynemű, törése egyenes vagy laposan kagylós, színe sötétebb vagy világosabb varjuszürke. Egyes kristályok vannak kiválva vagy több és apróbbak, vagy kevesebb és nagyobbak. Lelhelye : Pogányvár, Tilicz, Ajnácskővár, Matracs, Borkúttető, Ragács s a Pogányvártól D. Keletre több bazalt-ér. Málláskérge hamvas, vékony.

2. B r e c c i a n e m ű, likacsos ép kőtésztaival, vagy tuff-neművel, amaz gyakori a Pogányváron, uralkodó a Tiliczen, emez az ajnácskői, sőregi és füleki várhegy alsó részét képezi. A sőregit jelenleg fejtik s építéshez akarják használni.

3. L i k a c s o s, tele hólyagokkal, többnyire csak szabad darabokban észlelhető a Pogányváron, Ragácson a Medves oldalán, hol igen gyakori, végre a bazaltterekben. Fel lehetne osztani még olyanokra, melyeknél a likacsok inkább gömbölyűek, és a melyeknél hosszukásak. Ezek ismét vagy olyanok, melyeknél a fal az egyik és másik likacs között vastag, s ezek jellegesen jönnek elő a Medves laposán ($1_7 \frac{19}{9}$ 1860), nevezetesen a Pri pusztán, római határ a Medves D. K. lejtjének kezdetén. A vékonyfaluak részint a Ragács tetején ($8_7 \frac{17}{9}$ 1860), részint a Pogányvár bazaltlávái ($2_{12} \frac{18}{9}$ 1860) ($4_1 \frac{18}{9}$ 1860) között fordulnak elő. A likacsok nyiltak, innét uszókó nem találkozik közöttük.

Ezen féleség között sok van olyan, melyre a likacsos bazaltsalak név reá illik. •

4. B a z a l t l á v a, vagy újra megolvadott bazalt, mely ezen állapotból látszólag oly hirtelen ment át a szilárdba, hogy az bizonyos tekintetben az utólagos változás minden nyomától menten maradt fel korunkig. Erre tömegesen nyújt példát a Pogányvár ($2_{12} \frac{18}{9}$ 1860), de Sőregen sem hiányzik ($1_8 a) \frac{8}{4}$ 1864.)

5. *Bazalttuff*, midőn a szabad bazaltaprólék réteggé alakult s ez hol a légbeliek által ment véghez, túlnyomólag, mint a füleki várhegyen; hol túlnyomólag a víz működése által, noha egyszer sem egészen víz alatt, például Tarnóczon Nógrád megyében, Pogányvártól, tán 4 mértföldre nyugotnak.

6. *Bazaltmálladék* vagy *wacke*, midőn a kőzet a mállás vég stadiuma egyikébe jut, s kinézése földes, agyagos. Ebbe átmegy úgy a bazalttuff, mint a bazalt breccia. Az előbbire nézve a füleki várhegyen van példa gyéren; a másodikra Söregen, és különösen Ó-Básthon, hol a kőzetet szintén fejtik és olcsó építés-anyagul használják. Homokos *wacke* sokhelyt Ajnácskőn a csontárok körül is van.

Oszlopos elválásu bazalt Ajnácskő közelebbi vidékén nincs, de nem messze a Pogányvártól D. Ny-ra Somoskő egy gyönyörű képződményű oszlopos bazaltból áll. Magyarországon ez a legszebb oszlopos bazalt tudtommal. Oly nagyszerű nincs mint Erdély nyugoti részén a *Detonata*, de más tekintetben csinosabb: a karsu oszlopok a hegytető felé hajolnak.

Kőzetzárvány igen gyakran azon homokkő, melynek környékében e bazaltcsoportot találjuk, s az ajnácskői várban ölnél hosszabb egy ily homokkő-zárvány; a második a fehér rhyolithtuff és homok érülési pontjáról való kőzet; ezt a sőregi és tiliczi szirtben leltem.

Ásványzárvány: földpát, erős üvegfenyvel, tisztán kifejezett haladási iránynyal, de mindig csak vaskosan, borsó egész nagy dió-nagyságig; kitűnő példányok lelhelyei: Tilicz, Ajnácskővár, Ragács, Borkúttető, Somoskő.

Amphibol, vékony táblásan, olykor azonban ujjnyi vastagságu oszlopokban; olykor az oszloplapok nagyon különböző értékű élszögeik tisztán kivehetők. Találni nemcsak a kőzetben, hanem a vízmosásokban is. Különösen nagy példányokat küldött utólagosan b. Kemény Gábor Pogony község határából Kiskő nevű bazalt-kúp környékéből; melyek között némely példány oly módon van kiéve egy-egy helyen, mintha az anyagra a bontó hatás csak azon pontra szorítkozott volna, mert egyebütt az egész kristály ép.

Találni továbbá kétféle *fekete amorphzárványt*, melyek nem nagy mennyiségben jönnek elő, de érdekesek az

eddig tett tanulmányozás eredménye nyomán. Vízet nem tartalmaznak; forraszcső előtt magokban nem változnak, még a szélen sem gömbölyödnek meg. Csekély szálkával véghez vite e kísérlet, hasonlóképp negatív eredményü. Keménységek tetemes, némely darab karcolja a csiszolt labradort; de a csiszolt quarczot némely ily fekete zárvány nem karcolta, sőt belétörött; ellenben a legnagyobb darabbal téve e kísérletet, mely félmo-gyoro nagyságu és anyagzetben erősen állva jó fogásu volt, tisztán karczoltatott úgy a csiszolt quarcz, mint a bányavirá-g lapja, még pedig mélyen.

Tömöttség : 3,604 piknometerral mérve.

Finom porát töme sósav hidegen gyengén támadja meg. Vagy 24 órai állás után a por fehér lesz, míg a sav vas által zöl-des-sárgára festetik. A pornak durvája megtartja feketeszinét.

A bővebb meghatározásra több anyag gyűjtendő.

Előfordul leggyakrabban a Tiliczen és Ajnácskőn a Várhegyen úgy a tömött bazaltban mint a breccziában; de már más izben is feltűnt nekem hasonló anyag a Pest megye éjszaki részében levő Csörög pusztai bazaltban, Vác és Du-nakeszi között, csak hogy itt lencsényi darabkákban fordul elő és igen gyéren.

Az egyike ezen fekete zárványoknak tán bazaltos Obsidián, a keményebb Zirkon lehet, csak hogy a főnebbi tömöttség keverékre s nem az egyik vagy másik nevezett ásványra mutat. Az Obsidián gyakoribb.

Olivin nem gyakori; de ha előjön, olykor nagyobb da-rabokban is találtatik; mindig vaskos. Salgó-Tarján (Pécskő) Tilicz, Pogányvár a fő lehelyek, egyebütt gyéren, vagy vég-kép hiányzik (Ragács).

Rubellan-féle lapok még közelebből vizsgálándók meg, hogy ez-e vagy hasonló színü csillám. Egyik úgy mint a másik ritka a bazaltokban. Legjelesebb lehely a Pogányvár laposa (3₂ ¹⁸/₉ 1860) (3, ⁵/₄ 1864).

Quarcz, vaskos, fénylő, zsirfényü, kis kagylós tö-résü. Szabad kihullott darabok tünnek fel legelőször, noha egyszer a csontárok környékén a felsik oldalán, máskor a bénai hegy éjszakkéleti részén apoka és nyirok felületén, úgy hogy a neogen homok zárványa is lehetett volna,

egész kinézése igen feltűnő volt ilyen zárványnak, azért el is vittem. Később a Ragács, Tilicz és az ajnácskővári bazaltban kis darabokban hasonló anyagot vettem észre, melyek egyikével a Tiliczről a kísérletet meg is tettem a csiszolt labradort karczolni, és azt erősen karczolta. Azonban ezen kis zárványok után a főnebbi két szabad quarczot kihullott zárványnak biztosan csak azután mertem tartani, miután Ajnácskő alsikján egy nagy hömpöly fekete bazaltban (1, $\frac{17}{9}$ 1860) zárványként 2''-nél is hosszabb darabot találtam, mely az orthoklast tisztán karczolja; durván szemcsés, zsirfényű.

Poulett Scrope (The Geology and extinct Volcanos of central France. 1858. 109. l.) említi, hogy St. Genest de Champanelle falunál, egy tökéletlen oszlopokban kivált bazaltban quarcz nagy mennyiségben jön elő, még pedig három módon: mint szem vagy tökéletlen kristály; mint a közet egyik lényeges elegyrésze, s ez akkor úgy néz ki már gyenge nagytánsnál mint gránitdad elegye quarcz, földpát és augitnak. Végre harmadszor mint ér. Ezt a bazaltot azonban mint egyedüli esetet hozza fel Auvergne-re nézve.

Blum (Handbuch der Lithologie Erlangen 1860. 194. l.) csak fél-opált említi, mint ásványzárványt; míg Naumann azt mondja (Lehrbuch der Geognosie 1850. 652. l.) „Quarz ist wohl niemals als wirklicher Gemengtheil des Basaltes erkannt worden, obwohl er zuweilen in Bruchstücken eingeschlossen ist.“

Ámbár tehát az eddigi észleletek nyomán úgy látszik, hogy a quarcz mint zárvány igen ritka a bazaltban, Poulett Scrope óta, ki ez észleletet közel 40 évvel ezelőtt tette, nem jöttem nyomára, hogy valaki észlelte volna; annál nevezetesebb, hogy a mi bazaltjainkban ismételve találtam, és pedig a bénai (mely alatt szabadon jött elő), a ragácsi (szintén kihullva), a tiliczi, ajnácskővári és lenn a völgyben a Matracs alján egy bazalthömpölyben zárványként vaskosan. Talval Erdélyben utazván, a legnevezetesebb bazalt lelhelyen a Detonata környékén, itt mind a két Detonátán a Gola és Floccosán a már oly sokak által megvizsgált közetben bennőtt quarczkristályokat fedeztem fel, a melyek alakra nézve egészen a rhyolith quarczkristályaira emlékeztetnek: uralkodik

a hatoldalú pyramis, és csak kevéssé vannak az oldalélek az oszlop lapok által eltompítva. A Detonata quarcz-kristályai igen meg vannak támadva, az élek kopottak épen úgy, mint a Csetátýe kőzetén (Vöröspatakon), de jóval kisebbek mint a Csetátýe quarcz-kristályai. Nagyságra a rhyolith quarczai-
val (a Hegyalján) megegyeznek s nagyrészt színre nézve is, az kissé ibolyaszínbe megy át, valamint az Ajnácskő vidékén előforduló vaskosak is. A megtámadás azonban beljebb is hat, a quarcz morzsolható, sőt el is távolodik, és csak egy földes köburok vagy likacsos földes kötöttelek mutatja az alaknál fogva, hogy mi volt ott. Vannak esetek, midőn a quarcz-kristályoknak pusztá ürjök maradt meg.

A quarcz semmi esetre sem lényeges zárványa a bazalt-nak, de nem is utólagos mandolakő-forma képződmény, hanem az izzón folyó anyag hozta azt fel magával épen úgy, mint a vaskos földpátokat, mint a nagy amphibolokat, melyek mind szenvedtek változást az által, hogy más természetű olvadékba jövéen, részben felolvadtak s ezen felolvadás eredménye a gömbölyűség az éleken, vagy kievődés a kristály anyagán általában, miként ezt a pogonyi nagy amphibolok tanulságosan mutatják; de mutatja egyik példány Ragácsról, hol a bazalton vékony folyásossági réteget venni észre, s két ilyen között nyúlik el hosszan a földpát-tömeg, néhol vastagabbra, másutt papírfinomra megvékonyodva.

Utólagos képződésű ásványokból találtam calcitot, aragonitot s hyalithféle kérget, de bizonyos zeolith is van a mészkarbonát mellett, mert e fehér izzadmány a sav által csak kis részben tűnik el, a nagyobbra hatással nem bírván.

A magyarhoni bazaltok vegyelemezve még alig lévén, egyikét az ajnácskői példányoknak Bernáth József úr szives volt elvállalni, s az eredményt közzé is tenni.*) A lel-
hely a Ragács hegy, s különösen annak legalsó nyerge. A gyűjteményben e példány jegye ($7\frac{1}{4}$ 1860). Hamvas. Tömött.

Melléje állítva a Bunsen által felállított normál-bazaltot,

*) A Magyarhoni Földtani Társulat szakgyűlésén 1864. nov. 16.

kitűnik, hogy ha a vizet eltávolítva gondoljuk, igen közel áll hozzá.

	Ragácsi bazalt	Normál bazalt
S^2O^3	47,530	48,47
$(Al, Fe)^2O^3$	35,390	30,16
CaO	12,316	11,87
MgO	1,543	6,89
$(K, Na)O$	1,820	2,61
HO	1,215	—
	<hr/> 98,814	<hr/> 100,00

Ezekon kívül kevés lithiumot is talált benne.

Feltűnő kevés a ragácsiban a magnesia s innét az olivin gyérsége.

A magyarhoni bazaltok tömötségénél feltűnően előttem, hogy azok közt sok van olyan, melynek tömötsége kisebb mint a külföldi példányok után meghatározott közép tömötségek. Ezek ugyan is

Hoffmann ásványtana szerint	6 féle bazalton	2,979—3,225
Schübler után	7 " "	2,872—3,103
Leonhardt szerint	18 " "	2,762—3,111
Reusz szerint	8 " "	2,759—3,113
Dana szerint		2,9 —3,2

S a négy elsőből, ha kiszámítjuk a közép tömötséget, az **2,990**.

Ezen körülmény arra bírta, hogy a magyarhoni bazaltok tömötségét nagy mérvben határozzam meg s ezt megkezdettem, de a folytatást egyik legszorgalmasabb tanítványomra Koch Antal úrra bízam, ki ásványtermemben dolgozott felügyeletem alatt.

Az eredményt összeállította 41 magyarhoni bazalt tömötségére nézve *) a határ 2,448—3,190 ; a közép **2,724**.

**) Felolvastam a m. orv. és természetbuvárok X. nagygyűlésén Marosvásárhelyt, s a munkálatokban meg is fog jelenni.

A főnebbi példánynak tömöŒtségét Bernáth határozta meg, a többiét Koch szerint adom, itt csak a Nógrád, Gömör s az ezen csoporthoz tartozó más egy két lelhelyre szorítkozva. A sorozat a tömöŒtség száma szerint történt, kezdve a legkisebbel.

TömöŒség	Lehely	Jegyzet
2,534	<i>Jobbágyihegy</i> Nógrád megye	Sötétszürke. Apró-likacsos.
2,544	<i>Csengerháza</i> Nógrád megye Heves m. határához közel, Tarján patak mellett	Barna. Tömött; fekete fényes kristály lapocskákkal.
2,557	<i>Lörinczihegy</i> , Nógrád megye Zagyva bal partján	Világos szürke. Tömött; fehér és zöld szemcsék kiválva nagy mennyiségben.
2,629	<i>Bénahegy</i> . Ajnácskő szomszédságában.	
2,632	<i>Ajnácskő</i> Matracshegyd. ny. oldala.	Sötétszürke. Tömött.
2,644	<i>Lócz</i> Nógrád megyében.	Barna. Tömött; apró fekete csillogó szemcsék.
2,646	<i>Lörinczihegy</i> . Nógrád megye Zagyva bal partján.	Fekete. Tömött; apró fénylő fekete kristálykával és olivin szemcsékkal.
2,656	<i>Lörinczihegy</i> . Ugyanott.	Sötét fénylő. Tömött.
2,660	<i>Patvarcz</i> . Nógrád megye	Fekete. Tömött; fekete fényes kristály felületecskével.
2,666	<i>Jobbágyi hegy</i> . Nógrád megye.	Fekete. Tömött (Dolerit).
2,671	<i>Medves laposa</i> . Nógrád megye.	Fekete. Ritkás; helyenkint gömbös kiválások és földpát szemek.

Tömött ség	Le hely	J e g y z e t
2,697	<i>Szanda, Péterhegy.</i> Nógrád megye déli részén.	Zöldes szürke. Tömött.
2,704	<i>Szanda. Bolhahegy.</i> A legmagasabb csúcs. Ugyanott.	Sötét. Tömött.
2,724	<i>Hollókö.</i> Nógrád megye.	Fekete. Tömött; apró fekete csillámló kristálylapocskákkal.
2,744	<i>Kigyós</i> puszta. Pest megye éjszaki részén Vác és Dunakeszi között, Csörögtől keletre.	Sötét. tömött ;
2,757	<i>Pogányvár.</i> Gömör megye, Ajnácskő mellett.	Szürkés fekete. Tömött; fényes fekete kristálylapokkal.
2,773	<i>Ragács,</i> a hegy tetejéről Ajnácskő mellett	Vörhenyes barna. Tömött.
2,775	<i>Ragács,</i> a hegy legalsó nyerge. Ugyanott.	Sötét szürke. Tömött; érdes. Ez az mely elemezve van.
2,778	<i>Terbeléd,</i> Ipoly bal partján. Nógrád megye.	Hamvas. Tömött.
2,783	<i>Borkúttető.</i> Almágy Ajnácskő mellett. Gömör megye.	Hamvas. Tömött; helyenként benne vaskos földpát.
2,801	<i>Kigyós</i> puszta. Pest megye éjszaki részén.	Szürkés fekete. Tömött; mágnesre erősen hat.
2,808	<i>Ajnácskővár</i> nyugoti oldal. Gömör megye.	Szürkés fekete. Tömött. Ezen várnak élrája alább következik.
2,816	<i>Kis Némedi.</i> Pest megye éjszaki része.	Tömött. Olivint tartalmaz.
2,848	<i>Pogányvár</i> Ajnácskő mellett. Gömör megye	Szürkés fekete. Tömött. Van benne olivin és földpát. Ezek kiszedetvén, meghatároztattak a tömötségre nézve: az olivin tömötsége 3,345; a földpáté 2,533, mind a kettő 16 ^o C-nál.

Tömött ség	Le hely	J e g y z e t
2,860	<i>Vilke.</i> Nógrád megye, az Ipoly jobb partján.	Kékes fekete. Tömött; helyenként ökölnyizárványokban Olivin, melynek tömötsége 3,412.
2,879	<i>Somoskö.</i> Nógrád megye a Medves hegy É. Ny. részén.	Fekete. Tömött.
2,882	<i>Sávoly.</i> Nógrád megye.	Világos szürke. Tömött.
2,888	<i>Tilicz</i> hegy. Ajnácskő mellett. Gömör megye.	Kékes fekete. Tömött; helyenkint benne földpát, melynek tömötsége 2,594, és azon fekete amorph-zárványok, melyekről főnebb volt szó.

A hőfok, melynél a mérések történtek 16—18° C között ingadozott. A lepárolt víz mindenkor kifőzve vétetett. A szer hydrostatikai mérleg, melyre a közetdarab, ha tömött volt, közvetlenül hajburokban tétetett, míg a likacsosaknál, vagy a zárványoknál piknometer használtatott.

Rhyolith.*) Egy sajátos közet jön itt elő, melyet az ember alig keresne a bazalt és homok uradalmában, a rhyo-

*) Az 1861-ben megjelent értekezésemben (Ajnácskő geologiai viszonyai. M. K. Természett. Társulat Közlönye II. k. 89. l.) Tajtkőconglomerátnak nevezem, mi szintén kifejezi, de a régi nyelven, mely Beudant Conglomerat ponceux-jére vonatkozik. E név most is helyes, de rhyolith közelebbi természetét fejezvéen ki, s én állítván azt ennek először, e néven vezetem be. Az akkori azon állítás: hogy átme gy Beudant „trachyt micassé amphibolique“-jába, bővebb vizsgálat után nem derült ki, sőt ellenkezőleg kiderült, hogy azon hosszukás fekete vonalok, melyeket hirtelen nézve amphibolnak tartottam, nem egyebek mint a nagyobb fekete csillámok keresztmetszetei a fehér kőanyagból vonal alakban tűnők ki. A Mátrában egy bányában „a Püspök-hegyen“ észleltem, hogy perlitbe megy át, s ezen lelhelről példányaim is vannak.

lith család egy tagja az, melynek felső rétegei látszólag tuff-neműek, de lejjebb a neptuni rétegeességnek nyomai mindinkább vesznek, s végre a mélyben az üveges fény teljes ép-ségben van meg, s tisztán látni, hogy eruptiv sziklával van dolgunk, melynek rétegeessége egy egykor izzón folyó test sajátságos folyásossága.

Ily távol a két főcsoporttól, t. i. a selmeczitől és a mátrától, de azért egyikhez sem közelebb mint a másikhoz, vagy 9 ponton fedeztem fel ily rhyolithuffot, miként előttem már Beudant is említést tesz az ott feltalált conglomerat ponceux-ról. Három fekszik Parád és Ajnácskö között, hol egyéb kö-zet, mint e rhyolith, és az azt fedő apoka, nincs; a többi hat pedig a Pogányvár és attól délre a Medves körül. Ezenki-vül mint zárvány lép föl a bazaltban oly helyeken is, melye-ken feltárva nincs, úgy hogy jelenlétét a mélyben, az apoka képlet alatt fel kell tennünk.

Az alapkőzet fehér felsítes anyag mállott állapotban, de földessé még nem vált. A földpát alig mutatja nyomát a tajt-köves kiképződésnek. Kiválvák benne quarcz, mint víztiszta bennőtt kristálytöredék, de sötétebb színű homályos példá-nyok sem hiányoznak; fekete csillám hatszögű pikkelyek-ben, kaolinba menő földpát, s néha a felülethez közelebb le-velek meg fadarabok szenülve, egyikén példányaimnak (5₉, 1⁸/₉ 1860) a szénzárvány lignitnek látszik, mely izzítva elég, de igen erős köhamu marad vissza, át meg át lévén hatva kőanyag által. Iványon Nádújfalu közelében a Mátrától É. Ny.-ra nagy számmal látni hasonló kőzetben szenült levele-ket, Kőhányó nevű hegyen. (2₆ 1⁷/₉ 1859.)

Ezen rhyolith érintkezésben van neogen homokképlet-tel (Apokával), s az érülési helyen a földpát és csillám ho-mokszemekkel keveredik.

A birodalmi geologiai intézet térképén ezen pontok egyikén sincs a rhyolith kimutatva.

Homok vagy Apoka. — Ajnácskö vidékén, s innét messze terjedve ezen képlet bír a legnagyobb felületi elterje-déssel; legnagyobb részt mint homok van kiképződve, s már

magában is réteges, a rétegek különbözvéŒn szín, s a szem nagysága szerint, van iszap-finomságú, s van kavicsos. A hömpölyök közt egyebet mint quarczot nem leltem; olykor azonban homokkövét állanak össze a rétegek, de nem vastagok, s egyik meg másik között tetemes vastagságú laza homok van. Ezen körülmény igen alkalmasan tünteti ki, hogy a Pogányvár körül nagy területen a homokkő-rétegek szintesek, bár minő meredek legyen is a hegy, s innét a számos de csak kis mérvben kiképződött vízesés a Pogányvár keleti s déli oldalán a kimosási árkokban. Hasonlót észlelhetni a Matracson is, de kisebb mértékben. Kövületeket Ajnácskő vidékén nem leltem benne, de már Tarnócson igen, ugyszintén a Mátra felé is, többi közt Kis-Terenyén az „Arany hegy“ keleti oldalából (1. a 20/9, 1860), s azok szerint ítélve a miocen korszak felső rétegeihez számítandó tengeri képlet. Ilyennek van színezve a birodalmi geologiai intézet kiadta térképen is.

Vastagsága tetemes, s a Pogányvárnál azt némileg számban is kifejezhetni. Felér itt t. i. csaknem a bazaltkráter szejgélyéig, míg másrészt az ajnácskői völgytalpon ásott kútakban még nem törtek rajta keresztül, tehát vastagsága 1000. b. lábat meghalad.*)

Nyirok. Így nevezi a nép egy képlékeny s többnyire vereses színű agyagból álló talajt, mely azonban mint önálló réteg is bír fontossággal, s így legjobb megtartani népies nevét a földtanban is; a német geologok általában Tegel-nek nevezik. Az említettem két tulajdonságán kívül jellemzi, hogy szénsavas meszet nem tartalmaz, savval nem pezseg; csigának vagy valami vízi állatnak nyomát nem tartalmazza, hanem e helyett épen Ajnácskőn bővelkedik harmadkori emlősök maradványaival, melyek Ebeczky ur fáradhatlan szorgalma következtében egész muzeumot alkotnak. Én csupán a képletben lelt példányokat gyűjtöttem, s úgy találtam, hogy már

*) A Pogányvár laposa a tenger felett 283⁰; Ajnácskő völgyének síkja 113⁰, s így, marad, ha a kút mélységét csak 2 öltre tesszük, 172 öl; mi minden esetre csekélyre van számítva, mert ezen pont alatt még igen mélyen tarthat le.

Almágy határában lépnek fel, noha gyéren, de Ajnácskőn a Gortva patak jobb partján huzódó s a Ragács meg Matracss által ívleg karolt üledékes közet alkotta magaslatoz lejtjén a nyirokban tetemes területen lelhetőz. Leginkább mastodonmaradványokra bukkantunk.

E két ponton kívül azonban nem találtattak ezen állati maradványok, noha a nyirok jellege egyébként változatlan marad. Fedi a homokréteget leggyakrabban, de egykét esetben a hol együtt lép fel a bazalttuffal, ezt is fedi, így Ajnácskőn a csontárokbán, így Tarnóczon Nógrádbán a nagy kövűt fa lelhelyén.

A birodalmi geologiai intézet térképén Ajnácskő itt tárgyalt vidékén ez a képlet nincs meg; a távolabbi vidéken van adva színezetben.

Lösz. Nincs erősen képviselve, minek igen könnyen belátható oka, hogy denudatio által nagy mérvben távolodott el. Fő jelleme, hogy az anyag tetemes jelenléte daczára is elég laza s porhanyó; másodsor: hogy meszet tartalmaz s mindig pezseg. Közvet-zárványa az ismeretes márgagömböt mindenkor elárulja, ha nem is volnának jelen a hóféhér löszcsigák. Ez utóbbiakat eddig csak az ajnácskői várhegy D- Ny D és K oldalán észleltem, valamint az ajnácskői csontárokbán a bazaltbreccia képezte fal mögött az árok felső vége felé.

A denudatio által eltávolodván a lösz finom részei, a durvák (a márgagömbök) visszamaradtak, és e módon gyakran jutottak a nyirok felületére s ott a határozás iránt kétségben hagynak. Ha a nyirok-részek is elmosattak, az ez alatti neogen homok-képlet réteghátára jutnak. Ez okozza, hogy Ajnácskőn, hol a nyirok is tartalmaz állatmaradványokat, a lösz is, ezeket olykor együtt leljük, t. i. a nyirok hátán fekösznek együtt a negyedkori csontok, a harmadkoriak közül azokkal, melyek a nyirok eltávolodása által már a felületre jutottak; de be a nyirokba a márgagömbök és a löszcsigák, vagy az elefánt, rhinoceros, szarvas, ökör vagy ló csontok nem jutottak. Ezek a lösz sajátjai. A lösz a nyirokkal a terület mozaikjában oly rögtön váltakozik, hogy azt minden esetben kitüntet-

ni csak gondos utánjárás után lehet. Színe általában világosabb mint a nyiroké és lazább is. Egykor általános takarója volt a nyiroknak, most azonban csak határozatlan rongyokban maradt meg, kiútvén magát a szakadás helyén a nyirok ; vagy tán az ez alatti homok ott, a honnét a felső réteget a víz jobban elhordhatta.

Mostkori rakodmány. — A csermelyek s patakok mentében gyűl meg a mozgó kőzetekben bővelkedő környék több rendbeli képlete, s képezi a mostkori réteget, mely az ajnácskői medence síkján úgy tetszik még nem ért el nagy vastagságot. Ezen síkság vízállás volt csak egy pár évtized előtt is, most csatornázás által a víz fegyelmezve van, s csak néhány helyen lehet észrevenni azon gázbugyogást, mely magát az előtt a tó nagyon sok pontján mutathatta. Vagy 6 kút van ásva, melyben a víz csaknem csordultig állott ez időszakban, de tavál 1863-ban a rendkívüli szárazságban pár öllel is lejjebb volt, tükre tehát a vízállással általában változik. B. Kemény oly helyeken is figyelmeztetett a kitóduló gáz sustorgására, hol ásott kút nincs, világos jelöl annak, hogy a szénsav-tódulás nagy területen történik. Ezen földalatti vegyváltozás eredménye a felülethez közel savanyúvíz-képzésben küllői magát, melynek az ajnácskői fürdő is köszöni eredetét.

Az ásványvizet Molnár János úr elemezte*), s abból kiténik, hogy a kitóduló gáz legnagyobb részt szénsav, nagyon kevés hydrocarbon, és egyik forrásban a még sokkal kevesebb hydrothiongáz. Egyik forráskút fenekén finom por alakban kénvas van, mely ha a víz felzavartatik, azt feketésre festi, s napok kellenek míg ismét megtisztul. Ez csupán a „Keményforrásnál“ (a régi fő forrás vagy ivókút) találtatik, ugyanannál, melynél a gázok között a kőnkén nyoma fordul elő. A vizek hőfoka augusztusban (1860) mérve változóznak találatott. Keményforrásé 10·05^o ; Kovácsforrásé (szemforrás) 12·58^o ;

*A K. M. Természettudományi Társulat Közlönye 1861. 69. lap „Ajnácskő Gyógyforrásai.“

Pogányvár Hegy.

