

703/3

FÖLDTANI KÖZLÖNY

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

A VÁLASZTMÁNY MEGBIZÁSÁBÓL SZERKESZTETTÉK

Eötvös János, Koch Antal és Sajóhelyi Frigyes

TÁRSULATI TITKÁROK.

MÁSODIK ÉVFOLYAM

II—IVIII. SZÁM.

Tízennyelcz fa metszvénnyel.

A MAGY. NIK. FÖLDTANI
INTEZET KÖNYVTÁRA.

BUDA-PEST, 1873.

NYOMATOTT KHÓR ÉS WEIN KÖNYVNYOMDÁJÁBAN.



FÖLDTANI KÖZLÖNY

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

A VÁLASZTMÁNY MEGBIZÁSÁBÓL SZERKESZTI

Koch Antal,

TÁRSULATI MÁSODTITKÁR.

TARTALOM:

Társulati ügyek. Szakgyűlés 1872. évi januárhó 10-én, és januárhó 24-én. — *Értekezések.* Fóth-Gödöllő-Aszód környékének földtani viszonyai, Böckh Jánostól. — Nehány trachyt a Kaukazusról, összehasonlítva a magyarhoniakkal, Szabó Józseftől.

Irodalom. — *Vegyések.* — *Titkári közlemégek.*

Társulati ügyek.

Szakgyűlés 1872. évi január hó 10-én.

Tárgyak: 1. *Szabó József.* Kaukazusi trachytok összehasonlítva magyarhoniakkal. (Lásd az értekezések között.)

2. *Koch Antal.* Ásvány- és közettani közlemények a „Frusca Gora“ hegységből Slavóniában. (A közlöny egy későbbi számában fog megjelenni.)

3. *Wartha Vincze.* Földtani stereoscop képek előmutatása. W. V. akadályozva lévén megjelenni, helyette Bernáth József első titkár mutatta be a svajczi havasok és gletserek egyes részleteinek a természet után üvegre fényképezett, igen jól sikerült ábráit, melyeknek nézésére elegendő stereoscopról is gondoskodott. A társulatnak jelenlevő tagjai kiváló érdeklődéssel szemlélték a nagyszerű svajczi természetet, mely különösen a geológus figyelmét képes lekötni s a kinek még nem volt alkalmja azt a maga valóságában láthatni, e természethű másolataiból tisztább fogalmat szerezhetett magának arról, mint bármi élénk leírás után.

(Főlegesenek nem tartjuk megjegyezni, hogy ezen jól sikerült stereoscop photographumok Ganz fényirói műhelyéből valók — Zürich, Bahnhofstrasse — honnan azok, darabja 6 franccon, az érdeklettektől megrendelhetők.)

Végül az elsőtitkár bejelenti az újonnan belépő tagokat, ezek a következők:

Bellovics Ferencz, reáltanodai tanár Esztergomban.

Deutsch Emil, bányavállalkozó Nyerges-Újfalún.

Gräzenstein Béla, pénzügyministeriumi fogalmazó Budán.

Kalmár Ferencz, ref. tanító és presbyter, Bihar Diószegen.

Matyasovszky Jakab, gyakornok a m. kir. földt. intézetnél, Pesten.

Szakgyűlés 1872. évi január hó 24-én.

Tárgyak: 1. *Hantken Miksa*: Földtani közlemények, vonatkozólag a) Toplicza vidékére Horvátországban b) Kis-Terence környékére Nógrád megyében.

2. *Pávay Elek*: Öslénytani közlemények a Keller Emil által Vág-Újhely vidékén gyűjtött ősláti csontmaradványokról.

1. **Hantken Miksa** szólott a Horvátországban Waradin mellett fekvő Toplicza fürdőhely s aztán Nógrád megyében Kis-Terence vidékeinek földtani viszonyairól. Az értekező kiemelte először is Toplicza kies fekvését és az ottani hévforrások gyógyhatását, mely források már a rómaiak idejében is jelentékeny szerepet játszottak, a mint azt az ottan talált számos római emléktáblák, emlékiratok, szobrok s nagyszerű épületek maradványai bizonyítják. Áttért aztán a földtani észleltek közlésére s a következő képleteket sorolta fel. Dolomit, mint alapkőzet szerepel e vidéken; erre aztán harmadkori képletek vannak lerakódva, melyeknek legalsóbb tagja egy barnaszéntelegeket magába záró rétegcsoportozatból áll. Már korábbi időkben volt Drenkovác mellett egy szénbánya, melynek művelése azonban a szénnek akkori időben gyenge kelete és nehéz továbbszállítása miatt abbahagyatott. Újabb időben a telepnek föltárására szükséges munkálatok újra foganatba vétettek, melyek eddigelé azonban nem vezettek a kívánt sikerre, miután a vájatok csak a korábbi időkben művelt szénterületen vezettettek. Kétséget nem szenved azonban, hogy itten művelésre érdemes szénteleg előfordul. Az előbbi bányában alkalmazva volt munkások kimondásai szerint a telepnek vastagsága 2 ölnyi volna. A felületen most is látható egy közel 4 lábnyi vastag kibúvása (Ausbiss) a telepnek. A szén úgynevezett fénylő szén (Glanzkohle) és

hason minőségű, mint az esztergomi szén. — A barnaszénképződményre vastag, többé kevésbé agyagos homokkőrétegek következnek, melyek némelyeiben igen sok kövületek találhatók. Legfelül egy legnagyobb részt szerves maradványokból álló mészkő (lajtamész) van. A mészkő felett márga következik igen tetemes kifejlődésben, melyet hidraulai mésznek előállítására használnak. Ezen földes szövegű, néhol egészen krétás márga a legkülönbözőbb fajú nagy mennyiségű foraminiferákat tartalmazza. Végül az előadó bemutatott egy gyönyörű kristályodott kén példányt, mely a hévvizből kifejlődő kénhydrogénnek fölbomlása következtében, a vezető-csatornák boltozatain lerakódik, s egy év alatt is már meglehetősen vastag, finom tús kristályokkal befedett, kérget képez.

Előadó áttért ezután Kis-Terenne vidéke földtani viszonyainak megismertetésére. Mindenek előtt kiemeli a hatalmas lendületet, melyet a salgó-tarjáni szénipar aránylag rövid idő alatt nyert. Ott ugyanis 2 új nagy-szerű bányamű keletkezett és pedig az egyik a salgó-tarjáni vasfinomító társulaté, a másik a kis-terenei bányatársulaté, Kis Terennén. Mindkét társulat bányáiban a föltárási munkálatok annyira haladtak, hogy itten állandó nagymérvű széntermelés lehetséges lesz. — A Kis Terennén véghezvitt bányamunkálatok által teljesen bebizonyodott, hogy a salgótarjáni szénterületben három széntelep van, a mint azt előadó már 1868-ban, támaszkodva a felületen tett észleletekre, kimondotta.

Erre előadó bemutatta a Manner bányanagy által beküldött kövületeket, melyek a legfelső széntelepnek földjében gazdagon előfordulnak, és elismeréssel kiemelte Manner úrnak buzgóságát, mellyel azon vidéknek földtani viszonyait részletesen megállapítani törekszik.

Pávay Elek bemutatja vágújhelyi gyógyszerész t. cz. *Keller Emil* ur földtani tárgyakat tartalmazó küldeményének első részét.

A kövületek közül kiemeli a fagyag (Talk) tartalmu Protogin-granitot, s a gnáiszok egész sorozatát, melyek közül a hús-vörös Orthoklassal és bronz színű csillámmal bírók igen szép külleműek. Érdekesnek tűnt fel még a gnáisznak azon válfaja is, mely szemcsés földpát mellett vékony, de hosszú Turmalin prizmákat tartalmaz. Ezeket követte a síma és hullámos szerkezetű *agyagcsillámpaláknak* (Thonglimmerschiefer) hosszú sora, mind a gnáiszba mind pedig a csillámpalákba való átmeneteivel. Volt köztük

oly féleség is, mely megközelíti a tiszta agyagpalát, továbbá olyan is, melynek vékony lemezes rétegei között sok mésztartalom szüremkezett be; végre, melyek metamorphismus következtében serpentines kőzetekké változtak át. Ezek kíséretében vannak a *szüreg*-nek (Grauwacke) nevezett legrégebb homokkövek, melyek mint klasticus- vagy romkőzetek a gránit, gnáisz, agyag- és csillámpalák törmelékeiből alakultak, s apró szemcsés szerkezetből durva conglomerátokba mennek át. Igen feltűnőek azon szüreg példányok, melyek dús fagyag tartalmukon kívül *Kárneol* morzsákat bő mértékben zárnak magukba. Fzen zárványokat valószínűen az akkori kitódulási kőzetek, például: Melaphyreok anyagának törmelékei közül nyerték, mint a melyek tudvalévőleg sokszor rejtenek magukban *Carneol* vagy *Calcedon* tartalmu ereket és teléreket.

Az egész bemutatott azoicus őspala alakulat, értekező szerint közetraji (petrographicus) tekintetben igen nagy rokonságot mutat az erdélyi határhegységi hasonló képződményekkel.

Az üledékes vagy telep-alakzatok közül legfeltűnőbbek azon kréta- és eocenorszaki mészkőzetek, melyek részint csaknem egészen burány coloniákból állanak, részint pedig az Anthozoák, Bryozoák és Foraminiferák félig kimállott alakjait nagy mennyiségben mutatják felületükön. *Kövült Puhányok* közül két *Cerithium* faj lön több példányban bemutatva; az egyik a felső eocenorszak vezény-csigája, a *Cerithium plicatum* Brug; a másik valószínűleg egy új faj, de a melynek elnevezése csak fekhelyének pontos és részletes megvizsgálása után fog megtörténhetni.

Következett az ásatag csontmaradványoknak az összehasonlító boncztan (anatomia comparativa) szerinti felsorolása, egybekötve az ásatag példányokkal illustrational. Ez volt az értekezés legérdekesebb s egyszerű mint legtanulságosabb része. Előzményül elő voltak számlálva a gerincztelen és gerinczes állatok váza közti különbségek: mig t. i. a gerincztelen állatok testének általános véd és támszervei egy *köz-takaróban* (integumentum commune), *bőrvázban* vagy szénsavas mészből álló *külvázban* (dermosceleton) öszpontosulnak, addig a Gerinczeseknél egy csontokból (tehát phosphorsavas mészből és állati enyvből) álló belváz (Endosceleton) van jelen. Ezután következett a *fejcsigola elmélet* tárgyalása, támogatva a bemutatott gyűjteményben meglévő különnemű őssállatok

koponyáinak és állkapcsainak számos példányával. A fog rendszernek egész hosszú sora lön az ásatagok közül bemutatva, mind a *talponjáró* (Plantigrada) és *ujjonjáró* (Digitigrada) ragadozók osztályából, mind pedig a *kérődzők* (Ruminantia) és *vastagbőrűek* (Pachydermata) rendjéből. Tüzetesen lön tárgyalva a miocenkorszaki Rhinoceros (*Acerotherium incisivum*) és diluvialis szarvorrú (*Rhinoceros Tichorhinus*) fogzata közti különbség, s az eddigi egymással való felcserélés és összetévesztés oka; mert a diluvialis korszaki Rhinoceros tejfogzata igen hasonlított a miocenkorszakban élt Rhinoceros rendes, az az már megváltozott fogzatához. Ez okból igen könnyen összetéveszthető volt a második emlősállat alakulati korszakban (zweite Säugethierformation) élt szarvorrú, a harmadik emlősállat alakulati korszakban (dritte Säugethierformation) élt Rhinocerossal. Ezen kívül a diluvialis korszaki emlősök csontjaiban az állati enyv is sok esetben még változatlanul meg van, míg az eocen és miocen korszakbeliek csontmaradványaiban már csaknem egészen átváltozott s alig ismerhető fel. Továbbá a fogzománcz (émail) belsejének, t. i. cizfrázatának alakja mind a diluvialis, mind pedig az élő orrszarvuaknál tökéletesen egyforma, de különbözik minden más emlősállat fogainak zománczától. Ezért a Rhinoceros fog a ráglacon (Plan de trituration) jelentkező, vagy mesterséges csiszolat által előidézett sajátos alaku cizfrázatok által, igen könnyen megkülönböztethető.

Ily úton haladott értekező tovább a képviselt állatmaradványok bemutatása és közbeszótt összehasonlító magyarázatok mellett a gerincoszlopon és függelékein, a vállöv és mellső végtagokon, valamint a medencezöv és hátsó végtagokon át: tehát a homlok csigolától (Vertebra frontalis) kezdve a legutolsó karomperczebig (phalanges unguitales).

