

ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉRTESITŐ



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

III. NÉPSZERŰ SZAK.

VII. kötet.

1885.

II. füzet.

ERDÉLY KÖZETEIRŐL.

(Az országos kiállításra küldendő könemek bemutatásával.)

Koch Antaltól.

Évekkel ezelőtt ugyanily alkalomból szólottam már Erdély ásványairól,¹⁾ a természet ezen kiválóbb szervetlen tárgyaitól, melyek eredeti mivoltukban is, a mint a természet létrehozta őket, annyi feltűnő, szép tulajdonsággal dicsekednek, hogy a laikus is érdeklődik és gyönyörrel szemléli őket. Nem ugyanezt mondhatjuk a kőzetekről, a természet ezen közönséges, mindennapos terményeiről, dacára annak, hogy ezek is csak ásványokból vannak összetéve. A különbség az, hogy az ásványok anyaga mindig egynemű, hogy határozottan különálló kristályegységekben fordulnak elő,²⁾ s hogy nem oly gyakoriak, mint a kőzetek. Az utóbbiak, akár egyféle, akár többféle ásványnak részecskéiből legyenek összeszerkesztve, mindig nagy tömegekben jelentkeznek a természetben, belőlük épülnek fel a sziklák, hegyek, hegységek s így természetesen Földünknek egész szilárd kérge; mely okból elnevezték őket sziklafajoknak is, sőt a német még „Gebirgsart“-nak is hívja őket.

¹⁾ Erdélynek ásványokban való gazdagságáról. Orv.-term.-tud. Értesítő. 1881. VI. évf. III. Népszerű előadások. 89. l.

²⁾ A kősziklák virágairól. Népszerű előadás, tartatott 1877. márcz. 10-én. Értesítő. 1877. évf.

A kőzetek nagyban különvált kristályegyéneket soha sem képeznek, azok többnyire kisebb-nagyobb, tökéltelen kristályrészekkének a halmazai, melyekhez sokszor kötőszerként üvegnumű, vagy finom iszapnumű anyag is járul. Előfordulnak azonban néha sajátos sziklaalakzatok a kőzeteknél, melyek sokszor a kristályalakulásra emlékeztetnek és a természetbarátnak még jobban lekötik a figyelmét, mint maguk az ásványok kristályegyénei, főleg azon okból, mert az Isten szabad ege alatt, nagy arányokban mutatkozván, mélyebb benyomást gyakorolnak a fogékony elmére. A kőzetekről szólván, ezen feltűnő sziklaalakzatokról sem szabad megfeledkeznünk.

Daczára a kőzetek ezen, és még sok egyéb érdekes sajátosságainak, még sem mertem volna egy róluk tartandó előadással föllépni, attól való félelemben, hogy azzal utóvégre is úntatni találok a tisztelt hallgatóságot; ha véletlenül nem nyílnék alkalom ezen előadással kapcsolatban bemutatni azokat oly alakban, melyben talán még a kényesebb közönségnek ízlését is megnyerhetik, s így elég érdeklődést költhetnek arra, hogy a kissé szárazabb fejtegetést is türelemmel meghallgassa. Az erdélyi muzeumegylet részéről az országos kiállításra fölküldendő, és most előttünk fekvő, esiszolt ásványok és kőzetek gyűjteménye szolgáltat nekem alkalmat és módot arra, hogy az én kiváló kedvenceimről is szólhassak egyszer a tisztelt közönség előtt, melynek becses figyelmét előre is kikérem.

Csupán erdélyi kőzetek — és mellékesen ásványok is — lévén az előttünk fekvő példányok, igyekeztem azokat úgy összeválogatni, hogy ezen kőben gazdag országrésznek legérdekesebb, a műiparban is értékesíthető, kővei legyenek képviselve; szó sem lehet tehát arról, hogy itt együtt lássuk mind ama kőzetfajokat, melyek Erdély földjét alkotják. Ilyen gyűjtemény tizszer annyi helyet elfoglalna és még sem kötné le úgy a nagy közönség figyelmét, mint ezen válogatott példányok. Előadásomban azonban általánosabb szempontból óhajtván megismertetni Erdély kőzeteit, futólagosan olyanokról is kell majd szólanom, melyek a bemutatásra nem érdemesek már azért sem, mert mindenki ismeri már őket.

Az Erdély földjét összetevő összes kőzeteket, mint a Föld egyéb területekeit is, föllépési alakjuk és ezzel járó képződésük módja szerint két nagy osztályba sorozhatjuk. Megkülönböztetjük ugyanis a réteges kőzeteket, melyek a vízből történt leülepedés következtében mesz-

szeterjedő táblás alakban, úgynevezett rétegekben jelentkeznek s képződésük módjára tekintettel üledékes kőzeteknek is nevezetnek.

