

Intézet gyűjteményében Nagy-Bárod környékéről a HANTKEN-től felsoroltakon kívül * még a következő kövületek vannak :

Inoceramus Crispi, MANTL. (Korniczelről).

Lima Marticensis. MATH. (Cséklye).

Cypricardia testacea, ZITT. (Korn.).

Cardium pectiniforme, MÜLL. (N.-Bárod).

(HANTKEN-nél (*i. Ottoi*)).

Turritella cfr. *quadricincta*, GOLDF.

Glauconia sp. (n. sp. ?, non id. *G. Kefersteini*, cfr. *obvoluta*).

Ezen fölsorolt alakok mind azon feketésszinű agyagból valók, melyek a homokkőképződmény alatt előjönnek és a szénrétegeket is tartalmazzák.

A SZAPÁRYFALVI DILUVIÁLISKORU BABÉRCZES AGYAGRÓL.**

EMSZT KÁLMÁN és TIMKÓ IMRE közreműködésével

dr. SCHAFARZIK FERENCZ-től.

Krassó-Szörénymegye K-i részében folytatott geologiai felvételeimmél É. felé haladván, végre ama széles kiterjedésű dombvidékre jutottam, mely Krassó-Szörénymegye, részben pedig Temesmegye legészakibb részét képezi. Ez az a vidék, mely Buziás, a Pojána-Ruszka és a Maros között fekszik és melynek két fővizere a Temes és a Béga. Szapáryfalva ujonnan telepített község pedig ezen vidéknek meglehetősen középpontjában, vagyis közel a Temes és Béga összetorkolásához azon dombnyulvány csücskén fekszik, mely a Pojána-Ruszka Ny-i végétől idáig elterül.

Vidékünk keretét DNy-on a krassószörényi középhegység, DK-en a krassószörényi havasok, K-en a Pojána-Ruszka és É-on főleg a Hegyes-Drócsa kiágazásai szolgáltatják. Ezen hegységek közé látjuk előrenyomulni a pontusi kor tengerét az ő két öblével : a szélesebb ÉK-i facetivel és a keskenyebb DK-i, majd D-i irányú karánsebes-mehádiaival. Ez utóbbit már nem töltötte ki a pontusi tenger Mehádiáig, úgy mint az előző mediterrán és szarmata tengerek, hanem csak körülbelül Szádováig, a mennyiben először csak ezen község körül vagyunk képesek pontusi korú üledékeket kimutathatni.

A pontusi üledékek többnyire kékes agyag, kékes és sárgás homokos agyag, szürke, többé-kevésbé agyagos homok, finomszemű sárga homok.

* HANTKEN M. : Magyarország széntelepei. 185. l. Budapest, 1878.

** Előadták a magyarhoni Földtani Társulat márczius hó 6-án tartott szakülésén.

kavicsos homok és végre többé-kevésbé szilárd homokkőpadok. Ezen lerakódások között néha lignitlepek is fordulnak elő. Hogy ezen üledékek csakugyan pontusi koruak, azt a több ponton talált kövületek és faunák alapján tudjuk (Szádova, Verceserova, Kricsova, Radmanyest stb.).

Pontusi korú kőzetek töltik tehát ki a szóban forgó öböl medenczejét, illetve alkotják Lugos környékének mai dombos vidékét. Ezen terület térszíni viszonyait jellemzendő, legyen szabad fölemlítenem, hogy a két fővölgynek, t. i. a Temesnek és a Bégának Bélincz-Kiszetónál való találkozása 110 mtr t. f. magasságú, míg a völgyeket kísérő dombok fokozatosan 300-ig, sőt még valamivel azon túl is emelkednek.

A felsorolt pontusi kőzeteket azonban csak a meredekebb völgyoldalakon és a mélyebb árkok alján pillantjuk meg, míg a felszínt a *barna babérczes agyag* képezi. Olyan agyag ez, minőt eddig felvételeim közben még nem találtam. Azaz vannak ugyan agyagterületeim az eddig bejárt hegység részekben is, de ezek mindig egy bizonyos kőzettel függnek össze, a melynek végső mállási productumát képezik, mit a még benne található elem mállott kötőrmelék alapján könnyen be lehet bizonyítani. Így van a kristályos palák fölött egy megfelelő kötőrmelékes agyag, a porfir és a verukano felett vörös porfirtőrmelékes agyag, a gránit fölött gránittőrmelékes agyag és a mészkő felett egy neme a terra rossa-nak stb. Mindezeket az előfordulásokat figyelemmel kísértem már eddig is, miként erről a Földtani Intézet mállási termények gyűjteménye is tanuskodik. A szóban forgó kőzet azonban olyan, mely az eddig látottaktól eltér.