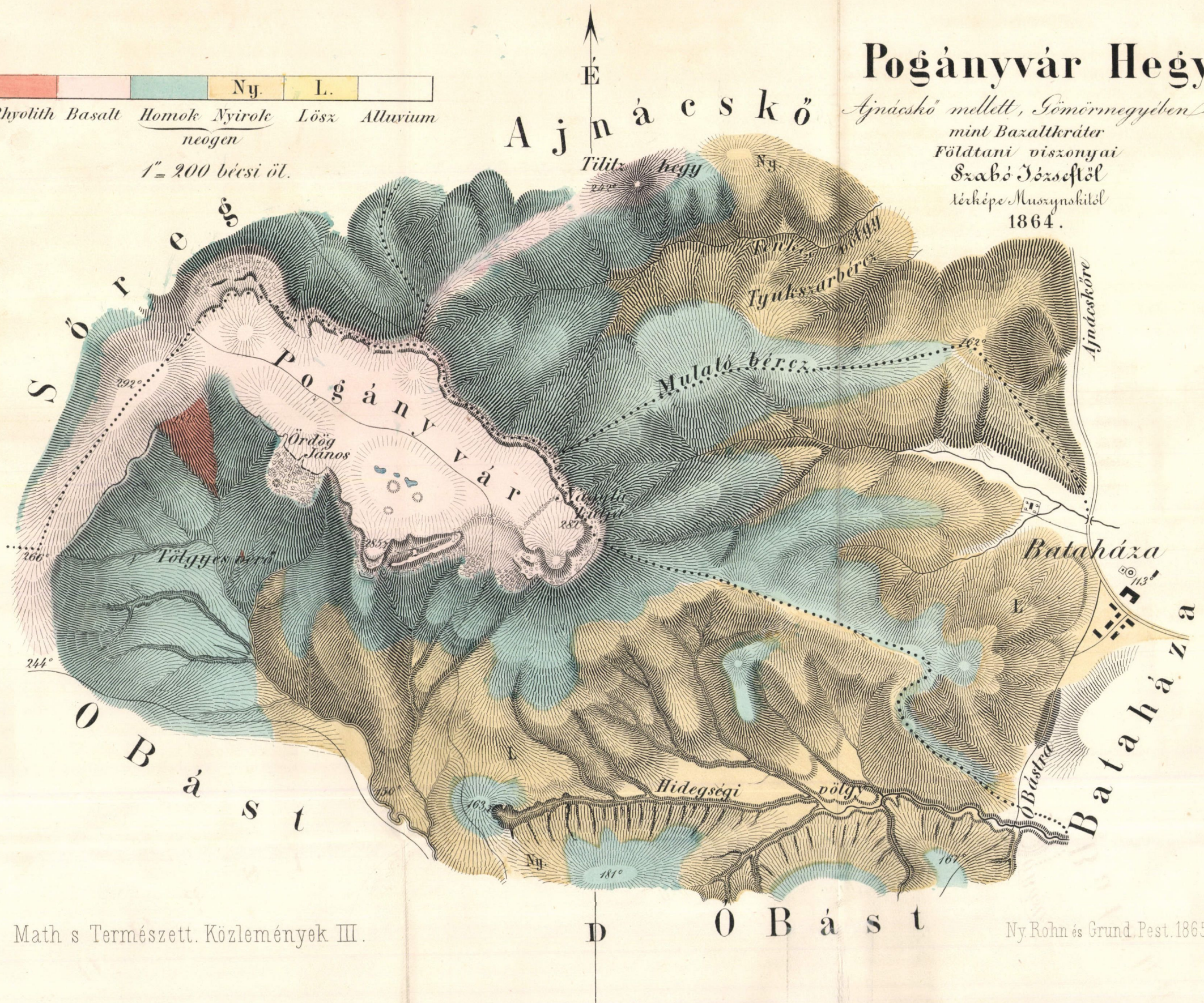
*Ajnácskő mellett, Gömörmegyében
mint Bazaltkráter
Földtani viszonyai
Szabó Józseftől
képe Muszynskitől
1864.*



Rhyolith Basalt Homok Nyirok Löss Alluvium
neogen

1" = 200 bécsi öl.

A j n á c s k ő





a Széchenyi forrása (réti forrás) csaknem ugyanennyi $12\cdot 41^{\circ}$ Celsius; az alkatrészek között a szénsavon kívül a mész és nátrium vannak legnagyobb mennyiségben.

A carbonátok mint kettesek tiszta oldatot képeznek, de a mint több édesvíz tódul oda, mint mostani ott létező is, a Csevice erősen megzavarodik, szöke lesz, és csak hosszabb idő után tisztul meg; e baj elhárítható volna, ha függélyes henger által záratnék el az ásványos víz az esővíztől.

Ajnácskőtől ÉÉ.-Nyugotra Sid nevű helyen szintén van savanyúvíz forrás látszólag hasonló körülmények között.

A körülmények mind a kettőre nézve úgy látszik, hogy a szénsavat az apokában levő barnaszén a mész és natriumot a rhyolithuff szolgáltatja, mely itt a mélyben megvan.

A Pogányvár térképe s a mérések. — Ezen kirándulásra megszereztem a katonai geographiai intézetből Bécsben Ajnácskő vidékének photographozott térképét eredeti felvételben $1''=400^{\circ}$, négy négyszegmértföldnyi területre nézve s azt más alkalommal fogom betölteni s az egész ott foglalt vidékről jelentést tenni. Most azonban Muszinsky kapitány úr, ki Buda vidékén, oly nagy szorgalommal, s jártassággal dolgozott már a magasságmérésekben, magával hozván az igen alkalmas Kraft-féle universál szintező szert, vállalkozott saját mérései segítségével, a katonai térképre támaszkodva, a vidék legérdekesebb részének, melynek közepén áll a Pogányvár, felvételére kétszer oly nagy mérvben mint a katonai térkép.

A Pogányvár-hegy kitűnik magassága s terjedelme, de leginkább azon sajátos állapotú közete által, mely tisztán a légen kihűlt bazaltsalagnak mutatkozik, s a mely minthogy a tetején lévő teknőben jön elő s egyéb hegyeken nem, sőt míg egyéb bazalthegyek a környéken vagy kúpok vagy gerinczek, vagy egykor folyásosan elömlött táblák, — a Benahegy kicsiben, a Pogányvár nagyban bír egy oly lapossal, melynek megvannak meredek sziklafalai, s azok mint keret között egy hosszukás teknő, mely méltán lehetett helye egy ismételt tódulásnak a már egyszer bedugult csatornán keresztül, noha

hasonlíthatlanul gyengébb fokban mint az első alkalommal. E körülmény méltán ajánlja a Pogányvár laposát mint legkiválóbb pontot annyira hozni a térképre, hogy arra a völgy talpa mint a vidék legalacsonyabb pontja is reá jöjön, s e térképen az ajnácskői völgynek síkja nevezetesen a fürdő egy részével csakugyan rajta is van.

A kőzetek között színezv e adatik a bazalt a rhyolith, a neogen homok (apoka), a neogen nyirok, a negyedkori lösz, míg a mostkori képződmények szokás szerint színezetlenül maradtak.

A legkiválóbb pont a Pogányvár lévén Muszynsky úr magát a szintező szerrel ott állította fel, s onnét mérte a következő 39 pont magasságát. A katonai térképen ezen a 4 négyszög mértföldnyi területen csupán a legutolsó két pont magassága van adva.

1	Pogányvár, a laposnak keleti széle	282 ₀
	Délre kinyúló szirttábla	285 ₇
	A laposán levő tavacsák (becsülve)	283 ₀
	Lejtsúcs azon szurdok kezdetén, melynek neve	
	„Hidegségi völgy“	136 ₇
5	Völgytalp az előbbi lejtsúctól nyugotra	150 ₄
	Gyalogút Ó-Bástról a nyeregre „Szikorcsafánál“	
	az erdő szélén	196 ₇
	Ó-Bást és a sőregi határ között a nyereg	244 ₃
	Lejtszögváltozás a gerinczen	266 ₅
	Csúcs, túl a rhyolithtömegben, nyugotnak	292 ₄
10	A rhyolithtömeg teteje	282 ₄
	Csúcs éjszakra Ó-Básttól, délre a „Hidegség	
	völgytől“	179 ₆
	Ösvény keletre a Bataháza felé eső csüctől, kis	
	cserje	167 ₂
	Bataháza puszta (ajnácskői fürdő,) kútház	113 ₀
	Almágyon a kápolna	127 ₃
15	Matracs, bazalt.	202 ₆
	Borkúttető vagy más néven Strázsahegy, bazalt	106 ₂
	Labodakő, bazalthegy, Ajnácskőtől ÉÉK	234 ₇
	Sas Bükk; Bazalthegy, Ajnácskö mögött éjszakra	225 ₀

Sas Bükk, nyereg a csúcstól keletre, szőlőpásztor kunyhó	212 _o
20 Malomhegy, Ajnácskötől nyugotra neogen homokkő nyirok	184 ₅
Ajnácskő szirtcsúcs, bazalthegy	177 ₇
Terrasz a csúcs körül falrommal	162 ₁
A hegy alja az úton	114 _o
Tenkes bércz, a két következő között homokkő, nyirok	149 ₇
25 Mulatóbércz, homokkő, nyirok, gerincz az erdőtlen lejtcsúcson	162 _o
Tilicz, bazalthegy, a Pogányvár ÉK nyúlványa	242 ₄
Hegyeskő, az ajnácskői várhegy mögött É.	232 ₂
Ó-Bást, a falu közepe	122 _o
Egyházas-Bást, templom	133 _o
30 Gortva patak, a Dobozehegytető nyugoti alján	120 _o
Vecseklő a falu közepe	144 ₃
Tajti, völgytalp a faluban	127 ₅
Medves magasa	338 _o
A két patak összefolyása keletre Ajnácsk ötől	123 _o
35 Felsik az ajnácskői csontárok fölött, a Ragács- Matracsláncz nyugoti oldalán.	152 ₇
Erdőszlél az úton Ajnácskőről Deterre	143 ₇
Hidegkút, völgytalp a faluban	125 ₂
Gortva puszta, fogadó*	93 _o
Bakóháza puszta	138 _o
40 Bénai hegy	245 ₇
Ragács hegy**)	282 ₃

Ezen magasságmérési pontokon kívül jónak tartom

*) Délre esik a meglevő photographozott térképtől.

**) Az első cikkemben (A K. M. Természettud. Társulat közlönye 1861. 88. lap) azon állításom, hogy a Ragács a táj legmagasabb csúcsa, csak az addig mért csúcsokra vonatkozott, és a Pogányvár azon kis részére, melyet akkor láttam, s mely a szabadon álló Ragácsról eldugott helyzetében valóban nem is tűnik fel igen. Ellenben most mást kell mondani, hogy t. i. legmagasabb a tájon a Med-

ugyanazon tájra vonatkozólag, a főbb **lejtsszög**mérési eredményeket is közzé tenni, melyek a táj domborzati viszonyának tanulmányozásában minden esetre használható elemeket nyújtanak. A pont, melyen állottunk ezek mérésénél az első négy számra nézve b. Kemény Gábor lakházánál az udvar, a fürdő tőszomszedságában; a következő öt számra nézve a fürdőház. A szer fokiv.

1. *Matracs* hegy. DDK oldala 22° ; ÉÉNy 25° . A hegy oldal felül apoka, középelt agyagos.

2. *Matracs* a közepén alul a szőlők alatt a szántóföldek le a völgyig 15° .

3. *Borkúttető* hegy. D oldal 23° ; Ny 35° . Teteje bazalt, aztán nyirok a nyugoti oldalon, a hol a 35 foknyi lejt, van bazalt *kőfolyás*, így nevezvén a nép *) a víz által vagy a hegytetőn nyitott bánya által a hegy oldalára juttatott kőhalmazt, mely messziről egy lefelé tartó kőzet-árnak látszik.

4. *Mulatóbércz*, az egyes fától le a völgy felé az ajnácskői útra 12° . Homok.

5. *Ajnácskő Várhegy*. Ny 24° ; K 20° .

6. *Sasbükkk*, az ajnácskői várhegy mögött Ny 25° ; gerince K felé $4\frac{1}{2}^{\circ}$.

7. *Tenkes*, a Pogányvár egyik farka Ajnácskő felé közepén 22° ; alul 12° .

8. *Tiliz* bazaltnyúlványa a Pogányvárnak, Ajnácskő felé jobbra K 25° ; Pogányvár felé, balra, Ny 20° .

9. *Laboda* hegy túl Ajnácskőn ÉÉK, balról 27° ; jobbról 13° .

c) BAZALT TÓDULASÁNAK KÖRÜLMÉNYEI.

A bazaltbreccióban, sőt olykor a tömöttben zárvaúként igen gyakran fordul elő a homok s homokkő, de a po-

ves, de utána mindjárt a Pogányvár nyugoti oldalán egy bazalt szikla jön 292,4. mig a Ragács csak 282,8 bécsi öl.

*) Kemény Gábor szerint Erdélyben.

gányvári, söregi és tiliczi bazaltban azon rhyolithos homokkő is, mely a fehér rhyolithuff és a homokképlet érintkezésének eredményeként tekinthető, bizvást feltehető, hogy a bazalt eruptio e két kőzetet itt lelte.

Az üledékes kőzetekből e most vizsgált vidéken, mi a Pogányvárhegyet középpontul véve vagy 4 □ mértföldre terjeszhető ki, a neogen homok vagy táji néven apokaképlet volt a felső burok, melyen a bazaltnak véglegesen kellett keresztül törni; de viszont a fehér rhyolithuff kúpszerű tömegei voltak azon vulkáni oszlopok, melyek helyét már el nem foglalhatván, kénytelen volt izzón folyó állapotában a körül helyeződni. A pogányvári bazalt ezen esetet igen tanuságosan állítja előnkbe, a kitódult bazalttömeg a rhyolithkúp körül U alakban foglal helyet, s az öböl mélyében a rhyolith áll.

A homokképletből a bazalt függélyesen tolt fel, a homokkőrétegeket szintes helyzetökben hagyván meg. A feltoltult anyag pedig vagy egy tömör oszlop, vagy hát terjedelmes fősikkal, vagy gerincz és kúp, vagy csak egyes ér vagy tábla (dike); végre egy eset fordul elő szintes terjedésű bazaltra is.

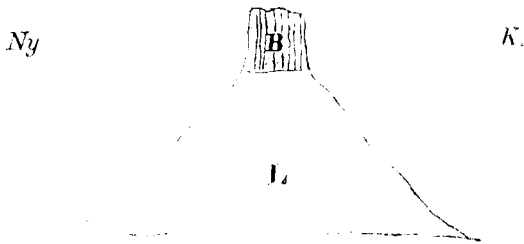
1. **Tömör oszlop** gyanánt kitódult az ajnácskői, söregi és a füleki várhegy. Ezek között mind a három igen tanulságos, bírnak közös és különös tulajdonságokkal is. Lássuk egyenként.

Az ajnácskői várhegy csaknem minden oldalról tekintve egy önálló kúp, melynek tetejére függélyes szikla van helyezve; ezen szikla a bazalt, míg a fordított tölcésrszerűleg szétterülő kőzet legnagyobbbrészt lösz és nyirok. A furdőtől tekintve a nyugoti lejt 24°, a keleti 20°.

A hegy magassága a tenger felett: 1076,2 bécsi láb.

„	„	a völgy talpa	„	388,2	„
A lösz	„	a bazaltig	„	294,6	„
A szabad bazalt magassága:			„	93,6	„

Ezen a hegyen kétfélesége van a bazaltnak: a tömött, és a breccianemű. Ez utóbbiból áll a legnagyobb része, de



Az ajnácskői várhegy. B-Bazalt. L-Löss.

nyugoti oldalán a tömött is megvan a szikla alján, tehát ott, a hol a földes képletből kimerülni kezd. E tény azon magyarázatot sugalja, hogy feltóduláskor előbb jött fel a breccianemű, mint egy útkészítő, s maga előtt tolt mind azt, mivel találkozott, s ez okból látni benne közetzárványul homokot s homokkövet, még pedig éppen ezen a lelhelyen a legnagyobbat, melyről eddig tudomásom van; ugyanis a déli oldalon a meredek sziklafalban, rézsút egy oly homokkő darab van benne, melynek legnagyobb hosszúsága 7', legnagyobb szélessége 4'. A homokkőképlet a mélyben van meg, de itt fedve van nyirok és löszszel, s közvetlenül csak a nyugoti oldalon és csak kis mérvben észlelhető. El lévén mozdítva minden gát, jött a bazalttömeg, kihülése után egynemű anyagot képezvén. Az ajnácskői várhegyen tehát a bazalt kétfélesége így következik: alul tömött, s fölötte a breccianemű, de szintén eruptív bazalt.

A s ő r e g i v á r h e g y. **) Ezen Gömör megyei helység szintén egy várhegy körül épült, éppen úgy mint Ajnácskő. A várhegy földes oldala legnagyobbbrészt a neogen homokképlet (apoka) s belőle emelkedik ki függélyesen a bazaltbreccia hatalmas monolith gyanánt. Sok benne az apoka zárvány, de nyomai vannak a fehér rhyolithuffnak is. Itt csupán az előre tódult breccia ütötte ki magát a megvolt rétegekből, a tö-

*) S ezen okból van a birodalmi cs. k. intézet által kiadott térképen is csak tuffnak festve.

**) Jelenleg ugyan nyoma sincs már a romnak, de történetileg fel van róla jegyezve, hogy vár volt, mire igen is alkalmasnak találhatták.

möttefeleség még lejjebb keresendő. A sőregi várhegy kisebb az ajnácskőinél.

Füleki várhegy. Távolabb mint az előbbi kettő, a nagyobb bazalthegeyekektől szintén önálló emelkedvényt képez az apokasnyirok vidékben, s némi tekintetben újra tanít bernünket. Szintes vetületben nagyobb tódulás ez mint az előbbi kettő, de nem jutott fel amazok magasságára. Tisztán látni ennél is, hogy a neogen homokképletből emelkedett ki függélyes oldallal, de itt megmaradt a tódulás legelső stádiumának oly terménye is, mely az előbbi kettőnél már nincs meg. Ugyanis a tódulás legelső postái azon bazalt aprólék, mely részint eredetileg szakadt el az izzón folyó tömegtől, s mint egyes csöppek merevültek meg rapillikat képezvén; részintán nagyobb s már kihült dombok dörzsterményei, s a melyek kötszer nélkül szükölködvén a mint kiértek a felületre, a táj domborzatának viszonya, valamint az akkor uralkodott dinamikai tényezők szerint helyeződtek. Ezen helyeződést a füleki várhegy igen tisztán mutatja: a rapillik a hegynek egyik a déli és d. keleti oldala felé gurultak le, az északin nyomuk sem lévén, tehát épen arra, hol a fővölgy jelenleg is van, és itt tuffrétegeket alkottak, melyek aprósága úgy szintes mint függélyes irányban, valamint számos szeszélye a dülés és csapásban végkép kizárja, hogy víz alatt ment volna véghez. a létrehozó tényezők voltak a légbeliek, a szél s eső, melyek a nehézségi törvény szerinti helyezkedést eszközölték. A füleki vártól éjszakra eső völgy akkor valószínűleg máskép nézett ki, annyiból, hogy szükebb volt mint most, szükebb pedig azért, mert a füleki vár apoka burkából valószínűleg több volt meg mint jelenleg, s az állott útjában annak, hogy a rapillik az éjszaki oldalra gurúlhasanak.

Ezen hegyen tehát megvan a rapilli réteg mint legfelső része az eruptionak, mi az előbbi kettőnél hiányzik; megvan az eruptivbreccia minden rétegeesség nélkül, de maga a tömött bazalt a mélyben maradt, még több homoknak kell elmosatni, hogy ez is lelepleződjék.

2. Bazalthát gyanánt, kisebb-nagyobb fensikkal tódult ki a bazalt a Pogányváron s a bénai hegyen.

A Pogányvár ezen kitódulási módnak a legérdeke-
sebb képviselője. Főlemelkedik a bazalt a neogen homokkép-
letből, függélyes falat képezvén, de e fal csak kerítése azon
fensíknak, melynek területén a vulkanismus működése úgy
látszik egyéb is volt, mint előidézni a bazaltanyag pusztán egy-
szeri tódulását. E fősík hosszukás, szélessége általában vagy
200, de egy helyt 300 öltre is kidagad. A sziklafal helyenként
hiányzik, s míg néha a talaj és a növényzet eltakarja előttünk a
képet, másutt kötenger áll a rés alatt, világosan mutatván,
hogy a kerítés romba dőlt. A meredek kőfal az apokából fel
emelkedik egész 70—80 lábra is, de viszont lefelé tart egész
az elenyészésig, úgy hogy ilyenkor apoka képezi a lejtet és
a tetőt szakadatlanul.

A Pogányvár felsíkja, vagy miként ott helyesen nevezik,
laposa, nem tökéletesen szintes, hanem daczára annak, hogy a
talaj s növényzet sokat kiegyenlített, mégis észlelhetők rajta
apró kőhalmok hol kúp, hol gerinczidommal, s körülöttek la-
pály, melyen gyakran víz áll, s többnyire turfás. A felsíkon
észlelhető a köromban a másodsor megolvadott s hirtelen ki-
hűlt bazalt a DK, D és DNy oldalon, különösen a falsze-
gély mentében.

A b é n a i hegyen hasonló függélyes falak vannak, s a
hátán fensík, de sem mérvre, sem érdekességre nézve a Po-
gányvárival nem mérkőzhetik.

3. Bazaltgerincz és kúp. A Ragács, mely a Gortva
patak jobb oldalán a nyirok s apoka képezte előhegyekből
görbe vonalat képezve emelkedik ki, gerinczhegyet képez,
mely éjszokról egy kétágu kúpban végződik, mely egyszer-
smind a triangulationál pont gyanánt használtatott is, mint a
táj legkiválóbb csúcsa. Magassága 1698.' A kilátás róla gyö-
nyörű; *) nyugoton Fülek, Losonc, Gács; éjszokról Rima-
szécs, Rimaszombat, Putnok látható. A Ragács déli vége Kis-

*) Ezen szabad állása s nem a magassága végett választatott
triangulatiói pontul. E részben a Pogányvár az ő erdős széles laposá-
val koránsem oly előnyös, noha valamivel magasabb pontjai is vannak.

Ragácsnak neveztetik s nyereg által összeköttetésben áll egyrészt az almágyi határba eső Borküttetővel (Strázsahegynek is mondatik) hol a tömött bazalt kúp alakban tolúlt fel 1241₁ magasságra, s tőle a völgybe köfolyás *) van, melyet útesinálásra hordanak; másrészt, az Ajnácskőhöz tartozó Matracscsal, melynek bazaltja csak kevésbé ütötte ki magát az apokából. Ennek magassága 1215₆; bazaltja barnásszürke s helyenként rétegesen likacsos.

A Pogányvár maga is küld ki egy nyerges gerinczet, mely kúpban végződik, ilyen a T i l i c z sötétszürke tömött bazaltjával, melyben sok a nagy földpát, az olivin és egy fekete amorph ásvány, mely a quarczot tisztán karczolja.

Ez is, valamint az előbbi kettő, csak alárendelt tagjai az ugyanezen csoport főtömegének.

4. Bazaltterek vagy táblák (dikés). Midőn 1860-ban jártam ott, a Pogányvárra Egyházás-Bástról tettem a kirándulást, s akkor jöttem nyomába azon az oldalon, hogy a bazalt eruptiónak az angolok által d i k e-nek nevezett alakja azon a környéken is megvan, t. i. f ü g g é l y e s erekben vagy táblákban a homokkőből feltolúlva a fölületig.

Legelső lelhely egyike azon apoka-árkoknak, melyek a Pogányvártól Egyházás-Básth felé nyílnak, vagy 600 ölre a Pogányvártól az ú. n. „Malom völgy“ vízmosásában. Itt mindjárt két vékony tábla emelkedik fel a mélyből egymással egyközesen menvén: az egyik szélessége 10", a másiké 3—4", s ez amattól csak másfél lábnyi távban van. A bazalt-ér látszik az árok két oldalán és a fenéken. Az elsőnek közete szilárdabb, közepén tömött, tele kristályos szövegű hosszukás olivinnal, a homok felé likacsos s magánál az érintkezésnél csaknem tuffnemű. Színe világos-szürke. A másodiké ellenben már el van mállva. Ugyanezen vízárkokban lejjebb menve, látni több

*) B. Kemény Gábor szerint a kötengerre (Steinmeer) vagyis a hegytetőről lefelé guruló köhalomra használt népies kifejezés Erdélyben.

parallel hasadást az apokában, mi valószínűleg az eruptio okozta mozgás és dislocatio eredménye.

A második lelhely a Medves DK. oldalán Vecseklőről fölfelé menve az ú. n. „Fénykőn“ itt egy árokban szintén látható egy függélyesen feltolult bazalttábla az apokában. Vastagsága 4.”

Egy harmadik lelhely a Medves déli oldalán van, a m int az ember ennek laposáról a Zagyva felé ereszkedik le. Itt egy 5 láb vastagságu bazalttábla tolta fel magát az apokából; keresztül megy a kocsi-úton, s ettől balra a mint emelkedik az apoka, látni együtt vele emelkedni e táblát is, mig jobbra egy árok van, s azon is keresztül csap, az árok idomát megtartván. Elmállás s elporlás által, minek nem igen szilárd anyaga folytonosan van kiteve, oka annak, hogy a terület domborzatában csak oly szerepet visel, mint az apoka. Midőn folyvást az apokán járva a szekér e bazalthoz ér, kis dőczenés követk ezik be, mintha küszöbre léptünk volna, mely az eddigitől eltérő körülmények közé vezet bennünket.

5. Bazaltár. Szintes irányban szétterült bazaltárt Pest megyének éjszakeleti határán közel Nógrád megyéhez Püspök-Hatvaniban én észleltem először, s ott igen világosan áll előttünk, hogy a homokképlet tetején terült el a bazaltnak egy durva brecciaféle módosulása, felül szintes, alul domboru határral, a minő a homokképlet felülete egykori mélyedésének felelt meg. Nem ily épen megtartott közettel van dolgunk Ajnácskőn a csontárokban; az annyira elmállott, hogy nagyrészt wacke-vá lett; de tekintve, hogy itt a tábla nagy kiterjedésű, tekintve, hogy annak csak keskeny szélét látjuk, a mely a kitódulási helytől távol áll, s így ha majd egyszer ahhoz közelebb juthatunk, valószínűleg épebb kiadásban láthatjuk, tekintve, hogy az csak olyan breccia, a mállottságtól eltekintve, mint akár a sőregi, akár az ajnácskővári, akár a füleki, a melyben semminemű idegen zárvány nincs, mint csak olyan, mely eruptiv anyagot illet meg, eruptiv közetnek tartom, a mely vagy bir egy önálló csatornával a mélyből, melyből kitódulván az ár, szétfolyt, vagy tán összeköttetése van a bazalt

főtörzsökével valahol közelebb a Ragács és Matracz felé. A csontárookban már nem épen a szélét látjuk, az árok homokja kimosódván a bazaltréteg alatt, ez önsúlya által leomlik, s így időről időre közelebb jut oda, hol vastagsága nagyobb. Ezen előjövét tökéletlenül ugyan és kicsiben, de a Püspök-Hatvanak bizonyos tekintetben hasonmása.

d) A TÁJKÉP MOST ÉS A TÓDULÁSKOR.

Most. — Három magassági övet különböztethetünk meg a Pogányvár környékén több négyszegmértföldre, a legalsó az árvízi sík, melyet a most működő folyó-rendszer idéz elő untalan, s a melynek fölülete többé-kevesebbé szintes, s magassága a tenger felett az ajnácskői völgyben 678'; a legfelső a bazalt képezte magaslatok, mikhez gyakran az apoka körétegeiből álló s rhyolyth hegy s dombok is sorozandók, ezen öv magassága a Ragácsban 1698, a Pogányváron 1714, a bénai hegyen 1474, a Tilliczen 1454, Ajnácskőváron 1066, Matracson 1215, Borkúttetőn 1241. E pontok mindegyike bazalt. Végre a középső öv az apoka nyirok és lösz képezte dombozatból, mely a vidéken a legnagyobb területet foglalja el, s annak tájképi minőségére leginkább foly be.

Ezen középső öv mozgó közetei azok, melyeket a víz untalan idomít, s az alakokon lassan, de szemlátomást idéz elő változást, úgy hogy ezen változás némely biztos emlékeiből következtethetjük, hogy mikép nézett ki a táj egy előbbeni korszakban, melyet egyelőre elég legyen a bazalt-tódulás korszakának nevezni.

A lösz lerakodása óta a víz ezen laza anyagból sokat elvitt, mert míg néhol a valóságos lösz is megvan az ő finom héju csigafaunájával, negyedkori emlősök csontmaradványai-val és a márga gömbjeivel, másutt a lejtekről le van hordva, a csontok s a márgagömböket kivéve, minden, mi egykor megvolt, s ezek az alsóbb rétegek egyikére a nyirokra rendszeren, de helyenként a harmadkori homokképletre jutottak. A márgagömbök nagymennyisége összehasonlítva azok rendes elosz-

lásával az ottan még ép állapotban lévô löszben nyújtja a biztos mérvet annak megítélésére, hogy már mennyi vitetett el, s e mennyiség valóban nem csekélynek sejteti magát.