Ezekkel szemben állanak a tömeges kőzetek, melyek kisebb-nagyobb, határozatlan tömegekben alkotják a hegyeket, vagy azokon belül vastagabb repedéseket és óriási üregeket töltenek ki, vagy messzeterjedő lepelként borítanak el kisebb-nagyobb területeket oly módon, a mint a jelenleg is működő tűzhányókból kiömlő hevenfolyó lávák szoktak kövé merevülve a földkéreg összetételében szerepelni. Miután az ilyen kőzeteknek létrehozásánál nagy hőség, t. i. Földünk benső heve, játsza a főszerepet, ezeket röviden tűzi kőzeteknek is szoktuk nevezni.

Vessünk már most egy rövid pillantást Erdély földtani térképére, s azt fogjuk látni, hogy a réteges vagy üledékes kőzetek, melyek színes vonalzásokkal vannak jelölve, foglalják el a nagyobb területet, melyen belül a teljes színnel jelölt tömeges kőzetek foltok, pettyek és pontok gyanánt vannak egyenetlenül elszóródva; a mely elosztás a kétféle kőzetnek képződési viszonyaiból könnyen kimagyarázható. Az üledékes kőzetek, egyik a másik után, az Erdély földjét egykoron elborított tenger vizéből estek ki, eredetileg vízszintesen, s azért általános takarót képezve, a melyet azonban, a geologiai hosszú idő folytában, hevenfolyó állapotban a felületre tóduló tömeges kőzetek megszakítottak.

A legrégibb, vagyis ősi üledékes kőzetek az úgynevezett kristályos palák (u. m. gneisz, csillámpala, chlorit-, talk-, agyag-, amphibolpala stb.), melyek részben talán egykori hevenfolyó Földünknek első kihülési kérgét képezhették, nagyrészt azonban valószínűleg az első, még forró őstengerből ülepedtek le. Ezen kristályos őspalák képezik Erdély földjének is fundamentumját, s határhegységeinknek, úgynevezett havasainknak, óriási gyűrűje nagyjából azokból van fölépítve; ezekből állanak ugyanis a rodnai, a gyergyói és csikmegeyi, a fogarasi, nagy-szebeni és szászsebesi havasok, a Paringul és a Retyezát nagy tömegei, a Pojana-Ruszká hegység Vajda-Hunyadtól délnyugatra, végre a legnagyobb kiterjedésű Bihar- és Szamos-hegytömb (massiv), melynek tövéhez közel Kolozsvár is fekszik, s melyből a Meszes gerince is kiágazik.

Ezen kristályos őspalakőzeteknél különösen csak egyet akarok itt részletesebben fölemlíteni, az úgynevezett eklogit kőzetet, mely

kisebb-nagyobb fészkekben és tömegekben a csillámpala közé települve fordul elő Resinár mellett, a Csánta Mika nevű havasrészén, tehát Nagy-Szebentől nem messze. Ezen közér uralkodóan gyönyörű smaragdzöld omphacitból és piros gránátból áll, mely ásványkeverék esiszolás által ezen kiváló színvegyülekhez még pompás fényt is nyer. Az erdélyi eklogit, ha nem is tartozik ezen kőzetfajnak legszebb változatai közé, szépség tekintetében mindenesetre a legtöbb kőzetet fölülmúlja, mely társaságában előfordul és itten kiállítva van; ez okból képviseltetését szükségesnek véltem.

Az említett kristályos palák közé települve szép világos színű, szemcsés mészkövek is fordulnak elő, melyekből meglehetősen számban esiszoltattam példányokat különböző helyekről, melyek közt különösen Rodna vidékét, Ditró-Szárhegyet, a fogarasi havasokban A.- és F.-Sebes völgyeit, ide közel a Jára-völgy szorosát (Szurduknál) és az Aranyos völgyét Vidalynál akarom fölemlíteni. Legszebbek ezen márványok közt a rózsaszínűek (Rodna, Vidaly), a fehérek közt pedig legkiválóbb a szárhegyi, melyből állítólag Izsó szobrot is faragott volna.

Későbbi geológiai időkben folytatódott a réteges kőzeteknek leülepedése s ezek közt a különböző színű, sokszor tarka foltos és eres mészkövek játszá a főszerepet, különösen azzal is, hogy feltűnően szaggyatott és csipkézett, merészen felnyúló szirthegeket alkotnak, minők különösen Toroczko vidékén, az Érczhegységben, a Székelyföldön és Brassó vidékén szemlélhetők teljes pompájukban és nagyszerűségükben.

