



A MAGYAR KIR. FÖLDTANI INTÉZET KIADVÁNYAI.

A RIOLITOS KŐZETEK

AGYAGIPARI CZÉLOKRA VALÓ ALKALMAZHATÓSÁGA.

PETRIK LAJOS

ÁLLAMI KÖZÉPIPARISKOLAI TANÁRTÓL.

BUDAPEST.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA.

1888.

1888. évi május hó.

«A m. kir. földtani intézet kiadványa»-iban megjelent «*A magyarországi porcellánföldről, különös tekintettel a riolit kaolinokra*» című közleményemben már utaltam arra, hogy a keramiai iparnak szolgáló hazai nyers anyagok megismertetése céljából, nem csak a rendelkezésünkre álló agyag-nemekre, hanem a kvarcz és földpátra is figyelmet kell fordítani. A kvarcz és földpát a finomabb agyagárúkból (porcellán, kőedény) átlag a tömegnek fele s így ezen anyagok ép oly fontosak mint maga az agyag. A kvarczot és a földpátot gyakran oly kőzetekkel pótolják, melyek mind a két ásványt már tartalmazzák. E célra rendszeren a pegmatitot alkalmazzák, pl. Limogesban és Angolországban. Az angol pegmatit, mely Cornwallisben Helstone közelében fordul elő, «Cornish stone» név alatt ismeretes.

A fentebb említett közleményemben már azon véleményemnek is kifejezést adtam, hogy talán a trachitokból származó kőzetek közt is találhatunk alkalmas kvarcz és földpátpótlókat. Ezen véleményemet azon föltevésre fektettem, hogy mivel a riolitokból származó agyagok — mint ez kísérleteimből kitűnt — a porcellángyártásra is eléggé tiszták és vasmentesek, az el nem mállott riolitok között is kell hogy találkozzék eléggé tiszta, vasmentes kőzet, mely a finomabb agyagárúk gyártásánál a földpátot és kvarczot pótolhatja.

Azon kérdés megfejtése, hogy vannak-e az el nem mállott riolitok között a porcellán- és kőedény gyártására eléggé tiszta kőzetek? annál fontosabb, minthogy hazánkban tiszta kvarcz, földpát vagy alkalmas pegmatit aránylag ritkábban fordul elő, vagy legalább is a tiszta agyagok lelőhelyeitől, — melyek leginkább a trachitvidékeken fordulnak elő — olyan távol, hogy a gyártásnál iparosaink ezeket nem vehetik tekintetbe. A riolitok pedig a legjobb agyagnemekkel ugyanazon vidéken, sőt ugyanazon lelőhelyen a már meglevő kőedénygyárak közvetlen szomszédságában találhatók s így azon reményben fogtam a riolitok megvizsgálásához, hogy — ha közöttük eléggé tiszta anyag előfordul — iparosaink a gyárak közelében szerezhetik majd be a gyártáshoz szükséges összes nyers anyagokat.

Egy körmöczbányai riolit, mellyel ez irányban az első kísérletet tettem, oly kedvező eredményt mutatott, hogy a siker biztos reményében a mellékelt táblázatban felsorolt riolitok megvizsgálásához hozzá fogtam.

Ezen vizsgálatok eredményét a következő táblázatban állítottam össze.