Azon korban tehát, midôn a lösz még megvolt úgy, mint képzôdésének befejezte után lehetett, a mostani völgyek kisebbjei valószínűleg még nem léteztek, a nagyobbjai tetemesen szűkebbek voltak, a magaslati második övet képezô dombság pedig általában magasabb lehetett, mint jelenleg.

Azonban sok helyt hiányzik már a nyirok is. A homok és nyirok minden szabály nélkül váltakozva képezik a felületet; csak annyi áll, hogy a homok a hatalmas tengeri képlet mindig az alsó, a nyirok az amához képest csekély szárazföldi képlet mindig a felsô. Anyagja szintén elegendô laza arra, hogy a víz denudáló hatásának engedjen, sôt e tekintetben nem egyszer látni (különösen a Pogányvára kelet vagy DK-ról menve fel), hogy a homokképletnek van egy iszapféle rétege, mely e részben sokkal inkább daczol, mint a nyirok: az a lejt egyes részein gerinczekben van meg, melyek ott, hol a nyirok vele határos, e fölött néhány hüvelyknyi magasságu keretet képeznek. A nyirok tehát onnét, a hol jobban volt a kopásnak kitéve, eltávolodott, s kiüti magát a homok, míg másutt, hol enyhelyben van, pár öles vastagságban is látható. — Olykor a nyirok még áll a dombháton, de már nincs meg a lejten; másszor megvan a lejt domborzatán s hiányzik a völgyeleten, míg másszor ellenkezôleg lekopott a domborzatról s az fehérebbnek néz ki mint a völgyelet, hol még tetemes vastagságban látható.

Nem lévén egyéb zárványai, mint egy két helyen harmadkori emlôsök mastodon, tapir stb. csontmaradványai, nem bírnak oly tiszta kulccsal annak megítélésére, hogy mennyi hordatott el, de ha azt vesszük, hogy itt-ott pár öltre is megy a vastagság, jelenleg pedig általánosan 1—3 lábba tehetô, mondhatjuk, hogy ezen réteg is nagy mérvben távolodott el, s hogy eltávolodása elôtt a mostani völgyeletek még inkább ki voltak töltve, mint csupán a lösz eltávolodása miatt lehettek.

Megjegyzendô, hogy oly helyen, hol a harmadkori emlôsök csontjai a denudatio folytán a felületen fekszenek, oly-

kor a negyedkori csontmaradványokkal keverve találatnak, midőn t. i. a lösz földes anyaga végkép eltávolodott s a benne levő zárványok öregje az alsó réteg tetejére jutott. Ez az eset adja elő ma gát Ajnácskőn a csontárkok táján az egész domb-lejten.

A h o m o k k é p l e t azonban a három között az, melyből a víz legtöbbit hordott el, az eltávolodott anyag vastagságát itt ölekben kell kifejezni, a hol az előbbeninél lábakkal érhattük be. Tágasabb völgy-sikokon hatalmas mementói vannak azon határnak, mely a víz bevégzett munkáját a mostani relief kiképződésének kezdetétől mai napig előnkbe állítja; ott a füleki vár, ott van tőle nyugotra egy még érdekesebb önálló domb, mely körül a munka befejezve, maga pedig meghagyva, mint része az egykori általánosabb magaslataknak.

Számos helyen látni, hogy a homok között előforduló szilárdabb kőrétegek szintesek; így látni ezt Fülekről menve Ajnácskőre, Csóma környékén, látni tanulságosan a Pogányvár keleti s déli oldalán a vízmosásokban, a Matracson stb., miből önkényt következik, hogy a hegy az alakot nem emelkedés által kapta, hanem kimosás által.

Tájkép a tódulásakor. — A homokkőrétegek megtartván szintességüket mértföldekre, nem lehet egyebet következtetni, minthogy az a tengerből nagy területen egyaránt emelkedett ki s szárazat képezett, melynek homok talaján a növényzet díszlett, s állatok tanyáztak. E harmadkori növényzet igen jeles lelhelye nyugotra Pogányvártól Tarnóczi falu Nőgrádban, hol egy óriási fa *) találatot ledőlve gyökerestől a homokkő rétegeire, lombos fára mutató levelek nagy mennyiségével, melyek az egykori homoktalajban lenyomódva s félig megkövesedve maradtak fenn, de a melynek véget vetett a bazalttódulás, melynek tuffja azon 24½ öl hosszú fát lombostul együtt 8—10' vastagságra betemette, s kisereszt elkorhasztva, de legnagyobbbészét opálosítva időnkig fentartotta.

*) Leírva „A tarnóczi kövült fa“ Szabó Józseftől. Ezen cikk után következik.

Kipusztultak a mastodon s kortársai, melyek a homokkő felett elterülő nyirokban letek temetöt.

Ezen harmadkori élet virágzása korában száraz volt ugyan a vidék, de valószínűleg nem oly magasra emelkedve a tenger színe felett, mint most, s azon a hegyvölgy s folyamrendszer ki lévén fejlődve, voltak emelkedések s folyóvíz élénkítette völgyek, de a különbség a magassági végletek között gyaníthatólag nem volt tetemes.

Jött a bazalt. Ez szárazon tódult ki, magas hegységeket nem támasztva, de a homokban, ezen oly könnyen engedő anyagban egyéb változást elő sem idézve, mint hogy a kitódulásakor azt széjjel nyomta, a szemeket egymáshoz közelebb hozta, s belőle zárványul sokszor ölnél nagyobb darabokat is vevén be. Rétegeit nem emelte fel, azok megtartották a szintességet, de a tóduló anyag közvetlen szomszédságában azok szétporlódtak, s csak is bizonyos távban látható ismét a homoknak mint körétegnek föllépése. Az érülési határon különben ép oly kevéssé idézett elő vegyváltozást, mint nem idéz elő az izzón folyó nyers vas az idmasz homokon.

A bazalttódulás tehát csak a neogen homokképlettel volt itt főleg s alárendelten a rhyolithuffal tusában, s annál kétségen kívül öregebb; de viszont minden a homokon fekvő képletnél fiatalabb.

A bazaltkorszak tartása alatt rakódott le a bazalttuff, ennek fölébe a nyirok, s e kettő kitöltötte az akkori mélyedéseket, melyek hogy nem nagyok lehettek, gyaníthatni abból, hogy a bénai hegy éjszaki oldalán látni való, hogy a nyirok egészen a bazaltfalig tart, a bazalt tehát nem képezett tetemes magaslatot az általános szint felett.

A bazalt kitódult függélyesen, de a nevezettek között egyik hegynél sem nagy tömegben, s a homokképlet annyiból dislocatiót szenvedett, hogy a kitóduló anyag szétnyomta szintesen s részben sűrűbbre szorította, részint jobban előre nyomta a meglevő völgyek felé, de felemeléséről a rétegeknek semmi észleleti adat.

A bazalt ismételt tódulása, a Pogányvár mint bazaltkráter. Vannak némi támpontok arra, hogy a bazalt egy és ugyanazon az uton ismételve tódult fel; s ennek nyomán van okunk megkülönböztetni olyan bazalthegyet, melyen a tódulás csak egyszer történt, s az azon egyszeri tódulásnak eredménye, de meg vannak olyanok, melyeken a tódulás ismétlődött, s ezen ismétlődés nyomai fenn is maradtak.

Egyszeri tódulás eredményeként olyan bazalthegyek tekintendők, melyek egész tömegökben bizonyos egyneműséget mutatnak, például az egész hegy a tömöttféleségből áll, melynek legfőbb tén tetején van vagy az oldalán a salakosan likacsosféleség; ide sorozandó az oszlopos elválású bazalt is. Ezeknél az anyag egyfolytában tolt fel, s kihűlvén felvette a mostani szöveget a nélkül, hogy későbben új tódulás által háborított volna. Ez az eset a leggyakrabban adja elő magát a bazaltoknál. Ilyen a Ragács, Matracs, a Borkút-tető, Somoskö stb.

Ellenben nem lehet mást feltennünk mint a tódulás ismétlését ott, a hol azon tömött bazalt, mely a hegynek a szélén még eredeti minőségben találtatik, másutt mint zárvány fordul elő ugyanazon hegyen, de inkább a bazalttömeg közepe felé, míg az, a mi bezárja, szakasztott mása egy fekete hol tömött, hol likacsos vas salaknak, mely a levegőn hül ki sima felülettel, noha belül azért olykor tele van likacsokkal. Itt a már-már bedugult csatornán újra kitört a bazalt, és izzón folyó állapotban érkezett a felületre, magával hozván az áttört tömött bazaltot, az első eruptio munkáját, de nem lévén elegendő hősege, azt csak magába zárni, de felolvasztani legfőbb csak részben bírta.

E tekintetben páratlan az előttem ismert bazaltok között a pogányvári; itt e viszony a legtisztábban van kifejezve; de nemcsak ez, hanem még azon körülmény is, hogy az egyik és másik eruptio között nyugalom volt, elegendő arra, hogy a bazalt hátán növényélet fejlődjék, mert a tódulás ismétlődése alkalmával a bazaltár fákat is borított el, úgy mint ezt a Vezuv lávájáról tudjuk, s annak vastaga csak részben éghetett el, más része pedig a bazaltláva által borítva megszenült. Ezen széndarabok még megvannak a bazaltlávában, de

egyszersmind igen tanulságosan látni azt is, hogy a kifejlödő gázok üröket idéztek elő, melynek falairól csöppekben huzódott lefelé az izzón sűrű folyadék. Ezeken a szendarabokon felül az azt borító bazalt salak vastagsága csak néhány hüvelyknyi, tehát nem messze a felület alatt történt a fadarabok megszenülése, míg az, a mi nem borított bazaltláva által, hamuvá lett, a nélkül hogy nyomot hagyott volna hátra.

Ezen másodszori tódulás alkalmával azonban nem jött anyag oly nagy mennyiségben, hogy a Pogányvár tetején elterült s nagy kiterjedésű szintes rétegeket képezett volna.

Hasonlóképp ismételt tódulás eredményének kell tartani azon bazaltokat, melyekben már gömbölyödött alakban foglaltatnak egy előbbi kitörés bazaltjai, tehát a melyeknél az egyöntetőség hiánya abban nyilatkozik, hogy kisebb-nagyobb gömbök egy látszólag tömöttebb s legtöbb esetben sötétebb bazaltból mint zárványok jönnek elő egy világosabban, a mely hol tömött, hol likacsos lehet. Ezen előjövét észlelhetö Tiliczen, mi a Pogányvárnak második nemzedéke lehet; ilyen másodszori tódulás alkalmával jöhettek létre a tuláradt vagy az intrusiv bazalttömegek, ha a szöveg breccianemü.

A másodszori tódulás felötlö ismejele a bazalt kötengerek. Távol attól, hogy minden bazalt kötengert a másodszori tódulás mutatójának tartsak, de olyan körülmények között, mint a Pogányváron, hol t. i. a nagy mérvü bazaltfalak megtörvék, s alattok egy-egy kötenger terül el, alig lehet egyének tulajdonítani, mint felemeltetésnek a másodszori kitódulás alkalmával, a midön a föld általános szintje fölé bár mily csekélyen is emeltetvén függélyes darabokra vált szét, a melyek, néha tán sokkal késöbben, lezuhanván, összetöredeztek, s a bazalhtát vagy krátertől kifelé a legvastagabb darabok aljától lefelé a lejten nagyszerü halmazát képezik a szögletes bazaltdaraboknak, a melyek mindnyája az első eruptio szüleményének jellegét, az egyöntetüséget viselik magukon.

A Pogányvár nevét onnét kapta, hogy egykor a cseh hussziták vonták magokat végveszélyben annak felsikjára, melyet azután vagy két helyen összehordott szikladarabokból csinált gáttal erősítettek meg. Ezen közlés beñyomása alatt

lelvén az első megolvadott darabokat 1860-ban első látogatásom alkalmával, nem nagy figyelemre méltattam; de tovább menve, és épen nem oly helyeken, a hol a mesterséges gátak voltak, szaporodtak a darabok és nagyok is találkoztak, akkor jöttem azon gondolatra, hogy hát ha bazaltkráteren állunk.

Azon kirándulásból folyt e másik, melyen több egyéb dolog iránt tisztába jöttem, de a bazaltkráter dolgát elintéztnek tényleg nem mondhatom. Az idő nem volt kedvező, egy részét a kirándulásra szánt napoknak a szobában kellett tölteni, s így a Pogányvár laposát csak futólag vizsgálhattam, holott csak ez képes e tekintetben felvilágosítást adni. Annyit tisztába hoztam: hogy ez újra megolvadott bazalt csupán a laposon fordul elő, tehát a Pogányvár laposának bazaltfal szegélyén belül; másodsor, hogy az a DK. résztől kezdve több ponton van, u. m. a délin és délnyugotin. Az északin és keletin nem leltem.

Azonban itt mindenütt csak egyes darabokban volt, melyek az egyöntetű normál bazalttal minden szabály nélkül heverték körakásokban, tehát nagy összeálló darabokban, mely folyó lávaárt képezett volna, nem láttam. E tekintetben mondhatom kevesebbet láttam, mint az első alkalommal, s ennek oka az idő elégtelenségén kívül Ebeczky Emil ur társaságának nélkülözése volt, ki első alkalommal kísért, s azóta folytonosan vizsgálván a viszonyokat, még többre jött, de most hozzánk csatlakozni hivatalos teendői gátolták. Levelében írja, hogy igen szerette volna „az egész pogányvári kráter kerületét, a bazaltsalakok előfordulásának legmeglepőbb pontjait — s a vulkánnak egyházas-báthi lakában hagyott többféle terményeit s ezek lelhelyeit megmutatni.“ — Ezt annál inkább sajnálom, mert ő a m. nemz. muzeumba két példányt küldött, s ezek olyszerűk, hogy valóban feljogosítanak bizton hinni, miszerint kalauzolása mellett többet láthatam volna. Ezen példányok mind nagyságra, mind faszin tartalmukra, mind egyéb viszonyokra nézve felülmulják mind azt, a mit én láttam a helyszínén sebtében.

Mindeneket összevéve a következőt állíthatom. A bazalt és a trachyt mesterségesen megolvasztható. Kirándulásaim al-

kalmával nem mulasztottam el a mészkemenczét megtekinteni a tüz által elöidézett közetváltozások tekintetéből; és egyszer trachyt patakkövekből rakott kemenczében észleltem, hogy mennyire megolvad e közet, és mimódon változik el. Az külsőleg a pogányvári bazaltolvadékhoz mindenesetre hasonlít, kivéve a belső likacsosságot, mely Pogányváron néha megvan, néha nincs. De a mi a különbséget teszi, az, hogy míg a megolvadott trachytokon tisztán láttam, hogy azok független patakkövek, melyek a tüz felé fordult oldalaikon kéregben és csapmódon lefityegő darabokban olvadtak meg, a Pogányváron talált darabok egyike sem egy önálló darab, azok mindegyike minden oldalról törlapokat mutat, melyek után ítélve azok egy nagyobb, de nem igen vastag táblának letört részei. Az Ebeczky ur küldötte két díszpéldányon tisztán kivehető, hogy a megolvadott bazalt anyag alulról tódult fölfelé, és tetejére kisebb nagyobb de mindig szögletes darabokban hullott a normál bazalt töredéke, s e töredékek sulyok szerint bemerültek az izzón folyó anyagba, s néha a bemerült rész is megolvadt, néha pedig olyankor esett be, midőn az már annyira kihült, hogy megolvasztani nem bírta, ilyenkor csak benyomta a még engedékeny salakot.

Annyi tehát tisztán kivehető, hogy az izzó folyadék alulról tódult fölfelé, de azt nem lehet tisztán kivenni, mily vastagságú táblát képezett, mert a két nagy példány, valamint az általam gyűjtött kicsinyek is, mind a legfelső, legszilárdabb kéregből valók, a mely t. i. leghamarabb merevült meg. De annyi látható, hogy részint a vízgőz, részint az elégő növényzet által kifejlődő gázok ezen legfelső táblát felemelték úgy, hogy az és a tömeg alsó visszamaradott része között csak hólyagos bazalt által maradt fenn az összefüggés, a mely, tekintve, hogy a hólyagok néha fejnél is nagyobbak, tetemesnek nem mondható. Én úgy képzelem, hogy e tábla mint legfelső része az újonnan kitódult bazaltnak, leghamarább kihülven a sok behulló bazaltdarab által kellő szilárdságot kapva keményedett meg, míg az alatta lévő anyag a kihülés által összehúzódott, s részben a mélybe visszamenvén a felső rétegtől elszakadt, s előlünk a talaj által el van rejtve; ellenben a fel-

ső réteg alapjától megfosztva beszakadt s azon darabokra tört, melyekben most leljük.

A Pogányvár tehát bazaltkráter annyiból, hogy az nyílt csatorna volt az anyag másodszori kitódulására, a mely kitódulás azonban csak egy fölemelkedésben állapotott meg a medencze fenekéig, azt csordultig meg nem töltvén, még kevesebbé túl nem áradván.

Midőn itt a bazalt-ár fölemelkedett, más pontokon oldalvást tódúlhatott ki, előidézvén a tiliczi s egyéb oly bazaltokat, melyekben régibb szilárdabb bazalt zárványkép látszik szerepelni.

A bazalt tódulás kora. A harmadkori sziklafajok tódulási korszaka ekként következik: első a trachyt, mely az eocen képletek lerakódása után kezdődött, s tartott tán a neogen korszakig. Második a rhyolith, mely tartott a neogen korszak első részében; s a harmadik a bazalt, mely a neogen tenger eltávolodása után állott be, de még a harmadkorban működött.

A hegyaljai rhyolith salakjaiban megtalálni zárványként a szürke trachytot kis szemekben s egész oszloprészekben; viszont a rhyolith egyik tagjának darabjai a söregi meg a tiliczi bazaltban mint zárványok fordulnak elő.

A bazaltot befődte a harmadkori nyirok, melyben Almágy és Ajnácskő között a mastodon csontok oly nagy számmal találhatnak. Végre jött a lösz s az ó-alluvium.

A tájkép átváltozása a mostanira. A lösz korszaka alatt még mindig csekély volt a különbség a magasságokban, a hegyek s völgyek egymással szelid ellentétben voltak kifejlődve, de másrészt tekintve azon magasságot, melyben a neogen tenger szintes rétegeit jelenleg látjuk a tenger színe felett, nem lehet egyebet tartani, minthogy a vidék a tengerből kiemelkedvén, ez emelkedést folytatta, a melyet nagy terjedt-

ségénél fogva continentálisnak mondhatni, s a lösz-lerakódás egy magasan fekvő vidék édes víz borította medenczéjében történt, melybe a víz úgy a trachyt hegységek hátáról a nyírok talaj elemeit, mint a mészhegységekről ezek porladékát hordotta, s a lösz mint ezek keverékét eredményezte.

Bekövetkezett azonban azon vízkörnyék egy részének lesülyedése, s abba az egész tó fokonyként lecsapolódott.

Ezen lényeges változások mind meg annyiféleképp változtatták az életfejlődést is, s létrejövése ezen utólsónak előidézte lassanként a mostanit, mely az előbbienektől abban különbözik, hogy a magaslati végletek sokkal nagyobbak: ugyan is a folyamrendszer, mely a lösz-tó fenekén előbb sekély ágyban hömpölygött, magát mindinkább mélyebbre vájta be, míg végre a mostani medrét alakította, de egyszersmind elhordván a mi oldó s taszító erejének útjában volt, s ellent nem állhatott.

Míg tehát a bazalt igen alárendelt szerepet játszik a táj alakításában, a víz számára kell igénybe vennünk azon egész hatást, mely a domborzati jelen viszonyokat hozta létre. — Ugyanazon anyagot, melyet egykor a víz hordott össze, hogy az akkori mélységet kitöltse, a későbbi időben ismét elhordotta új tartójába, s a hegyek anyagát oda idomította, hogy a mostani hegyvölgy rendszer fejlődjék ki. A Pogányvár környéke messze terjedve csupa kimosási völgyekből áll, s a hegy meg dombidomok nem egyebek, mint kis mérvben a folyó, de nagyban az atmosphaervíz plastikai műve.

A magasságot, melyre az egykori tengerfenék, az apoka emelkedett, akár a Medves, akár a Pogányvár laposa megmondja nekünk, mert azok egykor ugyanazon alsík szakadatlan részei voltak, s így körülbelül 1700 bécsi lábra tehetni azon magasságot, melyre Európa ezen részén a continentális emelkedés történt. Ezen emelkedést követte sülyedés, de az nem volt általános, abban a continens egyes részei vettek részt, hol jobban, hol kevesebbé; a mélyebbre sülyedett rész összejött az oceánnal s most oda viszi a vizeket az egész környékből; a kevesebbé sülyedett rész alsikká változott át. Ilyen alsík a magyar alföld, s ilyen a mélyebb sülyedmény a

Fekete tenger területe, mely terület fölött kutatásaim szerint egykor a lösz-tó habjai csapkodtak, de a lösz után, már az ó-alluvium szakában megindult fokenként a vidék részszüledése s kezdődött ugyan együtt a víz elmosó és hegyalakító feladatának azon korszaka, mely maiglan is tart.

XV.

A TARNÓCZI KÖVÜLT FA.

SZABÓ JÓZSEFTŐL.

Előadatott a math. s természett. osztály ülésén 1864. máj. 2.

Tarnócz falu Nógrád megyében, az Ipoly bal partján, a völgybe nyúló bazalt s apoka hegység alján, Losoncztól délre kis két mértföldre.

A falutól DK. Keletnek vagy félórányi távolságra az üledékes kőzet képezte dombok völgyei egyikében a romhányi gyalogúton az ú. n. Borokáson fekszik azon kövült fa, mely jelen előadásom tárgyát képezi.

Vizsgáltam azt közelebbről az idei (1864.) ápril második hetében visszajövet Ajnácskőről, a hol a pogányvári bazaltkráter viszonyait tanulmányoztam, s honnét kezdve a bazalt környék Tarnóczig folytonosan tart, úgy hogy egészben véve az Ipoly e táját még a bazaltkörnyékhez kell számítani.

Alkalmat adott a tarnóczyi kövült fa megtekintésére azon körülmény, hogy azt gr. Forgách saját költségén kiásatta, azon czélból, hogy elvinni lehessen. Ily leleplezett állapotban látni csak nyereménynek tartottam a tudomány érdekében, s valóban nem csalódtam.

Nagysága. Ezen fa irodalmunkban már több ízben szóba jött; legelőször is Kubinyi Ferencz ur által 1837., ki azt a helyszínén lerajzoltatta, s e képet sok érdekes adatot magában foglaló leirással együtt a „Magyar- és Erdélyország képekben“ című munkában (III. kötet) 1854-ben kiadta. Ugyancsak az ő társaságában én is megnéztem ezelőtt vagy 12 évvel, de előjövési körülményei korán sem voltak tisztába

hozhatók annyira, hogy bele lehetett volna nyugodni. Annyit láttunk, hogy az egész fa már nem volt meg, egy részét, mely egy csermely fölött keresztben feküdt, s kölőczának nevezte-tett, a parasztok fokonként szétdarabolták, de a két egymással szemközt fekvő vég a priori is követelte volna, hogy az ösz-szetartozást kimondjuk, Kubinyi úr pedig írja, hogy nyomo-zása azon eredményre vezetett, hogy az öreg palóczok még emlékeztek arra, hogy a vizmosáson elnyúló „gyurtyánkő ló-czán“*), fiatal korukban keresztül jártak. A vékonyabb felét Kubinyi úr kiásatta s hosszasaága hat ölet tett ki, a vastagabb felének kiásatása csak részben történt, s tett 9 ölet. A hiányzó rész, vagyis a lassanként elrombolt kölőcza 7 öl.

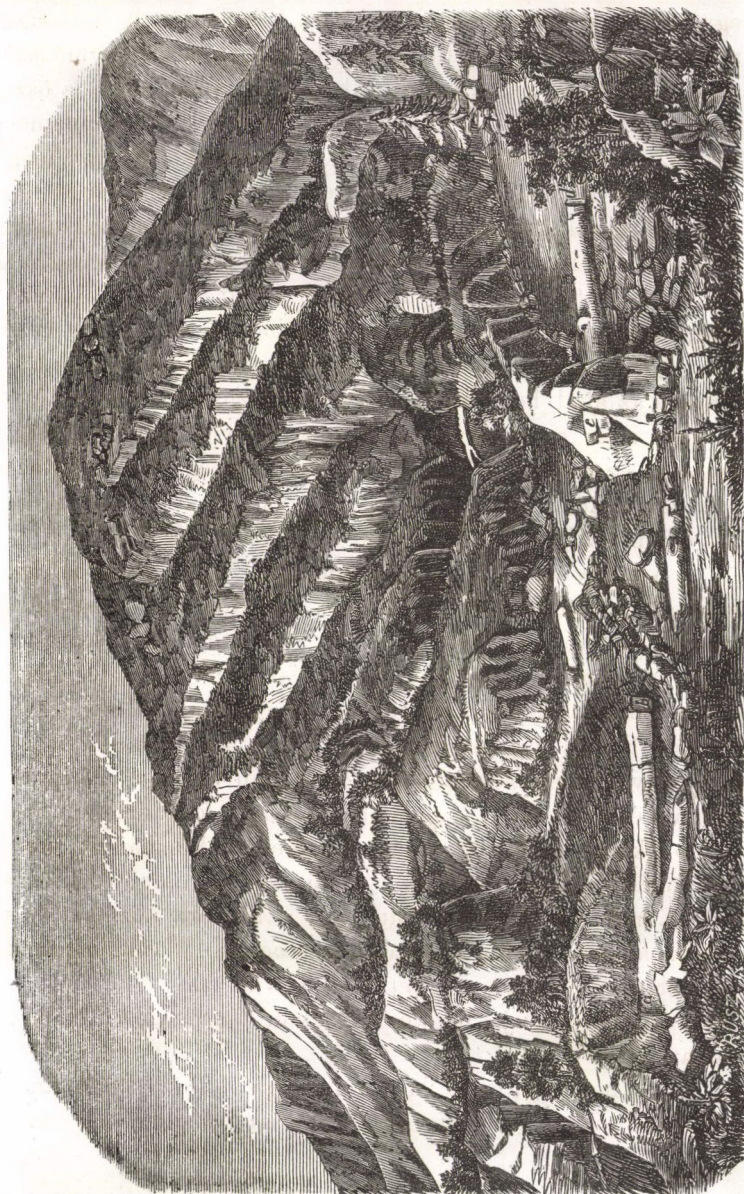
Kubinyi úr nemcsak leírásával a mérveknek, hanem kü-lönösen az által, hogy Markó jeles művészünket a hely színé-re vitte, s az egész látványt alkalmas helyről levétette, meg-mentette az enyészettől; én az ő szíves beleegyezésével Ruzs jeles fametszőnk által ezen könyv nagyságához mérten adom azt a képet a következő oldalon, és hozzá a magyarázatot.

A völgy talpa a neogen-homokkő, mely itt-ott szilárd követ képez. Levétetett 1841-ben, s akkor még megvolt a vastagabb fele *a b* balról, de az *a*-nál még nem látszott a vége, az bement a kőzetbe. A *c d* rész jobbról szintén meg-volt, s senki sem kételkedhetett, hogy az egykor a *c d*-vel ösz-szefüggött. Ezen két darab között víz jött le azon sok vizmosás-ból, mely a domb oldalán a laza agyagban vajúdott, s kimos-ván a *b* és *c* rész alatt a porló homokkövet, előidézte azt, mit a nép „kölőczának“ nevezett, s a melyen Romhányra men-vén jöven, pihenni szoktak, s időtöltésből darabokat le is ütni. Ennek következése volt, hogy a kölőcza lezuhant és a képen látható lejjebb a patak mentében. — Főlebb a patak mentében szintén fekszik két darab kövült fa.

A domb teteje felé bazaltuskók látszanak kiütni ma-gokat.

Így nézett ki vagy 24 évvel ezelőtt! — 1864-ben meg-változva találtam s nem csekély fokban. A *c d* rész jobbról

*) A kövült fát a palóczok gyurtyánfának hívják, tán mert né-melyek a gyurtyánfához hasonlítanak.

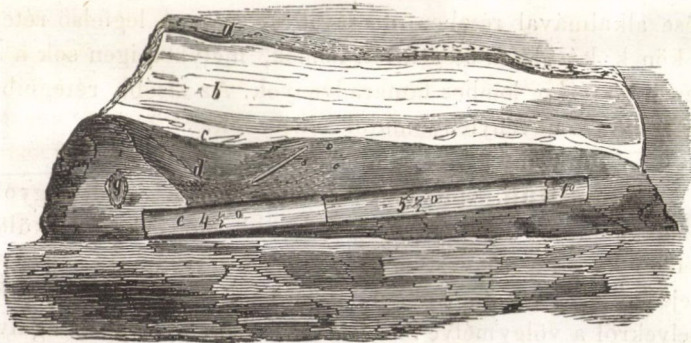


nincs meg; abból jött Pestre a nemzeti Muzeumba több mint egy ölnyi darab; abból vitetett több szomszéd birtokos a kertjébe; s épen így nincs nyoma az akkor ott hevert kőlőczának. Ellenben megvan az *a b* rész, mely 1841-ben 9 öl hosszúságú volt. Ezen rész azonban oly módon látszik most, hogy arról egy futólagos vonalrajzot készíteni el nem mulaszthattam, s azt alant a kisebb rajz adja.