Végre köszönetet szavaz Keller Emil úrnak, ki Vág-Ujhely vidékét föld- és őslénytanilag oly fáradságtalan buzgalommal kutatta ki, és több évi kitartó buvárlatainak eredményét egy terjedelmes értekezésben kimerítőleg tárgyalta, mely a szokásos bírálat után a *Földtani Közlönyben* fog közzététetni.

(A társulat elhatározta, Keller Emil urnak külön levélben köszönetet mondani ezen nagybecsű gyűjteményért, mely a m. kir. földtani intézet gyűjteményeibe fog kebeleztetni.)

Főtiszt. *Rómer Flóris* végül fölszólítást intéz a társulathoz s illetőleg a társulat által földtani kutatásokkal megbizandó geológokhoz, hogy a negyedkori rétegekben, az ősemlősök csontjai között előfordúlható őseMBERI maradványokra, kőszközökre, kovából készült késekre, nyílhegyekre, vésőkre s. a. t. különös figyelemmel lennének, miután azt hiszi, hogy ilyenek hazánkban is gyakoribbak lesznek.

Az első titkár bejelenti az újonnan belépő tagokat, ezek: *Hohenauer Ignác*, Pesten. — *Kritsa Ákos*, jogász Gyergyó-Szt.-Miklóson. — *Dr. Komarek József*, katonai törzskari orvos Szászvárosban.

Értekezések.

Fóth — Gödöllő — Aszód környékének földtani viszonyai.

Böckh János-tól.

(Fölvizsgálatott a társulat 1869, márcz. 24-ki szakgyűlésén.)

A lefolyt nyáron Pestmegyének északi részén fekvő Fóth, Gödöllő és Aszód helységek környékének földtani megvizsgálásával bizatván meg, van szerencsém ezennel az ott észleltet közölni.*)

Irodalom. Az imént említett, valamint a szomszédterületre vonatkozó adatok, következő munkálatokban tállatnak:

Dr. Szabó József: Pest-Buda környékének földtani leírása 1858.

„ „ „ : Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt Band 11. 1860.

Dr. Stache Guido: Die geologischen Verhältnisse der Umgebungen von Waitzen in Ungarn. (Bericht über die Aufnahme im Sommer 1865. Jahrbuch der k. k. geol. R. A. Band 16. 1866.)

Hegy- és víz-rajzi viszonyok. Az itt leirandó terület hegyrajzi valamint vízrajzi tekintetben két részre osztható fel, mi a földtani viszonyokkal tökéletes összhangzásban áll, s a hegyrajzi határvonal egyszersmind vízválasztót is képezvén, hydrographiai tekintetben is határrá válik. Ezen kettős-határ azon magaslat-vonulat által képeztetik, mely Kis Szt.-Miklóstól délkeleti irányban Veresegyházán, Szadán és Gödöllőn át Isaszegig csap. Az ezen vonaltól nyugatra eső patakok közvetlenül a Dunába ömlenek, míg ellenkezőleg a keletre fekvők vize a Zagyvába foly,

*) Ezen értekezés t. i. már 1869-ben készült, de közlése csak most lett lehetséges.

s így tehát csak a Tisza útján jut a Duna medrébe. A keleti terület főleg dombvidéket képez, a nyugati ellenben déli részében ugyan szintén északnyugatról délkeletre csapó magaslatok által dombvidékké válik, általában azonban mélyebb szintje valamint az által tűnik fel, hogy a Duna felé mindinkább síkabb lévén, végre a Dunavölgy ronáját képezi.

Az épen említett magaslatok csapás-irányába esnek végre azon magánhegyek is, melyek mint p. o. a főthi Kőhegy, továbbá a csomádi hegyek, az ezeket környező lapályból szigetekként buknak ki.

Földtani viszonyok. A földrajzi tagozással összhangzásban áll a földtani felosztás, mert míg a keleti részben a fiatalabb tagok uralkodnak, a nyugatiban a régiebbek is képviselvék.

A kőzetek, melyek a fennidézett helységek környékén előfordulnak, főleg tályag, kavics, homok, homokkő és löszből állanak; található ugyan továbbá még kavicsos mészkő, tajtkő és basalt-tuff is, de ezek kiterjedésre nézve alárendeltebb szerepet viselnek. Korra nézve pedig részint a harmad, részint a negyed és mostkorba tartoznak, s a következőben e sorozat szerint vannak felemlítve.

I. Harmadkor.

A harmadkor neogen csoportja által képviseltetik, és Főth, Csomád és Veresegyháza vidékén van kifejlődve. Veresegyházán az ottani téglavetőben rétegek feltárvák, melyek sárgás, homokos agyagból valamint quarcz-homokból állanak s úgy települvék, hogy a mélyebb rétegeket főleg a tályag, a felsőbbeket azonban a homok képezi. Az ottani rétek nedves alját képezvén, délfelé tovább nyomozhatók, és Csomádtól délre, a főth-csomádi út mellett fekvő téglavetőben, ismét fel vannak tárva.

E rétegek, melyek a vidék legalsóbb napfényre jutó képletei, szerves-zárványokat tartalmaznak ugyan, de sajnos oly rossz állapotban, hogy élesb meghatározásról a legtöbb esetben le kell mondani.

Bryózoák Veresegyházán a tályagban gyakran találhatók, de már nagyon szétmálladozók.

A conchiferák sem ritkák, s főleg kis cardiumok, pectunculusok, ledák, nuculák és lucinák fordulnak elő, de faj szerinti meghatározást csak

Leda fragilis Chem.

Calyptrea Chinensis Lam. engedett.

A gasteropodák pedig különösen turritellák által képviselvék. Megvizsgáltam továbbá a veresegyházi tályagot foraminifera-tartalmára is, s a finom quarc-homokból álló iszapolási-maradvány ostracodákon és cidaris-töviseken kívül következő fajokat mutatta:

- Miliolidea } *Quinqueloculina n. sp.* (ritka)
- Polymorphinidea } *Polymorphina (Guttulina) sororia* Reuss. (gyakori)
Bulimina n. sp. (gyakori)
Virgulina Schreibersiana Czjz. (ritka)
- Textilaridea } *Bolivina antiqua d' Orb.* (gyakori)
- Polystomellidea } *Nonionina granosa d' Orb.* (nem ritka)
Nonionina sp. (töredékek)

Fajszámra nézve tehát a veresegyházi tályagban a polymorphinideákat illeti az elsőség, az egyedszámot véve azonban polymorphinideák és textilarideák uralkodnak, valamint a polystomellideák sem ritkák.

Mint már felebb említém, a csomádi téglavetőben ezen rétegek ismét feltárvák; itten főleg agyagból állanak, és helyenként kisebb mennyiségben kavicsosak.

Szerves-zárványaik megtartása szintén nem kedvező, s az iszapolási-maradványban többnyire csak csekély egyedszámmal következő fajok mutatkoznak:

- Polymorphinidea } *Polymorphina (Guttulina) sororia* Rss. (nem ritka)
" } *(Globulina) gibba d' Orb.* (ritka)
- Textilaridea } *Bolivina antiqua d' Orb.* (ritka)
- Globigerinidea } *Globigerina bulloides d' Orb.* (ritka)
Truncatulina (Rotalina) Duplei d' Orb. (ritka)
- Rotalidea } *Rosalina Wiennensis d' Orb.* (ritka)
- Polystomellidea } *Polystomella crispa* Lam. (nem ritka)

Tekintve a fajok csekély egyedszámát e hely összehasonlításokra ugyan nem igen alkalmas, de annyi mégis kivehető, hogy aránylag véve a polymorphinák és polystomellák többségben vannak.

Ezen körülmény valamint a két lelhely (t. i. a veres-egyházi és csomádi téglavető) megegyező fekvési-szintje azonban a szóban forgó képletek azonossága mellett szól.

Ostracodák és cidaris-tövissek végre mint Veres-egyházán, úgy itt is gyakran fordulnak elé. Térjünk át Csomádra.

Csomádon az ottani Előhegy felé vezető utat követve baloldalt agyagos homok mutatkozik, mely telve burányokkal, törött pectenekkel és kis anomiákkal.

A burányoknál csak annyi vehető ki, hogy flabelumhoz tartoznak, az anomiák pedig fiatal *Anomia costata Eichw.* példányok.

E ponttól valamivel felebb árok kéri be az erdőt, s itt fehéres homokban számos kopott osztriga hever. Itt találtam többek közt az *Ostrea fimbriata Grat.* egy példányát.

Ezen osztriga t. i. Fuchs úr szives közlése szerint tökéletesen megegyezik egy ritzingi példánnyal, melyet még boldogult Hörnes mint *Ostrea fimbriata Grat.* határozott meg; egyébiránt alkalmasint az *Ostrea digitalina Eichw.*-nak csak félesége, különösen számos és keskeny bordákkal.

Tovább felfelé mindinkább kavicsosabb lesz az út, a mésztartalom szaporodik, s a lazább kavics-rétegekbe helyenként szilárdabb mészdús rétegek vannak betelepülve, míg végre a hegyek tetején mészdús homokkő valamint homokos mészkő uralkodik.

Mind ezen rétegek telvék pectenekkel, melyek különösen a lazább rétegekben szép példányokban gyűjthetők és *Pecten Malvinae Dub.*-hoz tartoznak.

Az egyes rétegek átmenete oly fokenkénti, hogy elválasztásról erőszakolás nélkül szó sem lehet. A legmélyebb szintet képezi a tengeri agyag és homok, ezt követi a kavics, míg végre a mészdús homokkő és homokos mészkő a legfelsőbb szintet foglalja el.

A csomádi agyagos homok iszapolási-maradványa foraminiferákat alig mutat, s ezen kevés is rossz karban van; mi azonban természetes, mert ezen anyag szerveszárványok megtartására valóban nem alkalmas.

Fóthtól északra a Somlyón, hol a mészdús homokkő és homokos mészkő szintén fellép, két kőbánya nyitott melyek egyike a hegy alján, másika pedig tetején fekszik. Az alsó bányában a mészdús homokkő töredek, mely a fenn említett pecteneket, balanusokat s egyéb

kövületek töredékeit tartalmazza. Dülése délnyugati, körülbelől 10 fokkal.

A felső bányában, hol a rétegek nyugati csapással észlelhetők, a szilárdabb rétegek közt 4 vagy 5 lábnyi vastagságú laza réteg is mutatkozik, telve pecten és cidaristövis töredékekkel, de főleg bryozoákkal és kopott foraminiferákkal. Csekélyebb számmal ostracodákat is vettem észre.

A bryozoák közül *Celleporaria globularis* Bronn.

Cellaria marginata Goldf. nagyon

gyakori.

A foraminiferákat pedig túlnyomólag

Polystomellák és

Truncatulinák (*Rotalinák*) látszanak

képviselni.

Mint pontok, hol szintén sósvízi képletek kisebb nagyobb mennyiségben fellépnek, a Szadai-Szurdok és Mogyoród nevezendők.

A Szadai-Szurdok egy kis árkában t. i. homok bukkan ki, mely telve *Pecten Malvinae* Dub., azon fajjal tehát, melyet már Csomádról említék. Celleporáriák itt szintén képviselvék.

Mogyorod északi végén pedig, az utolsó házak közelében, jobboldalt az úttól, kis tuffos-kinézésű homokhalmocska észlelhető. Mész tartalma nagy, s ez által nagyon összetartó.

Az egész előjövétel csekély és könnyen kikerülheti a figyelmet. Fekvési-viszonyai sem vehetők ki, mert a futó-homok itten mindent borít; de érdekes ezen homok az által, hogy telve szerves-zárványokkal, mint burányokkal, echinidákkal, cidaristövisekkel de különösen foraminiferákkal.

A burányok nagyon töredékenyek s azért nem igen gyűjthetők, de a foraminiferák kiiszapolás után nagy számmal észlelhetők.

Megtartási-állapotjuk ugyan nem a legkedvezőbb, de meghatározást enged.

Eddig következő fajokat találtam:

Rhabdoidea.	{	<i>Nodosaria affinis</i> d' Orb. (ritka)
		" (<i>Dentalina</i>) <i>elegans</i> d' Orb. (gyakori)
		" " <i>consobrina</i> d' Orb. (ritka)
		" " <i>Haueri</i> Neug. (ritka)

Cristellaridea.	}	<i>Cristellaria (Marginulina) cristellaroidea</i> Czjz. (ritka)
		„ <i>(Robulina) calcar</i> Lin. var. <i>cultrata</i> d' Orb. (gyakori)
		„ „ <i>inornata</i> d' Orb. (ritka)
		„ „ <i>intermedia</i> d' Orb. (ritka)
Polymorphinidea	{	<i>Polymorphina (Guttulina) problema</i> d' Orb. (ritka)
Globigerinidea	{	<i>Truncatulina (Rotalina) Dutemplei</i> d' Orb. (gyakori)
Textilaridea	{	<i>Textilaria carinata</i> d' Orb. (gyakori)

Nagyobb fajszámmal tehát nodosáriák és cristelláriák lépnek fel, az egyedszámot tekintve azonban a sorozat ekkép mutatkozik: truncatulina (rotalina), textilaria, nodosária (dentalina), cristellaria (robulina) és polymorphina.