Kísérleti szám	Gyűjtési szám	Lelőhely	A kőzet neve és közettani tulajdonságai
1	292	Füzér. (Abauj m.) Pusztafalutól dél-nyugatra a füzéri cserje alatt fordul elő.	<i>Trachyttufa.</i> Kevés horzsakő, litoidit perlit-zárvánnyal, kvarcz-, földpát- és biotitszemekkel. Helyenként menilitisedett. Szarmát epochabeli.
2	307	Hollóháza. (Abauj megye). Hollóházától (Füzéri huta) nyugatra, körülbelül egy kilométernyire fordul elő az Ördögvár nevű hegyrész tetején.	<i>Mállott riolit.</i> Hőfehér laza kőzet, finom likacsos, melyben makroszkóposan egyes egészen be nem olvadt földpát- és kvarczszemeket lehet látni. Mikroszkóp alatt nagyon mállottnak bizonyul, élénk halmaz-polárosságot mutat, homokkőre emlékeztető szerkezettel. Az épebb részen egy pár fekete kereszteléstétedésű sferolit (sphérolithes à croix noir) találtatott.
3	301	Hollóháza. (Abauj m.) Ezen kőzet Hollóházán a 307. számútól kissé tovább nyugatra az erdő szélén fordul elő.	<i>Litoidit.</i> Vereses-kékes színű, likacsos közel, melyben kvarcz, földpát és biotitot lehet makroszkóposan felismerni. Az üregekben tridimit van. A folyási rétegek jól láthatók a különböző szín és a likacsok folytán.
4	383	Kemenczepatak. (Abauj m.) Kemenczepatak-tól délre a Borzáshegy déli aljában.	<i>Szurokkő.</i> Zöld üveg, földpát-szemekkel.
5	340	Mikóháza. (Abauj megye.) Mikóházától délnyugati irányban vagy 3 $\frac{1}{2}$ m-nyire fordul elő amfiból-trachit területen a Szén-égetőhegy déli lejtőjén.	<i>Biotit-ortoklász-plagioklász-kvarczriolit.</i> Alapanyaga igen el van változva; mikroszkóp alatt élénk aggregát-polárosságot mutat. Tele van igen apró hematit-pontocskákkal, ezek okozzák nagyon halavány rózsaszínét. Benne igen nagy, ép üveges ortoklászok, egész 5 $\frac{1}{2}$ mm átmérőjű bipiramisos kvarczok, továbbá erős fényű fekete biotit lemezek vannak. Karlsbadi íkrek nem ritkák. Optikailag andezin is találtatott.

* Azon elemzések, melyeknél az izzítási veszteség külön ki van tüntetve, az égetett

Égetési kísérlet a porcellántűzben	Elemzés	A gyűjtő neve	Jegyzet
Megolvad barna salak- szerű tömeggé.		Dr. Szádeczky Gyula	Az út kövezésére hordtak belőle.
Tiszta fehér, fényes felületű, áttetsző tö- meggé olvad meg, de alakját megtartja.	Kovasav (SiO_2) - --- 77.39 Timföld (Al_2O_3) --- } Vasoxid (Fe_2O_3) --- } 14.96 Kalciumoxid (CaO) --- 0.75 Magnéziumoxid (MgO) 0.08 Káliumoxid (K_2O) --- 4.08 Nátriumoxid (Na_2O) -- 2.93 100.19 Izzítási veszteség * --- 0.54	«	Ezen riolit porcellán- és kőedény- gyártásra alkalmazható. A belőle előállított porcellánpróbák fehérek, áttetszők és jól megállják a tüzet. Az ásványban előforduló vaserek könnyen kiválaszthatók. — Kőbánya van nyitva, a közeli komlósi töltés kövezésére használták. A bánya azonban nem mély, így a feltárás csekély. A mi látható, az vékony- palás cserépféle darabokból áll, kö- zelműleg szintes helyzetben.
Fehér, helyenkint szürkés erekkel, fé- nyes felületű. Az üvegszerűen megol- vadt áttetszőbb réte- gei szürkésnek lát- szanak.	Kovasav (SiO_2) -- --- 78.45 Timföld (Al_2O_3) --- } Vasoxid (Fe_2O_3) --- } 13.52 Kalciumoxid (CaO) --- 0.68 Magnéziumoxid (MgO) nyom. Káliumoxid (K_2O) --- 3.82 Nátriumoxid (Na_2O) -- 3.54 100.01 Izzítási veszteség --- 0.30	«	Ezen kőzettel készített porcellán- próbák még eléggé fehérek. Ha ezen anyag a sötétebb színű erek miatt finom porcellán gyártására még se volna eléggé tiszta, kőedény- gyártásra minden esetre alkalmas.
Barnás-szürke, üveg- szerű cseppé olvad meg.		«	
Szürkés színű, fényes felületű tömeg, be- hintett vasoxid-pety- tyekkel.		«	

kőzetre vonatkoznak.