Gr. Forgách kiásatta ezen részt, és most az egész hosszában áll előttünk, az tesz $11\frac{1}{2}$ ölet.

E szerint a tarnóczi kővült fa egész látható hosszúsága $24\frac{1}{2}$ öl, s ha a meg nem maradt koronát számítjuk hozzá, közel 30 öles lehetett élő korában. Ily óriási mérvű kővült fa alig van a tudomány évkönyveiben feljegyezve. Vannak vastagabb törzsek, melyek nagyobb fának maradványai lehettek, de itt együtt látni az egészet, ez a meglepő, ez a világra szóló ritkaság.

Kerületét a középtájon, nevezetesen az alsó végétől föl, vagy a negyedik ölben mértem meg, 2 öl. A felső végén sok letört belőle s e miatt tetemesen vékonyabb, kerülete vagy 10 bécsi láb.



Előjövési körülményei. A tarnóczi kővült fa körül három képlet fordul elő: az apoka mint legalsó, bazalttuff mint középső és nyirok mint legfelső. Az óriási fa az első kettő határán foglal helyet, különösen az apoka tetején s a bazalttuff

alján, mi tehát a koporsó, melybe temetve van, s mi a kövesedését eszközölte, végre a nyirok a szemfödél, mely az egészet borítja.

A kisebb rajzon: a) = Televény.

b) = Nyirok.

c) = Bazalttuff darabokban.

d) = Bazalttuff rétegekben.

e) = A kövült fa.

g) = A fa gyökere, egy felfordult nagy homokkőben, melyről a törzs letörött.

Apoka. A palóczok így nevezik a lágyabb morzsolhatóbb réteges kőzetet, s mivel ez ott legtöbb esetben egy és ugyanazon geologiai korszak képlete, annak Magyarország földtani viszonyai leírásában nem lesz helytelen e tájnevet „apokaképlet“ fentartani. Kőületek több helyen ismeretesek benne, s különösen Tarnóczról is a kövült fa szomszédságában, s ezek nyomán azt az újabb harmadkori (miocen) tengeri képletek felső rétegének jellemezhetjük, *) mely az oceáni szint fölé emelkedve szárazzá lett, s rajta a növényélet buján tengett. A homokkő erősen réteges, a rétegek csaknem szintesek. Ezen a homok felületű, sziklás talajon diszlett egykor e fa gyökereivel a szikla repedésein hatott le s azokat kidülése alkalmával részben magával rántotta. A legfelső rétege e kőnek későbbben összeállott homok, melyben igen sok a falevél, látszólag lombos famaradványok. Az alsóbb rétegeiben e képletnek növénylenyomatok nincsenek.

Bazalttuff. Apró bazalt hulladékból és kisebb-nagyobb quarcshömpölyökből áll, melyek kisebb kiterjedésű és különféle anyagu rétegeket képeznek, s eredési módjukra nézve azt sejdítettik, hogy atmosphaer víz hurczolta össze, a magasabb helyekről a völgy mélye felé, hol a fa hévert. A nagy fa ágaival együtt dült ki, s ezek között az izmosabbak a törzsnél maradtak a bazalttuff képződése megszűntéig, mi az ásás által előidézett

*) H a n t k e n ur felismerte benne: *Anomya costata*, *Pectunculus*, *Venus* (nagy.)

kőzetfalon tisztán kivehető. A bazalttuff vastagsága a törzs alja felé, a rajzban balra, vagy 10', dereka felé vékonyabb és vékonyabb, hegyénél csak vagy 3 bécsi láb. E szerint különböző súly nehezedett e fára kidőlt állapotában s ennek nyoma abban maradt fenn, hogy az alja erősen van összelapítva, dereka csak kevésbé, felső vége épen nincs. A bazalttuff rétegek félig kővé változtak át.

Nyirok. A nyirok (*b* réteg) vastagsága 6—7 bécsi láb, s meglehetősen állandó a fatörzs egész hosszában. Ezen anyag egynemű úgy színére mint szövegére és elegyrészére nézve. Nem réteges. Savval nem pezseg. Zárványai quarcz-szemek, látszólag a homokképletből. A bazalttufftól élesen válik el, és mivel sem löszsiga, sem a lösznek márgagömbjei nem mutatkoznak benne, valószínűleg azon nyirok-képlet az, mely e bazalt környéken egyebütt is a homokképletet, sőt az ezen elterülő bazaltot is fedi, s a mely Ajnácskő meg Almágy határában harmadkori ömlősök maradványait tartja magában, s így kora tisztán áll.

Az óriási kövült fa vegytani körülményei. Azon körülmény, hogy a fa gyökereitől és a gyökér átölelte kötűskókkal (*g* a rajzban) együtt mozdult ki helyéből: következtetni engedi, hogy az ott helyben dűlt ki; lehetséges, hogy a bazaltkori vulkáni működés hatása folytán. Mindenesetre a vulkanismus terménye azon tuff, melyet a víz a mélységbe sodrott, s az ott elterűlt fát abba fokónként betemetvén. A mint nagyobb vagy kisebb erővel működött a víz, durvább vagy finomabb anyaga jutott e helyre; a durvább a homokkőképlet kavicsai nagyját is magával sodorta, mit oly rendetlenségben látni lerakodva (*a d* rétegben), hogy egyébre mint az atmosphaervíz torrentiál hatására nem is vonunk következtetést; a finomabb a bazalttuff legapraját hordta csak össze iszapalakban.

A ledűlt fa korhadásnak indűlt, mi egyes odvas helyektől kezdve gyorsabban látszott lejárni. Ezen korhadás eredménye, hogy egyrészt már szénné kezdett átváltozni, midűn a szintén vegy bomlásnak indűlt bazalttuff kovasava az ép nő-

vényrészekkel anyagcserébe lépett, mindannak mi még nem vált szénné, helyét parányról parányra elfoglalván. A mi már szénné vált, ez többé nem változott, a kovasavhydrát látszólag csak a szerves vegyeket váltotta fel, de a már szervtelen természetű széneny vesztég maradt. Oda, hol a fa odvas volt, kovasav nem rakódott, az odu most is üres, s ezen üresség okozta, hogy a fa a nyomás arányában lapúlt.

Kubinyi Ferencz úr vegyelemzését is eszközölte, s Janikovich úr vitte azt véghez Selmecezen, hol akkor mint vegytani tanár-segéd működött a bányászati akadémián, s eredménye a következő: *) Kovasav 86.00

Viz	9.22
Szén	2.78
Timföld	1.32
Vasoxyd	0.54
Mész	0.01
	<hr/>
	99.87.

Az élőfa koronástól együtt dőlt le, s így nem fekszik tökéletesen szintesen, hanem kissé emelkedve a lombozat felé, a szög vagy 4⁰-ot tesz. A völgy mentének irányában fekszik DDK.

Megemlítést érdemel azon körülmény, hogy a fagalyak azon része, mely a bazalttuffból felnyúl a nyirokig, egészen fekete, abban a kovásodásnak kevesebb nyoma van, s ha ezt tűzbe tesszük, elég, fehér asbestforma rostokká változván át; ellenben lejjebb a rétegben a fekete szín világosodik, a fa inkább lignit kinézésű és több benne az opálananyag. Némely szemelt részeibe a fának a kovasavhydrát váltakozó körökben rakódott le, egy csapat kör szénből, hol az évgyűrűk még tisztán kivehetők, azután ür, melybe a kovasavhydrát rakódott le egészen, a fa szövegét nem is mutatva; mint szervtelen töltelék; azután ismét szénréteg melyre a kovasav szintén nem mutat hatást.

Némely ürben a kovasav quarczot képez, mely az ür oldalát kristályosan vonja be.

*) Magyar- és Erdélyország képekben. III. kötet.

Elviteli s felállítási körülményei. A tömörségét több példányban Jedlik tanár ur volt szíves meghatározni, s az így kapott egység segítségével az általam nyújtott mérvek nyomán Petzval tanár úr kiszámította általános súlyát, miből én a fa odvassága miatt inkább keveset mint többet számítva $\frac{1}{5}$ -ét levonom, s így a tarnóczi kövült fa most kiásott $11\frac{1}{2}$ öles hosszúsága darabja nyomhat vagy 800 mázsát.

Megjegyzendő azonban, hogy ezen fa nem monolith többé; az három darabból áll, az első darab a gyökértől fel vagy $4\frac{1}{2}$ öl, azután odvas annyira, hogy a további részszel csak gyengén függhet össze, és így a fölemelésnél itt bizonyosan elválna a többbitől. Ezután következik a második rész, hossza vagy $5\frac{1}{2}$ —6 öl, mihez végtére egy 6—7' hosszú végdarab illeszkedik, mely a nagyobb darabtól keresztthasadás folytán van elválva. E szerint 3 darabban volna elvihető, melyek közül a legnagyobb vagy középső súlya lehet 400—420 mázsa, az első 320 s a legkisebbé 50—60.

Kivánatos volna-e a Muzeumba? Minthogy a lapokban ez év folytán is némi tárgyalásokra szolgáltatott alkalmat e fa, s annak lehozatala Pestre már gr. Széchenyi mint közlekedési minister idejében meg volt pendítve: tehát közel áll azon kérdésre is felelni: vajjon a tudomány érdekét mennyiben mozdítaná elő ezen példánynak megnyerése? Véleményem ez: hogy minden jött-ment kövült fát elégnek tartok kis példányokban képviselve látni gyűjteményeinkben, azok rendszeren (a vízfolyásban) találva csak a fajt mutatják, melyből képződtek de a képződési körülményeket közelebbről nem világosítják meg; ellenben a tarnóczi fa, eltekintve óriási méreitől, épen az által oly nevezetes, hogy még azon a helyen van, melyen élt, s melyet kidőlése alkalmával foglalt el; képződési körülményei oly tisztán állanak előttünk, mint más fáké eddig tudtomra nálunk sehol. Mint természetrajzi tárgy a megyszói *) kövült erdő hasonlíthatlanul szebb tárgyakat foglal ugyan magában, s ámbár a nagyságot tekintve sincs ott kívánni való, mert tavál nyáron még láttam pár ölnyi da-

*) A Hernád balparti felsíkon, Tokajhoz nyugotra.

rabot egy törzsből, melynek összes látott hosszúsága 8 öl volt, de az előjövési körülmények koránsem oly tiszták s tanulságosak, mert Megyaszón csak összehurczolt farészek vannak kövülve, s hogy az ott Geysir-féle meleg kovasavforrások közreműködése által eszközöltetett, nagy valószínűséggel következtethetjük, de már nem láthatjuk; míg Tarnóczon kézzelfogható az egész apparatus, mely a természet laboratoriumában e vegyfolyamnál működésbe volt hozva, s ez eredményt előidézte. Azonkívül a bazalttuffban ritkábbak az esetek ilyen kövesedésre mint a rhyolith környékében; ennél fogva a tudomány szempontjából igen tanulságos volna a Muzeum udvarába fekvő látni ezen egész törzset ugyanazon szög alatt mint eredeti helyén, alája téve pár helyen ászokkő gyanánt ugyanazon rétegből, melyen most nyugszik; háta mögé pedig alkalmas szekrényben a nyirok és tuff rétegből helyezni természetes mérveket és rendeződést mutatva mintegy keresztmetszetét természetes előjövési módjának, mi a mostani ásás előidézte falon szakember vezetése mellett igen jól kivihető. Ezen látvány a Muzeumban nagyszerű és tanulságos volna, s így a tudomány szempontjából kívánatos is.

De lássuk gyakorlati oldalról. Hogy 400—500 mázsányi kődarabok hurczolhatók, az kétséget nem szenved, alkalmas mechanikai készülékek fölemelésre s tovaszállításra az egyik kellék, másik az út s erő, mely a terhet szállítja. Ezen oldalát a dolognak technikusok feladata kellőleg megvilágosítani, mert ennyi súly nagyobb annál, melyre útjaink s hídjaink készítése alkalmával tekintettel voltak. Több szakemberrel értekeztem e tekintetben, s itt elég legyen néhány könnyítési momentumra szorítkozni; ilyen a fának eldarabolása: ha már nem monolith, úgy nem sokat tesz ha 3 darab helyett 9—10 vagy több darabban jön-e rendeltetési helyére, csakhogy a darabok meglegyenek s kellőleg illesztessenek össze; más könnyítés volna, ha lehetőleg rövid úton vitetnék szárazon s aztán vizen. Víz csak az Ipoly van közelben, melyről nem tudom, hogy annyira megszokott-e dagadni, hogy talpakat lehessen onnétfogva úsztatni; annyi áll, hogy nagyon

költséges és fáradságos vállalat, mely a vezető részéről nagy ügyességet és kitartást vesz igénybe.

Ha jól vagyok értesülve, gr. Forgách nagylelkűen lemond a kiásatásra eddig fordított költségeiről a Muzeum számára; de ha a Muzeum nem venné igénybe, mi sors várna a tarnóczi nagy törzs utolsó részét? az, mely a többit érte: darabokra törnék, széthordanák, s az ember csak történetileg tudná, hogy létezett. Azon darabból, melyet Kubinyi Ferencz úr ásatott ki, vagy 7 láb hosszú itt van a Muzeum földszinti helyiségében, de összetörve és még felirással sem ellátva, az úgy inkább lom mint muzeumi tárgy, mert segítségével még csak vastagságát sem tudhatjuk ki: de ha például itt lenne a még Tarnóczon levő rész, e pestit ahhoz kellő távba állítva, sokkal tisztább fogalmat adna az eredeti mérvekről, mint ha hiányoznék, mert a vékony végből való, s tudatik, hogy minő távban állott a gyökértől.

A helyett, mondom, hogy megmaradván a kiásatás miatt védtelen állapotban, kívánatos, hogy az egészet gr. Forgách vitesse várába, hol legalább meg lesz óva a méltatlan bánásmód ellen, s mentve a tudomány érdekében.

XVI.

AZ UJ-SZÖNY-PESTI DUNA S AZ UJ-SZÖNY-FEHÉRVÁR-BUDAI VASUT BEFOGTA TERÜLETNEK

FÖLDTANI LEIRÁSA.

HANTKEN MIKSÁTÓL.

(1 színezett földtani térképpel és 2 színezett átmetszettel.)

Ezen értekezésem azon geologiai dolgozatom folytatásának tekintendő, mely a math. s természettudományi közlemények I. kötetében „Geologiai tanulmányok Buda s Tata között“ czim alatt jelent meg.

Miután azonban azon értekezés sokkal nagyobb terület leírását foglalja magában, mint a milyent czime mutat, azért jelen értekezésemben czímét megváltoztatanónak véltem, ámbár tulajdonképen ugyanazon terület földtani viszonyait tárgyalja.

A jelen értekezésben ezen vidék csak azon részeit fogom tárgyalni részletesen, melyek a korábbi dolgozatomban leírva nincsenek, egyszersmind azon felfedezéseket közölvén, melyek azóta tétettek ezen vidéken mind palaeontologiai mind geologiai tekintetben.

Nem önálló dolgozatot adok tehát most, hanem az első értekezésemnek kiegészítését.

Irodalom.

A következőkben azon eddig megjelent munkák jegyzékét nyújtom át, melyek a felvett terület geológiai viszonyait kisebb-nagyobb kiterjedésben tárgyalják.

1. Beudant. Voyage mineralogique et géologique en Hongrie pendant l'année 1818. II. kötet.
2. Hantken. Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt. 1853. III. füzet. 403. lap.
3. Dr. Hörnes. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Petrefaktenkunde. Bearbeitet von K. C. von Leonhardt v. H. G. Bronn 1853.
4. Szabó József. Erster Jahresbericht der Ofner Oberrealschule. Die geologischen Verhältnisse Ofens. 1856.
5. " " A kir. M. Természettudományi Társulat Évkönyvei IV. köt. 1857—1859.
6. Peters. Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt 1857. Die Umgebung von Ofen. 308. l.
7. Szabó József. Pest-Buda környékének földtani leírása. Kioszorúzott pályairat. Kiadta az Akadémia. 1858.
8. Peters. Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt 1859. Die Umgebung von Visegrad, Gran, Totis und Zsámbék. 483. l.
9. Hantken. Die Umgebung von Tinnye bei Ofen. 1859. 567. l.
10. " Geológiai tanulmányok Buda és Tata között. A Math. s Természettudományi Közlemények vonatkozólag a hazai viszonyokra I. kötetében. 1861.
11. " A Tata és Buda közti harmadkori képletekben előforduló foraminiferák elosztása s jelzése. Magy. Akadémiai Értesítő. A math. s természettudományi osztályok közlönye. III. kötet. Második füzet. 1862.

12. Hantken. A Tata s Buda közti területben talált foraminiferákról. A magy. orvosok és természetvizsgálók 1863-ki nagygyűlésének munkálatai. 1864.
13. Hauer u. Stache. Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt 1861—1862.
14. Dr. Zittel. Die oberen Nummulitenschichten in Ungarn.
15. Hunfalvy János. A magyar birodalom természeti viszonyainak leírása. A Magy. Tud. Akadémia megbizásából. VI. VII. füzet.
16. Berg u. Hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Bergakademien Schemnitz u. Leoben u. k. k. Montanlehranstalt Przibram 1861.

A TERÜLET FÖLDTANI LEÍRÁSA.

I. ERUPTIV KÖZETEK.

Az eruptiv kőzetek között a felvett területen a Granit és a Trachyt erősen van kifejlődve. A Granit (a térképen 1. szám által jegyezve) a velencei hegységet túlnyomólag képezi; úgy látszik, hogy ez, azon vidék legrégebb kőzete. Mindenesetre régebb, mint a vértesi, gereszei, pilisi és budai hegységeket alkotó harmadkor-előtti mész és dolomit; mert a velencei gránithegységben ezen kőzeteknek semmi nyoma sincs, a minék csakugyan kellene lenni, ha a gránit kitódulása azon kőzetek képződése után történt volna.

A Trachyt (a térképen 2. sz. alatt) az Esztergom és Sz.-Endre közötti hegységeket alkotja, és a pilisi hegy s kiágazásainak tömött mészkövei által határoltatik.

A velencei gránithegységben több helyen Trachyt is fordul elő, mint Pákozdnál, Velenczénél, Nadapnál.

A Duna-könyöknek Trachytja úgy látszik quarczjegyzeket nem tartalmaz. Hauer szerint a velencei hegységben, a Pákozds és Sukoró-Székesfejérvár közötti út mellett található Trachyt, quarczot foglal magában, tehát Rhyolith lehet.

II. ÜLEDÉKES KÖZETEK.

Az üledékes kőzetek a felvett terület felületi kérgének összetételében túlnyomólag vesznek részt.

A vértési, gerescei, valamint a budai hegységeket kizárólagosan ezen kőzetek képezik, a pilisi hegység délnyugoti heglánczolata szintén ezekből áll, ámbár annak fő tömegét Trachyt alkotja.

A térképen a következő üledékes kőzeteket különböztettem meg:

- | | | | | | |
|--------------------------------------|---|------------------|---|--------------------|--|
| 3. Kovaszirt. | | | | | |
| 4. Dolomit | } | Lias. | | | |
| 5. Mészkö | | | | | |
| 6. Márvány | | | | | |
| 7. Homokkő és márga | } | Kréta. | | | |
| 8. Mészkö | | | | | |
| 9. Édesvizi mész | | | | | |
| 10. Nummulit tömött agyag | } | eocen | } | | |
| 11. Nummulit nélküli tömött agyag | | | | | |
| 12. Homokkő | | | | | |
| 13. Nummulitmészkö | } | neogen | | harmadkori képlet. | |
| 14. Homokkő és tömött agyag oligocen | | | | | |
| 15. Kisczelli tömött agyag | | | | | |
| 16. Durvamész | } | neogen | | | |
| 17. Trachyttuff | | | | | |
| 18. Congeria agyag és homokkő | | | | | |
| 19. Löss | } | negyedkori | | | |
| 20. Mésztuff | | | | | |
| 21. Futó homok | } | mostkori képlet. | | | |
| 22. Alluvial | | | | | |

3. Kovaszirt.

A kovaszirt a velencei hegységben a pázmándi zsidó-hegyen tömegesen jön elő. — Itt szabálytalan tömeget képez, s conglomerát vagy brecciaféle szövegű. Gyakran likacsos, s ennél fogva valószínűleg malomkő-készítésre alkalmas.

Ezen kőzet geológiai korszakára nézve a geológok nézetei eltérnek egymástól. Jokély a devon képlethez számította,

mig Hauer, a Bakonyban tett észleletei alapján, az úgynevezett verucano képlethez tartozni állítja.

Úgy hiszem, ezen közet még behatóbb tanulmányozást igényel, hogy felette határozott véleményt mondhassunk.

4. Dolomit.

A dolomit legnagyobb része a Liashoz tartozik. Hauer szerint pedig a vértesi hegység dolomitjának egy része Triashoz, t. i. az úgynevezett esinodolomithoz számítandó. — Én azonban a térképen mindkét képletet egy színnel s egy számmal jeleztem, miután hiszem, hogy ezen két képlet határait csak további részletes tanulmányozás után lehet véglegesen meghatározni.

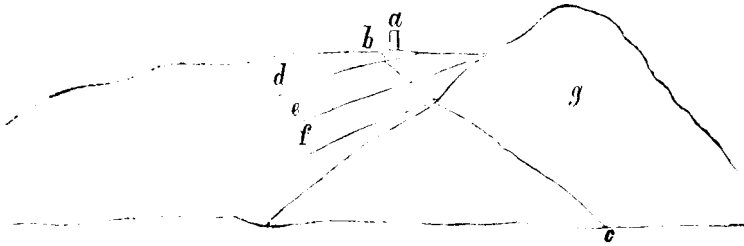
A dolomit nagyon ritkán tartalmaz kövületeket, s a hol előjönnek, oly tökéletlenek, hogy meghatározásra alig alkalmasak. Én benne eddig csak egy helyen akadtam kövületekre, azon magaslaton, mely Ó-Baraktól Csabdi felé nyúlik, és pedig azon dolomithegy tetején, mely a némethegyházi patak bal partját képezi. A kövületek kagylók és csigák; meghatározni eddig nem sikerült; de úgy hiszem, hogy ezen pont a geológok e tekintetbeni figyelmét legnagyobb mérvben megérdemli.

A budai dolomit legnagyobb részét Peters eocennek tartotta, s a birodalmi térképen azon dolomitot is, melyet ő maga régibb képlethez tartozónak hisz, eocennek jelezte.

Peters úgy véli, mintha a budai dolomit legnagyobb része átváltozott nummulit mész volna, s ezen állítás támogatására két helyet hoz fel, melyeken szerinte a nummulitmész dolomittá átváltoztatására nézve adatok fordulnának elő. Ezek: a budaörsi Luckerberg — és a kovácsii dolomithegyek. Az első helyen a dolomitban nummulitnyomokat vélt találni, az utóbbin pedig a települési viszonyokból következtette fentebbi állítását.

A kovácsii települési viszonyok, mint Szabó úr idézett pályairatában kiemeli, világosan épen az ellenkezőt bizonyítják. — Itt a dolomit még a nummulitmész között egy egészen idegen képlet, t. i. a barnaszénképlet van kifejlődve. A kovácsii úgynevezett Antal-árokban is tisztán kivehető,

hogy a dolomit egészen külön képlet, mely a nummulitmészről conglomerát réteg által van elválasztva, mint az ábra mutatja.



Az Antal árok Kovácsin.

<i>a</i> = Sz. Antal szobra.	<i>e</i> = Nummulitmész.
<i>b-c</i> = Az Antal árok talpa.	<i>f</i> = Conglomerát.
<i>d</i> = Conglomerát.	<i>g</i> = Dolomit.

Itt tehát a nummulitmész, meg a dolomit nem érintkeznek közvetlenül, mint Peters idézett értekezésének külön lenyomata adja elő; s ennél fogva Peters említett rajza teljesen hibás.

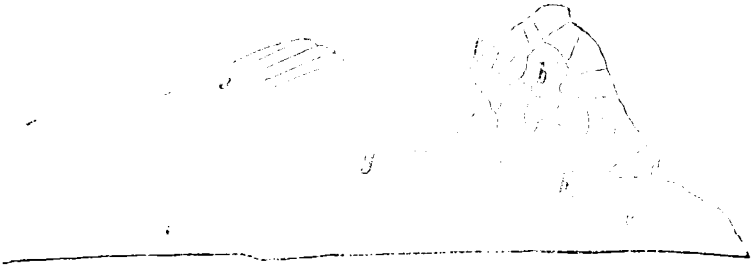
Azon árokban továbbá azt is tisztán ki lehet venni, hogy az eocen képlet csak vetődés által jutott mostani helyzetébe.

Kovácsi közelében van még egy más hely, mely a dolomit geologiai kor meghatározására nézve legnagyobb fontossággal bír. — Ez azon solmári kőbánya, a hol a tömött mészet fejtik. Ezen tömött mészt égetésre kitűnő, és sz. Ivánon a bányavállalkozók is arra használták. — A tömött mészt innét Buda felé Mária-Remete mellett egészen a Jánoshegyig nyúlik.

A kőbányában világosan láthatni, miszerint a tömött mészt a dolomitra le van rakodva. A tömött mészt fedőjében pedig a nummulitmész van erősen kifejlődve.

Ezen települési viszonyok a következő ábrán láthatók :

2.



Solmári mészkőbánya.

a = Nummulitmész.

b = Tömött mész.

c = Dolomit.

d = Kőbánya.

e-f = Út Solmárról Kovácsira.

g-h = Út a Kőbányához.

Ennélfogva alig szenved kétséget, hogy a dolomit régibb kőzet, mint a tömött mész. — A települési viszonyok, melyek ott észlelhetők, hol a tömött mész meg a dolomit valamely hegynék meredek lejtőjén együtt fordulnak elő, ezt gyanítani engedik, a mennyiben t. i. a dolomit akkor a lejtő alsóbb, a tömött mész pedig annak felsőbb részét foglalja el.

Én tehát a térképen a budai dolomitot ugyan úgy jeleztem, mint a vértesi hegységnek dolomitját.

A budai és a vértesi hegység dolomitjainak korbeli szoros összeköttetését azon körülmény is kitünteti, miszerint ezen két hegység egymástóli távolsága majdnem közepén egy dolomithegy fordul elő, mely ezen kőzetek felület alatti összefüggését is gyanítani engedi. Ez az úgynevezett Sisakhegy, Both pusztán. Ezen hegy csúcsa t. i. dolomitból áll, s neogen rétegekkel van körülvéve.

5. A tömött mész.

A tömött mész a főhegylánczatok összetételében tetemesen vesz részt. Az esztergomi vidék tömött mészének kora Peters által határozott meg. Ez a Lias legsóbb osztály-

zatához, t. i. az úgynevezett Dachsteinmész képletéhez tartozik. Peters több helyen *Megalodus triqueter* nyomait sőt jól fentartott kövületeit fedezte fel.

Vajjon pedig a budai vidéknek egész tömött mesze ugyanazon képlethez tartozik-e, még bizonytalan. — Itt a fennemlített, az alsó Liast jellemző kövületeknek nyomát sem találtuk. Vannak ugyan ezen kőzetben itt-ott kövületeknek nyomai, de ezek inkább azokra emlékeztetnek, melyek a vértesi hegységben a Rudista mészkőben fordulnak elő.

Olyan kövületek nyomait különösen Hidegkút közelében a Kovácsi felé vezető gyalog úton, valamint a Hidegkút és Mária-Remete közt húzódó dombvonalon találtam. E szerint lehetséges, hogy a budai tömött mésznek egy része a kréta-képlethez tartozik.

6. Márvány.

Idő tartoznak a gerecsi hegységnek ammonit mészkövei, melyek a Gerecs, Prisznicze és Emenkes hegyeken a Lias-mész felett vannak lerakodva. Tata városának legnagyobb része márvány rétegeken fekszik, s a város keleti oldalán márványkő-bányák is vannak.

Peters az ezen képletben előforduló ammonitokat meghatározta, melyeknek jegyzékét korábbi értekezésemben már közöltem. *)

Kréta képlet.

7. Homokkő és márga.

A homokkő és márga Lábatlan és Bikol között erősen van kifejlődve. A Gyűrűhegy úgynevezett „Banum“ szakadé-
kában, azon képlet egy rétege sok ammonit-, valamint ap-
tychus kövületeket tartalmaz. A Lábatlan keleti oldalán létező
kőbányában szintén nagy vastagságban jön elő. Itt azonban
sem ammonitok sem aptychusok nem fordulnak elő. Nagyon
ritkán találhatók azonban benne Belemnitek. Stúr Dénes úr,

*) 220. lap.

Bécsben a talált *Aptychok* közül egyet, mint már az idézett korábbi értekezésemben felhoztam, mint *Aptychus Didayi* Peters, valamint egy épen fenmaradt Ammonitot mint *Amm. Astierianus* d' Orb. határozott meg. Ezen jellemző zárványoknál fogva ezen rétegcsoport a Neocomhoz tartozik.

8. Mészkö.

Ezen mészkö gyakran rudistákat tartalmaz, s főleg a Bakonyban van kifejlődve. A Vértes-hegységben eddig 3 helyet ismerek, a hol ezen mészkö előjön, és pedig Moóránál a Csókahegy délnyugoti oldalán, Pusztá-Gesztesen és Zsemlyén. Pusztá-Gesztesen valamint Zsemlyén a nummulit mész fölött van lerakodva, s úgy látszik, hogy ezen vidéken a rudista mész erősen van kifejlődve.