A tengeri képlethez kell sorolnom végre azon mészkövet is, mely csekély mennyiségben a mogyoródi Somlyó tetejét koronázza.

Kövületeket ugyan nem találtam benne, de a fóthi Köhegyen és Somlyón fellépő mészdús rétegek csapásvonala, melynek meghosszabbítása ezen előjövettel is érinti, ezt valószínűvé teszi.

A harmadkorba tartoznak azon tajtkő-tuffok is, melyek Fóth és Mogyorod közelében előfordulnak, de ezekről a következőben lesz még szó.

Befejezván a sós vízi neogen képletek felsorolását, tekintsünk vissza a korábbiiban felszámolt fajokra.

Találkozunk ez alkalommal fajokkal, melyek ugyan régibb harmadkori képletekben is taláthatnak, de találkozunk olyanokkal is, melyek kiválólag csak a neogenben taláthatnak, vagy különösen itten honosak.

Fóthon mint már említém a bryozoák nagyon gyakoriak, és közülök *Celleporaria globularis* Br. és *Cellaria marginata* Gláf. fajokat neveztem.

Az előbbi mint Dr. Reuss munkáiból tudjuk, már az alsó oligocaenből ismeretes, de a bécsi medence tengeri tályagában és lajtameszében elterjedt faj.

Az utóbbi szintén egy a lajtamészben közönséges faj. A foraminiferák közül pedig a lajtamész jelleges fajai, a polystomellideák szintén gyakoriak.

E szerint azon képletek, melyekben az épen említett fajok nagyobb mennyiségben előfordulnak, a lajta-képlethez sorozandók. Tekintve azonban azon körülményt, hogy a lajta-képlet felső osztályában oly gyakori nulliporák, amphisteginák és heterostegináknak itten semmi nyoma, ellenkezőleg pedig az ennek mélyebb szintjében előforduló bryozoák itten szintén nagyon elterjedvék, ezen képleteket is a lajta-képlet mélyebb szintjébe kell helyeznem.

Szoros összeköttetésben lévén továbbá ezen mészdúsabb rétegekkel az alantabb fekvő, tölök el nem választható, homokos és kavicsos lerakodás, egyszersmind ennek kora is meg van határozva.

A mi végre a vereregyházi tályag faunáját illeti, fajokat látunk, melyek a bécsi medencében a lajtamészből és a tengeri agyagból, vagy ezek egyikéből már ismeretesek. Kivételt csak egy tesz t. i. *Polymorphina sororia* Rss., egy a közép-oligocaen és pliocaenban gyakori a felső oligocaenban ritka faj, mely amennyire tudomásom, a bécsi medencéből nem ismeretes, de mint miocaen képletekben előforduló Wieliczkaról említetik. *)

Itt tehát fajokat, melyek a lajtamészben vagy különösen itt fordulnak elé, mint *Polystomella crispa* d'Orb., olyanokkal látunk egyesülve, melyek mint *Virgulina Schreibersiana* Czjz., *Bolivina antiqua* d'Orb., a bécsi tengeri agyagban honosak; mellettük aztán természetesen olyanok is mutatkoznak, melyek mint *Truncatulina Dutemplei* d'Orb., *Globigerina bulloides* d'Orb., mind a lajtamészben mind a tengeri agyagban otthonosak.

Az alsó tengeri agyag jellemző fajai, mint a nodosáriák, cristelláriák etc. ezen agyagban hiányzanak, valamint a lajtamész felső szintjének fajai, az amphisteginák, szintén nem képviselvék.

A mogyoródi homokból ugyan említék nodosáriákat, cristelláriákat és textiláriákat, de nagyobb mennyiségben csak oly fajok lépnek fel itt is [*Nodosaria (Dentalina) elegans*, *Cristellaria calcar* var. *cultrata*, *Textilaria carnata*], melyek a tengeri agyagnak és a lajtamésznek közösek.

Korra nézve a veresegeyházi tályag nézetem szerint még a lajta-képlethez számítandó.

*) Dr. Reuss. Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien. Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. Band LV. I. Abth. 1867.

Trachyt képlet. Az általam felvett területen a trachyt képlet tajtkő-tuffok és kisebb mérvben tajtkő-conglomerátok által képviseltetik.

Előjövetele Fóth és Mogyoród környékére szorítkozik. Fóthon az Elörmájhegyen töretik, Mogyoródon pedig a Pisókmájdon 2 kőbányában, a helységen áthuzódó nagy árok északi végén, a Calvariahegy közelében, valamint az Ordító-erdő szélén huzódó árokban van feltárva.

Különösen az utóbbi lelhelyen nevezhető conglomerátnak, amennyiben t. i. itten kisebb nagyobb tajtkő gömbök finomabb anyag által vannak összekötve.

Az előrmáji és pisókmáji tajtkő-tuff finom fehéres kinézésű anyagból áll, kisebb tajtkő darabokat mutat, valamint szilárdabb tojásdad alakú gömböket is tartalmaz.

Rétegzés e helyeken általában nem észlelhető, de egyes helyeken ehhez csekély hajlam mégis mutatkozik.

Vastagsága a Pisókmáj egyik bányájában körülbelül 10 ölnyire fel van tárva.

Az Ordító-erdő árkában a tuff és conglomerát mutat rétegzést; dülése délnyugati egész nyugati 5 vagy 10 fokkal s itten látható, hogy fedűjét közvetlenül a congeria-agyag képezi. A mogyoródi nagy árok végén előforduló tuff szintén mutat rétegzést, különösen felső részében, s itten szerves-zárványokat mint bryozoákat, kis osztrigákat, szerpulákat, valamint kopott pecteneket tartalmaz. A pectenek, bordájuk csekély számát tekintve, a lajta képletekből már a korábbiban említett Pecten Malvinaeval megegyeznének ugyan, de ezt határozottan kimondani megtartási-állapotjuk nem engedi.

Szerves-zárványai tenger alatti képződését kétségtelenné teszik; azon körülmény pedig, hogy dülése jól észlelhető délnyugati, tehát megegyező a fóthi Somlyón fellépő lajta-képletével s e mellett előjövetelel-pontjai a lajta-képlet fedűje felé fekszenek, továbbá, hogy az Ordító-erdő árkában a congeria-agyag közvetlenül fedi, valószínűvé teszi, hogy ezen képződmény a lajta-képlet legfiatalabb tagja.

Congeria-képlet. Ezen lerakodmány Mogyoródon és Veresegyházán lép fel. Anyaga kékes, száraz állapotban sárgás, homokos agyagból, valamint homok és homokkőből áll, itt ott vékonyabb kavicsrétegeket is mutatván.

Mogyoródon az ottani Ordító-erdő szélén huzódó árkot követvén legelőször is az előbbiben leirt tajtkőtuff képletet találjuk.

Tovább felfelé közvetlenül ezen képleten egy vékony vöröses kavicsréteg fekszik, melyet aztán kékes tályag követ.

Az árok felső részét végre homok és homokkő foglalja el, melybe trachyttartalma által feltűnő kavics van betelepülve.

A fenn fekvő homok már a diluviumhoz látszik tartozni, de az alatt fekvő agyag és vékony kavicsrétegben a

Cardium apertum Münst.

Congeria subglobosa Partsch.

tehát a congeria-képletre nézve jellemző fajok fordulnak elé.

Mogyoród keleti oldalán, fenn a dombon, árok húzódik, melyben tályag bukkan ki. Ez utóbbi a congeriák vastagabb részét számos példányban mutatja cardium töredékekkel együtt, úgy hogy kora iránt szintén kétség nem lehet.

Fő lelhelyeit Mogyoródon csak az imént említett két pont képezi, és kisebb mérvben itten csak még egy két helyen bukkan ki.

Mint ismételi fellépési-pont Veresegyháza nevezendő.

Veresegyházától keletre a terület egyszerre emelkedik, s ezáltal Veresegyháza és Szada felé lejtőt képez. Elfoglalt magasb szintjét azonban nem tartja meg, és délkeleti irányban lassanként ismét leereszkedik, mit különben a patakok folyásának iránya is tisztán mutat.

A veresegyházi lejtőben az ottani szőlőkertek közt több árok van kimosva, melyben a congeria-képletnek agyag, homok és homokkőből álló rétegei feltárvák. Az árok legmélyebbikében tisztán látható, hogy a rétegek dülése délkeleti, körülbelül 10 vagy 15 fokkal.

A congeria-agyag faunája következő fajok által képviseltetik:

Melanopsis Aquensis Grat.

„ *Bouéi Fér.*

Vivipara Sadleri Partsch.

„ *acuta Drap.*

Congeria Basteroti Desh.

Cardium apertum Münst.

Unio atavus Partsch.

*Neritina sp. *)*

*) Azon csíkos faj, melyet Dr. Hofmann Károly a svábhegyi congeria-képletből szintén felemlített.

Számosb tehát mint Mogyoródon, s a tályag azonkívül levél-lenyomatokat is mutat.

Veresegyháza területemben egyszersemind a congeria-képletnek utolsó biztos lelhelye, a mennyiben t. i. jelenlétét itt még szerves zárványok által bizonyítja; tovább keletfelé ugyan agyag, homok és homokkő nagy mennyiségben fordul elő, de kövületeknek itten épen semmi nyoma.

Ikládon ugyan találtam egy *Congeria triangularis* Part. töredéket, de ez oly kopott, hogy jelentékenységgel nem bírhat.

Tekintve azonban azon körülményt, hogy Dr. Szabó József congeria-rétegeket már Tót-Győrkről, Dr. Stache Guido pedig Bottyán, Erdő-Kürth, Verseghről etc. ismer, mind helyek, melyek Gödöllő, Aszód szomszédságában fekszenek lehetséges, hogy a Gödöllő és Aszód környékén oly roppant mennyiségben előforduló homok és agyag egyrésze még ide tartozik. Képviselve lévén azonban itten még hasonló anyagból álló fiatalabb képletek is, kövületek hiányában nehéz kimondani, mi tartozik még a congeria-képlethez.

Basalt-képlet. Az ide való kőzet főleg tuffból áll, de eruptív-basalt sem hiányzik. *) A főthi Somlyón 3 bányában töretik, Mogyoród keleti oldalán pedig a házak mögött szintén fejtik. Ez utóbbi helyen alant 10 vagy 12 lábnyi vastagsággal basalt-tuff fekszik, rétegzést nem mutat, de e ponttól nem messze északfelé padokat is képez. A setét alapanyagban kisebb nagyobb salakgömbök fekszenek. Ezen alsó képletre körülbelül 5 lábnyi sárgás, homokos agyag következik, s ezt ismét 10 lábnyi vastagságú laza, morzsalékos tuff fedi, mely utóbbi azonban rétegzést is mutat. A sárgás agyagos közfeketben itt ott növény-lenyomatot és egy kis halfogat is észleltem.

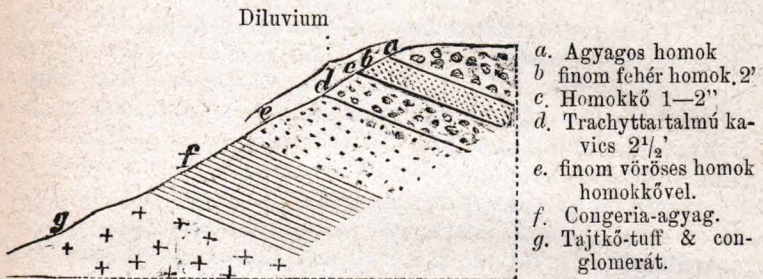
A basalt-tuff korának meghatározására az itteni előjvetel nem igen alkalmas. Dr. Szabó Józsefnek Tót-Győrön tett észleletei szerint (Pest-Buda környékének földtani leírása) azonban ezen előjvetelt is bátran a congeria-rétegek lerakódása idejébe lehet helyezni.

*) Tisztelt Szabó tanár ur szives közlése szerint Főthön eruptív-basalt is fordul elő. Idővel azonban ez utóbbi földdel befedtetvén, jelenleg már nem észlelhető. Ott gyűjtött salakos példányok különben az egyetemi gyűjteményben még most is láthatók.