Ezen különböző külemű és koru mészkövek Erdély minden főbb mészkőhegységéből képviselve láthatók itten. A daraboknak egy lapja megcsiszolatván, kitűnik, hogy közöttük nem egy mint tarka márvány szépségben versenyezhet sok híres külföldivel.

Legifjabb ezen mészkövek közt egy bitumendús, barnássárga, habos-foltos változat, mely városunk határában, a Békás patakában előforduló gyps-sziklának aljából kerül elő. Van közöttük a toroczko hegységből egy fakósárga, igen tömör mézsmárga is, mely lithograph-kőnek is használható.

A mészkövek társaságában, rétegeivel váltakozva, előfordulnak még különböző színű agyagok, palás agyagmárgák és márgák, továbbá homokkövek és conglomeratok; az utóbbiak különösen bőven az Érczhegységen belől és a keleti Kárpátvonulatban, hol a többi között a

nagy nemzetgazdasági fontossággal bíró kőolajt is ezen rétegek tartalmaznak. A keleti Kárpátok ezen réteges kőzeteinek is egy teljes gyűjteményét ki fogja állítani az erdélyi Múzeum; de mivel ezek csak szorosan tudományos érdekűek és szemre nem sokat mutatnak, ez úttal részletesebben nem fogok róluk szólni.

Főlemlítem még a legifjabb mészkövek, márgák és agyagok között elterülő kősó- és gypsz-telepeket is. Az előbbi, mint bányászatunk legkiválóbb tárgya, Erdély fő ásványkincsét képezi és bizonyára jól lesz majd képviselve az országos kiállításon. Némely vidéknek gypsze, mint p. a zsoboki, sibói, szindi stb. csiszolva és fényesítve kiválóan szép s különösen a zsoboki tarka gypsből készült tárgyak eléggé ismeretesek és elterjedtek már s magam is évek előtt részletesen szólottam róla.¹⁾

Mindeme lágy és porhanyó kőzetek Erdély hullámos belföldjének hegyeit és dombjait alkotják s legfelül még laza agyagos, márgás, homokos és porondos üledéknek vékony leple által födötnek be, mely termő talajukat adja s Földünk testének mintegy bőrét képezi. Ha ezt a hasonlatot még tovább akarnók folytatni, úgy az erdélyi belföldet kitöltő lágy, porhanyó rétegeket a Föld izmainak, az azok alatt fekvő ridegebb, keményebb kőzeteket pedig vázának is mondhatnók.

De réteges kőzeteink nem csupán tengervízből ülepedtek le; vannak édesvízből, kisebb-nagyobb tóból, sőt még egyes forrásokból kiesett kőzeteink is. Ez utóbbiakhoz számítható a forráskő (Aragonit), mely bámulatosan finom és sok rétegcsékből, a legváltozatosabb színekben, a Korond fürdő melletti hideg sóforrásokból szakadatlanul leülepedik. Ennek anyaga is szénsavas mész, miként a márványoké, de egyéb tulajdonságaiban meglehetősen elüt. Csiszolva, a mint ezen kis gyűjteményen látható, nagyon szép ezen forráskő és bátran versenyezhet a karlsbadi Sprudel üledékével, az úgynevezett Sprudelstein-nel, melyet az élelmes csehek apró disztárgyaknak szorgalmasan fölcsiszolnak és jó pénzen a fürdölátogatóknak eladnak; míg a mi kitűnő nyers anyagunk használatlanul egész halomokban ott hever Korond mellett. Ezen valóban szép kő már maga is megérdemelné, hogy a kormány vagy valami egyesület kövágó- és

¹⁾ A városunkban használatban levő főbb kőnevekről. Népszerű előadás, tartatott 1876. nov. 4-én. L. Értesítő 1876. évfolyam.

csiszoló műhelyt állítson fel, mert van itt még egy sereg egyéb kő is, melynek földolgozása szép jövedelmet biztosítana egyes vidékek lakóinak.

A tömeges kőzetek, melyek többféle ásványnak a keverékei, ezen keverékrészeknek különböző színe, fénye és egyéb tulajdonságai miatt sokkal változatosabbak a rétegeseknél, s közöttük különösen egy faj, a Gyergyó-Ditró mellett található nephelinsyenit annyi és oly érdekes, szép változatot mutat fel, hogy érdemesnek tartottam azoknak egy lehetőleg teljes gyűjteményét összeállítani.