Harmadkori képletek.

A harmadkori képletek a felvett terület geológiai szerkezetében tetemesen felülmúlják a többi képleteket. Ezeknek régibb réteg-csoportozatai a dolomit és mészkövel együtt nemcsak a főhegylánczolat alkotó részeit, valamint fiatalabb lerakatai önálló dombvonalakat képeznek, hanem a hegyek és dombvonalok közt elnyúló medenczék és völgyek kitöltésére az anyagot is szolgáltatják.

Itt találkozunk egy aránylag csekély területre szorítva a harmadlagos időszak valamennyi, eddig a geológiában megkülönböztetett fűszakaszai képviselőivel, t. i. az eocen, az oligocen, meg a neogen, azaz a párisi, a mainzi és bécsi medence képleteinek képviselőivel, melyek eddig legjobban vannak tanulmányozva, és e három geológiai korszak normál képviselőiül fel vannak állítva.

Mínthogy a harmadkori képletek a felvett területen számos kő- és kőszénbányák, meg a hegyekbe mélyen bevágó vízmosások és árkok által igen jól fel vannak tárva, a hol tehát a különböző rétegcsoportozatok és azok települési viszo-

nyai tisztán észlelhetők, és a hol a rétegek többnyire jól fenntartott kőületekben bővelkednek: ezen vidék a harmadkori képletek tanulmányozására a legtágasabb és legalkalmasabb alapot nyújtja, és a rétegek s rétegcsoporthozatok sorozata felállítására a legbiztosabb adatokat szolgáltatja. A harmadkori képletek biztos ismejelek alapján nyugvó sorozatának megállapítása által pedig azon fontos előnyre teszünk szert, hogy a Magyarország nagy medenczéjében előforduló különböző harmadkori képleteket könnyen összehasonlíthatjuk, és az őket a rétegsorozatban megillető helyet biztosan meghatározhatjuk. Ezen vidék harmadkori képletei szorgalmas tanulmányozása tehát tudományos szempontból nagyon fontos. De ezek az iparra nézve is nagy fontossággal bírnak, mert különféle kiaknázható kőzetnemeket bőven tartalmaznak, mint: barna kőszenget, építésre kitűnően szolgáló mészkő- és homokkővet; és téglagyártásra igen alkalmas tömött agyagot.

A geológusok tehát ezen vidék harmadkori képleteit régóta szorgalmasan tanulmányozták. Én is ezek részletes tanulmányozását tűztem ki magamnak célul, és annak eredményeit közlöm a következőkben.

A harmadkori képletek felosztása.

A harmadkori képletek geológiai korszakuk szerint az eocén, az oligocén és a neogén képlethez tartoznak. Ha pedig tekintetbe vesszük azon viszonyt, melyben azok a főhegylánczolat kiterjedtségéhez állanak: két nagy osztályra szakadnak, melyeknek elseje a főhegylánczolat belsejében is, vagy annak tözsomszédságában fordul elő, másika pedig rendszeren a főhegylánczolatól távolabbra esik. — Az elsőt tehát a belső, a másikat pedig külső harmadkori képlet tagjainak nevezem.

Minden osztály továbbá több alosztályra vagy rétegcsoporthozatra szakad, melyeknek mindegyike külön faunája által van jellemezve. — E szerint a harmadkori képleteket következőleg osztom fel: Az első osztály képződésének ideje alatt, a felvett terület legnagyobb részét — kivéve a velencei gránit hegységet — még tengervíz borította el; míg a második lerakódásának ideje alatt a kivált mészkő- és dolomit által alko-

tott főhegylánczolatok már szigeteket képztek ; — s ennek folytán a harmadkori képletek külső tagjai partlerakodások.

A.

A harmadkori képlet belső tagjai.

- | | | |
|----------------------------|---|-----------------------|
| A. Eocen képlet. | $\left\{ \begin{array}{l} \text{I. Alsó barnaköszén-képlet.} \\ \text{(Doroghi köszén-képlet.)} \\ \text{II. Alsó tö-} \\ \text{mött agyag} \\ \text{homokkő és} \\ \text{mész.} \end{array} \right.$ | 1. Cerithium rétegek. |
| | | 2. Nummulit rétegek. |
| B. Oligocen képlet. | $\left\{ \begin{array}{l} \text{III. Középső barnaszén-képlet.} \\ \text{(Mogyorósi köszénképlet.)} \\ \text{IV. Középső homokkő és tömött} \\ \text{agyag.} \\ \text{(Csabai homokkő és kisczelli agyag,} \\ \text{budai márga.)} \end{array} \right.$ | |
| | | |
| | | |

B.

A harmadkori képlet külső tagjai.

- | | | |
|--------------------------|--|--|
| C. Neogen képlet. | $\left\{ \begin{array}{l} \text{V. Durva-} \\ \text{mész-képlet} \\ \text{VI. Felső tömött agyag és homokkő.} \\ \text{(Congeria rétegek.)} \end{array} \right.$ | 1. Alsó durvamész és agyag (Laithamész.) |
| | | 2. Felső durvamész. (Cerithium rétegek.) |
| | | |

A.

A harmadkori képlet belső tagjai.

A harmadkori képlet belső tagjai, mint már említettem, azok, melyek a régibb kőzetek által alkotott főhegylánczola-

tok összetételében részt vesznek, vagy azok tözsomszédságában fordulnak elő. Ilyenek az eocen és oligocen képlet, melyek tehát rendszeresen együtt fordulnak elő, és többnyire a fő-hegylánczatok völgyeleteit és azok kiágazásai által képződött medenczéket és völgyeket töltik ki. Ily medenczék és völgyek a vörösvári, nagy-kovácsii, budakeszi, budaörsi, kirvasárisápi, gánthi medenczék és a csaba-doroghi völgy.

Néha ezek a hegység gerinczén is előfordúlnak, valamint alacsonyabb csúcsait is képezik.

A. EOCEN KÉPLET.

Az eocen-képlet két főréteg-csoportozatra oszlik fel; ezek:

1. Az eocen édesvizi képlet.
2. Az eocen tengervizi képlet.

Az eocen édesvizi képlet a harmadkori rétegcsoportozat legalsóbbikát képezi. A hol az édesvizi képletet eddig észlelni lehetett, ott mindig kétségenkívül harmadkor-előtti képleteken, t. i. a liasmész és dolomiton nyugszik. — Alatta eddig sehol régebb harmadkori képletre nem akadtak. Kétséget tehát nem szenved, hogy az édesvizi képlet a harmadkoriaknak legrégebb lerakódása.

Az eocen tengervizi képlet kisebb-nagyobb vastagságban kifejlődve az előbbit fedi. Figyelemre méltó kivételt észlelhetni Szent-Ivánon, a hol az édesvizi képlet után közvetlen az oligocen következik.

Az édesvizi képlet legfontosabb és néha legvastagabb tagjai a köszéntelegek. Ennélfogva ezen képletet helyesen barnaszén képletnek is nevezhetni.

I. Az édesvizi képlet.

Az édesvizi képlet különböző közetfajból áll, és pedig: barna köszén, édesvizi mész, kagylódús tömött agyag, és képlékeny agyagból.

Ezek közül a képlet lényeges tagjai a kőszéntelepek és az édesvízi mész, mert mindenütt, a hol eddig ezen képletet észlelni lehetett, a képlet összetételében részt vesznek. A kőszéntelepek kőszene, mely földes részeket oly nagy mértékben tartalmaz, hogy fűtésre kevésbé használható, — szénpalának neveztetik, minthogy többé-kevésbé palás szövegű, a mi különben annak következménye, hogy tisztább vékony rétegek tisztátalanabbakkal váltakoznak.

A képlet alárendelt tagjai pedig a kagylódús tömött agyag és a képlékeny agyag, mert ezek csak helyenként fordulnak elő. Azonkívül a kagylódús tömött agyag tulajdonképpen egészen eltérő körülményeknek köszöni létét.

Az előforduló kőszéntelepek száma többnyire hármat tesz, melyek az édesvízi mész vagy a kagylódús agyag által vannak elválasztva egymástól. A képlékeny agyag rendszeren a barnakőszén képlet alsóbb osztályzatában fordul elő.

A barnaszén képlet tagjainak kifejlődésére nézve az esztergomi és a budai vidék figyelemre méltó különbséget mutatnak.

Általában az esztergomi vidék kőszéntelepei összes vastagsága jóval nagyobb, mint a budai vidéké. Az esztergomi vidék széntelepei összes vastagsága t. i. mintegy 6 ölet tesz, míg a budai vidéké alig 2 ölnyre rúg, ha a tiszta kőszéntelepeket számba vesszük és a szénpalát bele nem számítjuk.

Az esztergomi kőszéntelepek némileg jobb minőségűek, minthogy kevesebb hamut tartalmaznak, mint a budaiak. A szénpala, valamint az édesvízi mész is, az előbbi helyeken sokkal csekélyebb vastagságban van kifejlődve, mint az utóbbi vidéken. A szénpala vastagsága t. i. Dorogon, Tokodon, Annavölgyben ritkán nagyobb néhány lábnál, többnyire vékony fekvetekben a kőszén rétegei között elterül. Kovácsin és Sz.-Ivánon pedig a szénpala több ölnyi vastagságú rétegeket képez.

Az édesvízi mész vastagsága az esztergomi vidéken körülbelül 1 ölet, Kovácsin és Sz.-Ivánon pedig legalább 10 ölet tesz.

Ezekből látható, hogy az esztergomi kőszénképlet képződésénél a körülmények jóval kedvezőbbek voltak a tiszta növény-anyagok összehalmozására nézve, melyekből a kőszéntelepek eredtek, mint a budai vidéken.

A kőszén minősége kitünő. Ezt bizonyítja számos elemzés, melynek az esztergom-budai vidék különböző helyein előforduló kőszene eddigelé alá volt vetve, valamint a gyakorlati alkalmazásnak eredménye is.

A Math. és Természettudományi Közlemények első kötetében megjelent értekezésemben már közöltem dr. Nendtvich által véghezvitt vegybontását és fűtőerejének meghatározását a táthi, doroghi, sz.-iváni kőszénnek s a pesti koknak, valamint a birodalmi geológiai intézet elemzését néhány esztergomi kőszénfélésegnak. Hozzá csatolom itt a birodalmi geológiai intézet további elemzésének eredményeit, valamint a sárisápi kőszénnek azóta tudtomra került régibb vegybontását. Ezt annál inkább szükségesnek tartom, a mennyiben t. i. a szén minősége nem csak különböző telepekben, de ugyanazon kőszéntelep különböző részein gyakran nagyon változik, s ennek folytán csak számos elemzés nyomán lehet biztosan megítélni a kőszén minőségét.

II.

A különféle helyeken előforduló esztergomi kőszén fűtőerejének meghatározása *)

Drasche Henrik-féle kőszénbányák	Víz %	Hamu %	1 rész által szintett ólom grammban	Fűtő erő bécsi egységekben	1° 30" fenyőfa megfelel szénből mázsának
Dorogh, 1) tömött kagylós törésű kőszén	6,5	6,9	19,15	43,27	12,1
Dorogh, rövid hasadéku töredékes kőszén		4,2	19,10	43,16	12,1
Mogyorós közép telep		6,0	19,25	43,50	12,0
" alsó telep		5,9	19,40	43,84	11,9
" felső telep		10,1	17,85	40,34	13,0
" szénpala		21,7	15,15	34,23	15,3
Tokod	9,3	18,45	41,69	12,6	
Középerték	8,5	7,0	—	—	12,28

1) A fris kőszén víztartalma 24,0 százalék.

Ennélfogva az esztergomi kőszén középértéke:

10,7	7,13	—	—	12,0
------	------	---	---	------

A budai vidék kőszene:

Sz.-Iván **)	11,9	31,0	12,00	27,12	19,3
Nagy-Kovátsi	15,3	11,0	19,25	43,50	12,0

1. édesvízi kagylókat tartalmazott.

*) Untersuchungen über den Brennwerth der Braunkohlen.
290. lap.

***) Ezen kőszén az oligocen kőszénképlethez tartozik.

Megjegyzendő, hogy a sz.-iváni megvizsgált kőszéndarab tetemes hamu-tartalma, a benne előforduló kagylóhéjaknak tulajdonítandó. A sz.-iváni kőszén mindenesetre sokkal jobb minőségű, mint ez dr. Nendtvich fenemlített vegy-bontásának eredményéből világosan kitűnik.

Karsten *) elemzése szerint a Móricz-telep kőszene tartalmaz:

szénenyt: 45,40%
hamut: 3,60%
51,00.

A z A n n a t e l e p:

szénenyt: 45,80%
hamut: 2,40
51,80.

Az édesvizi mész a szénsavas mészen kívül még kovasavas timföldet és szénsavas magnesiát tartalmaz változó mennyiségben. Újabb időben a szent-iváni édesvizi meszet hidraulai mész készítésére használják.

A sz.-iváni édesvízi mészben Birgl úr, a sz.-iváni kőszénbánya volt igazgatója által velem közölt elemzés szerint

100 részben van:

	1.	2.	3.	4.	5.
szénsavas mész: . . .	95,2	95,3	95,1	83,3	84,9
szénsavas magnesia. .	0,9	0,8	0,7	0,5	12,6
savakban nem olvadó kovasavas agyag . .	3	3,9	4,2	16,2	2,5

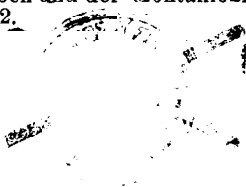
Az 1. 2. 3. szám alatti mészkő-példányok az úgynevezett mészaknából vétettek.

A 4. szám alatti a tárnából.

Az 5. szám alatti pedig a munkások laktanyája közeléből származott.

Az édesvizi mész s a kőszéntepek eredetökre nézve szoros összeköttetésben állanak egymással, miután t. i. mind-

*) Berg und hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Bergakademie Schemnitz und Leoben und der Montanlehranstalt Pzribram für das Jahr 1861. Wien, 1862.



kettő ugyanazon szerves testek maradványait tartalmazza. Ezek pedig tiszta mocsárvízi puhányok. Ennek folytán tehát feltehetjük, hogy a széntelepek egy hajdani turfanövényzet eredménye. Az édesvízi mész pedig mész-turfaképződésnek tekintendő, mely szénsavas meszet tartalmazó források által táplált vizállásokban leiszapodott. A buja növényzet minden esetre a szénsavas mész lecsapódását erősen elősegítette. Hogy egy buja turfanövényzet mésztuffképződésével együtt létezhet, annak példáját a jelenkor is mutatja. Cotta szerint Mühlbergben Turingiában van egy turfaképlet, a hol egyidejűleg turfa és mésztuff képződik oly módon, hogy a turfa és a mésztuff-rétegek egymással váltakozva jönnek elő.

Hogy pedig az eocen kőszéntelepek eredetét nem tulajdoníthatjuk a növények tenger fenekén történt összehalmozásának, világosan kiténik abból, hogy a kőszéntelepekben előforduló mocsárvízi maradványok teljesen lehetetlennek tanúsítják a tenger létét azoknak előjövetei területén azon időben, mikor a növények összehalmoztattak.

A kagylódús agyag csak Dorogon és Sárísápon fordul elő, és bőven tartalmazza a féliglós-vízi puhányok maradványait. Kovácsin, Sz.-Ivánon, valamint Tokodon teljesen hiányzik. Ezekből következtetni lehet, hogy a turfa-képződés tenger szélén létezett, s hogy a tenger vize időnként a turfaképződés területére egy részét ellepte, az édesvízzel megkeveredett, s így a féliglós-vízi kagylódús agyag képződését feltételezte. Hogy azonban hol lehettek azon tenger valamint azon turfa-képződés akkori szélei, azt lehetetlen meghatározni, miután a kőszénképlet egész kiterjedését nem ismerjük. A bányák által a képletnek csak azon részei vannak feltárva, melyek emeltetés által eredeti összefüggésökből ki vannak ragadva s a felszínhez közelebb kerültek, mint ezt számos előforduló vetődések s a kőszéntelepek előjövetei módja bizonyítják.

A barnaszénképlet előfordulását illetőleg, eddig az esztergomi vidéken csak Tokodon, Dorogon, Sárísápon, — a budai vidéken pedig Kovácsin és Sz. Ivánon ismerjük. Az édesvízi mész Lábatlannál is előjő, és pedig két helyen: a helység alsó helyén a hídnál, hol az út a malomhoz vezet, —

és a lábatlani patak felső részén, nem messze az úgynevezett Banum szakadéktól. Az első helyen az édesvizi mész nagy vastagságban fordul elő, s vékony kőszén fekveteket tartalmaz. Vajjon kőszéntelep nagyobb vastagságban fordulnak-e elő itt, nem tudhatni, miután semmiféle kísérleti munkálatok még nem tétettek.

Hogy pedig a Berzeghegy, valamint a Széchenyi hegy tetején előforduló édesvizi mész ide számítandó-e, biztosan még nem mondható. Én a térképen ugyanazon színnel és számmal jeleltem, mint az eocen édesvizi meszet, miután oly adatok hiányzanak, melyek alapján valamely más képlethez lehetne biztosan sorozni.

A doroghi, tokodi és sárisápi barnaszénképlet geológiai viszonyait, fentebb említett értekezésemben már részletesen tárgyaltam. Hátra marad tehát még a nagy-kovácsi, valamint a szent iváni szénképletnek leírása, melyet a következőkben adok elő.

A kovácsii barnaszénképlet.

A kovácsii barnaszénképlet Nagy-Kovácsi helységtől észak-keletre, az ottani szénbányában van feltárva.

Ezen képlet áll a szén, szénpala, édesvizi mész több rétegeiből, melyek ismételve, egymással váltakozva fordulnak elő. Alárendelten agyag is jön elő. A rétegek délnek 40—50 fok alatt dülnek. Csapásuk kelet-nyugatra van irányozva.

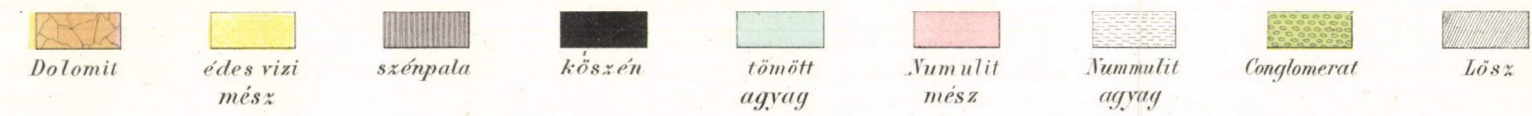
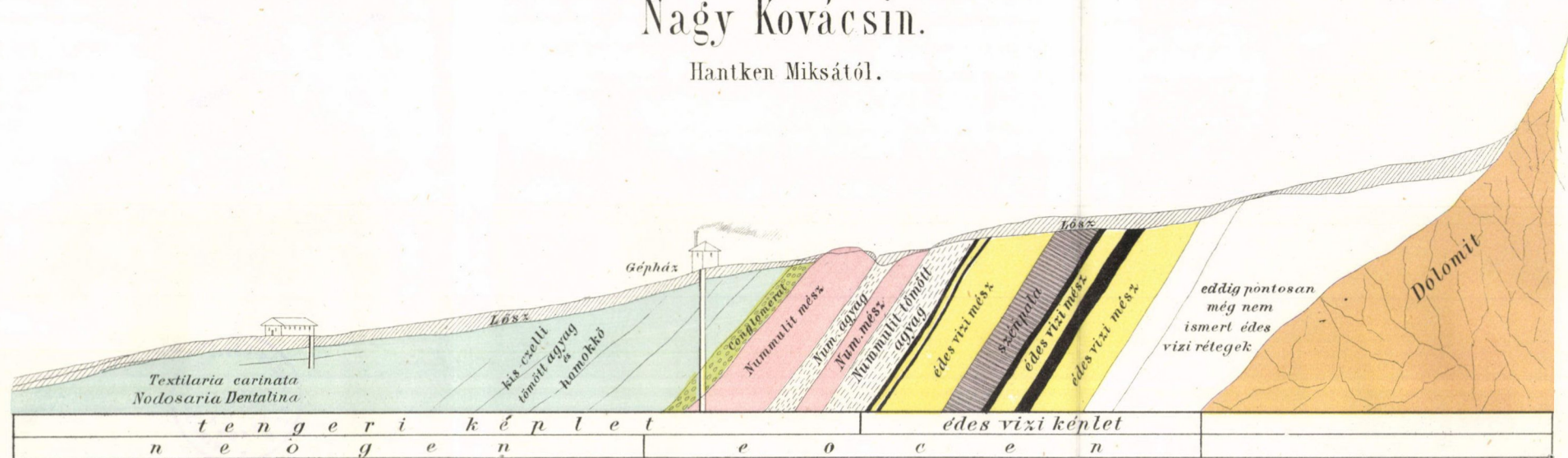
A szénképlet rétegcsoportozata az eocen tömött agyag által van fedve, mely tengeri puhányok maradványait bőven tartalmazza, különösen pedig cerithiumokat.

A tömött agyag után következik :

1. Szénpala: gyakran vékony édesvizi mészfekvetekkel mintegy	5	láb.
2. Kőszéntelep: igen tiszta szenet tartalmaz s vastagságára nézve jelentékenyen nem változik	2½	"
3. édesvizi mész: benne csak édesvizi puhánymaradványok vannak	3	"
4. Széntelep: igen tiszta	1½	"
5. Édesvizi mész: gyakran nagyon vékony szénpala, — valamint kőszénfekvetekkel	22	"

A harmadkori települetek állrajza Nagy Kovácsin.

Hantken Miksától.





6. Kőszén: csekély vastagsága miatt ki nem aknázható	1/2 láb.
7. Édesvizi mész: mint fentebb	27 "
8. Szénpala: földes részeket nagy mennyi- ségben tartalmaz	18 "
9. Kőszén: palás és homokos fekvetekkel	3 "
10. Édesvizi mész: mint fentebb	9 "
11. Kőszéntelep: alsó részében tiszta szén- nel, felső osztályzatában itt-ott nagyon palás	7 "
12. Édesvizi mész: mint fentebb	24 "
12. Szénpala: egész vastagsága eddig is- meretlen	— "

A barna szénképletnek a 13-ik számú szén- pala feletti rétegeinek összes vastagsága tehát körülbelül	122 1/2 "
A kőszéntelep összes vastagsága	14 1/2 "
A szénpaláé	23 "
Az édesvizi mészé	85 "

Ezekből kitetszik, miszerint a kovácsii barnaszénképlet összetételében az édesvizi mész összes vastagsága jóval felülmúlja a többi tagokéit.

A szénképlet összes vastagsága eddig még nem ismeretes; de azt mondhatom, hogy ez legalább 180 lábat tesz. — Néhány éve t. i. a képlet egész réteg-csoportozatát átvájták, s a képlet alapközetén dolomitra akadtak. Az erre vonatkozó közleményeken alapszik a fentebbi állításom. A képlet alsó osztályzatában egy agyagréteg is fordul elő.

Sz. iváni barnaszénképlet.

A sz. iváni barnaszénképlet, mint a kovácsii több egymással váltakozó kőszén-, édesviz-, mész- és agyagrétegből áll. Ezen képlet települési viszonyai az ottani bányászati munkálatok által lettek ismeretesek, — különben azokról tudomásunk nem volna, minthogy az egész vidéket futó homok fedi, s mélyebb rétegeket a föld felületén észre nem vehetni.

A köszénképlet rétegeinek sorozata felülről lefelé a következő: *)

1. Conglomerát: mely dolomit hömpölyögökből áll. A hömpölyögök többnyire galambtojás nagyságúak, néha még nagyobbak. A kötanyag vaskén. Ezen conglomerát és a köszénképlet közt itt-ott agyag is találatik. Ezen conglomerát legnagyobb figyelmünket érdemli meg, minthogy csak Sz. Ivánon fordul elő a barnaszénképlet közvetlen földjében (Hangend); míg Kovácsin, Doroghon, Tokodon, Annavölgyben a cerithium rétegek fedik a barnaszénképletet.

2. Kőszéntelep: változó minőségű és vastagságu	4— 6'
3. Sötét édesvizi mész: nagyon sok mocsárvízi puhányok maradványaival	$\frac{1}{2}$ — 1
4. Palás kőszéntelep	4— 6'
5. Édesvizi mész: mocsárvízi puhányok maradványaival	2— 3'
6. Kőszéntelep: rendszeren igen tiszta kőszént tartalmaz	8—10'
7. Édesvizi mész: mint fentebb	1— 8'
8. Kőszéntelep: nagyon változó minőségű, gyakran palás	3— 6'
9. Szénpala	6—24'
10. Agyag: sok vas kénnel	6—12'
11. Szénpala	3— 9'
12. Édesvizi mész: mint fentebb	3—12'
13. Édesvizi mész: melynek egész vastagsága nem ismeretes. — De annyi mondható, hogy legalább 8 ölet tesz. Ezen édesvizi mészréteg a tárna torkolatánál búvik ki, s itt a mészkövet hidraulai mész készítésére fejtik.	
A sz.-iváni barnaszénképlet eddig ismert vastagsága tehát körülbelül	90—140'
átlag pedig	125'

*) Birgl úr, ezen bánya volt igazgatója, szives volt velem közleni ezen rétegcsoportozatot 1859-ben. Később magamnak is volt alkalmam annak pontosságáról meggyőződni. A sorozat a köszén kiaknázásánál nyert adatok alapján nyugszik.

Az egyes tagok közép vastagsága körülbelül következő :

Tiszta kőszén	14'
Nagyon változó minőségű többnyire tisztátalan kőszén	12'
Szénpala	24'
Édesvizi mész	62'
Agyag	12'

Összes vastagsága 124 láb.

Ezekből látható, hogy a szent-iváni barnaszénképlet legvastagabb tagja az édesvizi-mész, utána következik a szénpala, aztán a kőszén, s végre az agyag.

Ha pedig a rétegeket eredetükre nézve tekintjük, azon eredményre jutunk, hogy kiválóan növényi eredetűek.

A kőszén- és szénpala-rétegeknek összes vastagsága 46'

A vegytani úton lecsapódott édesvizi mészé 62'

A mechanikai úton lerakodott agyagé 12'

Mint már említettem, a széntelepek szene némileg tisztátalanabb, mint az esztergomi vidéken előforduló szénülepéké.

Mind Kovácsin, mind Sz.-Ivánon a települési viszonyok zavartak. A rétegek eredeti összefüggése vetődés által gyakran meg van szakadva, s ennek következtében a kőszéntelepek többé-kevésbé részekre vannak osztva, melyek egymástól hol közelebb, hol távolabbra esnek. Ennélfogva a széntelepek feltárási munkálatai nagy nehézséggel járnak. Hogy ezeket a bányász leküzdhesse, mindenek előtt kell, hogy az egymás után következő rétegekets ezeknek jellemző ismejeleit szorgalmasan tanulmányozza; mert csak ez által lesz képes meghatározni, mely irányt kell követnie, hogy a széntelep folytatását legrövidebb úton és legcsekélyebb költség mellett felkereshesse, ha ez vetődés által meg van szakadva.

A rétegek legbiztosabb ismejelei pedig az azokban előforduló szerves testek maradványai.

A kovácsii és sz.-iváni szénképlet szerves maradványa ugyanazok, mik az Esztergom vidékéi; — az ottani édesvizi mészben és szénpalában előfordúlnak t. i. mocsárvizi

puhányok és pedig: Planorbis, Paludina, Lymnaeus és ritkábban Unio. De ezeket fajokra nézve meghatározni, tökéletlen fentartási állapotjuk miatt eddigelé nem sikerült.

II. Tengeri eocen képlet.

Az eocen barnaszénképletet, mely édesvizi képződmény, egy hatalmas tengeri lerakodvány fedi, mely tömött agyag, homokkő, márga és mészkő-rétegekből áll, melyek a különböző helyeken különböző vastagságban vannak kifejlődve. Általában ezen különböző kőzetnemek a rétegek sorozatában egy bizonyos helyet foglalnak el, ámbar ugyanazon helyen mindezek kifejlődve nincsenek.

A barnaszénképlet felett közvetlen van a tömött agyag, azután következik a homokkő, felette van a mészkő, mely gyakran márgás természetű.

A tömött agyag több egymástól élesen elkülönzött rétegekből áll. Az egyes rétegek több vagy kevesebb mennyiségben szerves zárványokat tartalmaznak, és ezek vagy puhányok, vagy pedig foraminiferák. Néha a puhányok héjai oly nagy mennyiségben vannak kifejlődve, hogy az egész réteg egy valódi conglomerátot képez, melynek kötanyaga az agyag.

A foraminiferák minden rétegben előfordúlnak, ámbar nem egyenlő mennyiségben. Néha a réteg összetételében tetemes részt vesznek.

Miután a szerves zárványok a különböző rétegben különböző fajokhoz tartoznak, nagyon alkalmasak a rétegcsoporthozat különböző szintei megkülönböztetésére.

Néha a tömött agyag quarcz-szemeket oly nagy mennyiségben tartalmaz, hogy finom szemcséjű homokkőbe megy át.

A tömött agyag tetemes vastagságban fordul elő. Helyenként vastagsága 30 ölnyire rúg.