II. Negyedkor. (Diluvium).

Következik most egy főleg homokból álló képlet, mely e vidéken roppant kiterjedést nyer; helyenként homokkővé válik, vagy agyag által képviseltetik valamint kavicsot is mutat, mely utóbbi trachyttartalma által tűnik fel.

E képlet Mogyoródtól délre a már többször említett Ordító-erdő szélén létező árokban szépen fel van tárva, s a fekvés itt a következő:



Feküjét tehát a congeria-agyag képezi.

E ponttól nem messze a homokban talált zárványok e képletet a diluviumba helyezik. Az alluviumhoz nem számítható mert magaslatokon fekszik, melyeket a mostani víz el nem ér, valamint több helyt felette fekszik a lösz.

Wolf ezen trachyttartalmú kavicsot, Magyarország rónájáról irt értekezésében szintén a diluviumba helyezi, és pedig az általa úgynevezett felső drift-képletbe. *)

Kavics és homok szoros összeköttetésben lévén, tehát az utóbbi is oda tartoznék.

A Fóth, Mogyoródon elterjedt homok, valamint a Gödöllőn és Aszódon fellépő homok és agyag jórésze ide számítandó.

Faunája következő fajok által képviseltetik.

Succinea putris Lin.

„ *oblonga* Drap.

Clausilia pumila Zieg.

Pupa muscorum L.

„ *frumentum* Drap.

Bulimus lubricus Drap.

*) Wolf. H. Geologisch-geografische Skizze der niederungarischen Ebene. Jahrb. d. k. k. geo. R. A. 1867. Bd. 17. p. 543.

Helix pulchella Müll.
„ *fruticum* Lin.
„ *striata* Drap.
Cyclas cornea Pf.
Limneus ovatus Drap.

Gazdászati szempontból nagy figyelmet érdemel e homok-képlet, mert szemmel nem tartva a futó-homok szaporításához nem csekély mérvben szolgáltatja az anyagot.

A diluvium képviselve van továbbá a lösz által, mely a leirt terület nyugati részén csak alárendeltebb mérvben található, de a vidék keleti és délkeleti részén annál jelentékenyebb szerepet visel, hol különösen Domony, Aszód és Valkó környékén egész falakat képez.

Anyaga helyenként agyagosabb, így Aszódon, helyenként megint homokos mint p. o. Mogyoródon, Gödöllőn. Domony, Aszód, Valkó, Zsámbok és Dány vidékén ez képezi a dombvidék felületét.

Succinea oblonga Drap.
Pupa muscorum L.
Bulimus tridens Müll
Clausilia pumila Zieg.
Hyalina nitidula Drap.
Helix hispida L.
„ *arbustorum*? L.
„ *fruticum* L.

képezik Bielz ur szives meghatározása szerint faunáját.

Aszódtól délkeleti irányban, a vaspálya közelében fekvő malom mellett, végre a löss alatt kavics réteg is mutatkozik, mely *Valvata piscinalis* Müll. és különösen *Paludina vivipara* Lin. fajokat tartalmazza.

III. Alluvium.

Mint legújabb képződmény következik végre a futó-homok, valamint kisebb lerakódások a patakok mentében.

A futó-homok számos ponton lép fel, és megegyezőleg az uralkodó széliránnyal délkelet felé halad.

Tudva e képlet káros hatását, több helyt a kopár pontok betelepítése által rontó hatásának ellentállani igyekeznek, de sajnos ez nem mindenhol történik, s maradt még elég oly pont is, hol a szél kénye szerint működhetik.

A fennebbi sorok bevégezte után alkalmam lévén még Isaszeg, Kóka és Monor környékét is beutazni, egyben az ottani földtani viszonyok közlését is ide csatolom.

Ezen környék földrajzi tekintetben az előbbiben leirt területtel szoros összeköttetésben lévén, földtanilag is csak ennek folytatását képezi. Orographiai tekintetben szintén valódi dombvidék.

E tájék alkotásán csak a diluvium és alluvium vesz részt, s míg az első lösz, homok és agyag által képviseltetik, az utóbbi a nagy mennyiségben fellépő futó-homok valamint a patakok mentében eléforduló lerakódásokban találja képviselőit.

Párhuzamosan a korábbiiban már felemlített Aszód, Valkó, Zsámbok és Dány vidéki löszszel, Isaszeg tájékáról szintén egy lösz-vonulat húzódik Úrin és Gombán át délkeleti iránynyal, körülbelül egy mérföldnyi szélességgel, s azon csekély lösz előjövétel, melyet már Mogyoród és Fóth vidékéről említék, csak is ezen hatalmas lösz-vonulat előörsét képezi.

A lösz nagyon homokos, s átmenetek homokba gyakran észlelhetők. Kifejlődése hatalmas, úgy hogy Gombán 5—6 ölnyi magasságú falakat is képez.

A negyedkori homok, mely sok helyt agyagos, szintén nagy elterjedést nyer.

Gödöllőről körülbelül $\frac{3}{4}$ mérföldnyi szélességgel húzódik a fennemlitett két lösz terület közt Kókán és Szecsőn át, utóbbi két helyen egyszersmind futó-homokká válván.

Rendesen mélyebb szintet foglal el mint a lösz, úgy hogy általában alant fekszik a homok, felette pedig a lösz.

Monor, Péteri és Gyömrő környékén ismét nagy kiterjedést nyer a homok, és Gyömrőtől keletre szintén futó-homokot képez. Ez utóbbit illetőleg végre meg kell jegyeznem, hogy e területen szintén, úgy mint Gödöllő és Aszód vidékén, délkeleti irányban halad.

Néhány Trachyt a Kaukazusról, összehasonlítva a magyarországiakkal.

Szabó Fózseftől.

1871 nyarán Favre Ernő ur, geolog Genfből, a Kaukazusba tett kirándulást, hol csaknem hat hónapig tartózkodván, kőzeteket is gyűjtött a hegység déli részén. Leginkább a kövülettartalmazó üledékes kőzetekre volt ugyan figyelemmel, de nem mulasztotta el az eruptivak gyűjtését sem néhány apró példányban.

Munkájának kidolgozása végett Bécsbe ment, hol a kövületek meghatározásával a cs. kir. birodalmi geologiai intézetnél foglalkozik, míg az eruptiv képletek összehasonlítását a meglevő gyűjteményi példányokkal az udvari ásványkabinetben viszi véghez.

Deczember végén (1871.) Bécsben lévén, azon intézeteknél volt szerencsém Favre urral megismerkedni, s minthogy az eruptiv kőzet-példányai különösen érdekeltek, azokat vele egyenként átnéztem, s némelyiket első pillanatra is annyira megegyezőnek tartottam a magyarországi Trachyt-képletekkel, hogy a részletesebb tanulmányozást e részben kívánatosnak mondtam. Favre ur nemcsak hogy beleegyezett, hogy magamnak üssek le darabokat apró példányaiból, hanem arra is felkért, hogy tanulmányozásom eredményét vele közölném az ő munkája számára.

Az anyagból csak azt választottam, a mi normál állapotot, vagy kivehető módosulatot árult el. Mindössze 10 példány, a következő lelhelyekről, melyeknél a lelhelyek Favre ur által, — a kőzetnevek pedig általam vannak adva.

1. Près Mouri, base du Sakéri. Melaphyr.
2. Vallée de la Quirila. Diabas.
3. Mouri, 5 kilomteres au dessus de Mouri. — Trachyt. Zöldkő állapotban.
4. Riom. 1 kilometre de Koutais. Andesit.
5. Vallée de la Liachva, Idisi. Andesit
6. Vallée de la Liachva. Andesit.
7. Vallée de la Krasnoïa Retchka, Kursevi. Andesit.
8. Vallée de la Terek, Kobi. Andesit.
9. Vallée de la Terek, Euhe Kobi et Goudacus. Dacit.
10. Vallée de la Boudja, entre Toasi et Iskelati.

Mátrait.

1. Melaphyr, près Mouri, base du Sakéri.

A kőzet alapanyaga vereses szürke, sűrű, s abból fehéres földpátok néznek ki, melyek elég épeknek mutatkoznak.

A földpát mechanikailag kisedve, a lángkísérletben a következő hatást mutatta: 5 millimeter magasságnál Na festés foka 2—3. K semmi, olvadás 2, az olvadék üveges. A második kísérletnél, tehát az olvasztásban, a Na = 2; K = 0, az olvadás 4, megolvadott üvegcsöppé. Gypsszel Na = 2—3; K = 1—2. Ezen tulajdonságok után a Földpát *Oligoklas*.

Egyéb alkatrész mechanikai uton nem volt kiválasztható.

Vékony csiszolatban az alapanyag szintén oly finom ásványkeveréknek látszik, hogy abban Amphibolt vagy Augitot vagy Csillámot megkülönböztetni nem lehet. Lehet azonban valami zöld ásványt kivenni vagy négy helyen, mely a sok földpát között van eloszolva, s idomuk oda mutat, hogy utólagos képződmények. Hasadás nem látszik rajta. A polarizált fényben csekély színváltozás mutatkozik zöld és kék között, de a mikrokristályos szöveg, valamint az, hogy utólagos ür-töltelék, igen határozottan tűnik fel. Epidot lehet, mert e kőzet Calciumban, miként következni fog, bővelkedik.

Nedves uton vizsgálva, sósavval öntöttem le a kőzetet durva szemekben. Erősen és tartósan pezsgett, tehát át van járva Calcittal, sőt ez egyes ür-tölteléket, egyes mandolaköveket is képez benne.

A sósavas oldatot, 24 órai állás után, a kőzetről, leöntöttem, színe világos sárga. A maradék nem kocsonyás. Ammon a vasat elég tisztán választotta ki, mi arra mutat, hogy a vas, mint Magnetit nem nagy mennyiségben van jelen.

A sósavas oldattal lángfestési kísérletet tettem, itt először is a sok Calcium tűnt ki az ő sárgás piros színével, utánna a Nátrium, s evvel együtt a Kálium is csekély mennyiségben, e kettő éppen azon viszonyos arányban, melyben a földpát-határozásánál mutatkoztak.

A sósavas oldatban kénsavat nem találtam.

Mindezek után ezen eruptív kőzetet nem tarthatom harmadkorinak, az öregebb, s az Oligoklasnál fogva Porphyritnak vagy Melaphyrnak mondhatom, mikhez általános kinézésére nézve is közel áll; tekintetbe véve azonban hogy mandolaköves, mi a Porphyritoknál nem gyakori és

másodszor, hogy az apró sötét tük még 240-szeres nagyításnál sem árulnak el Amphibolt, több ok van e kőzetet *Melaphyrnak* nevezni.

2. Diabas. Vallèe de la Quirila.

A kőzet fekete, sűrű, krystályosan szemcsés, igen ép. Nem porphyros, a csillámló krystálykák mind egyaránt aprók.

A mechanikai elemzés a krystályok parányiségánál fogva nem tökéletes, s úgy az anyag, melyet a földpáthatározáshoz kaptam, csak megközelítő eredményt ad, mert a földpát mindig több kevesebb zöld ásványhoz, Augithoz volt tapadva, az olvasztási fok tehát nem volt pontosan meghatározható. Az eredmény megközelítőleg az, hogy a földpátot Labradoritnak is vehetni, de Oligoklasnak is.

A csiszolt lemez három ásványt mutat: vékony, hosszú földpátot, s ez uralkodik, utánna fekete anyagot (Magnetit s Titanvas), és zöld Augit-féle ásványt, mely azonban elváltozásnak indult. Ezen utóbbi zöld ásvány dichroismust nem árul el. A háromféle ásvány igen szorosán halmozódva képezi a kőzetet. Az egész szöveg régibb eruptiv kőzetre mutat a mikroszkop alatt.

Nedves uton. Sósav pezsgést nem idéz elő. Az oldat a lángot elég erősen festi, először is Calciumra, aztán Na és K-ra. A Calcium jelenléte ily kiváló fokban oda mutat, hogy a földpát a sósav által részben bomlást szenvedett, ennél fogva a Calcium abból oly feltűnő mennyiségben vált ki, hogy az kezdetben egymaga festi a lángot, s csak utánna következik a Na és K. Erre támaszkodva a földpátot inkább *Labradoritnak* veszem, mint Oligoklasnak.

A sósavas oldat színe intenzív, sok vasra mutat; Ammon igen erős csapadékot ad, de a vas nem válik ki tisztán, jele, hogy sok benne a Magnetit. A durva porból mágnesrud csakugyan huz is ki sok szemet.