Ezen agyag ugyanis nagy területeken egyöntetű petrografiai minőségű kötőrmelékmentes agyag, mely kivált kézi nagyítóval tekintve apró poliéderez részekből áll és teljesen rétegzetlen. Vízebe áztatva ezen agyag poliéderez részecskéire esik széjjel és csakis gyúrás útján kapja meg plaszticitását, miként ezt a szapáryfalvi és egyéb téglavetőkben láthatjuk. Sósavval megcsöppentve nem pezseg, tehát karbonátokat nem tartalmaz, ellenben igen vasas, mit nemcsak színe, hanem a benne található babérczes szemek is bizonyítanak, a melyek helyenként tömegesen fordulnak elő. Ezen babérczszemek EMSZT KÁLMÁN szíves közlése szerint chemiailag mangános vasoxidhidráttól állanak és e mellett határozott nyomait a P_2O_5 -nak is tartalmazzák. Megiszapolva az agyag és az iszap eltávolítása után kisebb-nagyobb babércz szemeken kívül finomabb és durvább szemű kvarcshomok marad hátra, a melyben 3—5 mm nagyságú kavicszemek nem tartoznak a kivételes esetek közé. A kvarczzemek leginkább víztiszták, vagy pedig fehér, sárga, vörös vagy barna színűek.

Ilyen minőségűnek találtam én Karánsebes, Lugos-Bozsúr környékén ezen agyagot, a mely minden eddigelé területemen előfordult diluviáliskorú lerakódástól különbözött. Ezen körülmény indokolja azon törekvésemet, hogy ha ezen agroculturai szempontból is nagyfontosságú képződmény pontosabb

ismertetésére törekszem. Ezért fordultam a m. kir. Földtani Intézet tekint. igazgatóságához, ezen agyagnak úgy chemiai, mint pedig pontos mechanikai úton való megvizsgálását kérve, a minek következtében a chemiai elemzéssel EMSZT KÁLMÁN, a mechanikaival pedig TIMKÓ IMRE kollégáim lettek megbízva, a miért ezen a helyen is bátorkodom hálás és őszinte köszönetemet kifejezni. Vizsgálataik eredményei a következők:

EMSZT KÁLMÁN: Az elemzés alá vett agyag barna színű, törése egyenetlen s mint idegen elegyrészek kisebb s nagyobb kavics és babérczszemek fordulnak benne elő.

A chemiai elemzést a megszokott módon végeztem. Az alkaliák meghatározását hidrogénfluoriddal feltárt agyagból, a többi alkatrészeket pedig nátrium-karbonáttal végzett felbontásból határoztam meg. Az ilyen módon kapott eredményeket a higroszkopos nedvességtől mentes, azaz 110° C-nál megszáradt agyagra számítottam át.

Az elemzési adatok a következők:

100 súlyrészben van:

Kovasav	.....	SiO ₂	.....	66·50%
Aluminiumoxid	.....	Al ₂ O ₃	.....	15·62 "
Vasoxid	.....	Fe ₂ O ₃	.....	7·92 "
Mangán	.....	Mn	.....	nyomok "
Magnesiumoxid	.....	MgO	.....	0·34 "
Calciumoxid	.....	CaO	.....	1·20 "
Nátriumoxid	.....	Na ₂ O	.....	1·26 "
Kaliumoxid	.....	K ₂ O	.....	1·48 "
Chémiailag kötött víz	.....	H ₂ O	.....	5·68 "
		Összesen	.....	100·00%

Higroszkopos nedvesség 4·02.

Ez elemzési adatokból kitűnik, hogy az agyag nagy vastartalmánál fogva a vasas agyagokhoz tartozik.

Tűzállósági fokát az intézetünkben szokásos módon KALECSINSZKY SÁNDOR fővegyész úr eljárása szerint határoztam meg. Ezen eljárás szerint az agyag a negyedik tűzállósági fokozatba sorozható, azaz 1500° C hőmérsékleten salakszerű tömeggé olvad össze, míg kb. 1200 C hőmérsékletű kemenczében tűzállónak mutatkozott. E szerint ezen agyag a nem tűzálló agyagokhoz sorozható s mint ilyen magasabb igényeknek nem felel ugyan meg, közönséges építőtéglagyártásra azonban mégis alkalmas.