A tömött agyag a föld felületén ritkán fordul elő, mint hogy fiatalabb rétegek által van fedve. Főleg Piszke és Lábatlan környékén van kifejlődve; Pizskénél a nyerges-ujfalupiszkei országút vágányánál közvetlen a dunaparton van feltárva ezen agyag, a hol a fiatalabb márgától egy vetődési hasadék által van elválasztva; Lábatlannál a tömött agyag a nyugoti patak medrében, valamint a Berzeghegy alatti

vízmosásokban van elterjedve, — továbbá Bajóth mellett a patak medrében.

Mindezen helyeken a tömött agyag szerves testeket bőven tartalmaz.

Tokodon a tömött agyag a bányairoda közelében a régiebb aknáknál fordul elő.

Mindezen helyeken a tömött agyag képletének csak néhány rétegei vannak feltárva, s ennek folytán itt annak rétegsoportozatának csak egy részét lehet észlelni.

Jóval jelentékenyebbek azon feltárások, melyek a bányászati munkálatok által vitettek véghez, és pedig Doroghon, Tokolon, Sárísápon, valamint Nagy-Kovácsin. Sz.-Ivánon az eocen tömött agyag hiányzani látszik.

A doroghi bányában a tömött agyag rétegeinek összes vastagsága mintegy 20 ölet tesz. — Tokodon egy fúrlyuk mélyesztése által 130 ölnyi mélységbe hatottak be, — s itt a fúrlyuk 90 ölnyi alsóbb része tömött agyagban van. — Kétséget nem szenved, hogy itt a rétegek vagy nagy düléssel bírnak, vagy pedig a települési viszonyok vetődések által tetemesen meg vannak zavarva.

A régiebb bányában a tömött agyag vastagsága sokkal csekélyebb volt.

Piszkénél egy fúrlyuk 50 ölnyi mélységre mélyesztetett ezen tömött agyagban; mindenesetre annak vastagsága itt is csekélyebb, minthogy a rétegek vízszintes fekvését feltenni nem lehet.

Sárísápon ezen képlet vastagsága, melyhez a finom szemcséjű homokköveket is számítom, körülbelül 40 ölnyi.

Az eocen homokkő, mely helyenként a tömött agyagot fedi, többé-kevésbé durva szemcséjű. A kötanyag nagyobb részt kovag, — ritkábban meszes, de soha soha sem agyagos. Ez által különbözik a finom szemcséjű homokkőtől, mely a tömött agyag képletében gyakran fordul elő. Az utóbbi homokkő kötanyaga, t. i. mindig agyagos.

Az eocen homokkőben szerves testek maradványai ritkán fordulnak elő. Eddigélé csak Tokodon és Pusztá-Nánánál, Moórnál találtam benne szerves zárványokat.

A többi helyeken pedig, a hol petrographilag ugyanazon

homokkő fordul elő, eddig szerves testeket nem észleltem benne; s ha ezen homokköveket mégis az eocen képlethez számítom, ezt csak azért teszem, mert biztos adatok hiányzanak, melyeknél fogva ezeket valamely más képlethez sorozhatnám. — Ide tartoznak: a hárshegyi homokkő, Buda mellett, mely onnét Hidegkút, Solmár, Borosjenő mellett egészen Csobánkáig nyúlik el.

Hasonló homokkő fordul elő továbbá: Jászfalun, az Alsó-Soulyó hegynek az országút felé néző oldalán; a Strázsahegyen, Esztergom és Dorogh között; az esztergomi várhegyen; a Tokod és Csolnok közti mély uton; Sárísápon az ottani tó balpartján. Bajna környékén is bukkantam ezen kőzet töredékeire, s ennek folytán valószínűleg ott is előfordul.

Gyakran közvetlenül támaszkodik a régibb liasmész rétegeire.

Vajjon az ürömi, valamint a szántó-pilisi homokkő is ide számítandó-e, még kétséges. Peters után az ürömi homokkő neogen. Ezen két helyen a homokkő finom szemcse szögű; de a kötszer itt is kovag.

Én az ezen helyeken előforduló homokköveket a térképen eocennek jelöltem.

Az eocen homokkő vastagsága tetemes. Tokodon a 130 ölnyi fúrlyuk felső része ezen homokkőben van. Ennek mélysége 30 ölet tesz.

Ezen kőzet szilárdsága jelentékeny, s ennek következtében Tokodon a legjobb angol aczélból készített vésővel is alig bírták átlukasztani.

Az eocen mészkő, nagy mennyiségű nummulit tartalmánál fogva nummulitmész neve alatt ismeretes.

A nummulitmész az eocen képlet felsőbb osztályzatát képezi s főleg foraminiferákból áll; ennek folytán szerves eredetű. A szerves testek maradványait alig bírjuk felismerni a kőzet fris töréslapján. Ezeket annak csak azon oldalán lehet észrevenni, mely a légbeliek hatásának ki volt téve. Itt az elmállási vegyfolyamat következtében a szerves testek maradványait, sőt gyakran azoknak benső szerkezetét is észlelhetjük. A szerves testek túlnyomólag: nummulitok, operculinák és orbitoidák.

Ritkábban találni benne echinodermákat valamuint puhányokat.

Ezen kőzet néha márgás természetű, s olykor a nummulitok s a többi szerves zárványok az elmállás következtében könnyen elválnak a kőzettől, s a föld felületén elszórva néha nagy mennyiségben fordulnak elő; többnyire pedig oly tiszta, hogy mészégetésre használják, mint Budán, Zsemlyén és Gesztesen.

Az eocen kőzetek közt a nummulitmész a föld felületén legnagyobb kiterjedéssel bír. Eddig ezen kőzetet a következő helyeken találtam: Felső-Gallán, az ottani kőbányában; a Látatlan és Hintosürü közötti útnak hintosürüi kapaszkodóján; Bajóth és Nyerges-Újfalú között, az ottani kőbányákban; Bajóth és Pusztá-Domonkos között a patak jobb oldalán; a bajnai Somberek alján közel a bajóth-bajnai úthoz; Mogyoróson azon dombvonal déli oldalán, mely a régibb bányákat az újabbiaktól választja el, valamint az Öreghegy déli lejtőjén.

Tokodnál a nummulitmész tetemesen ki van fejlődve. — Itten találni a nummulitmeszet a Tokodra vezető útnak jobb oldalán, valamint azon szakadékokban, melyek ezen útnak alsó részétől kezdve, az úgynevezett Kis-Gete hegybe nyúlnak.

A budai vidéken ezen kőzet N.-Kovácsitól kezdve, egészen Solmárig nyúlik el; itt fensíkot képez. Kovácsinál az Egdirigel hegy északi lejtőjén is előfordul.

Solmár közelében, valamint a budai gyalogúton csak itt-ott található; szintúgy a Hidegkút és Mária-Remete közti dombon.

A hidegkúti Csúcsoshegy és Hárshegy nagyrészt szintén nummulitmészből állanak, és onnét kezdve a nummulitmész egész a Mátyáshegyig nyúlik el. A Kecsehegy is tetemesen nummulitmészből áll.

A Kis Svábhegyen ebben a kőzetben követ fejtenek; a Széchenyi hegyen több helyen bűvik ki, és Budakeszi közelében erősen van kifejlődve.

A budaörsi vidékre vonatkozólag pedig, — hol Peters az úgynevezett Luckerberg hegyen dolomittá átváltozott num-

mulitmeszet vélt találni, — én azon véleményben vagyok, hogy ezen állítás nem való; Luckerberg dolomitjában ugyanis a nummulitoknak semmi nyomát sem találtam; — valószínű tehát, hogy az, a mit Peters nummulit nyomnak tartott, a dolomit ásványi kiválása volt.

A nummulitmész továbbá Úrömnél és Békásmegyernél fordul elő.

A Vérteshegységben a nummulitmész erősen van kifejlődve, különösen pedig azon hegység északnyugoti lejtőjén.

Pusztakörtvélyesen a nummulitmész a Hárshegyen fordul elő; találtam továbbá a nummulitmeszet Zsemlyén, Pusztá-Gesztesen, Pusztá-Györgyváron és a Pusztá-Nánáról Moórra vezető úton, a hol nagyobb szerű kőbányák vannak.

Az előbb mondottak szerint az eocen tengeri képlet összetételében túlnyomólag vesz részt ezen három kőzet: a tömött agyag, a homokkő, és a nummulitmész. Hogy pedig ezek közt általában a nummulitmész a legfiatalabb, és a tömött agyag a legrégebb képződménye az eocen tengeri lerakodványoknak, az eléggé kitűnik ezen kőzetek települési viszonyaiból.

Ezen kőzetek települési viszonya legjobban van feltárva Tokodon és Nagy-Kovácsin.

Tokodon e három kőzet viszonylagos fekvését a föld felületén lehet észlelni. Itt, t. i. azon út mentében, mely a bányászati irodánál Tokodra vezet, először a tömött agyag fordul elő azon vízmosásban, a hol a kőszén kibúvási vannak, s hol leleplezés által (Abdekarbeit) azelőtt a kőszén nyerték; felette van a homokkő, s azután következik a nummulitmész. A rétegek Tokodnak dülnek.

A tömött agyagnak felső osztályzatában mészmárga-rétegek is vannak, mely bőven tartalmaz szerves zárványokat. Ezen márga homokkőbe megy át, melyben kőületek ritkán vannak, csak helyenként bővelkedik nummulitokban.

A homokkő pedig a nummulitmész rétegeivel van fedve.

Nagy-Kovácsin a települési viszonyok külön eléggé feltárva nincsenek. Azon vízmosásban ugyanis, mely a gépaknától a kovácsii dolomitból álló szőlőhegy felé nyúlik, észlelhetni, hogy a nummulitmész a barnaszénképletet fedi. Itt

azonban a tömött agyag nem fordul elő. — Peters 1860-ban azon nézetben volt, mintha a nummulitmész eredetileg a barna kőszénképlet feküjét képezné, s mostani helyzetébe csak megtörtént csuszamlás következtében jutott volna. — Az azóta véghez vitt bányászati munkálatok azonban tanúsítják, hogy Peters nézete alaptalan. Az ottani gépakna t. i. azóta 24 ölnyi mélységre mélyesztetett, s annak különböző szintein 3 főrújást hajtottak, melyek által a kőszéntelepeket elérték. Ezen munkálatok által a települési viszonyok fel vannak tárva, s ezekből láthatni, hogy a nummulitmész a tömött agyagot fedi, s a nummulitmész rétegei felett a kis-czelli tömött agyag van lerakodva. — Itt tehát a nummulitmész csuszamlásáról szó sem lehet, s ennél fogva a kovácsii nummulitmész fiatalabb mint a tömött agyag.

A nummulitmész és a tömött agyag között Nagy-Kovácsin homokkő nem fordul elő, mint Tokodon. Különben már Szabó úr is felhozza koszorúzott pályairatában *), hogy Kovácsin és Tokodon a barnaszénképlet fedűjében (Hangend) nummulitmész fordul elő.

Az eocen tengeri képlet palaeontologiai ismejelei.

Az eocen tengeri képletnek külön faunája van, mely által valamint az alsóbb, úgy a felsőbb képletektől élesen el van választva. — Az eocen tengeri képlet szerves maradványai t. i. kizárólag oly fajokhoz tartoznak, melyek valamint a fiatalabb, úgy a régibb lerakodványokban teljesen hiányzanak.

Mint már említettem, az eocen tengeri képlet szerves maradványai túlnyomólag puhányok és foraminiferák.

A foraminiferák között uralkodnak a nummulitok, orbitoidák, operculinák; ámbár néhány rétegben másnemű foraminiferák is bőven vannak.

Figyelemre méltó, hogy ezen képlet legalsó osztályza-

*) Pest-Buda környékének földtani leírása. A M. T. Akadémia által Nagy-Károly-díjjal koszorúzott pályairat. Írta Szabó József, Pesten 1858. 53. lap.

tában a nummulitok teljesen hiányzanak. — Ezen osztályzatban túlnyomólag puhányok fordulnak elő, kisebb mértékben *microscopi* kicsinységű foraminiferák és ostrakodák.

A puhányok között bőven vannak a *cerithiumok*, és pedig:

Cerithium striatum. D e f r.

Cerithium calcaratum. B r o g n.

A *Cerithium striatum* kizárólagosan a képlet ezen osztályzatában fordul elő, míg a *Cerithium calcaratum* a felsőbb rétegekben is honos.

Doroghon, Tokodon s Annavölgyben kiválóan a *Cerithium striatum* van kifejlődve, Kovácsin a *Cer. calcaratum*.

Mindezen helyeken néhány réteg csupán *cerithiumok*-ból áll.

A *cerithiumokon* kívül ezen osztályzatban előfordulnak:

Fusus polygonus. L a m.

Fusus minax. L a m.

Ampullaria perusta. B r o g n.

Venus sp.

Ezekből *Fusus minax*, *Venus sp.* csak a képlet alsó osztályzatában, míg a többiek a felsőbb rétegekben is előfordulnak.

A foraminiferák, mint már említettem, csak *microscopi* kicsinységűek, s ezek a következő nemekhez tartoznak:

Bulimina, *Rotalina* és *Nonionina*. Ezek valószínűleg új fajokhoz tartoznak.

Az eocen tengeri képlet ezen osztályzatát *cerithiumrétegeknek* nevezem, miután a *cerithiumok* benne a legnagyobb mennyiségben fordulnak elő.

Az eocen *cerithiumrétegek* egy élesen megkülönböztetett szintét képezik a tengeri képletnek, s az által is jól van jellemezve, hogy nummulitok, mint már említettem, benne nincsenek.

A *cerithiumrétegek* összes vastagsága körülbelül 3 ölet tesz.

A *cerithiumrétegek* felett van a nummulit rétegcsoport, mely már, mint említettem, tömött agyag, homokkő és mészkőből áll.

A felvett területen talált nummulitokat én és Madarász Ede úr határoztuk meg, s ezeket külön munkában fogjuk leírni.

Itt azonban azoknak csak jegyzékét, valamint előjöveti helyöket adom elő.

A felvett területen eddig talált nummulitok a következők:

Nummulites complanata. Sow.

Felső-Gallán az ottani kőbányában egy rétegben ropant nagy mennyiségben fordul elő; találtam továbbá Mogyoróson, azon mély úton, mely Mogyorós helységtől a régibb bányákhoz vezet, valamint a nyerges-újfalui kőbányában.

Nummulites Tchihatcheffi d'Archiac.

A pusztadomonkosi kőbányában egy réteg főleg ezen fajból áll, úgyszintén Mogyoróson a fentebb említett helyen, valamint a dombnak déli oldalán, mely az újabb bányákat a régibbektől választja el.

Nummulites laevigata. d'Orb.

Kovácsin ritkán fordul elő.

Nummulites Lucasana. DeFr.

Igen gyakori Mogyoróson, azon mély úton, mely Sz. Keresztre vezet; Tokodon, a doroghi kőszikla délnyugoti oldalán; Kovácsin, egy régibb fúrlyuknál, mely a kálvária kápolnától keletre körülbelül 70 ölnyi távolságra van.

Num. perforata. d'Orb.

Igen gyakori, ugyanazon helyeken és ugyanazon rétegben.

Num. Beaumonti. d'Arch.

A tokodi homokkőben, a doroghi kőszikla keleti oldalán.

Num. contorta. d'Arch.

A tokodi homokkőben.

Num. striata. d'Orb.

Tokodon, a doroghi kőszénbányában; Bajóthon, Piskén, Kovácsin, Solmáron.

Num. planuta. d'Orb.

A Széchenyihegyen és Kovácsin.

Num. subplanulata. H a n t k e n és M a d a r á s z.

A doroghi kőszénbányában; Tokodon, egy régibb góczon; Piszkén, egy fúrlyuknál.

Num. Kovácsiensis. H a n t. és M a d.

Nagy-Kovácsin a kőbányában, valamint a fentebb említett fúrlyuknál.

Num. d' Archiaci. H a n t. és M a d.

Kovácsin a solmári úton, a kőszénbánya melletti nummulitmészben.

Num. granulosa. d' A r c h.

Piszkén a régi fúrlyuknál.

Ezen nummulitok között vannak olyanok, melyek az eocen rétegsoportozatnak csak bizonyos szintein fordulnak elő, a melyeknek azért ezen szintek megkülönböztetésére nézve nagy jelentőségök van.

A *Nummulites subplanulata* csak a legalsóbb nummulit-rétegekben van kifejlődve, és pedig Dorogon, Tokodon és Piszkén.

A *Nummulites granulosa.* d' A r c h. szinte a képlet legalsóbb rétegeiben fordul elő. Ezt eddig csak Piszkén és egy a doroghi köszikla északi oldalán létező régi góczon találtam.

A legalsóbb rétegek jellemző nummulitjai tehát:

Num. subplanulata. H a n t és M a d.

Num. granulosa. d' A r c h.

Az eocen tengeri közép rétegeiben kiválóan előforduló nummulitok pedig:

Num. perforata. d' O r b.

Num. Lucasana. D e f r.

Ezen két nummulit mindig együtt fordul elő, s azon szintben van kifejlődve, mely a homokkővet, vagy a hol ez hiányzik, a mészkövet a tömött agyagtól választja el. Ezek tehát a tömött agyag legfelsőbb osztályzatát jellemzik.

Még meg kell említnem, hogy ezen nummulitok által jellemzett rétegekben puhányok is bőven vannak, s általában ezen szint legjobban megfelel az úgynevezett párisi durvamész szintnek.

Az eocen képlet felső osztályzatának jellemző nummulitjai a következők:

Nummulites complanata. S o w.

Nummulites Tchihatcheffi. d' A r c h.

A többi nummulitokra nézve azt mondhatni, hogy *Num. planulata* *Num. laevigata* *Num. d'Arch.* eddig csak a budai nummulitmészben találtattak; továbbá, hogy a *Nummulites striata* a képletnek mindezen három, de túlnyomólag annak középső osztályzatában van kifejlődve.

A nummulitokon kívül másnemű foraminiferák is bőven találhatóak némely rétegben. Ezek közt legnagyobb fontossággal bír az operculina.

Az operculina t. i. a képlet alsóbb osztályzatának némely rétegében nagy mennyiségben jön elő, s bizton állíthatjuk, hogy ezen rétegeknek nagy geographiai elterjedésök van. — Ezen rétegek előfordulását észleltem eddig Dorogon, Tokodon, Sárísápon, Pizskén és Nagy-Kovácsin.

Az operculina rétegekben Dorogon, Tokodon és Pizskén a fennemlített *Nummulites subplanata* is jön elő. Pizskén azonkívül *Num. granulosa* is. Orbitoidákat is bőven tartalmaz. Azokon kívül ezen rétegben *microscopi* kicsinységű foraminiferák uralkodnak, melyeknek fajtát azonban eddig nem sikerült meghatározni. Ezen foraminiferák uralkodó nemei a következők: *Crystellaria*, *Uvigerina*, *Globigerina*, *Bulimina*, *Virgulina*, *Rotalina*; ritkábban *Spiroloculina* és *Quinqueloculina*.

Azon képlet felső rétegeiben, különösen azokban, hol *Nummulites Lucasana* és *Num. perforata* előfordul, a foraminiferák között a *Quinqueloculina* a leggyakoribbak.

Megemlítendő, hogy ostrakodák is bőven vannak néhány rétegben. Különösen Kovácsin a nummulit tömött agyag felső részeiben néha roppant nagy mennyiségben fordulnak elő.

A puhányok különösen ezen képlet középső osztályzatában vannak kifejlődve. A nummulit tömött agyagban vannak ugyanis rétegek, melyek sok puhányhéjat tartalmaznak; de ezek többnyire nagyon kicsinyek, és oly rossz állapotban vannak, hogy ezeknek meghatározása csaknem lehetetlen. Úgy látszik, hogy többnyire a *corbula* neméhez tartoznak.

A nummulitképlet középső osztályzata az által is kité-

nik, hogy puhánymaradványokat bőven tartalmaz. A zon kövületek legnagyobb része, melyeket Dr. Zittel „Die oberen Nummulitenschichten in Ungarn“ című becses munkájában írt le, ezen osztályzatból valók.

Ezen osztályzat többnyire mész-, mészmárga-, valamint homokos rétegekből áll. A mész- és mészmárga-rétegek az által tűnnek fel, hogy *Conus* és *Strombus* magvakat tartalmaznak, melyek, a hol azon kőzetek elmállottak, a föld felületén elszórva nagy mennyiségben fordulnak elő; mint a doroghi kőszikla keleti oldalán, a mogyorósi Öreghegy déli lejtőjén, valamint Sz. Keresztnél, a Pusztá Domonkos felé vezető erdőúton.

A doroghi tárnában is fordulnak elő ezen rétegek a tömött agyag felső osztályzatában, valamint a tokodi bányánál.

Ezen osztályzat jellemző kövületei a következők:

Ancillaria propinqua. Zittel. Piszke, Kovácsi.

Marginella eburnea. Lam. Piszke.

Buccinum Hörnesi. Zittel. Piszke.

Rostellaria crassilabrum. Desh. Kovácsi, Piszke.

Fusus maximus. Desh. Piszke, Dorogh.

„ *rugosus*. Lam. Piszke, Bajóth.

Cerithium calcaratum. Brogn. Piszke, Bajóth, Tokod.

„ *corvinum*. Brogn. Piszke, Bajóth, Tokod.

„ *plicatum*. Brogn. Piszke, Tokod. *)

Neritina conoidea. Kovácsi, Tokod, Mogyorós.

Ampullaria perusta. Brogn. Piszke, Tokod, Kovácsi.

Melania Stygii. Brogn. Piszke, Bajóth.

Turritella bicarinifera. Hörnes. Tokod, Dorogh.

Crassatella tumida. Lam. Mogyorós, Piszke.

Lucina mutabilis. Lam. Tokod.

Cardita Laurae. Brogn. Piszke, Kovácsi.

Ostrea supranummulita. Zittel. Lábatlan, Dorogh.

Klárások is helyenként bővelkednek benne, melyek közül a leggyakoribb: *Trochocyathus*. Tokod, Mogyorós, Kovácsi.

*) Mint már említettem, ezen *Cerithium* alakjára nézve egészen eltérő attól, mely az oligocen rétegekben fordul elő.

A nummulitképlet felső osztályzata, mint már említettem, kiválóan nummulitmészből áll. A nummulitmész faunája feltűnően különbözik a többi nummulitrétegektől. Benne t. i. csak oly tengeri állatok maradványai vannak, melyek mészpátféle mészből álló héjakkal bírnak. Az aragonitféle mészből álló héjjaknak benne semmi nyoma sincs. Ezek, azt hiszem, azon vegyfolyamat hatása következtében tűntek el teljesen, melynek az aragonitféle mészből álló szerves testek alá voltak vetve. Az ezen eltűnés által képződött üregek pedig későbbben szénsavas mészzsel töltettek ki. A nummulitmészben tehát a puhányok közül csak *Ostreákat* és *Pecteneket* találunk, valamint *Echinodermákat*, *Bryozoákat* és *burányokat* is.

Ezekon kívül benne helyenként még rákok és fogak is vannak. Legnagyobb fontossággal palaeontologiai és geologiat tekintetben a nummulitok, operculinák és orbitoidák bírnak. Ezek t. i. a nummulitmész összetételében tetemes részt vesznek.

Figyelemre méltó, hogy a nummulitmészben előforduló nummulitok, orbitoidák és operculinák is egészen eltérnek azoktól, melyek a tömött agyag- és homokkőben fordulnak elő.

Az esztergomi vidéken t. i. ezen mészkőben kiválóan *Nummulites Tchihatcheffi* és *Num. complanata* van túlnyomólag kifejlődve, — a budai vidéken pedig *Num. d'Archiaci* *Num. striata*, helyenként pedig *Num. planulata*.

Ezekből látható, hogy e tekintetben nagy a különbség e két vidék nummulitmészére nézve; mindamellett azon véleményben vagyok, hogy egyidejűleg képződtek; mint a kovácsii és tokodi települési viszonyokból kitűnik. Azonkívül az *Echinodermák*, az *Ostreák*, valamint a *Pectenek* mind ezen két vidék mészkövével azonosaknak lenni látszanak.

A rákok közül a budai vidéken gyakran jön elő

Ranina Aldrovandi. R a n z.

Találtam ezt *Mogyoróson* is egy márgás rétegben, mely a nummulitmész-réteg fölött van, valamint *Nagy-Német-egyházánál* egy nummulitmész-darabban, melyről nem tudni, honnét származik.

A budai nummulitmészben előforduló, s *Dr. Steinbacher* által meghatározott halfogak jegyzékét *Kubinyi Ferencz* úr a

Magyar Földtani Társulat 1863. évi június 17-én tartott ülésében adta elő. *)

A halfogak jegyzéke a következő:

<i>Ocyrrhina xiphodon.</i>	Agass.
" "	<i>Mantelli.</i> Ag.
<i>Lamna cuspidata.</i>	Ag.
" "	<i>longidens</i> "
" "	<i>contorta</i> "
" "	<i>crassidens</i> "
" "	<i>graulis</i> "
" "	<i>haplidon</i> "
" "	<i>Hopei</i> "
<i>Psammachis laevissimus</i>	"
" "	<i>contortus</i> "
<i>Notidamus primigenius</i>	"
<i>Ottodus appendiculata</i>	"

A zsemlyei nummulitmészben is jönnek elő gyakran, de meghatározva még nincsenek. Többnyire a Lamna neméhez tartoznak. A munkások gyakran akadnak azokra, s madárnyelv név alatt ismeretesek.

A kovácsii eocen tengeri képlet.

Az előbbieken a kovácsii barnaszénképlet részletes leírását már előadtam; ide csatolom még az ugyanottani tengeri képletnek rétegsorozatát, mint a felső férvájásban észleltetett. Ezen férvájás 12 ölnyi mélységben van. (II. átmetszet.)

1. Tömött agyag: Alsó rétegei Cerithiumokban bővelkednek. Ezek közül leggyakoribb *Cerith. calcaratum* Brogn.; nagyon ritkán *Cer. striatum* Deifr. A tömött agyag felsőbb rétegei nummulitokat nagy mennyiségben tartalmaznak, és pedig

Num. striata. d'Orb.

Num. Kovácsiensis. Hant. és Mad. 24'

2. Nummulitmész — jegeczes. A szerves testek benne ki nem vehetők 14'

*) A Magyar Földtani Társulat munkálatai. 1863.

3. Tömött agyag — sok nummulittal. A nummulitok azonosak azokkal, melyek az 1-ső sz. alatti tömött agyagban fordulnak elő 18'
4. Nummulitmész, jegeczes, szilárd. A szerves testek benne ki nem vehetők 42'
5. Conglomerát, mely tömött mész, szarukő és dolomit többnyire tojás- sőt ökölnagyságu töredékeiből áll. Kötanyaga homok 12'
6. Homokkő, ennek vastagsága nem ismeretes. Ezen homokról nem is mondhatni, vajjon eocen vagy fiatalabb képlet-e.

Megjegyzendő, hogy a második férvájásban, mely 6 öllel mélyebbre van az elsőtől, a 2. szám alatti nummulitmész elmaradt, s ott a tömött agyag rétegeinek összes vastagsága körülbelül 60 lábat tesz. Már említettem, hogy a bányában előforduló nummulitmész szerves testeit ki nem vehetők, a mi természetes, miután ott a nummulitmeszet csak fris törés lapján észlelhetni. Hogy pedig ezen nummulitmész szerves testeket, különösen nummulitokat nagy mennyiségben tartalmaz, arról külön ezen rétegek kibuvásain lehet meggyőződni. Itt t. i. a fölületen nagy mennyiségben hevernek a nummulitok, melyek legnagyobb részt egy új fajhoz (Num. d'Archiaci Hantken és Madarász) tartoznak. Azokon kívül Echinodermák és Klárisok is jönnek elő. — Az Echinodermák között a 2—4 vonalnyi kicsinységűek igen gyakoriak.

Van még Kovácsi határában egy igen érdekes pont, mely az ottani geologiai viszonyok felvilágosítására a legnagyobb fontossággal bír. Ez azon régi fúrlyuknak helye, mely, mint már említettem, a kovácsii kálvária-kápolnától északkeletre körülbelül 70 ölnyi távolságra esik. Eddig nem tudtam kipuhatolni, milyen mélységre mélyesztetett ezen fúrlyuk, s milyen rétegek fúrattak át. — Szerencsére a kiszállított fúriszap maradékai az utolsó kérdésre oly határozottan s világosan felelnek, mint aligha volna képes felelni az, ki ezen fúrlyuk mélyesztését megindította. A fúrakna déli oldalán t. i. nummulitok és puhányok nagy mennyiségben fedik a felületet, és pedig olyanok, melyek sem a kovácsii bányában, sem az egész budai vidéken még eddig egy helyen sem találtattak.

Ezek a: *Num. perforata* d'Orb. és *Num. Lucasana*, — és ezek épen azok, melyek az esztergomi vidéken, a nummulitképlet felső osztályzatát, mint már felhoztam, élesen jellemzik. Itt is, mint ott, ezen osztályzat sok másnemű kövületet tartalmaz. A puhányok között találtam:

Ancillaria propinqua. Zittel.

Rostellaria crassilabrum. Desh.

Cerithium plicatum. Brug.*) Gyakran.

Ampullaria perusta. Brogn.

Turritella vinculata. Zittel. Gyakran.

Pleurotoma.

Fusus.

Bulla.