Kénsav nincs a sósavas oldatban.

Ezek után ezen régibb eruptiv kőzetet *Diabasnak* nevezem el, melyben Labradorit Augittal van igen apró krystályokban oly arányban kiválva, hogy a földpát az uralkodó. Az Augit pedig, mintha kezdene átváltozni Chlorittá, mivel összefüggésben áll azon víztartalom is, melyet üvegcsőben hevítve kibocsát.

3. Zöldkő. 5 Kilometres au dessus de Mouri.

Zöldkő kitünőleg jellegesen, világos szennyes zöld alapanyagban vereses sárga nagyobb földpát van kiválva, s Coddington lencsével kivehetni még Quarczot, Pyritet, s gyaníthatólag Biotitet.

A földpát keménysége még meg van, az (5,5 keménységi fokozatu) üveget tisztán karczolja; mechanikai elválasztás után elég jó állapotot mutatott; eredmény a lángkísérletnél a következő: 5 m. m. magasságban $Na = 3$, $K = 1 - 2$, olvadás foka 2, az olvadék fehéres, de tele fekete pontokkal, mikből kitetszik, hogy az anyag nem tiszta.

Az olvasztásban Na, K mint előbb, az olvadás 4, az olvadék üveges hólyagos, s ezek kimenők, mi Orthoklasra mutat. A fekete pontok igen megfogytak.

Gypszszel Na 3, K 3. Tehát Orthoklasnak lehet venni, noha az anyag nem eléggé tiszta, itt azonban úgy látszik, hogy vas a tisztátlanság, mi a meghatározás eredményét oly nagy fokban éppen nem csökkenti.

A Quarcznak látszó szemek keménysége nagyobb 6-nál, egy ilyen keménységű Obsidiánt határozottan karczolja.

Finom csiszolaton a Quarcz szintén kivehető, különösen a polarizált fényben az ő egyneműleg változó szinezete által; de alakja repedései, s a hasadás hiánya is jellemzik. Kivehető még Pyrit, kevés Magnetit, továbbá Augit, Biotit, s mintha romjaiban még Amphibol is volna.

Nedves uton. Sósav erős és tartós pezsgést idéz elő. 24 órái állás után az oldat a lángot erősen festi előbb Calciumra, úgy hogy ez magában látszik, s eltűnván sárgás piros lángja, következik a Na és ezzel együttesen a K láng.

Az oldat színe kevés vasra mutat, amon csekély vasoxydot, de több timföldet csap ki.

Bariumsó tisztán mutatja a kénsav jelenlétét.

A kőzet tehát *Quarcztrachyt* Zöldkő állapotban, át van járva nem csak Pyrittel, hanem Sulfátokkal is. Az ásványok associatioja ezen az elváltozott példányon nem mutatható ki, csak annyi mondható, hogy az Orthoklas-Quarcztrachytok képviselőjét látjuk benne. Általános néven tehát Zöldkőnek mondhatni.

4. Andesit. Riom, 1 Kilometre de Koutais.

Ép kőzet, sötét zöld alapanyagból nagy (3 mm. hosszúságu) Amphibolok tűnnek ki.

A mechanikai elemzés elég jó földpátot adott, s annak vizsgálata a következő eredménnyel ment véghez.

5 mm. magasságban $Na=3-4$, $K=0$, olvadás foka 2—3, az olvadék üveges, csekély idegen anyag kivehető benne.

Az olvasztásban a Na s K mint előbb, az olvadás foka 4, az olvadék üveges, kissé hólyagos, felülete sima.

Gypsszel a $Na=3-4$, $K=2$, s ezek alapján eléggé biztosan mondhatni, hogy a földpát *Oligoklas*.

Finom csiszolat a mikroszkop alatt igen szépen ki-tünteteti az Amphibolt, különösen azon példányokban, hol a csiszolási sík többé kevésbé függélyes a krystály fő tengelyén, a két hasadási irány képezte térek rhombosak, s egy níkollal elsötétedik, s megvilágosodik. Kivehető továbbá Biotit is valamivel sárgásabb, s sötétebb zöld színével; ez el nem sötétedik hasonló körülmények közt, sem hasadási vonalakat el nem árul. Gyéren mintha Augit is volna benne, de ez kevesebbé határozottan.

Magnetit is kivehető.

Nedves uton. Sósav kezdetben igen csekély fokban idéz elő pezsgést.

24 órái állás után az oldat világossárga, abba platina-huzalt mártván, s a nem-világító gázlángba vivén, elég erős festés következik be: Na a legerősebb, Ca és K gyenge, a Ca különösen csak spektroskop által fedezhető fel.

Ammon a vasat nem csapja ki tisztán, mi a Magnetitot szintén elárulja.

Kénsavra $Ba Cl_2$ nem ad hatást.

Ezen kőzet Trachytnak mutatkozik, s nevezetesen Oligoklas-Trachytnak, mire Roth az Andesit nevet alkalmazta.

Az ásványok associatioja szerint elnevezve: Oligoklas-Trachyt Amphibol, Augit s Biotittal.

Ezen *Andesit* azonban egy kevésbé Zöldkő állapotot kezd felvenni.

5. Andesit. Vallè de la Liachva, Idisi.

A kőzet vereses, világos szürke az alapanyagban, s ebből zöld Augit s kevés fehér Földpát van kiválva. Ezen nagyobb krystályok gyérek, az üveges és mikrokrystályos alap-anyag a túlnyomó.

Mállás kéreg még világosabb hamuszínü, azon szintén Augit és Földpát vehető ki, mind a kettő üveges állapotban.

Mechanikai elválasztás által kapván Földpátot, azon az üvegeség, s az ezzel gyakran járó roszt hasadás feltűnt.

A Földpát láng kísérleti eredménye ez :

5 mm. magasságban Na 3—4, Ko, olvadás foka 2, üveges homályos.

Az olvasztásban a Na s K mint előbb, az olvadás 4, az olvadék üveg gömb, kissé homályos, sok igen apró hólyaggal. Jelleges olvadék az Oligoklasra nézve.

Gypsszel Na 4, K 2 de nem tart 2 percig.

Ezek alapján a Földpát határozottan *Oligoklas*.

A vékony csiszolaton a Földpáton kívül csak Augit látszik, Amphibol nem, de az egyik közet-darabon mintha volna az Augitok között Amphibol is.

Nedves uton. Sósavval nem pezseg. Az oldat (24 órai állás után) a lángot gyengén festi ezen sorban K, Na, Ca.

Az oldat színe világos-sárga, maradék nem kocsonyás. Ammon gyenge csapadékot ad, de a vasat tisztán lecsapja, mi Magnetit távollétére mutat.

Mindezek után következtethetni, hogy e közet Oligoklas-Trachyt kissé rhyolithos állapotban, tehát *Andesit*. Ezen példányból a típust meghatározni nem lehet, de annyi áll, hogy szintén az Andesitekhez tartozik, s azok rhyolithosodásáról tanuskodik.

6. *Andesit. Vallée de la Liachva.*

A közet ép, sűrű; kissé üveges szürkés alapanyagból üveges Földpátok válnak ki, alig egy millimetryi krystályokban.

A Földpát a lángkísérletben csaknem ugyanazon eredményt mutatja mint az előbbi, kivéve, hogy az olvadék minősége kevésbé jelleges, mindazonáltal ez is bizvást *Oligoklas*.

A vékony csiszolaton a krystályok ezen sorban válnak ki: legtöbb van a Földpátból, aztán jön Augit, apró krystályokban, melyeken jól kivehető az alak körrajza, ugyszintén a hasadás helyett a haránt szabálytalan repedések; végre Amphibol gyér de nagyobb krystályokban, melyek színe sötétebb sárgás zöld mint az Augité. Kivehető a sok hasadási vonal és egy nikollal az elsötétedés. Magnetit is látható, de sok nincs.

Sósav kezdetben idéz elő pezsgést, de csekélyet. Az elég erősen festi a lángot ezen sorban: Ca, Na, K. A Calcium sárgás-piros, színe kezdetben egy maga mutatkozik, s csak azután a Na és K,

Az oldat színe veres-sárga, a maradék nem kocsonyás. Ammon a vasat nem csapja le tisztán, mi szintén a Magnetitet árulja el.

Kénsav nincs jelen.

Ezen közet tehát szintén *Andesit*, vagy az associatio alapján Oligoklas-Trachyt Amphiból, Augittal. Rhyolithos, de korán sem annyira, mint az előbbi, mely szintén ugyanazon völgyből való.

7. Andesit? *Vallée de la Krasnoïa Retchka, Kursevi.*

Sötét zöldes ép közet. Egyes nagyobb Augit válik ki belőle. A Földpát üveges, s meghatározása a következő eredményt mutatja.

5 mm. magasságban Na 2—3, K 0, olvadás foka 2, az olvadék üveges.

Az olvasztásban Na, K mint előbb, az olvadás 4, üveges hólyagos, eléggé jelleges az Oligoklasra nézve.

Gypsszel Na 3—4, K 2. Tehát elég biztosan *Oligoklas*.

Vékony csiszolatán kivehető sok Biotit, olivinzöld színű, többször hexagonos levelekben; itt ott egy nikol forgatása alatt kevésbé és foltosan elsötétedik. Augit is sok van, színe igen halavány, nem sötétedik el. Magnetit sok van benne, mit a magnésrúd is bizonyít, mely a közet porából szemeket vesz fel. A csiszolaton alakja is kivehető.

Sósav nem idéz elő pezsgést. Az oldat a lángot festi, erősebben Na-ra, s keveset K-ra. Ca-ra éppen nem, még spektroskopppal sem látni ennek jelenlétét.

Az oldat színe sok vasra mutat.

Kénsav nincs jelen; ellenben víz elég mennyiségben lengül fel.

Ezek alapján ezen közet is *Andesit*, vagy az ásvány-associatio alapján Oligoklas-Trachyt Augit s Biotittal, mihez tán még valami víztartalma csillám-féle ásvány csatlakozik.

Hogy Amphibol csakugyan hiányzik-e ezen közetben, e kis példány nem elegendő annak eldöntésére.

Ha a helyi viszonyok szerint e közet nem harmadkori, úgy Melaphyr, mint Oligoklas s Augit keveréke, melyben Chlorit lehet részben azon ásvány, melynek az elég nagy víztartalmat kell tulajdonítani.

8. Andesit. *Vallée de la Terek, Kobi.*

Sötétszürke ép közet, melyet nagyobb Földpátok porphyrossá tesznek. A Földpát többé kevésbé üveges. Alá-

rendeltem Amphibol is kivehető vékony tűkben. Az alapanyag kissé rhyolithos, üvegcsőben hevítve víznek alig nyoma.

A Földpát vizsgálása a lángkísérletben a következőt mutatta :

5 mm. magasságban Na 2, K 0. Olvadás 2, az üveges anyag elhomályosodik.

Az olvasztásban Na s K maradván, az olvadás foka 4, az olvadék üveges homályos, néhány hólyaggal. Nem jelleges Oligoklas olvadék.

Gypsszel Na 3, K 2. Tehát *Oligoklas*, mely a Labradorithoz hajlik.

Vékony csiszolatban a sok Földpáton kívül Amphibol látszik, gyéribben Biotit, Augit s Magnetit.

Sósav nagyon csekély pezsgést idéz elő, s ezt is csak kezdetben ; az oldat festi a lángot erősen Calcium és Natriumra, de igen gyengén Kaliumra. Kénsavat nem árul el baryumsó.

A kőzet nincs normál állapotban, magasabb hőfok utólagos behatása az alapanyagot üvegessé tette, s ilyen a Földpát is, s az üveges állapotú Földpát mindig nehezebb olvadásu szokott lenni, mint a nem üveges állapotú, s ennél fogva is Oligoklas inkább, mint Labradorit, a mely utódbira az olvadás foka sem annyira mutat.

Általánosabb neve tehát Andesit, az ásvány-associatio alapján pedig Oligoklas-Trachyt, Amphibol, Augit, Biotittal, kissé rhyolithos állapotban. Ezen meghatározás eléggé biztosnak mondható.

9. Dáeit. *Vallée de la Terek, Euhe Kobi et Goudavus.*

Világos-szürke, üveges alapanyagból Földpát kivehető apró szintén üveges krystályokban, valamint Quarcz s Amphibol. Üvegcsőben csak hygroszkopos víz mutatkozott.

A Földpát a lángkísérletnél a következőt mutatta :
5 mm. magasságban Na 2, K 0. Olvadás 1—2, az olvadék üveges.

