

A SZIGLIGETI BAZALT-TUFFOK ÉS A LEÁNYVÁRI BAZALT-BRECCIA PALAGONIT

TARTALMÁRÓL.

Dr. HOFMANN KÁROLYTÓL.

(Olvastatott a m. f. társulat 1867. június 26-iki ülésében.)

A vulkanikus képződményei miatt földtani tekintetben is felette érdekes Balaton éjszak-nyugati partvidékén pár év előtt tett kirándulásom alkalmával az ismeretes szigligeti hegyet is meglátogattam, melynek csucsán a hajdani hasonnevű vár romjai porladoznak. — Ezen hegy, melynek földismei alkotását Boudant*) és később Dr. G. Stache ismertette, a Balaton partjához közel, csucsos hátat képezve, azon messze terjedő öbölből emelkedik ki, mely hazánk legújabb neogen rétegeiből és diluvialis földből alakulva, a tó partjától Mecszes Györök és Badacson Tomaj között éjszak felé terjedve, alig észrevehető emelkedésben, az éjszak, nyugat és kelet felől környező régibb korú hegység lábáig vonul, és mely egész mentében csak néhány elkülönözött, helylyel közzel felmagasló bazaltos kúp-hegy által szakított meg. — Szigligetet meredeken felemelt, többszörösen hajlitott és megrepesztett bazaltos tuff-rétegek alkotják, melyeknek nyugati folytatása, közvetlen a szomszédságban, a congeria-rétegek felsőbb fekméiből és löszből két csucsban bukkan elő. A szigligeti hegy közepén egy, először Stache által észlelt bazalt-tellér vonul keresztül, melynek feltolulása a tufftömegek háborgatott rétegállásával valószínűleg a legközelebbi összefüggésben áll. — A tuff különböző vastagságú padokat képez; friss állapotban szilárd és rideg; tartalmaz nagymennyiségű félig salakos finomabb és vastagabb bazaltdarabokon kívül, még itt-ott az alaphegységből egyes törmelékeket, nevezetesen a Bakonyban nagy mennyiségben elterjedt tömött, mesolithikus mészköveknek darabjait. Ezen világosan kivehető, klastikus elemeket friss állapotban egy rozsdabarna anyag tapasztja össze, melyet kisebb vagy nagyobb számú szén-savas mécszsel

*) Voyage mineral. et geolog. en Hongrie T. III. pg. 621.

**) Jahrb. d. geol. Reichsanstalt Bd. XII. pg. 147.

telt erecskék, kis szakadékok és fészkek rajznak át. Ha ilyen darabokat, mikroskop alatt kissé tüzetesebben vizsgálunk, a cementtömeg már mérsékelt nagyításnál keverékké bomlik szét, mely tulnyomólag egy kagylós törésű, a sárgától egész a vörösbarnába játszó ásványnak viaszfényű szemcséi és darabocskáiból áll, melyek közé parányi részben fénylő kristály- és hasadási lapot mutató, fehér és fekete részecskék szórva. Ezen részecskék egy része sósavban élénk pezsgés között feloldódik, s nem egyéb mint szénsavas mész, mely az imént említett kis szakadékokat és fészkeket is betölti.

Már a helyszinén gyanítám, hogy a kőzet tulnyomólag barna színezését okozó ásvány nem más mint palagonit; t. i. azon anyag, mely a bazaltos tuffok oly számos elterjedési helyén kőzeti elemként lőn kimutatva, s talán oly eredményt képvisel, melynek törvényszerűleg mindenütt kellett keletkezni, a hol finoman elosztott bazaltanyag vízzel közvetlen és tartós érintkezésben volt. Véleményem a később véghez vitt elővizsgálat, és a tökéletes vegybontás által — melyet barátom Dr. Wartha V. előbb technikai intézetünkön tanársegéd, jelenleg pedig a zürichi polytechnicumon magántanár, Heidelbergben léte alkalmával Bunsen laboratoriumában, lehető jól választott darabokon volt szives végre hajtani — tökéletesen igazolva lőn.