Miután ezen hely felületén nummulitmész van, s a kövületek annak mélységéből valók, önként következik, — hogy a kovácsii vidéken is a nummulitmész alatt ugyanazon szint van, mint az, mely az esztergomi vidéken a tömött agyagot fedi; s ennél fogva a kovácsii és az esztergomi vidék nummulitmesze, ámbár nummulitjaikra nézve eltérők egymástól, a nummulitképlet legfelsőbb osztályzatához tartoznak.

A kovácsii bányák feltárásai — valamint az említett fürlyuk hiányában egészen hiányoznának az adatok, a kovácsii, sőt a budai vidék eocen képleteinek, az esztergomi vidék egyidejű képleteivel összehasonlítására.

Miért is ez alkalommal el nem mulaszthatom kiemelni, mily hiányosak azon adatok, melyeket valamely vidék geologiai szerkezetének megállapítására csupán a föld felülete nyújt, s mily nagybecsűek azon adatok, melyeket a bányák miveltetése, valamint fürlyukak mélyesztése által nyerünk. Miből önként következik, mily ovatosoknak kell lennünk oly vidék geologiai szerkezeté fölötti határozott végleges ítélethez, a hol nagyobb szerű feltárások hiányzanak.

Nummulit nélküli tömött agyag.

Pusztá-Fornán az úgynevezett Harasztterdőben volt az eocen kövületek egyik leghíresebb lelhelye. Itt t. i. szénkuta-

*) Megjegyzendő, hogy ez alakjára nézve teljesen eltérő attól, mely az oligocen képletben fordul elő.

tás alkalmával egy aknát mélyesztettek, melyben egy rétegre akadtak, mely eocen kövületeket, a legjobb fentartási állapotban bőven tartalmaz.

Mióta a szénkutatással fölhagytak, a lelhelynek kövületbeni bősége is apadt, s mondhatni, hogy most egészen megszűnt híres lelhely lenni. Fájdalom, a kövületek legnagyobb része nem oda jutott, a hova a tudomány érdekében jutniok kellett volna, — mindazáltal a bécsi udvari ásvány-cabinetben azoknak szép gyűjteményét lehet találni.

Dr. Zittel szerint, ki a már idézett becses munkájában *) az esztergomi és fornai vidéknek a bécsi gyűjteményben találtató kövületeit nagy szorgalommal és ismerettel írta le, — Pusztá-Fornán a következő fajok fordulnak elő:

Marginella eburnea. Lam. gyakran.

” ” *ovulata*. Lam. gyakran.

Fusus polygonus. Lam. igen gyakran.

Cerithium lemniscatum. Brogn. ritkán.

” ” *hungaricum*. Zittel. igen gyakran.

” ” *calcaratum*. Brogn.

” ” *bicalcaratum*. Brogn. ritkán.

” ” *corvinum*. Brogn. igen gyakran.

” ” *cristatum*. Lam. gyakran.

” ” *muricoides*. Lam. gyéren.

Natica incompleta. Zittel. igen gyakran.

Neritina lutea. Zittel. gyéren.

Delphinula canalifera. Lam. gyéren.

Bulla cylindroides. Desh. gyakran.

Eulima Haidingeri. Zittel. ritkán.

Pirena Fornensis. Zittel. gyakran.

Melania distincta. Zittel. gyakran.

Rissoina Schwartzii. Desh. gyakran.

Turritella vinculata. Zittel, nagyon gyéren.

” ” *elegantula*. Zittel. gyakran.

Corbula angulata. Lam. gyakran.

*) Die obere Nummulitenformation in Ungarn von Dr. Karl Zittel. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften. VI. kötet.

- Cytherea deltoidea*. Lam. gyakran.
Cardium? gratum. Desh. igen gyéren.
Lucina Haueri. Zittel. gyakran.
 " " *crassula*. Zittel. gyéren.
Trigonocoelia media. Desh. gyakran.
Arca quadrilatera. Lam. gyakran.
Modiola Fornensis. Zittel. igen gyéren.
Avicula trigonata. Lam. gyéren.
Ostrea longirostris. Lam. ritkán.

Ezekon kívül egy *Melanopsis* előfordulását említi meg, mely szerinte közel áll *Mel. ancillaroides* Desh.-hez. Én is találtam a fornai akna gorczán több *melanopsis* töredékeket, melyekből azonban teljesen meggyőződtem arról, hogy ezen *Melanopsis* ugyanaz, mint a melyek Mogyoróson, Sárísápon és Miklóshegyen az oligocen barnaszén-képletben bőven fordulnak elő, s melyeket Dr. Hörnes szives volt meghatározni.

Ezen *Melanopsis* csakugyan *Melanopsis ancillaroides* Desh.

Ennélfogva Pusztá-Fornán eddig 31 biztosan meghatározott kövületet ismerünk. Ezek közül 11 az esztergomi vidéken is fordul elő, és pedig:

- Marginea eburnea*. Lam.
Fusus polygonus. Lam.
Cerithium calcaratum. Brogn.
 " " *corvinum*. Brogn.
 " " *bicalcaratum*. Brogn.
Neritina lutea. Zittel.
Delphinula canalifera. Lam.
Melanopsis ancillaroides. Desh.
Turritella vinculata. Zittel.
Corbula angulata. Lam.

Ezek közül a *Neritina lutea*. Zittel.

Menalopsis ancillaroides. Desh.

az esztergomi vidéken kizárólagosan az oligocen képletben fordulnak elő, de sohasem az eocen rétegekben. A többi kövületek pedig az esztergomi vidék eocen képletének középső osztályzatában honosak.

Megjegyzendő, hogy az esztergomi vidéken a fel-

hozott eocen kövületek csak nummulitokkal együtt jönnek elő, — míg Pusztá-Fornán a nummulitoknak semmi nyoma sincs.

Ha tehát tekintetbe vesszük egy részt, hogy a pusztá-fornai képlet faunája az oligocen és eocen kövületeknek keveréke, másrészt hogy benne nummulitok nincsenek: önként következik, hogy ezen réteget egy külön képlethez kellene soroznunk, mely mindenestre fiatalabb, mint a budasztergomi nummulit képlet. — Ezen képletnek nyomát Lábatlannál is lehet észlelni. Itt a helység közvetlen közelében van egy nagy vízmosás, melyben egy vékony kőszételep fordul elő; — annak földjében sok eocen kövület van, de nummulitok benne nincsenek.

A nummulitok között a gyakoribbak:

Cerithium calcaratum. Brogn.

Turritella vinculata. Zittel.

A szételep fekvésében előforduló rétegekben kövületek teljesen hiányzani látszanak. Én tehát úgy hiszem, hogy a pusztá-fornai, valamint ezen lábatlani képlet, megkülönböztendő a többi eocen képletektől, s ennél fogva a térképen is külön színnel és számmal jegyeztem, — és nummulit nélküli tömött agyagnak nevezem.

A mogyorósi eocen rétegek.

Az előbbi értekezésemben *) már felhoztam, hogy a mogyorósi oligocen barnaszén-képlet oly rétegeken fekszik, melyek faunájának jelleme egészen különböző a más helyeken észrevettektől.

Az úgynevezett Óriástárna (Riesentollen) ezen rétegekben körülbelül 350 ölnyi hosszúságra hajtatótt. Ezen tárnában előforduló rétegek, Bene Gyula ottani bányatiszt közlése szerint, a következők:

1. Löss; a tárna torkolatától kezdve	12 öl
2. Futó homok	1 "
3. Kékes tömött agyag, vastartalmu kiválókkal	4 "
4. Kék, homokos, szilárd, vízvezető tömött agyag	10 "

*) Geologiai tanulmányok 246. lap.

- | | |
|--|-------|
| 5. Finom szemcséjű homokkő | 3' |
| 6. Sötétkék tömött agyag | 15 öl |
| 7. Szilárd homokos tömött agyag | 1 „ |
| 8. Kékes tömött agyag, itt-ott fehéres meszes kiválásokkal és kövületekkel | 10 „ |
| 9. Szilárd, finom szemcséjű homokkő | 3' |
| 10. Sötét kék agyag, carditaféle kövületekkel | 7 öl |
| 11. Széntelep | 1—3' |
| 12. Kékes tömött agyag meszes kiválásokkal | 10 öl |
| 13. Szilárd agyagos homokkő; rétegzete ki nem vehető | 300 „ |

Mint Bene úr említi, az egész rétegcsoport nagy zavarodást mutat.

A található maradványok megtartási állapota, fájdalom, oly rozsz, hogy meghatározásuk nagy nehézséggel jár.

Azon tárna gorczán talált kövületekből Hörnes úr szives volt a következőket meghatározni:

Rostellaria crassilabrum. Desh.

Pleurotoma Zitteli. Hörnes.

Cypricardia carinata. Desh.

Lima Hantkeni. Hörnes.

Ezekből *Rostellaria crassilabrum* Desh. valamint *Cypricardia carinata* Desh. az eocen kövületekhez tartoznak; míg a többiek új fajuk, tehát ezen rétegek korszakának meghatározására döntő fontossággal nem bírnak.

Hogy azonban, melyik rétegből valók, meg nem mondhatni, miután ezen kövületek a tárna gorczán gyűjtettek; de valószínűleg a 10. szám alatti rétegből valók.

Ezen rétegek az által is feltűnnek, hogy bennök Dentaliumok bőven fordulnak elő. Zsigmondy úrtól egy Spondylust is kaptam, melynek azonban előjövését az ottani tárnában már Peters említi.

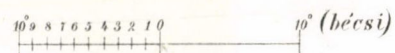
Nummulitok pedig ezen rétegekben teljesen hiányzanak.

Vajjon ezen rétegek az eocen képlet legfelsőbb vagy pedig az oligocen képlet legalsóbb osztályzatához számítandók-e, biztosan meg nem mondható, s ezen kérdés végleges eldöntésére még további nyomozásra van szükség.

Az eocen barnaszénképlet állrajzai.

Hantken Miksától.

Sárisáp	Tokod	Dorogh	Nagy Kovácsi	Sz. Iván
<i>Tengeri tömött agyag</i>	<i>Tengeri tömött agyag</i>	<i>Tengeri tömött agyag</i>	<i>Tengeri tömött agyag</i>	<i>Tengeri tömött agyag</i>
<i>Cerithium striatum Def.</i>	<i>Cerith. striatum Defr.</i>	<i>Cer. striatum Defr.</i>	<i>Cer. striatum Defr.</i>	
	<i>édes vizi mész P.L.</i>	<i>szénpala Paludina Lym</i>		
<i>féligsós vizi tömött agyag Cyrena, Mytilus, Melanopsis.</i>			<i>édes vizi mész</i>	
<i>édes vizi mész Paludina, Lymnaeus</i>	<i>édes vizi mész P.L.</i>	<i>féligsós vizi tömött agyag</i>	<i>Paludina Lymnaeus</i>	
<i>Cyrena Mytilus Melanopsis</i>	<i>szénpala</i>	<i>Cyrena Mitilus Melanopsis</i>	<i>Planorbis Unio</i>	<i>agyag</i>
		<i>Cyrena Mytilus Melanopsis</i>	<i>szénpala</i>	
<i>agyag</i>	<i>Lias mész</i>	<i>édes vizi mész</i>	<i>édes vizi mész</i>	<i>édes vizi mész Paludina Lymnaeus</i>
		<i>agyag</i>	<i>édes vizi mész</i>	
<i>Lias mész</i>			<i>szénpala</i>	
		<i>Lias mész</i>	<i>Dolomit</i>	<i>Dolomit</i>



Math. s. Természettud. Közlemények III.



OLIGOCEN VAGY KÖZÉPHARMADKORI KÉPLET.

A Math. s Természettudományi Közlemények első kötetében megjelent értekezésemben ezen képlethez azon rétegcsoporthoz számítottam, melyet a *Cerithium margaritaceum* Lam. mint vezér kagyló jellemez; vagy melyeknek települési viszonyaiból kitűnik, hogy ezen rétegcsoporthoz tartoznak.

Ide számítottam a miklóshegyi, az annavölgyi felső barnaszénképletet, mely a miklóshegyivel azonos és a mogyorósi barnaszénképletet, valamint a hatalmas homokkő és agyag-lerakódásokat, melyek vagy közvetlen földik az eocen képletet, vagy az oligocen barnaszénképletre rakodvák, mint Annavölgyben és Miklóshegyen.

Az azóta tett felfedezések nyomán ide csatolom most még a budai márgát, valamint a kis-czelli tömött agyagot is, melyeknek elsőjét fentemlített értekezésemben az eocen — a másodikát pedig a neogen képlethez soroztam.

A budai márgát eddigelé Szabó, Peters s én azon kövületek alapján, melyeket Szabó úr nagy számmal gyűjtött, s melyeknek legnagyobb része a budai váralagútból valók, az eocen képlethez számítottuk. A gyűjtött Nautilusok között egy volt alkalmas arra, hogy Hauer F. a *Nautilus lingulatus*-ra Buch. ismerjen. *)

A pizskei márgában pedig én *Terebratulát* találtam, melyet Süess úr Bécsben mint *Terebratulina striatula*-t Mant. határozott meg. Ezen két kövület pedig eddig eocennek tartatott.

A pizskei, valamint később a budai márga körüli *microscopi* vizsgálódásaim kimutatták, hogy a foraminiferák, melyek a márgában nagy mennyiségben fordulnak elő, azonosak azokkal, melyek az úgynevezett kis-czelli tömött agyagban is bőven vannak kifejlődve, — pedig ezek egészen eltérők azoktól, melyek az eocen rétegekben honosak. Ennélfogva a budai márga és a kis-czelli tömött agyag csak petrográfiai tekintetben különböztetendők meg, — geológiai korszakukra nézve pedig ugyanazon képlethez számítandók.

*) Pest-Buda környékének földtani leírása. 44. lap.

Hogy pedig a budai márgát, valamint a kis-czelli tömött agyagot, az oligocen képlethez tartozóknak vélem, — arra több adataim vannak.

Először, a budai és a pizskei márgában előforduló elébb felhozott kőületek, t. i. a Nautilus, valamint Terebratula, ezen kőzetek régibb korszakát tanusítják; — másodsor, Zsigmondy úr az annavölgyi tömött agyagban nagy számát találta ugyanazon foraminiferáknak, melyek a kis-czelli agyagban, valamint a budai márgában fordulnak elő. — Ámbár eddig biztosan nem tudhatni az annavölgyi tömött agyag helyzetét, melyet az ottani homokkő rétegcsoportozatában foglal el, az bizonyos, hogy ezen csoportozathoz tartozik. A homokkő rétegei pedig oligocen kőületeket tartalmaznak. Végre, a budai márgának és kis-czelli tömött agyagnak az eocen képletekhezeli települési viszonyai is sejtették vélem, hogy ugyanazon képlethez tartoznak, mint az oligocen homokkő. Csak a geologiai térkép elkészítése után győződtem meg arról, hogy ezen két képlet ugyanazon képlethez tartozik. A térképen tehát a kis-czelli tömött agyag képletét, melyhez a budai márgát is számítom, még neogennek, de mégis ugyanazon szinnel jegyeztem, mint a homokkövet, a mi által a tömött agyag s az oligocen homokkő egymáshoz közelebbi viszonyát akartam kifejezni.

Az oligocen képlet 2 osztályra szakad, ú. m. :

A féligősvízi barnaszénképlet (mogyorósi barnaszénképlet) és

A tengeri homokkő márga és tömött agyag.

Barnaszénképlet.

A barnaszénképlet az oligocen képlet alsó osztályzatát képezi, s különösen az esztergomi vidéken fordul elő: Mogyoróson, Miklóshegyen és Hintósürün Bajóth mellett. Ide tartoznak valószínűleg a dömösi, továbbá a zsemlyei kőszentelek, valamint azon vékony kőszentelek, melyeket Felső-Gallán és Németegyházán kutatás alkalmával fedeztek fel.

A budai vidéken eddig csak Pomázon ismerjük. Buda közeli vidékein, Sz. Ivánon és Kovácsin azonban ezen képletnek semmi nyoma sincs.

Az oligocen kőszételepeinek részletes leírását már a korábbi értekezésemben előadtam.

Tengeri homokkő márga és tömött agyag.

A homokkő-képlet kivált homokkő s alárendelten tömött agyag rétegeiből áll. — Előjövetei területe kivált a kirvasárisápi medenceze, a héreg-, tárján-, csabdi, valamint a f.-galla-, német-egyházi s ó-baroki völgyek. Ezen területet délkeletre azon dombvonal veszi körül, mely Tinnyénél kezdődik, s innét Perbál, Tök, Zsámbék, Csabdi mellett egész Ó-Barokig nyúlik. A dorogh-csabai völgyben, és különösen Csaba és Pusztajászfalu környékén, hatalmasan van kifejlődve, s Csabáról egészen Sz. Ivánig terjed. — A tatai vidéken Zsemlye, Környe s Bánhid környékén fordul elő. — A homokkő előjövetei területe az által is kitűnik, hogy ott gyakran futó homok képezi a föld felső takaróját.

A tömött agyag és a budai márga főleg a budai vidéken erősen van kifejlődve. A sz. iváni, a nagy-kovácsii, valamint a budakeszii kazánvölgyek, nemkülönben Buda városának legközelebbi környéke, ezek által vannak kitöltve, szintúgy a budai várhegy is kiválóan ezen kőzetből áll.

Mind az esztergomi, mind a budai vidéken az oligocen képlet közvetlen földi az eocen lerakódásokat.

Míg az esztergomi vidéken az oligocen képlet legalsóbb osztályzata által, t. i. a barnaszénképlet által élesen el van választva az eocen képlettől: — a budai vidéken nagy nehézséggel jár meghatározni ezen két képlet érintkezési lapját, úgy hogy vannak oly rétegek is, melyekről nem tudni, vajjon a felső eocen vagy az alsó oligocen rétegekhez számítandók-e. Ezekhez tartoznak kivált azon rétegek, melyek Bryozoákat bőven tartalmaznak, s nem messze a nummulitrétegektől azoknak földüjében esnek; mint a budai szép völgyben és a budaörsi Farkashegyen.

A homokkő képlet szerkezete legjobban kivehető a következő helyeken:

Sárisápon, a Babalszirt északi oldalán a nagy vízmosásban, a hol ezen képlet számos rétegeit lehet észlelni. Itt kővületekben bővelkedő rétegek is jönnek elő.

Csolnokon, a Doroghra vezető úton.

Csabán, a csaba-tinnyeai út melletti nagy vízmosásban.

A tömött agyag rétegeinek nagy része a budai agyag gödrökben van feltárva, ú. m.: az ó-budai, újlaki, a ferencz-rendiek kolostora, valamint a városmajor melletti agyag-gödrökben.

A Gellérthegy déli oldalán is van egy agyaggödör, hol szinte vannak ezen képlethez tartozó rétegek feltárva. A „Szép Juhász-nő“-höz címzett fogadónak a Hárs- és János-hegy közti, mintegy 22 ölnyi kútja szintén ezen képletben van mélyesztve.

A budai márga-rétegek pedig legjobban vannak feltárva az úgynevezett Szépvölgyben, a Császárfürdő közelében, valamint a Józsefhegybe vágódó több vízmosásokban.

Az oligocen képlet palaeontologiai ismejelei.

Az oligocen barnaszénképletet kiválóan a *Melanopsis* egy faja jellemzi; ez a:

Melanopsis ancillaroides. Desh.

Ezen *Melanopsis* a barnaszén telepek közti mészmárgában Miklóshegyen nagy mennyiségben fordul elő.

Azon kívül Sárísápon Melaniát is találtam.

A kőszén telepeket közvetlen földő rétegekben rendszeren sok kővület fordul elő, és pedig:

Cerithium margaritaceum. Lam.

„ „ *plicatum*. Brogn.

Nerita lutea. Zittel.

Melanopsis ancillaroides. Desh. *)

Mytilus sp.

Cyrena sp.

Ezen kővületek Miklóshegyen, Annavölgyben, Mogyoróson és Pomázon bőven fordulnak elő.

A barnaszén telepek rendszeren több ölnyi vastagságú agyagrétegek által vannak földve, melyek szinte ugyanily

*) Ezen kővületek Dr. Hörnes által határozottak meg.

kövületeket tartalmaznak, ámbár kisebb mennyiségben. Sári-sápon Zsigmondy úr közlése szerint, ezen agyag vastagsága 12 ölet tesz.

A homokkő rétegei általában szűkölködnek kövületekben. De mégis vannak köztök olyanok is, melyek e tekintetben kivételt tesznek, mint az említett Babalszirt északi oldalán létező nagy vízmosásban, valamint Csolnokon, Csabán és Németegyházán. A Babalszirt alatti vízmosásban Zsigmondy úr észlelt legelőször oly réteget, mely rendkívüli nagy mennyiségben tartalmaz kövületeket.

Közöttök uralkodnak :

Cerithium margaritaceum. Lam.

" " *plicatum.* Brogn.

A többi kövületeket rossz megtartási állapotjuk miatt nem sikerült meghatározni. A Csabán gyűjtött kövületek között van :

Pholadomya Weissii. Phil.

Ez Dr. Hörnes közlése szerint, ki szives volt ezen kövületet meghatározni, szintén az oligocen képlethez tartozik, valamint azok, melyek a kőszételepek földűjében fordulnak elő.

Ezeken kívül több helyen nagy mennyiségben jön elő *Pectunculus*; de, fájdalom, oly rossz állapotban, hogy meghatározni eddig nem sikerült.

A homokkőképlet rétegei, melyeket eddig górcső alatt vizsgáltam, foraminiferákat ritkán tartalmaztak, bővebben találtak bennök ostrakodák.

A talált foraminiferák :

Nonionina sp.

Bulimina sp.

A márga és tömött agyag kivált foraminiferákban gazdag, ritkák benne a puhány-maradványok. A márgában előforduló foraminiferák, mint már említettem, azonosak a tömött agyagban előfordulókkal. A foraminiferák megtartási állapota sokkal jobb a tömött agyagban, mint a márgában.

A következőben az eddig talált foraminiferáknak a Dr. Reuss által megállapított rendszer szerinti jegyüket közlöm :

Lituolidea.

Ezen családhoz tartozó foraminiferák egészen hiányzanak.

Uvelliidea.

1. *Trochamina*? valószínűleg új faj. Gyakran.
2. *Plecanium* sp. valószínűleg új faj. Ritkán.
3. *Clavulina communis* d'Orb. Gyakran.
4. *Gaudryina*, valószínűleg új faj. Gyakran.

Megjegyzendő, hogy ezen foraminiferák közül csak a *Clavulina communis* d'Orb. jön elő az úgynevezett badeni tömött agyagban is, mely különben foraminiferáira nézve nagyon hasonlít a kis-czelli tömött agyaghoz. A többiek pedig a badeni tömött agyagban egészen hiányzani látszanak.

Squamulidea. Egészen hiányzik.

Miliolidea.

a. Cornuspiridea.

5. *Cornuspira polygyra* Reuss. Ritkán.

b. Miliolidea genuina.

6. *Quinqueloculina* sp. Nagyon ritkán.
7. *Spiroloculina* sp. Nagyon ritkán.

A Fabularidea, Peneroplidea és Orbitulidea családjaihoz tartozó foraminiferák egészen hiányzanak.

Spirilinidea. Egészen hiányzanak.

Ovulitidea. " "

Rhabdoidea.

a. Lagenidea.

8. *Lagena globosa* Walker. Ritkán.
9. *Fissurina carinata* Reuss.

b. Rhabdoidea.

10. *Nodosaria affinis* d'Orb. Ritkán.
11. " " *bacillum* Defr. Ritkán.
12. *Dentalina elegans* d'Orb. Gyakran.
13. " " *Verneuilii* d'Orb. Gyakran.
14. " " *brevis* d'Orb. Ritkán.

15. *Dentalina guttifera* d'O b. Ritkán.

16. " " *Adolfina* d'O r b. "

17. " " *bifurcata* d'O r b. "

18. " " *acuta* d'O r b. "

A Nodosariák közt 12, és a Dentalinák közt 10, fajra nézve még nincsenek meghatározva.

c. Vaginulidea. — Hiányzanak.

d. Frondicularidea.

19. *Fronicularia* sp. Nagyon ritkán.

20. *Rhabdognium Szabói* Hantken. Nagyon gyakran. Ezen foraminifera a badeni tömött agyagban egészen hiányzik, — a budai vidéken pedig a legjellemzőbbek egyike.

Alimorphina, hiányzik.

Dentalinopsis, hiányzik.

Flabellina, hiányzik.

e. Glandulinidea.

21. *Glandulina mutabilis* Reuss. (*Nodosaria Beyrichi* Neug.) Gyakran.

22. *Lingulina* sp. Gyakran.

Pleurostomellidea, hiányzanak.

Crystellaridea.

23. *Marginulina* sp. Ritkán.

24. *Marginulina* sp. Ritkán.

25. *Crystellaria gladius* Reuss. Igen gyakran.

A legjellemzőbbek egyike.

26. *Crystellaria* sp. Valószínűleg új faj. A legjellemzőbbek egyike.

Eddigéle még 8 különböző fajhoz tartozó Crystellariát találtam.

27. *Robulina cultrata* d'O r b. Gyakran.

28. *Robulina similis* d'O r b. Gyakran.

29. *Robulina calcar* d'O r b. Nagyon ritkán.

30. *Robulina clypeiformis* d'O r b. Ritkán.

31. *Robulina inornata* d'O r b. Ritkán.

Polymorphinidea.

32. *Bulimina* sp. Gyakran.

33. *Virgulina Schreibersi* Ciz. Gyakran.

34. *Polymorphina problema* d'Orb. Ritkán.
 35. *Uvigerina semiorinata* d'Orb. Igen gyakran.
 36. *Uvigerina* sp. Ritkán.
 37. *Sphaeroidina austriaca* d'Orb. Gyakran.

Cryptostegia.

38. *Chilostomella Czizeki* Reuss.

Textilaridea.

39. *Textilaria deperdita* d'Orb. Gyakran.
 40. " " *carinata* d'Orb. Igen gyakran.
 41. " " sp. Ritkán.
 42. *Bolivina* sp. Gyakran.
 43. *Schizophora* sp. Gyakran.

Rotalidea.

44. *Rotalina Dutemplei* d'Orb. Igen gyakran.
 45. " " sp. Gyakran.
 46. " " sp.
 47. " " sp. Gyakran.
 48. *Globigerina bulloides* d'Orb. Igen gyakran.
 49. *Globigerina quadriloba* d'Orb.

Polystometidea.

50. *Nonionina* sp.
 51. " " sp.

Nummulitidea hiányzanak.

Ezen jegyzékből látható, hogy az Uvellideák, Rhabdoideák, Frondiculariák (Rhabdogonium) Crystellarideák, Polymorphinideák, Textilarideák és Rotalideák az uralkodó foraminifera családok, a kis-czelli tömött agyagban és a budai márgában.

A budai márga és a tömött agyag ezen foraminiferafauna által élesen különbözik mind az eocen képlettől, melynek jellemző foraminiferái a Nummulitideák (Nummulites, Orbitoides, Operculina), mind a neogen képlettől, mint a következőkből ki fog tűnni, melyeknek uralkodó foraminifera családjai a Polystomelideák és Miliolideák.

A tömött agyagban gyakran halpikkelyek, valamint halvázak is jönnek elő. Közöttök Szabó úr a következőket hozza fel, *) melyeket Heckel határozott meg:

Meletta sardinites Heckel.

" " *crenata*.

Lepodopides brevispondilus Heckel.

Smerdis budensis Heckel.

Szabó úr az echinidek előjövését is említi a tömött agyagban és a budai márgában.

A piszkei márgában is gyakran fordulnak elő echinidek, valamint *Terebratulina striatula* Mantel.

A Nautilus gyakori előfordulását a budai márgában már említettem.

A homokkőben, valamint a tömött agyagban, sok levélenyomat találtak; van azonfölül a homokkőben kövült fa, a tömött agyagban pedig szénült fa.

A harmadkori képlet külső tagjai.

A harmadkori lerakódások ezen osztályzatához tartozó tagjai, mint már említve volt, a felvett területen a hegylánczolatok belsejében soha sem fordulnak elő, s rendszeren azoktól távolabbra esnek. Csak néha támaszkodnak közvetlenül a főhegylánczolatra, mint a perbál-kovácsii úton, Pátyon és Ó-Barokon. Ennek folytán ezen tagok a főhegylánczolatok összetételében részt nem vesznek, hanem ezektől távolabbra eső önálló dombvonalokat képeznek.

Kétséget nem szenved, hogy az ezen osztályzathoz tartozó lerakódások csak a főhegylánczolatok emeltetése után képződtek, mikor t. i. a tenger vize ezen vidék hegységeit csak körülvette, s ezek szigeteket képeztek.

A harmadkori képlet külső tagjai két nagy osztályra szakadnak, melynek elsője túlnyomólag sós vízi tengerben rakodott le, a másika pedig félígsós vízben képződött.

*) Pest-Buda környékének földtani leírása. 40 lap.

Az első osztályzat túlnyomólag durvamész-rétegekből áll, s ennek folytán durvamész képletnek is nevezetik; a másik rétegcsoport pedig kivált tömött agyagból áll, — s *congeria* tömött agyag képlet neve alatt ismeretes.

Durvamészképlet.

A durvamészképlet főleg meszes rétegekből áll, melyek márgás, homokos és agyagos rétegekkel ismételve váltakoznak. A meszes rétegek kivált szerves testeknek köszönik létüket, s ennél fogva állati eredetűek.