Az olvasztásban a Na 2—3, K 0. Olvasztás foka 3, az olvadék üveges, homályos hólyagtalan (Labradoritos).

Gypsszel összeolvasztva Na 3—4, K 2, de nem tart 2 percig.

Ezek alapján *Labradoritnak* bizonyul be.

Vékony csiszolaton a sok iker és polysinthesen összetett Földpáton kívül kivehető Amphibol, Augit, Quarcz, igen gyéren Biotit s mikrokrystályosan Magnetit,

Sósavban nem pezseg. Az oldat (24 órai állás után) erősen festi a lángot Calciumra, utánna következik gyengébben a Na sárga, s igen gyengén ennek tartama alatt a Kalium pirosa.

Az oldat színe kevés vasra mutat, s azt Ammon csaknem tisztán csapja le. Kénsavra hatást nem kaptam.

Ezen kőzet általánosabb neve *Quaracz-Andesit*, de szorosabban véve a Stache által behozott *Dacit* név illeti meg. Stache Erdély nyugoti határán találta igen erősen kifejlődve a quarcztartalmu Plagioklas Trachytokat, s Dacitoknak nevezte. Később Magyarorszáiban is találtak ilyenek.

Én a Stache-féle jelleges Dacitokat ásvány-associatiojukra s geologiai szereplésökre nézve részletesen tanulmányoztam, s azt találtam, hogy ezek Földpátja uralkodólag *Labradorit*, de mellette mintha olykor *Oligoklas* is volna. E szerint az associatio alapján a Dacit typusa volna: *Labradorit Quarcztrachyt, Amphibol, Augit Biotit*.

10. Mátrait *Vallée de la Boudja, entre Toasi et Iskelati.*

Feketés szürke ép kőzet, melynek normális alapanyagában csak Földpátok csillámlanak. Viz egyéb mint hygroskopos nincs benne.

A Földpát lángkísérletének eredménye a következő: 5 mm. magasságban Na 2, K 0. Olvadás 1—2, üveges. (Anorthitra jelleges magatartás).

Gypsszel összeolvastva Na 2, K 0—1.

Ezek alapján jelleges Anorthit a Földpát.

Vékony csiszolaton a sok Földpáton kívül Augit s Magnetit látszik.

Sósav első behatáskor kevés pezsgést idéz elő. Az oldat (24 órai állás után) erősen festi a lángot Calciumra, keveset Na és K-ra.

Az oldat színe világos sárga, ammon a vasat nem csapja ki tisztán, mi Magnetit jelenlétére mutat. A maradék nem kocsonyás (nincs Olivin benne). Kénsavra nem mutatott a baryumsó.

Ezen kőzet általában Augit-Andesitnek mondható, ha t. i. a Plagioklas közelebb nem határoztatik meg; ellenben ezt meghatározván, s az ásvány-associatióra figyelemmel lévén, ezen kőzet typusa tökéletesen az, mint azon Trachyté, melyből Magyarország közepén a Mátrahegység magaslatai, sőt egész láncza áll. Itt fedeztem fel

ezen igen egyszerű typust, mely azt változatlanul megtartja nem csak ott a Mátrában, hanem mindenütt, hol eddig taiáltam, így a dunai trachytcsoportban, az Eperjes-Tokajiban, a Vihorlát és Hargitta csoportban is. Ezen nagy kiterjedésű, s állandóan Anorthit-Augitból álló Trachytnak teljes ok van szintén külön nevet adni, s a Mátra után *Mátraítot* hoztam indítványba.

Europa nyugoti Trachyt vidékein eddig ezt a typust nem ismerem, de ismerem Santorin szigetről, hol az 1866-diki eruptio alkalmával kitört. Igen nevezetes tehát, hogy kelet felé terjedni látjuk, s Kaukaszus harmadkori eruptiv közzetei között szintén leljük.

Chronologiai összehasonlítás.

Ha az eruptiv közzeteket typusra nézve akarjuk meghatározni, egy két kézi példánnyal ritkán érhetjük be, még akkor sem, ha különben normálos állapotban vannak is, a közzeteket nagy számu, s a helyszinén e célra gyűjtött példányokon kell tanulmányozni; ha pedig chronológiáról akarunk szólni, a geologiai viszonyok helyi tanulmányozása még inkább elkerülhetetlen.

Ezen utóbbi adatok teljes hiányában lévén, a kaukaszusi eruptiv közzetek chronológiájáról hallgatnom kellene. Azonban némely Trachyt a magyarszágiakkal oly annyira megegyezik, hogy a viszonyok azonosságára, melyek között létrejött, következtetést vonni lehet, s így elmondom a magyarhoni Trachytok korbéli viszonyait azon feltevéssel, hogy azoknak, kik a Kaukaszust e tekintetben beutazandják, támpontul szolgálhat a viszonyok összehasonlítására e két trachyt-vidék között.

Magyarszágg területén a trachyt-eruptio az oligocen korszak végén kezdődött, s tartott az egész neogen korszak alatt, kezdve a lajtamésszel s végződve a félig sós-vizi cerithium képletekkel. A sora a Trachyt eruptioknak ez: megkezdette a Sanidin s Oligoklas Quarcztrachyt, jöttek az Oligoklastrachytok, ezután a Labradorittrachytok előbb Quarczczal (Dacitok) aztán Quarcz nélkül, s legutoljára következett be az Anorthit-Augit Trachyt (Mátraíit) kitörése, mit aztán Bazalt zárt be, egészben véve jelentéktelen mennyiségben.

A legutolsó, tehát legujabb eruptio eredménye Magyarszágg területén a Mátraíit. Erről ismerem, hogy keresztül tör a Labradorit-Trachyton (Dunai csoport), tehát ennél fiatalabb, ismerem hogy keresztül tör az Oligoklas

Quarcztrachyton (Mátra), keresztül tör s emeli az Orth. Olig. Quarcztrachytot (Tokaj-Hegyalja). Vulkáni hamuja anyagot szolgáltatott olyan neptuni képletek létrejövésére, melyekben több helyen *Cerithium pictum* van betemetve, vagy alakja megtartva. Másutt a *Cerithium pictum* emeleten kívül, egy olyan is jön elő, melyben *Tapes gregaria*, *Cardium plicatum* Eichw. és *C. obsoletum* nagy mennyiségben fordulnak elő (Tolcsva). Ide tartozik végre Erdőbényén azon réteg, melynek anyaga Mátrait-iszap, s melyben a *Cardium plicatum*on kívül nagy mennyiségben azon növénymaradványok vannak betemetve, melyeket Kovács s Kubinyi gyűjtöttek először, s aztán Kovács s Ettingshausen tanulmányoztak (Barnamály) s leírtak. Egy helyen a Mátrában a lajtamészorszaki kőszénrétegben irruptív tömeget képez oly módon, hogy a Mátrait réteg fekéje is fedüje is a kőszénnek. Ezen Trachytot rhyolitos állapotban nem láttam, de valószínűleg nem is fordul elő, mert ahhoz a víz közreműködése látszik kelleni. ezen stadiumában a harmadkori vulkáni működésnek pedig a continens már meglehetősen ki lehetett emelkedve.

A legrégibb a trachyteruptiók között az alkalis Quarcztrachytok eruptiója. Ezek az oligocen tenger fenekét emelték fel, s a törmelékek több helyen az oligocen rétegeken vannak elterülve. Ugyancsak ezen törmelékek anyagot szolgáltatott olyan rétegek képződésére is, melyekben a lajtakorszak néhány jellemző puhánya van megtartva u. m. *Cerithium lignitarum*, *Arca*, *Pecten* s *Cardiumok* (Sárospatak). Ezen alkalis Quarcztrachytokat nyomban követte a Labradorit-trachyt eruptio, s ámbár ezek törmelékei is lajtamészorszaki puhányokat tartalmaznak, de még is határozottan mondhatni, hogy fiatalabbak, mint az alkaliföldpátos Quarcztrachytok, mert ezeket emelték, rajtok keresztül törtek, s tetemes változást idéztek elő.

Rhyolitos módosulást mind a két trachytfaj mutat, de sokkal kitünőbbben és gyakrabban az alkaliföldpátu Quarcztrachytok, ezek mély tenger fenekéről emelkedtek ki, míg a Labradorit-trachytok a mély tenger behatása ellen az alkaliföldpát Quarcztrachyt tömegek (felsőbb rétegek) által többé kevésbé védve voltak.

Ezeket előre bocsátva menjünk át a Kaukaszus leirt Trachytjaira. Ott is van Anorthit-Trachyt (Mátrait) egészen normális állapotban, s így nincs gátolva azon feltevés, hogy az ott is a legfiatalabb eruptio terménye.

Van Labradorit-Quarcztrachyt (Dacit) kissé rhyolitos állapotban. Ezen utóbbi körülmény arra mutat, hogy ná-

lánál fiatalabb eruptiv kőzet is van, melynek kitörése alkalmával képződött ki a rhyolitos állapot, s ilyen fiatalabb kőzet lehet az ottani Anorthit-Trachyt.

Az Oligoklastrachytok szintén mutatnak rhyolitos módosulást, tehát utólagos változást, melyet későbbi anyag tudulás szokott előidézni, tehát ezen Trachytok is régibb eruptiv terményeinek mutatkozván, azon következtetést tenni lehet, hogy a Kaukaszus harmadkori vulkáni képleteinél is azon törvény látszik uralkodni, hogy a legnagyobb mélységből jött a legnagyobb tömötségu Földpátot tartalmazó Anorthittrachyt (Mátrait) s a legujabb tódulás terménye; ezt megelőzhette valamivel csekélyebb tömötségu földpátot tartalmazó Labradorit-Quarcztrachyt (Dacit), s nem oly nagy mélységből tört elő; végre a legcsekélyebb mélységből jött ki, de korra nézve legelőször, az Oligoklas Trachyt (Andesit) az ő még kisebb tömötségu földpátjával.

Irodalom.

A m. kir. földtani intézet évkönyve 1871. évre. 462 8-ad rét lapra terjedő, szépen kiállított kötetben, két földtani térképpel, 13 könyomatú táblával és több fametszettel, megjelent.

Tartalma a következő:

1. Az esztergomi barnaszénterület földtani viszonyai. Hantken Miksától. (A barnaszénterületnek földtani térképével, 1 tábla átmetszetekkel, 4 tábla kövületek ábraival) 1—140 lap.
2. A Szt.-Endre Vissegrádi és a Pilis hegység földtani leírása. Koch Antaitól (4 fametszetű átmetszettel) 141—198 lap.
3. A Buda-Kovácsi hegység földtani viszonyai. Dr. Hofman Károlytól. (1 tábla átmetszetekkel) 199 - 273 lap.
4. Északkeleti Erdély földtani viszonyai, Herbieh Ferencztől. (A leirt terület földtani térképével és egy a szövegbe nyomott fametszvénnel). 275—325 lap.
5. Kolozsvár környékének földtani viszonyai. Dr. Pávay Elektől. (1 tábla átmetszettel és 6 tábla kövületek ábraival) 327—462 lap.

Prof. Anton Kerpely. Das Eisenhüttenwesen in Ungarn, sein Zustand und seine Zukunft. Schemnitz 1872. In Kommission bei Aug. Joerges (Ára 6 frt)

Szerző ezen munkáját Magyarország vasiparosainak ajánlja s bizton hihető, hogy mindazok, kik honi vasiparunk emelkedését szívükből kívánják, örömmel üdvözlik ezen munkát, mely nemcsak hogy kimutatja jelen vasiparunk állását és hiányait

de becses útmutatásokat is tartalmaz arra nézve hogy lehetne helyenként ezen hiányokon segíteni.

Hogy az összes vasipar felett kényelmesebb áttekintést nyújtson, szerző Magyarhon és Erdély vashutáit hét egyes kerületbe osztja, melyek mindegyike egy természetesen határolt vidéket és pedig főleg egy főfolyóvidéket minden mellékvölgyeivel együtt — magába foglal.

Ezen hét kerület a következő :

1. Erdély.

2. A két Körös folyó vidéke.

3. A Tisza vidéke.

4. A Hernád völgye.

5. A Sajó folyóvidéke, annak eredésétől a Hernádba való szakadásáig.

6. A két Garan folyó vidéke.

7. A Temes, Karas vidéke.

Összesen 163 vastermelő, vasolvasztó, vasfinomító s. a. t. hely van részletesen megismertetve. A munkához mellékelt két térképen, melyek egyike Magyarország északkeleti, másika délkeleti részét foglalja magában, az egyes kerületek kövér római számokkal jelölve; az egyes huták és egyéb vasművekkel bíró helyek pedig, a fölkeresés könnyítésére, kövérebb betűk által vannak a többi helynevektől megkülönböztetve. Egy harmadik táblamelléklet végre számos vashuta és vaskohó készüléteknek ábráit tartalmazza.