A syenit és a granit, ezen két rokon kőzetfaj, Erdély legidősebb tömeges kőzeteihez tartozik, melyek csakis a már említett kristályos őspalák társaságában, tehát magas határhegységeinken belül fordulnak elő.

A granit különösen az úgynevezett Szamos-hegytömb (Massiv)-nek központi részét, vagyis alaposzlopát alkotja, de a központból minden irányban teléreket és ereket küld a hegytömb szegélyéig, s közel ide Győr-Monostor vidékén már többféle változat fordul elő belőle, többi között az úgynevezett írásgranit is, melyben az egyik ásványnak, a quarcznak vékony oszlopos és táblás kristályai a héber írásra emlékeztető, szegzúgos vonalak alakjában mutatkozik a sárgásfehér földpátalapon, míg a granit harmadik elegyrésze, a csillám csak kevés apró, ezüstfehér pikkelyében csillog benne. Ilyen írásgranit különben még közelébb ide, a Hidegszamos völgyében is sok van. Mivel azonban egyenletes szemű, élénkebb színű vagy tarka granitváltozataink nincsenek s a meglevők csiszolva nem igen szépek, ezen okból ki sem állítám őket.

Szebbek valamivel a Vlegyásza hegytömszön belül, a Dragán völgyében előforduló, aprószemű piros és testszínű változatok, melyekkel a tömeges kőzetek sorozatát meg is nyitom. Legszebb közöttük egy barnássárga, szürke és fekete pettyes, középszemű granitváltozat, mely a kisbesesi dácitban hébe-hóba mint zárvány található, de valószínűleg szálaban is föl lesz található valahol a Vlegyászában.

A fennemlített nephelinsyenit 35 válogatott példányban van mostán képviselve ezen kiállításban. Ezen páratlanul szép kőzetnek fő ásványos keverékrészei: fehér vagy ritkábban testszínű földpát szürkés, vagy zöldes, sajátos zsírfénye által feltűnő nephelin és

fekete, fénylő amphibol, mely három elegyrésznek változó aránya által is szép közetváltozatoknak egész sora áll elő. Növeli a változatosságot az, hogy ezen fő keverékrészeken kívül még vagy tíz többé-kevésbé élénk színű ásvány járul hozzá helylyel-közzel kisebb mennyiségben. Ezek közt legszebb és leggyakoribb is a gyönyörű kék színe által feltűnő sodalith, mely a rendes nephelin-syenitben helyenként erek és foltok alakjában kiválott. Ilyen helyek különösen Ditró mellett a Ditrópatak és a Tászkok patak völgyeiben ismeretesek, innen nevezték is el ezt a remek kékfoltos változatot ditroitnak. Kár, hogy ez a páratlan közetváltozat nem kapható nagyobb tömzsökben is, mert akkor emlékkőnek és díszkőnek általában nem volna szebb kő a világon; de még így is, ha a nephelinsyenit világos vagy sötétebb szürke színét ezek a kék sodalith-foltok és erek megszakítják, vetélkedik e kő a legszebb külföldi műkövekkel, s csak sajnálni lehet, hogy nem akadtak még vállalkozók, kik a követ rendszeresen fejtik és földolgozzák. Legnagyobb akadály mindenesetre a kiszállítás nehézsége, melyet csak vasútnak arra vitele győzne le teljesen; de még ez az akadály sem volna legyőzhetetlen, ha erős akarat, kitartás és kellő szakértelem vezérelné a vállalkozást.

Szintén szép közetfajok a diorit, diabas és a gabbro is, melyek meglehetősen gyéren elszórtan és nem nagy tömegekben előfordulnak Erdélyben is, ezen okból csak néhány példány által vannak itt képviselve. Mindannyi többé-kevésbé finom szemcsés szövet és sötétzöld színezet által tűnik ki.

Előfordul Vargyas vidékén és az Olt szorosában még sötétzöld serpentin is, az a közet, melyet nem nagy keménysége és erős szívóssága miatt esztergályozni lehet, s külföldön számos apróbb-nagyobb eszköznek és dísztárgynak föl is dolgoznak. Az erdélyi serpentin általában igen sötét és egyforma színű ugyan, de sok tárgyhoz ez talál s bizonyára akadna sok kedvelője és vevője az erdélyi serpentinből esztergályozott dísztárgyaknak és apróságoknak is.