Az ásvány nevezetesen, minden részében a palagonit magatartását mutatja. Sósav, kovakocsonya kiválasztásával, igen könnyen szétbontja, üveglombikban hevítve vizet bocsát ki, s forraszcső előtt igen könnyen fekete magneticus üveggé olvad. — A vegyclemezéshez lehető frissnek látszó cementtömeg lőn kiválasztva, s ebben Dr. Wartha úr találta:

	a	b
Si	26.987. . . .	41.776
Al	11.090. . . .	17.167
Fe	8.430. . . .	13.049
Ca	12.690. . . .	4.471
Mg	2.294. . . .	3.550
Sr	0.126. . . .	0.195
K	1.070. . . .	1.656
Na	0.627. . . .	0.971
H	11.089. . . .	17.165
C	7.701. . . .	100.000
Ca P	0.970. . . .	
Oldhatlan maradék	16.810	
	<hr/>	
	99.884	

Ezen összeg, az oldhatlan maradék, a phosphorsavas mész, a szén-sav és egy ennek megfelelő mézsmennyiség levonásával a *b* sorozat alatti

összetételt adja, mely igen jó összhangzatban van azzal, mely más lel- helyekről való palagonitkentaláltatott. — Ha felteszszük, hogy a 3 atomos aljak élenye $R=3$, akkor a fenebbi elemzés a következő éleny viszonyra vezet:

$R:Si:H=0.82:5.45:3.80$ vagy pedig az összes aljak és a kova- sav közöttire, mint $2.90:3$, míg a mostanáig analizált palagonitokban az előbbi viszony

$0.2—2.2:3.16—9.8:1.18—7.8$ az utóbbi pedig $3—1.91:3$ határok között

ingadozónak találtatott. Látjuk tehát, hogy a szóban lévő ásvány való- ban palagonitnak, t. i. normal pyroxenes tömeg hidratjának tekintendő.

Azon ásványokról, melyek szénsavas mészen kívül a palagonit közé finoman keverve vannak, némi felvilágosítást nyerendők, a kötanyag durvára tört pora sósavban szétbontaték, a kivált kovaföld nátronluggali főzés által el lön távolítva, a maradék pedig mikroskoppal megvizsgálva. Apró bazaltdarabocskákou kívül az még fénylő, közönséges $\infty P. \infty P \infty. \infty P \infty. P$ alaku augitkrystályocskákból s parányi fehér vagy szinte- len részecskékből állott, mely utóbbiak tulajdonságaikat külön-külön viz- gálván, részint mint a felbontás által kissé megtámadt apró labrador- szemcséknek, részint pedig világosan quarcz-töredékecskének ismerteté- nek fel. Ezen kívül még gyéren fehér csillámlevélkéket lehetett észre- venni. — Az utóbb említett két ásvány a bazalt-anyagból nem származ- hatik; jelentkezésök a tuffokban azonban megmagyarázhatónak látszik, ha meggondoljuk, hogy azon öbölnek partjain, melyben a tuffok lerakod- tak, az alsó triashoz való fővénykövek és fővényes fekméket tartalmazó palaagyagok nagy kiterjedésben lépnek föl, s ezek quarczot és csillámot dús mennyiségben foglalnak magukban.

A palagonit könnyü elmállása a szénsavas mészbeli tartalmat — mely a kőzetben mint legifjabb képződmény, míg csak a palagonit szét- bomlásából eredt — megmagyarázza. Szigliget hozzáférhető részein egé- szen friss kőzetet talán már találni sem lehet; sőt a szétbomlás legtöbb esetben már messzire is terjedt; a kötanyag világosabb sárga vagy barna színűnek mutatkozik, likacsos, földes és nagy mennyiségű szénsavas mé- szen kívül, a megtámadt helyeken agyagos szétbomlási maradványokat tartalmaz. Némely helyen a palagonittömeg már csaknem egészen ki van mállódva; nevezetesen a rétegillesztékek közelében, s azután az előbbeni szilárd padok helyén csak a durvább bazaltdarabok könnyeden osszeta- padva, vagy végre csak még nagyobb salakdarabok, rapillek és vulkáni homok laza halmazványai maradnak hátra.

Említést érdemelnek még a gömbalakú, kérges összetételű testek, melyek ökölnyi, sőt még nagyobb nagyságban a szivagrégegekbe burkolva,

különösen a szigligeti hegy éjszaki ereszen levő kőbányában gyakrabban találatnak. Anyaguk tökéletesen hasonlít az agyagos barna vasérczhez; az elmállódottabb helyeken pedig földes- s ockerszinűnek mutatkozik; azonkívül még számos apró, csillámló fehér csillámpikkelyecske és számos quarcz-szemecske van közé keverve. — Dr. Wartha úrnak közelítőleg tett meghatározása szerint ezen gömbös concrementek lényegileg szintén csak egy szétbomlásnak indult palagonittömeget látszanak képezni, mivel qualitativ ugyanazon összetételt mutatják, mint az elemzett anyag, csak-hogy relative több kovasavat, kevesebb timföldet, másfelől azonban több keserföldet és phosphorsavas meszet látszanak tartalmazni. A szétbomlás láthatólag a repedések és buroklapoktól terjed tovább, s a gömbök belsejében mindig messzibbre haladottnak mutatkozik, mint a külső buroktömegben.