A munkának részletesebb ismertetését, szakértők nem lévén, nem kísérhetjük meg; de eleget véltünk tenni közönyünk feladatának, ha e néhány sorral a szakférjak figyelmét reá fölhívtuk.

K. A.

Dr. Guido Stache: Die geologischen Verhältnisse der Umgebungen von Ungvár in Ungarn.

(Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1871 Nr. 3 379. t.)

Azon területet, melynek földtani leírása az 1869-év nyáran véghezvitt fölvétel nyomán közöltetik, Stache két nagy földrajzi csoportba állítja:

I. Az Ungh folyónak felső- és közép folyása mentében elterülő vidék (Ungh-hegység);

II. Ungh alsó folyásától északra és keletre elterülő sík (Unghvári alföld).

Ezen két főcsoportot geologiai szempontból következőképen tagolja ismét.

I. alatt:

A. A perecseni Ungh völgye és a Ruske Bistre melletti Gyil-gerincez közt elnyúló *szirt-hegység*.

B. Az Ungh felső folyásának *hommokkő-hegysége*, a szirtvonulattól északra és nyugotra.

C. Az Ungh közép folyásának mindkét oldalán elterülő *trachyt-hegység*.

II. alatt:

A. A Latorcza folyó nyugot-keleti folyásától délre.

a) A Király-Helmecz mellett emelkedő *andezit-hegyek*

b) A kaszonyi rhyolithdombsor.

c) A mándoki homokhalom-vidék.

B. A Latorcza és az Ungh folyók közti terület

C. Az Ungh alsó folyásától északra.

Az említett szirtvonulatnak iránya NyÉNy—KDK és alig $2\frac{1}{2}$ mértföld hosszú s az eocän kárpáti hommokkőből bukkan ki. Ennek igen részletes határolása és geographiai tagolása után a rétegzeti és tektonikai viszonyok iratnak le. — A szirt-hegységek összetételében szereplő rétegek és kőzetek általában véve a következő 5 csoportba sorolhatók:

1. A tulajdonképi szirt-hegyeket és szirttorlatokat képző kőzetrétegek csoportja.

2. Az egyes szirteteket körülövedző rétegek csoportja.

3. A szirtterületeket határoló rétegeknek csoportja.

4. Az áttörő kőzetek csoportja.

5. A szirt-hegység földő rétegeinek csoportja.

Ezen kőzetcsoportok minden kárpáti szirtterületen többé kevésbé meg vannak, s köztük kiválóan az áttörő kőzetek csoportja az, mely gyakran hiányzik.

1. A szorosabban vett szirtet anyaga uralkodólag szilárd mészkövekből áll, mert azok élesen körvonalazottak és kilépők. Képviseleve következő képletet vannak: Lias, Dogger és Malm.

a) A Lias csak egy helyen, Benjatina me lett lép ki cse-ély területen, mely vagy barna, kovasavdús, kagylós törésű, oltos mészkövekből és világos szürke törékenyebb, mállva kissé f_homokos, mészmárgákból áll. A mészkőben találtatott: *Arietites* sp. (cf. *rotiformis*) *Avicula* (cf. *oxynoti*) és apró *Brachyopoda* nyomok.

A világosszürke mészmárgák faunája gazdagabb; találtat-tak benne: *Arietites* sp. (a *falcaries*-hez rokon), *Avicula inaequivalvis*, sima *Pecten* cf. *sepultus*, *Cardium* sp., *Leptaena* sp., *Thecidia* (cf. *jurensis*), *Spirifer* cf. *villosus*, *Terebratulula tripli-cata* (juv.), *Ter.* cf. *furcillata*.

Ezen fauna után a rétegek alsó lias korúak s valószin-nüleg mélyebb szintet képeznek, mint a Tátra északi mészkövén-hen kifejlődött *Amm. raticostatus* szintje.

b) A Dogger-nek közép és felső osztályzata hatalmas crinoid-mészsziklák alakjában lép fel, melyek fölül az *Acanthicus*-szint vörös márványa által határoltatnak. A várallyai Várhegy halvány vörös mészköveiben előjött: *Avicula* (cf. Münsteri), *Terebr. cf. nucleata*, *Ter. cf. hungarica*, *Ter. lagenalis*. Bónjatinánál az alsó fehér crinodamészre jól kifejlődött vörös vékony rétegzetű mészkövek jönnek, melyben meglehetősen gyakoriak következő kőületek: *Phylloceras* sp., *Rhynchonella* cf. *Vilsensis*, *Rhynch. trigona*, *Rh. Voulvensis* Opp. stb.

Legnevezetesebb a harmadik szirt Új-Kemenczénél, melynek világos vörös, gyakran breccianemű padosan rétegzett mészkövében már az általános főfvételkor találtatott: *Terebr. dorsoplicata* Suess, *Terebr. hungarica* Suess., *Rhynchonella* ? *trigona* Quenst., *Rhynch. spinosa* Schl. sp., *Holectypus* cf. *depressus*. melyeknél fogva már akkor a *vílsi*-rétegekhez számítottatott. Az ujonnan gyűjtött anyagból Schlönbach még néhányat meghatározott, u. m. *Rhynch. myriacantha* E. Dest. (*Rh. spinosa* Schl. sp. helyett), *Rh. Vilsensis* Opp., *Terebr. bifrons* Opp., *Terebr. margarita* Opp., *Ter. nucleata* stb.

c) A *Malm* négy helyen van vörös ammoniteket és belemniteket tartalmazó, részben gumós mészkövek által képviselve, s azok az *Amm. acanthicus* szintjére utalnak.

2. A szirteket körülövedző rétegek vörös, világos-szürke, zöldesszürke vagy vörös foltos és sávós mészmárgák és márgamészkövek, vékony táblás tökéltelen palás rétegzéssel, végre alárendelt homokkőrétegek. Mindezeket a *Neocom*-hoz számítja St.

3. A szirtvonalokat határoló rétegek, az úgynevezett kárpáti homokkővek, melyeknek három osztályzatát különbözteti meg a) *Szulowi mészhomokkővek* és *conglomeratok*, legelterjedtebb kőzetek ezen területen, s igen éles gerinczeket képeznek a várallyai szirtvonulattól délre. Találtatott bennök *Nummulites striata* d' Orb. s egy halfog. Mindenesetre parti képződmények. b) *Melletta-pala* csak Új Kemencze mellett lép ki egy árokban DDK. csapással. c) *Beloveszai Flysch.-rétegek*, vastagabb homokkőpadok vékonyabb rétegekkel és vékony palás márgarétegekkel váltakoznak, s csak féreg hieroglyph-alakú képletek és néha világos Fucoidák képezik szerves zárványaikat. St. ezen rétegeket a felső Flyshhez számítja.

4. A szirthegeység andesites eruptív-kőzetei lényegesen hozzájárulnak annak tektonikájához. Első a Gyil-andesitgerince, mely teléralakúan a csaknem északdéli kitörési hasadékon fölnyomult. A Szokolu Kamen andesitje annak egy keletnek irányult mellék telérét képezi. A déli csoportban két andesitkitörés van, az egyik a Visoki kúpja, a másik a Percsen temploma melletti kúp.

Az északi, a Holica hegy által elválasztott csoportban 7 kisebb Andesit kitörés van kimutatva. Ezek közt 4 a szulowi rétegek középett van; egy a várallyai kis templom mellett a vörös neocommárgából üti ki magát, a másik kettő a neocom és az eocän rétegek határán van. Az andesit tömött kryptokristályos és augitos (Várallya), néha porphyrdad tisztán kilépő háromhajlásu földpáttal (Szokolu Kamen).

5. A szirthegeység földő rétegeinek csoportjához tartoznak az andesit tuffjai és brecciai és a később mindent elborító lész; ezek egykor mindenestre általános takarót képeztek fölötte, de idővel a légbeliek és a patakok hatása által nagyobbbrészt eltávolítottak ismét.

B) *Az Ung felső folyásának homokkőhegysége, a szirtvonulattól É.-ra és Ny.-ra.*

Az eocän képletü alaphegység Mala-Berezna és Vorocov között az Ung által keletre és délre határoltatik. A kárpáti homokkő legmélyebb csoportja ezen területen hiányzik, de meg van a középcsoport, melyre a „Meletta-rétegek” gyünevet alkalmazta, s megvan legfiatalabb főcsoportja a „Magura homokkő”.

A középcsoport tagjai e területen következők:

a) *Ropianka rétegek* két helyen lépnek a felületre, így különösen az alsó Sztezsna völgyében Hrabovec és Dubrova között. Jellegző tulajdonságaik: a kékes, néha zöldesszürkébe hajló szín, féregalaku — szerves testekre mutató — képződmények a rétegfelületeken (hyeroglyph-rétegek), s biztós Fucoida maradványok, végre a rétegeknek feltűnő megzavarása u m. tördelések, ránczolások és hajlások.

b) *Beloweszai Flysch* legjobban van kifejlődve e területen, s általában véve DK.—Ény. egész KDK.—NyÉNy. csapással, s északkeleti réteg düléssel bíró ránczolt hegységet képez, helyenként igen meredek, részben egészen föl is állított rétegekkel. Némely homokkőrétegek felületein itt is találtatnak hyeroglyph alakú képződmények, melyek azonban az elütő anyag miatt össze nem téveszthetők a fentebbiekkel.

c) A *Magura-homokkő* kisebb különvált részletekben lép föl. A legnagyobb és legbiztosabb részlet a Ruske Bistre körül van kifejlődve. Közettanilag quarczhomokkővek és — conglomeratok vastag pados rétegeiből áll, de települési viszonyai nem mindig világosak.

Ezen homokkőterület nagyrészt vastag lősztakaró által fedetik. Dubrnicznél az Ungvölgyében igen tiszta porcellanföld jön elő alatta kékes képlékeny anyag társaságában, mely a trachyt-hegy legifjabb tuff-képződményeihez tartozik, s a rhyolithból származott.

C) *Az Ung közép folyásának mindkét oldalán elterülő trachyhegység.*

A trachyhegység három geographiai csoportra oszlik, melyeknek közös anyaga, földtani korát tekintve, a fölemlített eocén-hegységhez így csatlakozik :

I. Harmadkori kitörési tömegek, melyeknél legelőször is szembeötlik, hogy ezeknek fő gerinczvonala nem esik össze az összes hegység ÉNy—DK. csapásával ; a kitörési anyag tehát külön ált, a főcsapadékot különböző szögek alatt metsző mellékhasadékokon tódult a felületre.

A kitörési anyag korviszonyai és petrographiai tulajdonságai szerint nagyban és egészben következőképen tagolható :

1. *Augit-andesit* a főközet, s korra nézve az első ; főváltozatai ; a) öreg kristályos kőzetek porphyrad szöveghez való hajlammal ; b) Apró kristályos kőzetek, legjobban kifejlődvők ; c) Salakos-likacsos sejtes kőzetek, fekete vagy kékes szürke alapanyaggal, kristályos andesittömegeket, folvamokat vagy takarókat (Decken) képeznek, tehát régi lávának tekintendők. d) Perlites és sphaerulithos kőzetek, de igen alárendeltek az andesitos kőzetekben. e) Tömött v. krypto-kristályos változatok, kisebb tömegekben elég gyakoriak.

2. *Trachyt* ugyanazon föllépési alakban és igen hasonló közettani szerkezetben lép föl, mint a vissegrádi és váci hegységben, s St. szerint Sanidin-Oligoklastrachytok ; itt is kiválasztja a vörös trachytokat.

3 *Rhyolith* tömegesen csak Szerednyétől északra lép ki ; külsőben csak tuffjai által árulja el magát.

II. Harmadkori üledékes kőzetek. Ezek közt uralkodók : 1) breccziák és tuffok, melyeknek elterjedése általános. Korukra nézve szét nem különíthetők, petrographiai szerkezetükre nézve 4 főtypust különböztet meg : a) sötétdurva andesit-breccziák, b) tarka durva trachytbreccziák és conglomeratok ; c) világos, lágy brecczia-nemű tuffok, homokos és földes tuffrétegek, melyekben a már Kreutz által leírt vasérczek (Lásd a „Földt. Közlöny“ IX sz. 222. l. kivonatát) Ungvárit és opálok találhatnak ; d) fehér rhyolithos tuffok. 2. Harmadkori tályagrétegek csak szórványosan lépnek fel, Ungvárnak északkeleti végén egy ásott kútból kékesszürke sovány, könnyen széthulló tályag került ki meglehetősen sok növénylenyomatokkal, melyek Stur D. által meghatározotva a következők : *Equisetum Braunii* Ung. sp. *Populus latior* Al. Br., *Salix varians* Goepp., *Carpinus grandis* Ung., *Platanus aceroides* Goepp., *Juglans tephrodes* Ung., mely növényekből a tályagnak a *congeria*-képlet-hez tartozása világos.