A tömeges közeteknek valamivel ifjabb koru fajai a porphyrok, porphyritok, melaphyre, diabasporphyritok stb. szintén képviselve vannak gyűjteményünkben. Porphyrnak a régiek nevezték azt a követ, melynek biborvörös, tömör alapanyagában fehér, sárgás vagy testszínű földpátkristályok vannak elhintve, s ezen fehérpettyezett vagy foltos külеме miatt nagyon kedvelték, különö-

sen a rómaiak és a bizancziak, kik még szobrokat is faragtak belőle. Ma meglehetősen kiment már a divatból, bár monumentális építkezéseknél még mindig használják díszítésül a márvány, gránit s egyéb kőemek mellett. Az Olt szorosából Alsó-Rákos közelében és az Igenpataka völgyéből Gyula-Fehérvártól nem messze, igen csinos vörös vagy zöldes alapanyagú porphyritet szemlélhetünk itten.

A sötétszürke egész fekete alapanyagú diabasporyrit, melaphyr és ezen fajoknak mandulaköves változatai igen közönséges kőzetek Erdélyben, melyek főképen a tordai hegységben, Toroczkó vidékén, az Érczhegységben és a Persányi hegységben vannak nagyon elterjedve. Mandulakőnek hívjuk azokat a változatokat, melyeknél ezen kőzetfajok eredeti hólyagszerű üregei hosszú idők folytában újra képződő ásványok által ki lettek töltve. Ezen ásványok leggyakrabban mészpát és quarczváltozatok szoktak lenni, de egyéb érdekes ásványfajok is lehetnek bennük.

Legfontosabb ezen újabb képződésű ásványok közt mindenesetre a quarcznak, vagyis kovának sokféle változata, melyek a chat néven eléggé ismeretesek mindenki előtt, miután csiszolt állapotában sokszor van alkalmunk gyönyörködni sokféle színrajzaiban. Ilyen achátoknak egy egész sorozatát állítottam össze Toroczkó vidékéről és az Erczhegységből, igyekezvén akkép összeválogatni azokat, hogy lehetőleg minden féleség és minden színváltozat képviselve legyenek.

Több évvel ezelőtt is szólottam már az erdélyi achátokról¹⁾, de akkor még nem volt alkalmam azokat így szép, csiszolt példányokban bemutatnom, pedig csakis a csiszolás adja meg nekik a tetszetős külemet; nyersen, a mint künn a természetben rendesen patakok kavicsai közt hevernek, alig tűnnek fel az embernek s különösen nálunk kevés ember veszi magának azt a kevés fáradságot, hogy útjában összeszedje őket, s még kevesebben vannak, kik költséget fordítanak rá, hogy meg is csiszoltassák őket. Toroczkó vidékén (p. a Fejérpataokban), az Érczhegységben pedig különösen a Tekerő patak völgyében Pojána, Tekerő, Közép- és Kis-Almás, Bálsa stb. községek határában, de számos más helyen is, oly bőven volnának gyűjthetők ezen díszkövek, hogy egy egy kőcsiszoló műhelyt állandóan el lehetne látni nyers anyaggal és egy ilyent bátran be lehet-

¹⁾ Erdélynek a műiparban értékesíthető ásványairól és kőzeteiről. Népsz. előadás, tartatott 1877. decz. 1-én. L. Ertesítő 1877. évf.

ne rendezni, p. Zalathnán vagy Toroczkón ezen becses nyersanyag kellő értékesíthetése végett.

De vajon honnan kerül az a sok achat a patakok kavicsai közé és hogyan jöttek létre azok? ezen kérdésekre kell még megfelelnem, mielőtt egyéb tömeges kőzetek ismertetését folytatnám.

Az első kérdésre a válasz könnyű: a víz mosta ki őket az említettem mandolaköves diabasporphyritből vagy malaphyrból és sodorta bele lassanként a patakok medrébe, mert ha kissé utána járunk, ott kaphatjuk őket még eredeti fekhelyükön — mondhatnám születési helyükön is, — körülzárva a fekete kőzetbe, mely bölcsőjüket képezi.