TIMKÓ IMRE: A m. kir. Földtani Intézet agrogeologiai laboratóriumában megelemzett talajnem erősen kötött barna vasas agyag s a gyűjtési területen mint altalaj szerepel. Iszapolási eredményei a következők:

Babérczes sárga agyag. Szapáryfalva Krassó-Szőrény megye.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	Ö s s z e s e n		
	Agyag 24 órai ül. még lebeg	Iszap	Por	h o m o k									
				legfn.	finom	köze- pes	durva	leg- durv.	Dara	Murva			
			Ársebesség mm-ben									Kerek lyuku szitán	
		0·2	0·5	2	7	25							
		A talajalkatrészek átmérője mm-ben											
		<0·0025	0·0025—0·01	0·01—0·02	0·02—0·05	0·05—0·1	0·1—0·2	0·2—0·5	0·5—1	1—2		2—5	
		12·780	21·500	9·860	17·260	3·280	1·240	0·940	0·180	0·360		0·080	96·680
						V i z							
						felszívó		átbocsátó					
					k é p e s s é g								
					20 cm magas és 2 ¹ / ₂ cm átméretű edényben.								
					idő	cm	idő	cm	Higroszkopos víz	Duzzadás	Zsugorodás		
	2·469	1·388	56·217	34·559	16 p.	2	1 ¹ / ₂ p.	1		1 m ³	1 m ³		
			%	%	27 "	3	8 "	2	4 02%	63·244	26·723		
					41 "	4	15 ¹ / ₂ "	3		dm ³	dm ³		
					1 ó. 3 p.	5	26 "	4	Izz. v.	¹ / ₁₅ -e	¹ / ₃₇ -e		
					2 ó. 10 "	7	49 "	5		töm.			
					24 p.	16 ¹ / ₂	2 óra	7	5·36				
							24 p.	16					

Ez eredményekből látható, hogy e talajféleségben az *agyagos rész* adja a túlnyomó %-ot. Ez a körülmény lényegesen befolyásolja összes fizikai tulajdonságait, melyek az agyagtartalommal szoros összefüggésben vannak. Így a fajsúly, térfogatsúly, vízfoghatóság, duzzadás és zsugorodást. Benne mint alkotó részek EMSZT KÁLMÁN külön elemzése szerint: 49·52% SiO₂, 11·05% Fe₂O₃, 26·72% Al₂O₃ és 3·72% CaO van.

Az *iszapos rész*, melynek talajszemcséi 0·0025—0·01 mm átmérőjűek, a babérczes első nyomait s apró kvarczzsilánkokat tartalmaz. E talajnem az agyag mellett ebből tartalmaz legtöbb %-ot. — A 0·01—0·02 mm átmérőjű szemcsékből álló rész már mikroszkoppal jól kivehető vaskonkrecziókat túlnyomóan kvarczzsemcséket, finom osztatú fehér csillám és egyes turmalinkristálykákat tartalmaz. Összes homoktartalma 22·900%, mely csaknem kizárólag különböző nagyságú babércz és kvarczzsemcséből áll. — Az összes homokmennyiség körülbelül az iszapmennyiségével egyenlő s a kettő összege éri el csak az agyagmennyiség százalékát.

A fizikai tulajdonságok közül e talajnak mint alapkőzetnek főleg a víz iránti magatartása bír fontossággal, mely, mint már említém, az agyagtartalommal szoros összefügg. Így nagyobb a higroszkopos vízmennyiség (homoknál 1%, itt

4%), nagy a vízkapacitása (34%, homoke 29%). — Vízfelszívóképesség tekintében — a kapillaritás törvényén alapulva ez, — annak intenzivitása és nagysága első sorban természetesen a durva és finom talajalkatrészek mennyiségétől függ. A szerint a mint több vagy kevesebb homok van a talajban, gyorsabb a vízfelszívás vagy lassúbb, de elérvén azt a pontot, hol a felszívárgás ereje gyengül, a homoknál lassúbb lesz a fölszívódás, az agyagban felszívódó víz utóléri s el is hagyja. — Így a homokban 3 cm 1 p, 5 cm 2 p, 7 cm 4 p alatt; ennél az agyagnál 2 cm 16 p, 3 cm 27 p, 4 cm 41 p, 5 cm 1 ó 3 p alatt szivárgott fel s 24 ó alatt 16¹/₂ cm. — A lefelé haladó víz gyorsasága a következő: 2 cm 8 p, 3 cm 15 p, 4 cm 26 p, 5 cm 49 p; 24 óra alatt 16 cm.