A negyedkori képződmények nyirok, kavics (andesit- vagy Quarcz- és homokkövekből álló) és lősz által vannak képviselve. Mostkori képződmények az Ung és más folyók mentében találhatók.

Az Ung alsó folyásától északra és délre elterülő sík vidéknek, az ungvári alföldnek Stache elnevezése szerint, földtani szerkezete eléggé kitűnik annak általános beosztásából, mely mindjárt a kivonatainak elején közölve lett; mért is a részletezést illetőleg magára a leírásra kell utalnunk.

4. Dr. M. Neumayr. Die Vertretung der Oxfordgruppe im östlichen Theile der mediterranen Provinz. (Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanst. 1871. Nr. 3. 355—378 l)

A mediterrán Jurának egyik nevezetes és jellemző tulajdonsága az, hogy egyes emeletei rendszeren és általánosan elterjedve jönnek elő, míg mások élszórtan csak itt ott lépnek föl. Ezek vagy egyes rétegdarabokban és rongyokban sokkal idősebb kőzetekre nem egyezőleg települve, vagy, ha egyezőleg is vannak más Juraemeletekbe rétegezve, egészen helyiek s nemsokára kiékelnek s messze területekre nézve nyomtalanul elvesznek. Ezen viszony igen feltűnően megvan az Oxford-csoport képződményeinél azon értelemben, melyben Benecke, Opper, Waagen, Zittel s. a. t. vették őket, t. i. az *Oppelia tenuilobata* Opp. és *Aspidoceras acanthicum* Opp. tartalmazó rétegek kizárásával.

Szerző előttünk fekvő munkálatában a következő lelhelyek faunáját ismerteti meg.

1. Friedelkreuz Steyerlagnál, Krassó megye (Bánát).
2. Stankowka Maruszínánál, Czorstyn és Javorki (Sandesi kerület Galiciában) a pennini szirtvonulatban.
3. Bezedov Puchownál a Vág völgyének szirtjeiben (Trenstén megye).
4. Czetechowitz a Marchhegységben Kremsierhez (Morva orsz.) közel, az északi szirtöbven.
5. Sella, Torri, Madonna della Corona a déli Alpokban.

Ezen lelhelyeknek legnagyobb részét saját észleletek után ismeri a szerző.

Közöljük itt a munka 360 lapján adott táblázatot, melyben mindazon alakok össze vannak állítva, melyek vagy pontosan meghatározottak, vagy más okból földtani érdekekkel bírnak, melyen azoknak elosztása az egyes lelhelyekre, valamint előjövételük emelete más vidékeken is, ki van tüntetve.

	Friedelkreuz Steyerlaknál	Pennin szirtvonulat (Stan- kowka, Javoriki, Czorstyn	Puchow (Bezdedov)	Czetchowitz	Déli Alpok	A mediterrán Oxfordien- nek sajátos	Az Oxford-esoportnál mé- lyebben is előjön	Az Amaltheus cordatus és Lamberti szintjeiben	A Perisphinctes transver- sarius szintjében	A Perisphinctes bimamma- tus szintjében	Magasabb emeletekben
Belemn. unicanaliculatus Ziet.	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Belemnites Rothi Opp.	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Belemn. Schlönbachi nov. sp.	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Phylloceras plicatum Neum.	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Phyll. Manfredi Opp.	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Phyll. mediterraneum Neum.	-	+	-	+	-	-	+	+	+	?	+
Phyll. euphyllum Neum.	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
Phyll. tortisulcatum d'Orb.	-	+	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Amaltheus cordatus Sow.	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-
Harpoceras Eucharis d'Orb.	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-
Oppelia Bachiana Opp.	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Oppelia Renggeri Opp.	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-
Opp. tenuiserrata Opp.	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Opp. crenocarina nov. sp.	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-
Oppelia Anar Opp.	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Perisphinctes plicatilis Sow.	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-
Perisph. cf. Martelli Opp.	-	+	-	-	-	-	-	+	?	-	-
Perisph. Schilli Opp.	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
Per. cf. virgulatus Quenst.	+	-	-	+	-	-	-	-	?	-	-
Per. Arduennensis d'Orb.	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-
Per. transversarius Quenst.	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-
Simoceras contortum nov. sp.	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-
Aspidoceras perarmatum Sow.	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-
Aspid. Oegir Opp.	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-
Aspid. Tietzei nov. sp.	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Aspid. Edwardsianum d'Orb.	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Aspid. hypselum Opp.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
Aspid. eucyphum Opp. cf.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	?	-
Aspid. cf. clabum Opp.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	?	-
Aspid. sp. aff. acanthico Opp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	?
Pecten penninicus nov. sp.	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Hinnites velatus Goldf. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Terebratula latelobata Neum.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Rhynchonella Wolfi Neum.	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
Rhynch. cf. trilobata Ziet.	+	-	-	+	-	?	-	-	-	-	?
	6	21	5	14	5	10	3	9	13	5	3

Prof. Hlasiwetz. Harz aus der Braunkohle von Ajka im Veszprimer Komitat.

(Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1871. Nro. 11. 191 S.)

Ezen sárga vagy barnás, rideg ásványi gyanta Hl. tanár által vegyelemeztetett; összetétele és tulajdonságai szerint a Retinit és Triukerit közt foglal helyet.

Retinit az aussigi szurokszénből (Stanick szer.)	A vegyelemzés eredményei az ajkai gyantán	<i>Trinkerit</i>
C. 80·02 — 81·09 . . .	81·59 . . .	81 1
H. 9·42 — 9·47 . . .	10·20 . . .	11 2
S. 9·42 — 9·47 . . .	1·87 . . .	4 7
O. 10·56 — 9·44 . . .	6 34 . . .	3 0
	100·00	100 0
		K. A.

C. W. Gümbel Die sogenannten Nulliporen (Lithothamnium und Dactylopora) und ihre Betheiligung an der Zusammensetzung der Kalkgesteine München 1871.

(Abhandl. d. k. bayer. Akad. d. W. II. Cl. XI. Bd. 4^o 42 S. 2 Taf.)

Ezen munkában kimutattatik, hogy a nulliporák egy nagy része a növényországhoz tartozik s lényeges részt vesz sok fiatalkori mészkövek képződésében, miként azt már Unger a *Nullipora ramosissima* Reuss-ra nézve (most Lithothamnium ramosissimum Gümb.) a lajtameszekben bebizonyította.

A növényország nulliporái a *Lithothamnium* (Philippi 1837.) nemét képezik. Gümbel következőképen jellegzi őket: „Kőmoszatok (Steinalgen) a *Florideae* csoportjából, a *Spongiteae* Kütz. (Corallineae aut.) családjából, vastag, föl- és kifelé gömbölydeden czafatos (gelappt) vagy csecsformán kinyúló, ritkán szabad végekben kiálló kéregnemű, sokszorosan elágazott, de nem tagolt mésztelleppel és ennek anyagába bemélyedett cystocarpiákkal, melyek egynemű, mésztől erősen áthatott, széles vastagító réteg által szétválasztott, egymás fölött álló görcsöi apró hordóalakú sejtekből álianak. Ezen sejtek központilag egymáson fekvő héjakban övalakúan nőnek föl- és kifelé, mi által a harántmetseteken vánkos-alakú rajzok láthatók. A felület sima, érdes vagy bibircsekkal fődött, de likacsok és sejtnyílások hiányzanak.“

Ezen nemből 12 faj iratik le és ábrázoltatik, melyekből 1 a juramészből, 3 a maestrichti krétából, 1 a párizsi pissolithmészből, 2 a nummuliteket tartalmazó harmadkori rétegekből, 1 a déli alpesi oligocán rétegekből, 1 a lajtamészből és 3 fa

Astrupp, Castell Arquato és Mnte Mario fiatalabb harmadkori rétegeiből valók.

A 36-ik lapon több kétes fajt hoz fel, melyek Nullipora, Millepora, Cerepora stb. . . . nevek alatt irattak le, melyeket még közelebb fog megvizsgálni s ilyeneknek hozzaküldését nagy köszönettel veszi.

Egy másik kétes alakra, mely a déli Alpések sötét táblás meszeiben el van terjedve, Gumbel a 38-ik lapon *Lithoitis problematica* nevet ajánl. *Diagnosis*: „Mozzattelepek tagolatlanok, legyezőképen kiterjedők. vastagok, meszet elválasztók, kövesek, többféle görbe vonalakkal, melyek központilag egymással párhuzamosan és egymást keresztezve futnak. Bensejükben egy vagy több vaskos hengerded bél vonul végig.“ A meszesedett alakok mellett előjönnek részben vagy egészen szenültek is. K. A.

(Leonh.) Jahrb.)

Vegyescék.

Anthropologiai lelet. Csehországban Brűx mellett a diluvial homokban, egy barnaszéntelep fölött 3 lábra egy emberi csontvázat s 2 lábba fölötte egy gyönyörűen kikészített kőbaltát találtak.

A legérdekesebb ezek között a koponyának töredéke a homlokcsonttal és a szemgödörök felső részével; a rendkívül lapos és alacsony homlok egészen a híres Neander völgyi koponyára emlékeztet, s mint ezt Rokitsanszky udv. tanácsos első megtekintésre fölismerte. A meglevő csontváz részei Langer tanár által közelebb meg fognak vizsgáltatni.

(Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1871 Nr. 17. 358 p.)

K. A.

Styriai Graphit. Lorenzennél Rottenman közelében és Waldnál a kristályos palában hatalmas Graphit-telepek vannak s ujabban közelebb megvizsgáltattak. Waldnál 4 telep ismeretes, melyek közt a legfedübb és legfekübb még nem tárattak fel. A középső telepekből a felső 4 öl, az alsó 5 öl vastag. Lorenzennél a telepek vastagsága még ismeretlen.

Ezen ásvány termelésének gyors fölvirágzásáról tanuskodnak a következő számok:

1862-ben termeltetett 8591 mázsa à 65 kr.

1866-ban „ 7950 „ à 88.5 „

1868-ban „ 16,860 „ à 84.8 „

A Graphit valódi graphonsavat tartalmazó és nem anthracites.

(Verh. d. k. k. geol. R. A.)

K. A.

Titkári közlemények.

I. A magyarhoni földtani társulat szakgyűléseinek megtartására nézve a választmány az 1872-ik évre a következő sorrendet állapította meg:

Januárhó 10-én és 24-én.

Februárhó 14-én és 28-an.

Márziushó 13-án.

Áprilhó 10-én és 24-én.

Májushó 8-án és 22-én.

Juniushó 12-én.

Juliushó

Augusztushó

Septemberhó

Oktoberhó

Novemberhó 13-án és 27-én.

Decemberhó 11-én.

} alapszabályilag megállapított szünet.

A szakgyűlések, melyeken a társulat kebelébe nem tartozó urak is mint vendégek megjelenhetnek, a fentemlített napokon délután 5 órakor, a magyar tudományos Akadémia palotájának földszinti termében, tartatnak.

Nyilvános nyugtatványozás.

II. 1871-re a tagdíjat lefizették:

Belházy János, Buda Ádám, dr. Kanka Károly, dr. Kátay Gábor, Kaufmann Kamillo, Koch Antal, Markusz Ágoston, Pozsepny Ferencz, Schröckenstein Ferencz, Süssner Ferencz. Összesen 10 tag.

III. 1872-re a tagdíjat lefizették:

Boeckh János, Bruimann Vilmos, Deutsch Emil, gróf Eszterházy Kálmán, dr. Hollossy Jusztinián, Kalmár Ferencz, dr. Kanka Károly, Keller Emil, Kuncze Leo, dr. Mácsay István, Méray Ferencz, Mosel Antal, Nyulassy Antal, Sárkány Miklós, Tóth Ágoston, Volny József, Zsigmondy Vilmos. Összesen 17 tag.

Közli:

Bernáth József,
társ. első titkar.

Értesítés.

A m. kir. földtani intézetnek 1871. évkönyve megjelent s szét is küldetett a társulat mindazon tagjainak, kik tagsági illetekeiket 1871-ig bezárólag lefizették; a többi tagoknak egyenként azonnal meg fogjuk küldeni az évkönyvet, mihelyest 1871. év végéig járó tagilletményeiket beküldötték.