Hogy a második kérdésre is megfelelhessünk, arra nézve legelőször is szükséges azt tudnunk, hogy a tömeges kőzetek általában — s így a diabasporphyritek és a melaphyr is — eredetileg a kovátt vagyis a kovasavat, mint összetevő ásványaiknak uralkodó alkatrészét, már magukban hordják, de nem szabad állapotban, mint quarczot, hanem összeköttetésben más elemekkel, különösen a kálium, natrium, mész, magnesia, aluminium és vas fémelemekkel. A kovasavnak ezen fémelemekkel való vegyületei alkotják a földpátokat, az amphibolt, augitot, csillámokat, olivint stb. s ezen ásványok keverékei az említett kőzetek. Ezek közt a földpát egyikben sem hiányzik s rendesen fehér vagy világos színek által tűnik fel. A földpáthoz társul azután a többi ásványfajok egyike vagy másika, néha több is egyszerre, s miután azok rendesen sötét színűek, ezen okból maga a kőzet is sötétebb színt ölt, minél több van benne ezen ásványokból. A mi azonban a kőzetnek sötétszürke — egész fekete színét okozza, az a vasnak egy fekete ércze, az úgynevezett mágnesvasércz, mely poralaku szemcsékben és kristálykákban az egész kőzetben sűrűn el van hintve. Ezen mágnesvasnak jelenléte könnyen kimutatható a kőzetnek porában, a mágnesrúd ugyanis igen könnyen kihúzza ezt a vasérczet, sőt maga a kőzet is izgatja a mágnesűt. Az a rézpor, illetőleg porzó, melyet általánosan használunk itten, a Hargita kőzetéből kerül ki, s nagyjából ilyen magnetitszemcsékből áll. A Hargita hegység sötétszürke kőzete a levegőn lassanként elmálva, porrá esik széllyel, melyet a víz lefelé mos, s a vízfolyások és pataksók medreiben gyűl meg nagyobb súlyánál fogva ez a mágnesvasdús porzó, melyet a székelyek szorgalmasan összegyűjtögetnek és értékesítenek. Ezen vasércznek bő jelenléte oka annak is, hogy az

ilyen kőzetek, ha a légbeliek — t. i. a levegő élenye, szénsava és nedvessége — hatásának sokáig ki vannak téve, rozsdavörös vagy barna színt vesznek fel, vagyis megrozsdásodnak.

A mi most a diabasporphyritet és melaphyrt különösen illeti, azok a kőzetek, melyeknek üregeiben a mi achátjaink kiválóttak. mésztartalmú fehér földpátból, vasdús fekete augitból, fekete magnetitből, magnesiadús olivinből és üveges alapanyagból áll. Az utolsó az egykor hevenfolyó kőtészta maradékának tekinthető, mely nem ért rá kifejeztesedni, mivel a lávaalakban a felületre folyt kőtészta nagyon hamar kihült és megmerevedett. A hevenfolyó láva tömeg kihülésénél különböző gázok szabadulnak ki, melyeket az izzó láva elnyelve tartalmazott, ezen gázoknak feszülése idézi elő a kőtésztaiban azokat a hólyagos üregeket, melyekről fentebb szólottam, s melyeket később kitöltenek újonnan képződő ásványok. Ez az új ásványképződés jóval azután kezdődik, hogy a kőzet már megmerevedett, hegyekké föltornyosodott, és a talajban czirkuláló víz az a tényező, mely véghetetlenül lassan bár, de hosszú idő alatt biztosan, az eredeti hólyagos diabasporphyritékből és melaphyrból úgynevezett mandulaköveket hoz létre. Ez a processus pedig úgy megy végbe, hogy a talajvíz, és ebben főképen az elnyelve tartalmazott szénsav, megtámadja a kőzetet s különösen annak földpátos elegyrészét, meg az alapanyagot. Ezen folytonos, szakadatlan támadó hatás alatt a földpát alkatrészei meglazulnak és így a natriumnak, a mésznek majd a timföldnek és a kovasavnak is több vagy kevesebb mennyisége kivonatik és a vízben föloldódva eltávolíttatik. Az oldat azonban rendszeren nem viszi messzire a kivont alkatrészeket, azok az említett hólyagüregekben és a kőzetnek repedéseiben újra kiválasztatnak és vagy valami bő jegecvíz-tartalmú új kovasavas vegyület alakjában, a melyeket általában zeolitheknek hívunk, kristályodnak ki újra, vagy a mész a szénsavhoz köti magát és így mészpát képződik; vagy végre a kovasav nem lép többé vegyületbe, hanem magában válik ki, többé vagy kevésbé jegeczedett állapotban, tisztán fehéren vagy kevés hozzákeveredett féméleg által megfestve. Ezen leválás nagyon lassan és roppant finom, hártyszerű rétenként megy végbe, a mit világosan láthatunk is a legtöbb achát szalagos, finomrétegszerű szerkezetén.