Duzzadása — tekintve, hogy humusz nincs benne, szinte az agyagtartalommal áll kapcsolatban — nem mondható csekélynek. — Tömegének ¹/₁₅-öd részével növekedik térfogata teljes vízfoghatósága mellett; azaz egy köbméter 63·244 dm³-rel duzzad. — Zsugorodása kiszáradása alkalmával szintén jókora 1 m³-re 26·723 dm³ esik. — Innen magyarázhatók a rajta előforduló nagy repedések s minden strukturájában való rétegzés elmosódása.

Fajsúlya nagy agyagtartalmánál fogva szintén csekélyebb.

Az előadottak tehát kétségtelenül bizonyítják, hogy csakugyan *mész-karbonát nélküli vasas agyaggal van dolgunk, mely bőségesen tartalmaz finomabb és durvább szemű homokot s a melyben számos babércz-konkrétió található*, és e helyen még csak azt jegyzem meg, hogy az iszapolási maradék, a por és finom homok tulnyomórészben kvarcyszemcsékből, továbbá vasokkerszemcsékből, kevés finom muszkovit-pikkelykéből, imittamott egyes turmalin és zirkonnak tartható kristálykákból áll.

Ha most végezetül ezen agyag eredetét és keletkezését kutatjuk, akkor mindenek előtt geologiai előfordulását illetőleg ki kell emelnem azt, hogy ezen agyag említett vidékünkön a pontusi korú lerakódások fölött egy *dombon-völgyön elterülő*, olykor több mtr vastag takarót képez. A hol dombon előfordul, ott rétegzése vagy szintes települése nincsen. Kövületeket az eddig bejárt területemen nem szolgáltatott. Ha függőleges profilban lefelé vizsgáljuk ezen agyagtakarót, akkor azt tapasztaljuk, hogy fokozatosan az alatta fekvő kékesszürke pontusi agyagba vagy homokos agyagba átmeneteket képez, oly módon, hogy színezete sárgásan és kékesen tarkázott, szövete pedig rétegzetlen darabos. Lefelé a babércztartalom csökken, ép úgy, mint a vasokkeres színezés is, mely az 5. vagy 8-ik méterben már legfőlebb egyes repedések mentére szorítkozik.

Szóval én Szapáryfalván, valamint Lugos környékének egyéb pontjain is azon benyomást vettem, hogy a babérczes agyag semmi egyéb, mint egy szárazföldi, helyben képződött kőzet, mely az alatta előforduló pontusi agyag rovására fejlődött ki azzá, a mi.

A kékes pontusi agyag vasban igen gazdag ugyan, de ez EMSZT KÁLMÁN szives közlése szerint kizárólag *vasoxidul*. Mióta most már a pontusi kor ezen legutolsó üledéke szárazra került és a felszint képezi, azóta azt igen

erélyes diagenetikus behatásoknak látjuk kitéve. Az évenként egymást felváltó intenzív átnedvesedés és kiszáradás nem voltak reája hatás nélkül. Tudjuk ugyanis, hogy az esős időszakokban a vasoxidul a mindig kevés széndioxidot tartalmazó vizekben feloldódik és az ilyen módon keletkezett szénsavas vasoxidul az, mely azután lejjebb szivároghva egyes korhadó organikus maradványok körül, az ugyanott bőven tenyésző ochreaccák közvetítésével elbomlik, oxidálódik és konkretiók keletkezésére szolgáltat alkalmat. Egyes vizenyősebb, vízállásos helyeken pedig valóságos babércztelepek is keletkeznek.

Egyidejűleg elveszíti az egykoron rétegzett agyag rétegzését a folyton váltakozó duzzadás és összezsugorodás által, melynek nagysága TIMKÓ IMRE szép kísérlete szerint a szapáryfalvi agyagra nézve 6·3 volumperczenttel fejezhető ki. Elősegítették továbbá a rétegzés elenyésztetését az agyagterületeken gyakran előforduló kisebb-nagyobb csuszamlások, az évenként mindig nagy számmal keletkező és mélyen leható repedések, a növényi gyökeknél mélyre való lehatolása és végre a földi giliszták munkája.