A szerves testek, melyeknek maradványai a durvamészet alkotják, a következők: puhányok, bryozoák, foraminiferák és ostrakodák.

A durvamészképlet alsó osztályzata, faunája által különbözik a felsőtől, s ennél fogva megkülönböztetünk alsó és felső durvamész-rétegcsoportozatot. Az alsót Lajtha-mésznek a felsőt *cerithium*-rétegnek is nevezik. Abban is különböznek egymástól, hogy a felvett területen az alsóban a homokos és agyagos rétegek uralkodnak, míg a felsőben túlnyomólag a mészrétegek vannak kifejlődve.

E tekintetben a budai durvamészképlet nagy különbséget mutat az egyidejű bécsi képlettől, a hol különben ezt egy gyűnév alatt nem jelölik, hanem külön képletnek véve, mint említém, az alsót Lajthamésznek, a felsőt *cerithium*-rétegnek jelezik.

Azon okokat, melyek a budai vidéken ezen két csoportozat egybetartozását s egy gyűnév alatti összefoglalásuk helyességét bizonyítják, már előbbi értekezésemben taglaltam.

Itt tehát csak azon különbséget mutatom ki, melyet imént említettem.

Az úgynevezett *cerithium*-rétegek Bécs környékén többnyire homokos-, a Lajthamészképlet pedig túlnyomólag meszes rétegekből áll. A budai vidéken ellenkezőleg: a durvamészképlet alsó osztályzata, t. i. a Lajthamészképlet, kivált homokos és agyagos; felső osztályzata pedig, t. i. a *cerithium*képlet, túlnyomólag meszes rétegekből áll. S

így ott a Lajthamész, itt a cerithium-mész szolgáltatja a ki-
tűnő építő anyagot.

Mindkét helyen a meszes rétegek zoogenek, s kivált
foraminiferákból állanak.

A durvamészképlet szerkezetét, a mint ez a tinnyei
Kutyahegyen, a tinnyei, sörögi és perbáli kőbányákban ész-
lelhető, már közöltem az előbbi értekezésemben. Itt még a
durvamészképlet azon rétegsorozatát adom elő, mely Pusztá-
Somodoron egy nagy vízmosásban van feltárva.

A pusztá-somodori durvamészképlet.

A tinnye-zsámbéki dombvonal észak-nyugoti oldalán, a
somodori pusztán, egy a kirvai erdőhez közel eső vízmosás-
ban, az említett dombvonalat képező rétegek nagy része fel-
van tárva. A feltárt rétegek a dombsor magasságának mint-
egy harmadát teszik, s a domb alján vannak; a domb
felső, gyepvel benőtt részén az egyes rétegek nem szemlél-
hetők, azonban a számos sziklatöredékek mégis kétségtelenné
teszik, hogy a dombsor begyepesedett része kivált azon réte-
gekből áll, melyek a tinnyei Kutyahegyen annak felső kőbá-
nyájában vannak feltárva.

A feltárt rétegek sorozata e következő:

1. Tömött agyag, homok és kavics egymással váltakozva;
szerves testeket bennök nem találtam 53'
2. Meszes márga, felváltva homokos rétegekkel. Kö-
vületeket ritkán tartalmaz, ezek közt: *Cardium*
obsoletum B a s t. (*Vindobonense* P.) fordul elő . . . 12'
3. Barnaszínű homokos agyag. Ezen réteg már barna
színe által tűnik ki. Az által is nevezetes, hogy
benne sok *Rissoa* van, és pedig 1'

Rissoa angulata Eich w.

Rissoa inflata Andre.

A *Rissoa*akon kívül találni még benne:

Cerithium pictum P a s t.

Cerithium rubiginosum Eich w.

Trochus Cellinae Andr z.

Nerita picta Per.

Bulla Lajonkaireana.

Helix sp.

4. Homokos és márgás rétegek egymással váltakozva.
Van bennök ritkán *Trochus* sp. és *Cardium obsoletum* Bast. 21'
5. Barnaszínű homokos agyag. Ezen réteg ugyanazon kővületeket tartalmazza, mint a 3. szám alatti. Itt is a Rissoák vannak túlnyomólag kifejlődve. — Ezen rétegben *Pleurotoma Doderleini* Hörnes is jön elő, melyet különben a felvett területen sehol sem találtam 1'
6. Tömött agyag. Ezen rétegben emberfej-nagyságu mészgömbök fordulnak elő, melyek *Serpulákat* és *Bryozoákat* tartalmaznak 6'
7. Mészmárga. Nagy mennyiségben van benne:
- Tapes gregaria* Partsch.
Cardium obsoletum Bast. 7'
- Cardium plicatum* Eichw.
Modiola volhynica Eichw.
8. Agyag. Szerves zárványok nélkül 7'
9. Mészmárga. Ugyanazon kővületekkel, mint a 7. szám alatti réteg , 20'

A többi felsőbb rétegek nincsenek feltárva. Kétséget pedig nem szenved, hogy ezek, mint már említve volt, azon rétegekkel azonosak, melyek a Kutyahegyen a legfelső kőbányában vannak feltárva, t. i. a foraminifera- és cerithium-mészszeletekkel.

Ha ezen rétegeket párhuzamba tesszük azon rétegekkel, melyek Tinnyén a Kutyahegyen és Bián a nagy vízmosásban észlelhetők, s melyeknek sorozatát a Math. s Természettudományi Közlemények első kötetében már adtam *): kitűnik,

*) 260—263. lap.

hogy a puszta-somodori képlet alsó osztályzata egyidejűleg képződött a biai alsó rétegekkel. Mig ott Echinodermák, Pectenek, Ostreák s másnemű puhányok bőven vannak kifejlődve — Puszta-Somodoron ezeknek nyoma sincs. Csak a foraminiferák ugyanazok mindkét helyen.

A somodori feltárt rétegeknek felső osztályzata pedig azonos azon rétegekkel, melyek a tinnyei Kutyahegyen az alsó s középső kőbányában vannak feltárva.

A durvamésképlet felső osztályát, vagyis az úgynevezett cerithium-rétegeket, lehet még a szerves testek eloszlása tekintetében is tagosítani. Ezen osztályzat különböző rétegeiben ugyanis, különböző szerves maradványok vannak kifejlődve túlnyomólag, mely tekintetben a felső osztályzatnak 4 emeletét lehet megkülönböztetni, ú. m.

1. Rissoa emelet.
2. Tapes emelet.
3. Haplophragmium emelet.
4. Cerithium emelet.

Köztök a Rissoa emelet a legalsóbb, a többiek pedig fölötte egymásra következnek.

1. A Rissoa emelet főleg a tinnye-zsámbéki dombvonaltan van kifejlődve. Észlelhető Tinnyén a Kutyahegyen, Únyon az ottani malom melletti, Puszta-Somodoron a kirvai erdőhöz közel eső vízmosásokban.

Ezen emelet az által van jellemezve, hogy a Rissoák benne roppant nagy mennyiségben vannak kifejlődve. Únyon és Somodoron Cerithiumok is fordulnak benne elő, mig Tinnyén hiányzani látszanak. *Cerithium Duboisi* H ö r n e s, *Pleurotomu Doderleini* B a s t. és *Trochus Cellinae* eddig csak ezen rétegekben találtak; a felsőbbekben ezeknek nyoma sincs. Helyenként szénült maradványokat is tartalmaz.

2. A Tapes emelet az által tűnik ki, hogy többnyire márgás és meszes rétegekből áll, melyeknek összetételében túlnyomólag *Tapes gregaria* P a r t. és *Cardium obsoletum* B a s t. vesz részt. A Cerithiumok helyenként egészen hiányzanak, helyenként pedig nagyon ritkák. — Ezen emeletet

Pusztá-Somodoron, Tinnyén a Kutyahegyen, és Bián az Üрге-hegyen találjuk.

3. A Haplophragmium emelet, kivált foraminiferákból áll. Köztök Haplophragmium helyenként roppant mennyiségben van kifejlődve, s legjobban felismerhető. Azonkívül Quinqueloculinák és Globigerinák is különböztethetők meg, de fajukra nézve meg nem határozhatók, mert mészkéreggel vannak bevonva. A többi foraminiferákat még nemökre nézve sem lehet meghatározni; valószínűleg Polystomellák, miután ezek a durvamészképlet minden homokos és márgás rétegeiben találhatók. — A Haplophragmiumnak két faja jön elő, egyiket K a r r e r ú r Bécsben *Hapl. lituus*-nak határozta meg.

A foraminiferákon kívül benne még *Cerithium pictum*, *rubiginosum*, *disjunctum*, *Tapes gregaria*, *Cardium obsoletum*, *Mactra podolica*, *Modiola volhynica* is fordul elő.

Megjegyzendő, hogy *Cerithium disjunctum* az alsóbb rétegekben nincs.

Ezen emelet kizárólag mészrétegekből áll. A mész oolitos szövegű, s a legjobb építészeti sőt szobrászati anyagot szolgáltatja.

Ezen emeletet találjuk Tinnyén a Kutyahegyen, a perbáli, töki, zsámbéki, biai, soóskúti és tétényi kőbányákban. A perbáli kőbányában a Haplophragmium rétegen egy mészréteg van lerakodva, mely kiválóan Serpulákból áll. — Ezen rétegben Bryozóák is fordulnak elő, melyek szalag alakban benne fekveteket képeznek. A bryozoa-fekvetekre a pátyi kőbányában is akadunk. Mindkét helyen *Trochus podolicus* és *Modiola volhynica* E i c h w. bőven van kifejlődve.

4. A *Cerithium* emelet az által tűnik ki, hogy benne a *Cerithium*ok uralkodnak, úgy, hogy a foraminiferák, melyek az előbbi emeletben túlnyomólag alkotják a mészrétegeket, itt csaknem egészen eltűnnek.

Ezen emelet mészrétegei rendszeren nagyon szilárdak, sőt itt-ott tömör mészkőből állanak.

A *cerithium*mész részben üreges, részben tömör. Az üreges mészkő üregeit azon kövülési vegyfolyamat idézte elő, melynek a rétegek szárazzá létök után mindeddig alá

voltak vetve. Ezen vegyfolyamat következtében t. i. a rétegeket átszivárgó nedvesség a Cerithiumok héjainak meszét egészen felolvasztotta, s a héjak külső és belső felületére lerakta, miért is a cerithium héjak halmazának eredeti üregei ki vannak töltve, s csak az ezek által eredetileg elfoglalt hely üres. Ezen közet tehát a cerithiummész magvaiból, valamint az eredeti közöket kitöltő mészből áll, — a hol a kövülési vegyfolyamat még tovább is hathatott, ott a közet tömör.

Ezen cerithiummész, kivált a tinnyei kutyahegy felő, és a perbáli kőbányában van kifejlődve. A biai Gubahegy legfelsőbb rétegei szinte ezen mészkőből állanak. Kétséget alig szenved, hogy ezen mészkő égetésre alkalmas. A tinnyei Kutyahegy leginkább észlelhetni ezen közet átmeneteit szövegére nézve. Itt t. i. az üreges közetnek a tömött mészkőbe átmenetei tisztán kivehetők és tanulmányozhatók.

A durvamészképlet palaeontologiai ismejelei.

A szerves zárványok jegyzékét, melyek a durvamészképlet alsó és felső osztályzatában előjönnek, már közöltem az első értekezésemben *). Azóta Palkovits úr a perbáli kőbányában egy puhány-kövületet talált, mely mindenestre említésre méltó. Ez a *Mitra ebenus* L. m. Ezen kövület Bécs környékén igen el van terjedve, és pedig azon tömött agyag és homok rétegekben, melyek a Lajthamészszel egyidejűleg képződtek, t. i. az úgynevezett tengeri rétegekben.

Pest környékén Szobon fordul elő.

A felvett területen eddig sehol sem találtam. A perbáli kőbányában, hol én a rétegekben előforduló kövületeket több ízben szorgalmasan tanulmányoztam, nekem nem sikerült ezen kövületet találni. Nagyon meg voltam tehát lepetve, midőn Palkovits úr nekem ezen kövületet bemutatta, mely az ő határozott állítása szerint a perbáli kőbányából származnék.

*) 255, 256, 257. lap.

A perbáli kőbánya rétegei kétségkívül a durvamész-képlet felső osztályzatához, t. i. az úgynevezett cerithium-rétegekhez tartoznak, mint az előbb felhozottakból világosan kitűnik. A *Mitra ebenus* Lam. pedig eddigelé csak a régiebb rétegekben találtatott. Ezen kövület előfordulása a perbáli rétegekben kivételt képezne.

A durvamész-képlet foraminifera-faunája egészen eltérő a régiebb képletétől. Ezen képlet jellemző foraminifera családjai a Miliolideák és Polystomelideák. Ezek a durvamész-képlet mind alsó mind felső osztályzatában bőven vannak ki-fejlődve.

Ezen családokhoz tartozó foraminiferák a következők:

Quinqueloculina Hauerina d'Orb.
 " " *Mayeriana* d'Orb.
Polystomella crista d'Orb.
 " " *obtusa* d'Orb.
 " " *aculeata* d'Orb.
 " " *subumbilicata* Cziz.

Azonkívül van még a Rotaliák egy faja, mely a durvamész-képlet legjellemzőbb foraminiferáinak egyike: ez a

Rotalia viennensis d'Orb.

Ezen foraminiferák, mint már mondtam, a durvamész-képlet mind alsó mind felső osztályzatában honosak. De vannak oly foraminiferák is, melyek a durvamész-képletnek csak különböző osztályzatában fordulnak elő, ilyenek: *)

1. A durvamész képlet alsó osztályzatában:

Alocolina Haueri d'Orb.
 " " *melo* d'Orb.

2. A durvamész-képlet felső osztályzatának bizonyos színtjeiben:

Haplophragmium lituus Karrer.
 (*Spirolina* d'Orb.)

*) Magyar Akadémiai Értesítő. A math. és természettudományi osztályok közlönye. III. kötet. 254. lap.

Megjegyzendő, hogy ezen foraminiferák egyikét sem találtam a kis-czelli tömött agyagban.

A durvamész-képletben Ostrakodák is nagy mennyiségben vannak kifejlődve. Ezek a Bairdia és Cythere nemeihez tartoznak, de fajuk eddig még nincs meghatározva.

A congeria-rétegek, valamint a diluvial és alluvial képletek szerkezetét és palaeontologiai ismejeleit, az első értekezésemben már közöltem, és rólok azóta újabb adatokat nem nyertem.

A Tata és Buda közti területen barometerrel tett észleletek alapján meghatározott magasságok jegyzéke.

N a g y - K o v á c s i v i d é k e.

tengerszintfeletti
magasság, bécsi 61.

- | | |
|--|--------|
| 1. A buda-kovácsii úton lévő hid. A Hárshegy északi tövén | 120,3. |
| 2. A hosszú erdőhegy és Hötterbergl közti nyereg. A buda-kovácsii útnak legmagasabb pontja | 158,4. |
| 3. Nagy-Kovácsi. A völgy talapa a templom közelében | 145,1. |
| 4. Az Eder-féle gépakna nyílása | 186,0. |
| 5. A Miesbach-féle gépakna nyílása | 194,0. |
| 6. A Sz.-Iván és Kovácsi közti nyereg. A Sz.-Antal szobránál | 216,3. |
| 7. A szőlőhegy teteje | 289,2. |
| 8. A kovácsi-csabai hegyvonalnak legmagasabb csúcsa | 298,8. |
| 9. A szőlőhegy és ugyanazon csúcs közti nyereg | 272,1. |

V ö r ö s v á r v i d é k e.

- | | |
|---|--------|
| 10. Vörösvár. A plébános lakása | 99,2. |
| 11. Sz.-Iván. A falu felső vége | 111,2. |

12. A sz.-iváni köszénbánya gépaknájának nyílása	121,0.
13. Ugyanazon köszénbánya tárnájának nyílása (Stollenmundloch)	109,0.
14. A buda-vörösvári ország-úton levő hid, a vörösvári völgynek torkolatán	57,1.
15. Borosjenő és a buda-vörösvári ország út közti hegynek teteje, régi kőbánya	142,5.
16. A borosjenői hegynek északnyugoti csúcsa	253,0.
17. Ugyanazon hegy éjszaknyugoti és délkeleti csúcsa közti nyereg	228,9.
18. A borosjenői szőlők legmagasabb pontja ugyanazon hegyen	193,4.
19. A borosjenői hegy és a Ziribarhegy közti nyereg	131,0.
20. Ziribar és Hosszúhegy közti nyereg	141,6.
21. A Hosszúhegy délkeleti csúcsa	258,4.
22. Ugyanazon hegy északnyugoti csúcsa	262,1.
23. Ezen két csúcs közti nyereg	246,9.
24. A Hosszúhegy és Pilishegy közti nyereg. Az útnak legmagasabb pontja	209,0.
25. Pilishegy teteje (a pyramisnál)	401,3.*)
26. Az ú. n. „kivágott fánál;“ ugyanazon hegy gerinczén	359,0.
27. Pilis-Szántó. A plébános lakása	116,0.
28. A Csaba és Vörösvár közti nyereg. A csaba-vörösvári országútnak legmagasabb pontja	152,9.

Pilis-Csaba vidéke.

29. A csabai erdőmester lakása	113,7.
30. Csaba. A plébános lakása	110,1.

*) Háromszögi mérés szerint \triangle 398,0,
 Dr. Peters szerint 409,5,
 Dr. Kerner szerint , , , 401,6,

Bécsi öi.

31. A nagy Kopaszhegy teteje	228,4.
32. A Felső-Somlyóhegy teteje	187,5.
33. A Nagy-Kopasz és Felső-Somlyó közti nyereg. Az út legmagasabb pontja	152,9.

Pilis-Szt.-Kereszt vidéke.

34. Pilis-Szt.-Kereszt. A plebános lakása	176,2.
35. A három forrásnál	242,9.
36. A Rablókő teteje	317,3.
37. A Dobogókő teteje	363,3.
38. Csobánka. A plebános lakása	101,0.

Lábatlan vidéke.

39. Lábatlan. Az 52. sz. ház udvara	64,0.
40. A lábatlani szőlők legmagasabb pontja az Ökörhegy tetején	153,7.
41. A Poczkő teteje	183,7.
42. Emenkes alja	172,4.
43. Forrás, Emenkes hegyen	175,4.
44. Barlang, Pisznicze hegyen	241,7.
45. Pisznicze hegy teteje	287,9.
46. Emenkes hegy teteje	277,8.
47. Márton-kút, forrás	236,4.
48. Berzeghegy teteje	215,0.
49. A patak medre a lábatlani malomnál	56,7.

Tata vidéke.

50. Tata városa, fogadó a griffhez	67,0.
51. A kegyesrendiek klostroma artézi kutjának nyílása	66,0.*)

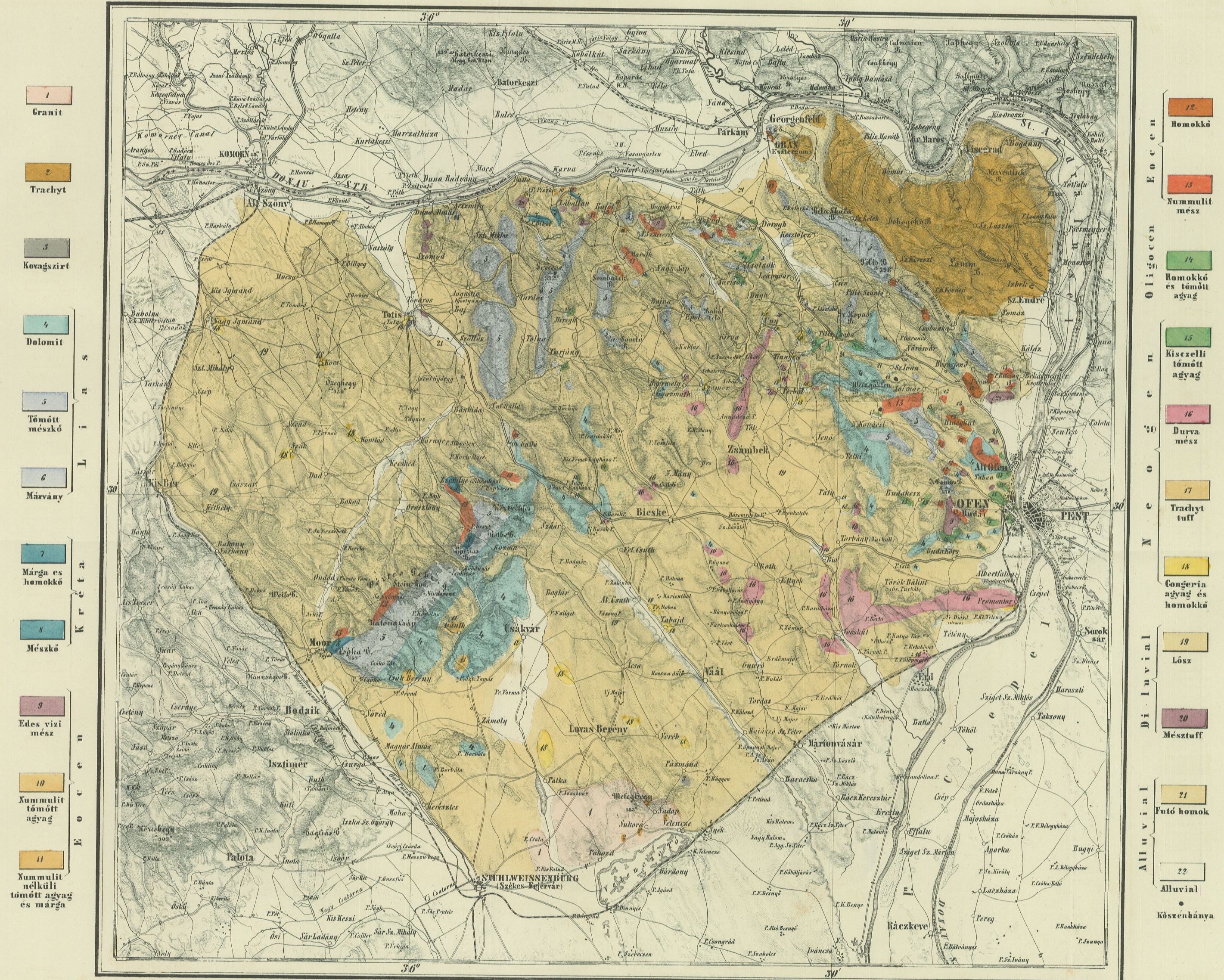
*) Az 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57. pontok közti magasságkülönbség szintezés segélyével határozott meg. Riesz Ede úr uradalmi főmérnök volt szives ezen magassági különbségeket velem közleni.

	Bécsi öl.
52. Az uradalmi nagy angolkert felső forrása .	63,7.
53. Az uradalmi nagy angolkert alsó forrása .	62,8.
54. Lopreszti forrása.	62,6.
55. Molnár forrása	62,1.
56. Fényes forrás	56,4.
57. Zsemlye fogadó	109,3.

Jegyzet. Ezen magasságmérések alappontja a budai meteorologiai észlelde magassága, mely 67,1 bécsi ölre van téve.

F 1922/23-151.

Az új-szöny-pesti Duna s az új-szöny-fehérvár-budai vasút által körülvevő területnek földtani térképe, Hantken Miksától.



- 1 Granit
- 2 Trachyt
- 3 Kovacsirt
- 4 Dolomit
- 5 Tömött mészkő
- 6 Márvány
- 7 Marga és homokkő
- 8 Mészkő
- 9 Edes vízi mész
- 10 Nummulit tömött agyag
- 11 Nummulit nélküli tömött agyag és marga

- 12 Homokkő
- 13 Nummulit mész
- 14 Homokkő és tömött agyag
- 15 Kisczellai tömött agyag
- 16 Durva mész
- 17 Trachyt tuff
- 18 Congeria agyag és homokkő
- 19 Löss
- 20 Mész tuff
- 21 Fűtő homok
- 22 Alluvial Kősenbánya

M. Tud. Akad. Math. s. Term. Bizottság Közleményei III. 1864.

1 Wiener Zoll = 4000 Wiener Klafter oder 3333 1/3 der natürlichen Größe.
 4000 3000 2000 1000 0 1000 2000 3000 4000 KL.

TARTALOM.

	<i>Lap.</i>
I. Gőzmalmaink lisztjének vegyvizsgálata. <i>Szabó Józseftől.</i>	1
II. <i>Imbricaria Ryssalea</i> Ach. Magyarhon homoksíkjain. <i>Hazslinszky Friggyestől</i>	13
III. Adatok a magyarhoni barlangok faunájához. <i>Frivaldszky Jánostól</i>	17
IV. Magasságmérések. <i>Pettkó Jánostól.</i>	54
V. A Hegyalján és környékén 1863. év nyarán tett magasságmérések. <i>Hantken Miksától.</i>	58
VI. Eperjes viránya fényporlói vagy <i>Stilbosporái.</i> <i>Hazslinszky Friggyestől</i>	61
VII. A Szliácsi József-forrás vegyelemzése. <i>Hasenfeld Manótól.</i>	67
VIII. A Perneken találtatott ásványforrásnak helyrajza. <i>Hasenfeld Manótól</i>	71
IX. Ázalagtani adatok, s a Pest-Buda ázalagfaunájának rövid rendszeres átnézete. <i>Margó Tivadar-tól</i>	76
X. Jelentés Szepes megyében 1863. évben tett természet-tudományi utazásról. <i>Kalchbrenner Károlytól.</i>	99
XI. Meteorológiai észleletek Selmezbányán. 1845-től 1851-ig. <i>Pettkó Jánostól.</i>	126
XII. Pest-Buda környékének magasságméreti viszonyai. <i>Muszynski Károlytól</i>	136

XIII. A Szepesi gombák jegyzéke. <i>Kalchbrenner Károlytól</i> . . .	192
XIV. A pogányvári hegy Gömörben, mint bazaltkráter. <i>Szabó Józseftől</i>	320
XV. A tarnóczi kövült fa. <i>Szabó Józseftől</i>	374
XVI. Az új-szőny-pesti Duna s az új-szőny-fehérvár-budai vasút befogta területnek földtani leírása. <i>Hantken Miksától</i>	384





A MATH. S TERMÉSZETTUD. BIZOTTSÁG

ÁLTAL KIADOTT MUNKÁK.

I. Kötet: Math. s Természett. Közlemények 1861. Ára 3 frt. 50 kr.

Chyzer: a pesti levéllábu héjanczok.

Tóth: a budapesti kandicsfélék.

Tóth: a budapesti keréklönyök.

Hantken M.: geologiai tanulmányok Buda s Tata közt.

II Kötet: Math. s Természett. Közlemények 1862. Ára 2 frt. 50 kr.

Pettko J.: Körmöczbánya magassága.

Tóth J.: Pestbudán 1861-ben talált Daphnidák.

Wallandt H.: Magyarország vízszimmerési térképe.

Pokorny L. után: Magyarország tőzegképletei.

Kalchbrenner K.: Adatok a Szepesség virányához.

Hazslinszky F.: Eperies viránya zúzmói.

Frivaldszky I.: entomologiai kémleletek.

Utasítás meteorologiai észleletekre, a Math. s Természettud. bizottság megbízásából készítette Stoczek József. Ára 50 kr.

Petényi S. János hátrahagyott munkái. 1; Füzet képekkel 4 táblán 1864. Ára 1 frt.

Petényi életrajza.

A beremendi mészkőbánya természetrajzi s öslénytani tekintetben.

Ezen czikkek bírálata.

TARTALOM.

Előszó.	<i>Lap.</i>
I. Gőzmalmaink lisztjének vegyvizsgálata. <i>Szabó Józseftől.</i>	1
II. Imbricaria Ryssalea Ach Magyarhon homoksíkjain. <i>Hazslínszky Frigyesztől</i>	3
III. Adatok a magyarhoni barlangok faunájához. <i>Fricaldszky Jánostól</i>	17
IV. Magasságmérések. <i>Pettkó Jánostól.</i>	54
V. A Hegyalján és környékén 1863. év nyarán tett magasságmérések. <i>Hantken Miksától.</i>	58
VI. Eperjes viránya fényporlói vagy Stilbo-porái. <i>Hazslínszky Frigyesztől</i>	61
VII. A Szliácsi József-forrás vegyelemzése. <i>Hasenfeld Manótól.</i>	67
VIII. A Perneken találtatott ásványforrásnak helyrajza. <i>Hasenfeld Manótól</i>	71
IX. Ázalagtani adatok, s a Pest-Buda ázalagfaunájának rövid rendszeres átnézete. <i>Margó Tivadartól</i>	76
X. Jelentés Szepes megyében 1863. évben tett természet-tudományi utazásról. <i>Kalchbrenner Károlytól.</i>	99
XI. Meteorológiai észleletek Selmeczbányán. 1845-től 1851-ig. <i>Petikó Jánostól.</i>	126
XII. Pest-Buda környékének magasság-méreti viszonyai. <i>Muszynski Károlytól</i>	126
XIII. A Szepesi gombák jegyzéke. <i>Kalchbrenner Károlytól.</i>	192
XIV. A pogányvári hegy Gömörben, mint bazaltkráter. <i>Szabó Józseftől</i>	320
XV. A tarnóczyi kővült fa. <i>Szabó Józseftől</i>	374
XVI. Az új-szöny-pesti Duna s az új-szöny fehérvár-budai vasút befogta területnek földtani leírása. <i>Hantken Miksától</i>	384