Ily módon a végtelen idők folytában az összes hólyagüregek és repedések megtelhetnek, a kőzet maga pedig mindinkább fölbomlik, szétmállik és végre piszkos agyaggá szétporlik, a mellyel a csapadékvizek könnyen elbánnak, elvivén azt mint iszapot, míg a kebelébe szorult újabb születésű ásványok, s ezek közt főképen a nagyon kemény quarczajták, a víz által kimosatva tovább és tovább gördítettnek bölesőjük helyéről. Az achátok ennél fogva az elporlódo kőzetnek romjain épülnek fel, s mivel ezen átalakulás a föld felületéről a mélység felé lassan, de folyton előrenyomul, a szerint, a mint a csapadékvizek a már elporlott kőzeteket elmossák: természetesen az következik, hogy mindaddig fog tartani ezen átalakulási folyamat, a míg az egész kőzet ily módon tönkre nem jut, illetőleg agyaggá és quarczváltozatokká át nem alakult.

Ez az átalakulás az ásványok és kőzetek életfolyamatának tekinthető s így nyilván tévednek azok, kik a kőzeteket és ásványokat változatlanoknak és életteleneknek hiszik: mert ezek is csak létre jönnek, fejlődnek, elérik fejlődésüknek tetőpontját, hanyatlanak és végre felbomlanak; de ez alatt újabb ásványoknak és kőzeteknek adnak életet.

Bocsánatot kérek az eltérésért az erdélyi kőzetek ismertetésétől; de ezt a bemutatott achatgyűjtemény miatt kellett tennem, hogy kimutathassam, mily összefüggésben vannak azok az erdélyi kőzetekkel, előadásom tulajdonképi tárgyával.

A geologiai újkornak, az úgynevezett harmadkornak (Tertiär) tömeges kőzetei Erdély földjének összetételében már igen kiváló szerepet játszanak, azért ezekből szép számú példányt állítottam össze. Ezen geologiai időszaknak legelterjedtebb tömeges kőzetei a trachyt család neve alá foglaltatnak, melybe a szorosabb értelemben vett trachytok, dácitok és andesitek tartoznak. A geologiai térképre vetett egy tekintet elég, hogy ezen kőzETFajoknak nagy elterjedéséről meggyőződünk. Az erdélyi Érczhegység számtalan hegykúpjai és hegycsoportjai, a Vlegyásza hatalmas tömzse, az oláhláposbányai havasok a Czibles óriási kúpjával, a rodnai havasok egy része, végre a Kelemenhavas és a Hargita szakadatlan hatalmas hegyvonulata, és még számos egyebütt is elszórt hegykúp — mind eme kőzetekből állanak. Erdély földje a tertiär időszakban nagyrészt tengervíz által volt még borítva, kivévén a kristályos őspalákból ál-

ló határhegységek magas gerinczeit, hátait és csúcsait, melyek hosszúra nyúló szigetecsoportok gyanánt álltak ki belőle, s ezen archipelagban elszórva — a fenemlített hegységek helyein — hatalmas vulkánok dühöngtek rövidebb vagy hosszabb ideig egymásután az időben, azt a teménytelen kőzetanyagot hányva ki a felületre, melynek jelenleg csak töredékrészét láthatjuk már Erdély földjén. Nem csak tömeges láva gyanánt tört a felületre a hevenfolyó kőzet, de annak sokkal nagyobb mennyisége vulkáni hamu, kövecsek és bombák alakjában szórattott szét az egész országrész területén, s leülepedett az akkori tengernek iszapja közé is. A Mezőséget és Erdély egész belföldjét ezen utolsó tengernek iszapja több 100 méter vastagságban kitölti — a jól ismert kék pala az az iszap; a vulkáni hamu pedig, a mely közibe települt, az a fehér vagy zöldes, keményebb palás kőzet, mely a Mezőségben az egyedüli kőnem, s melyet dácittuffának hívunk.

Ezen trachyt családbeli kőzetek közt a legidősebb a szorosan vett trachyt, mely például Verespatakon a híres Kirnik hegyet alkotja a maga aranydús telérhálózatával. Ide közel Kis-Kapus és Győr-Vásárhely közt is van belőle egy kis hegyrúp, s mult évben mint épületkövet Kolozsvárt is alkalmazták.

A dácit vagy quarczandesit későbbi, de annál hatalmasabb vulkáni kitoréseknek a terménye; a Vlegyásza egész tömege, Rodna vidékén és az Érczhegységben számos hegycsoport vagy hegykúp belőle áll, úgy hogy Amerikán kívül, hol újabban fedezték fel nagyobb tömegekben, sehol a világon nincs annyi dácit, mint nálunk: jogosult tehát már ezen okból is neve a hajdani Dácia után. Ezen kőzetfajnak legszebb változatát mindenki ismeri Kolozsvárt, mert ez a mi újabb járdáink kitűnő köve, melyet a Sebes-Körös partján, a nagyszerűen berendezett kis-sebesi kőbányákban, nagy mennyiségben törnek, kövezetkoczkákká idomítanak és széles e házába elszállítanak. A gyakorlat emberei az ismertebb granit névvel jelölik, de — a mint már egy régibb alkalommal kimutattam volt,*) e név nem illeti meg, melylyel nem az van mondva, hogy talán nem bir a granit minden jó tulajdonságaival, hanem csak az, hogy sző-