Domboldalokon a babérczes agyagtakaró nem szokott tulságos vastag lenni, többnyire csak 1—3 mtr, a dombhátakon ellenben, hol az erózió pusztító hatásának kevésbé van kitéve, ennél nagyobb vastagságot is érhet el, sőt a legfelső pontusi agyagréteg egész vastagságában is alakulhat át babérczes agyaggá. Ezt különösen ott konstatálhatjuk, hol közel a felszín alatt pontusi homok fordul elő, a mikor természetesen éles az alsó határa. Minthogy a pontusi emelet a mi vidékünkön leginkább kékes agyag s közben — bár gyéribben — laza finomszemű sárga homok, könnyen megérthető az is, hogy miért találunk a felszínen mindig babérczes agyagot s mondhatni majdnem sohasem homokot. A homok ugyanis laza összeállásánál fogva az ablatiónak huzamosabb ideig ellentállani nem képes, minek következtében csak átmenetileg tarthatja magát a felszínen s rövid idő múlva ismét kénytelen az alatta következő agyagnak átengedni a tért, a mely azután előbb-utóbb babérczes agyaggá átalakul.

Meg kell végre hogy említsem még a fehér márgakonkrétiókat is, melyeket néha a babérczes agyagban találtam. Ezek voltaképen nem a babérczes agyag sajátos képződményei, hanem az egykori pontusi agyagéi, a melyben gyakoriak. Ezen márgakonkrétiók a pontusi agyag legfelső rétegeinek átalakulásánál passzive viselkedtek, a minek folytán változatlanul maradtak meg a babérczes agyagban is.

Babérczes agyagot konstatáltak a tölem szomszédos területeken is, nevezetesen HALAVÁTS GYULA és ADDA KÁLMÁN urak, s ez alkalommal csak azt akarom megemlíteni, hogy HALAVÁTS GYULA úr, ki ezen agyag korát diluviálisnak állapította meg, Buziás-Lugos környékén benne szintén fehér márgakonkrétiókat talált. ADDA KÁLMÁN úr pedig a Bégától É-ra fekvő területeken a babérczes agyag között kavics *sztrátákat* említ, a melyek az agyag

ablációja közben helyenkint a babérczes agyagtakaró hátára kerülnek. Ezeknek előfordulása még tüzetesebb megvizsgálásra szorul, de nem lehetetlen, hogy semmi egyéb, mint a pontusi üledékek között található kavics sztráták.

Egészen véve tehát az én területemen a babérczes agyagot nem tarthatom egyébnek, mint a pontusi agyagnak ellateritosodásának, a mely fölfogásban még azon körülmény is megerősít, hogy területileg az igazi babérczes agyag határai a pontusi lerakódások határain túl nem mennek; a közeli Pojana-Ruszká alacsony fillit-hegységében pl. már fillittörmelékű sárga agyagot találunk.

Röviden megemlítem végre még azt is, hogy babérczes agyagunknak még egy másik formáját is ismerem, még pedig a *völgyben lerakódottét* s e tekintetben hivatkozhatom a kostélyi, a szilhai és a lugosi szép temesparti feltárásokra, a melyek a babérczes agyagot másodlagos fekhelyen, víztől rétegezve, homokrétegekkel váltakozva, vízszintes rétegzésben tárják fel.

Kostély mellett a profil felülről lefelé következő:

1·00 mtr szürke homok,

8·00 « babérczes agyag,

0·50 « kékes, agyagos, homokos kavics, mely valószínűleg már pontusi korú.

A szilhai pallónál:

1·00 mtr homok,

1·00 « babérczes agyag,

0·20 « homok,

2·50 « babérczes agyag,

0·20 « pontusi kék agyag.

A lugosi kertészeti iskola kertje végében:

1·00 mtr homok,

0·80 « babérczes agyag,

0·20 « homok,

0·75 « szürke } babérczes agyag,

0·75 « barna }

1·00 « pontusi? kavics.

Míg a dombokon előforduló babérczes agyagot a diluvium sárga színével festettem ki térképemen, addig a völgybe lehordott babérczes rétegeket mint alluviálisakat fehérén hagytam.