Ismeretes, hogy a palagonit keletkezéséről Sartorius von Waltershausen, ezen ásvány felfedezője, és Bunsen különböző nézeteket állítottak fel. Az első azt oly bazalt-hamu átalakulásából keletkezettnek tartja, mely huzamosabb ideig volt víz alá merülve, míg Bunsen, kísérletekre és észleletekre támaszkodva, azt tartja, hogy ez mészkőnek izzó augitlávái behatásából keletkezett; vagy, mint Islandon, túlaljas alkalidús silicat-kőzetekből, melyek a víz befolyása következtében egyfelől palagonit-anyagra, másfelől a víz által eltávolított oldható anyagokra bomlottak szét. A palagonit-tuffokat ellenben tenger alatti öntések eredményének tartja, melyeknek palagonites kötanyaga ezen, a metamorphosisnak alávetett, silicat-kőzetekből eredt. — A szigligeti előjövételt a Sartorius von Waltershausen által érvényesített magyarázati mód a legegyszerűbben engedi kimagyarázni. Az ottani jól rétegzett, szivaglerakódás, minden viszonyaiban vulkanikus felrepitmények felhalmozódása gyanánt nyilvánul, mely talán már eredetileg vízbe ülededett, de azzal minden esetre huzamosabb ideig volt elborítva.

Ily körülmények között igen érthetőnek tűnik fel, hogy a vulkanikus homok rapilli és durvább salakdarabok alakjában kidobott és összehalmazódott anyagok, a csekély érintkezési felszín miatt, azon kevésbé változott állapotban megtartva maradhattak, melyben jelenleg mutatkoznak, míg a finoman elosztott hamuminőségben kihányt bazalt részek később időfolytával vízfelvétel által teljesen palagonittá változtak át. — Hogy a szivagrétegeket huzamosabb ideig kellett víznek borítani, az ama congeria-rétegek és negyedkori lerakodványok elterjedéséből és telepedéséből kiviláglik, mely képződmények a hegy lábánál a szivagrétegeket betödik.

Igen valószínű, hogy a palagonit a Balatonvidéken egyébutt is jelentékeny elterjedésben található bazalt-tuffok összetételének is részese.

Miután azonban rövid kirándulásom alkalmával más helyiségeket nem érintettem, s különben azon helyekről való kőzetdarabokkal sem rendelkezem, e felől véleményt sem mondhatok. Ezen ásványt azonban egy távolabb vidékről való kőzetben ismét feltaláltam, t. i. a Baranya megyében, Batina melletti Leányvárról származó bazalt-breccsiában, melyet Szabó Józs. tanár úr társulatunk iratainak III-ik kötetében a 135. lapon irt le. Szabó tr. úr szivességéből jelenleg azon kőzetnek egy darabjával rendelkezem, melyben a palagonit igen gazdagon előfordul, s azon túlnyomó kőanyagot képezi mely igen különböző nagyságú élesélű féligüveges bazalt-töredékeket tartalmaz. — Ebben a palagonit világossárgából egészen vörös- és barnába játszó, egymás mellé illesztett kis csomócskákat és szemcséket képez, tökéletesen ezen ásvány sajátos vegyi viszonyát mutatja, s könnyen magneticus hatású feketés üvegtömeggé olvad, mi által az azonosság eléggé igazoltnak látszik. Ezen kőzet szintén sok szénsavas meszet tartalmaz, mely az alaptömeget fészkek, erek és apró szakadékok alakjában hatja keresztül, vagy a salakos bazalt-darabok apró hólyagocskáit tölti ki. Néhány helyen világosan ki van jegecedve, s mint calcit ismerhető fel. — Szabó tr. úr ezen kőzetet eruptiv breccsiának írja le, mely párhuzamos táblákká van válva. A kőzet kis kúpot alkot, melyet nagyobb részét lösz burkol be. A kőbánya fenekén frissebb alaptömegű kőzetet tár fel. Különben az utóbbi mindenütt nagy bomlást szenvedett, s agyagos tömeggé változott.