*) A városunkban használatban levő főbb kőnemekről. Népszerű előadás, tartatott 1876 nov. 4-én. I. az Értesítő 1876. évfolyamát.

vete, ásványos összetétele, létrejövésének módja és ideje mind más, mint a valódi granit. Ezért jobb volna a közéletben is a tudományos nevet elfogadni, mely rövidségénél és jó hangzásánál fogva könnyen megjegyezhető. Csiszolva az egyenletesen szemcsésen porphyros dácit igen szép külemet nyer, és így, valamint a granitból, úgy ezen kőzet nagyobb tömzseiből is szép emlékkövek volnának készíthetők.

A dacitnál újra ifjabb az andesit, az a sötétszürke, apróporphyros vagy tömör kőzet, melyből a Kelemenhavas és a Hargita hegyvonulatának óriási tömege áll. A tömeges, egyöntetű andesit azonban alá van itten rendelve a törmelékes kőzetnek, t. i. az andesit-tuffáknak, conglomeratoknak és breccsiáknak, melyeknek óriási feltöltésében a tömeges andesit csak elszórt, megmegszakadó magvakat képez. A ki Borszékra utazott már, bizonyára látta a Maros szorosában, Ratosnya körül és az Ilvában, azokat a bizarr alakú, merészen fölnyúló sziklatornyokat és falakat, melyek mintha valami óriások által temérdek kötömszökből és azokat összeragasztó finomabb kötőszorból rakattak volna fel; ezen sziklák mind andesit-conglomeratokból és — breccsiákból állanak, s csakugyan óriások, t. i. vulkán cyclopsai — vagyis az egykori tűzhányók óriási ereje vetette ki és halmozta fel azokat ily tetemes mennyiségben.

Erdélynek legifjabb tömeges kőzete a basalt, egy sötétszürke vagy egészen fekete tömör kőzet, melyben szabad szemmel nem látunk egyéb ásványos kiválást, mint zöldessárga, üveg kinézésű szemcséket, az úgynevezett olivint. A basalt már csak egyes kisebbszerű hegykúpokat alkot, minők különösen a persányi hegységben, Köhálom, Héviz, A.-Rákos és Bogáth községek határában szemlélhetők. Leghíresebb azonban Verespataknál a Detunata kettős basaltkúpja, mert ezeknek egyikén a Detunata gólén, gyönyörű kiadásban szemlélhető a basaltnak szokásos oszlopos elválása. A karsu oszlopok a nyugatra fordult meredek oldalon merész ívalakban emelkednek fel és szöknek kifelé, festői látványt nyújtva a hegy tövében álló szemlélőnek. Nem csoda, ha évenként jönnek és mennek turisták a természet ezen gyönyörű alkotását bámulni, és ha számtalan, mind költői, mind prosai leírást találunk róla minden művelt nyelven.

Itt mintha a fekete kőzet óriási túalakokban kikristályodott volna; pedig ahogy kristályok ezek a 3, 4–9 oldalú karsu oszlo-

pok, azok egyszerűen az egykoron olvadt állapotban a felületre tolt kötészta a kihüléssel járó összehúzódásának a következményei. Ugyanezen tünemény csaknem szemünk láttára kicsiben végbemegy a kohósalaknál is, ha az vastag rétegben kihűlni hagyatik, vagy a kokszsza olvadt kőszenen, a túlhevítés következtében összeolvadó téglákon stb. Sőt a tésztanemű anyagok beszáradásával is tapasztalható ezen összehúzódásszülte oszlopos elválás, a mint p. a keményítőnél jól ismerjük ezen sajátságot.

A mi a természetben sokszor esodálatosnak és rendkívülinek feltűnik, az alapos vizsgáltnál a legegyszerűbb tüneményre vezethető vissza. A természetvizsgáló ezzel a maga egyszerű és rideg magyarázatával sokszor lerontja képzeletünk légvárait; de a biztos tudás megszerzi nekünk a kellő lelki megnyugvást, melyre az élet küzdelmeiben nagyon is szükségünk van. Szabadjon reménylenem, hogy rövid ismertetésemmel egy kevéskét én is hozzájárultam a t. hallgatóság nemes tudvágyának kielégítéséhez.

Kolozsvár, 1885. márczius 6-án.