Kísérleti szám	Gyűjtési szám	Lelőhely	A kőzet neve és közettani tulajdonságai
6	363	Kemenczepatak. A Kemenczepatak felső részén a Kőkapu nevű vagy 20 ^m / magas és 40 ^m / hosszú hatalmas sziklatömeg áll ilyen kőzetből, a melyet a patak áttört.	<i>Litoidit.</i> Veres színű, barnán sávozott tömör kőzet, viasz-, gyéren tejopál-erekkel. — Mikroszkóppal csak apró pontonként kristallitos alanyanyagot találunk, a mely egészen hematittal van festve. Hosszú, összeszorult opállal telt likacsok vannak benne, ezek körül erősebben limonitos keret. Kvarczon kívül plagioklász-ikrek vannak benne, andezin és labradoritnak megfelelő kioltással. Találunk továbbá benne néhány gömbsferolitot, a felülettel egykörös hematit pálcikákkal.
7	379	Kemenczepatak, déli oldalán, a Borzás-tetőn.	<i>Szuromkő.</i> Vereses-szürkés színű üveg, be nem olvadt földpát-szemekkel.
8	341	Mikóháza. (Abauj m.) Közel a 340. számúhoz fordul elő a Szén-égető- és Hármashegy között.	<i>Biotit-ortoklász-plagioklász-kvarcziolit.</i> A 340. számútól az által különbözik, hogy alanyyaga tömörebb és világos zöldes színű. Az ásványos alkotó részekre nézve, úgy látszik, megegyeznek egymással.
9	300	Hollóháza. (Abauj megye.) Hollóházától (Füzéri huta) nyugatra az erdő szélén a korcsmáros földjén fordul elő szálban.	Kékes-fehér likacsos <i>perlit</i> . Makroszkóposan kitűnően üvegesnek látszik. Dipiramisos apró kvarczkristályon is kevés limonitosan elváltozott ásványos maradványon kívül egyéb nem található a perlites hasadékokat szépen mutató üvegben.
10	360	Pálháza. (Abauj m.) Ezen kőzet a kemenczepataki — gr. Károlyi uradalomhoz tartozó erdészlaktól nyugatra menő árokban való. A Kemenczepatak völgye Pálháza és Bózsva között nyílik a Bózsvapatak völgyébe.	<i>Perlit.</i> Vadgalamb-szürke kitűnő üveg perlites koncentrikus elválással. Erősen fénylő biotit-lemezeket és félig beolvadt földpátot látunk benne makroszkóposan.

Égetési kísérlet a porcellántűzben	Elemzés	A gyűjtő neve	Jegyzet
Sárgás-szürke, üveg- szerű tömeg, meg nem olvadt kvarcz- részekkel.		Dr. Szádeczky Gyula	
Barnás-szürke, salak- szerű tömeg.		«	
Szürke színű, fényes felületű olvadt tömeg, vasoxidos pettyekkel.		«	
Szürke színű üveg- szerű tömeg, fehér kvarcztörzsekkel.		«	Házépítésre használják.
Sötétbarna színű, üvegszerű tömeg.		«	

Kísérleti szám	Gyűjtési szám	Lelőhely	A kőzet neve és kőzettani tulajdonságai
11	272	Erdőbénye. (Zemplén m.) Dongóbánya alsó részéből. Felfelé perlit, horzsakő stb. zárványos tu- fába megy át. A rétegek szintések.	<i>Horzsaköves trachittufa</i> , részben átüvegesedve.
12	273	Erdőbénye. (Zemplén m.) A Dongóbánya alatti bányából.	“ “ “ “
13	349	Kovács-Vágás. (Abauj m.) Kovácsvágástól keletre vagy 2 km-nyire a Baradlahegy tetején impo- zans sziklák vannak belőle.	<i>Biotit-ortoklász-plagioklász-kvarc-riolit</i> , az üreg- ben sok tridimittel. Alapanyag fehér, nagyon kao- linos, a biotit szemek körül kissé limonitos. A biotit néhánykor annyira limonitos, hogy dichroizmusa is megszűnik. A földpátok közül optikai uton nem- csak ortoklászt, hanem oligoklász-andezin, sőt még bazisosabb tagokat is találhatni.
14	42/15 18/10 1866	N.-Mihály. (Zemplén m.) Nagy-Mihály- tól nyugotra eső Hradek- kőbányából	<i>Riolit</i> . Fehérszínű, limonitos erekkel. A földpát benne mind egészen kaolinos, a kvarc ép. Mikro- szkóppal látható, hogy alapanyaga is részben kaoli- nos, de nagyon sok élénk fehér színnel polarizáló kristályos folt is van benne, a melyek oly sűrűen lépnek fel, hogy sokszor valóságos aggregát-pola- rizációt mutatnak.
15		Szepes-Remete. (Szepes m.)	<i>Földpát-málladék</i> . Fehér, laza, finom szemcsés kőzet.

Égetési kísérlet a porcellán tűzben	Elemzés	A gyűjtő neve	Jegyzet
Barnás-szürke, fé- nyes felületű tömeg.		Dr. Szádeczky Gy.	Ezen tufa építésre igen keresett kőzet. Hatalmas, vagy 10 méter mély feltárás.
Fehérebb a 11. szá- múnál.		"	
Fehér, fényes felü- letű tömeg, vasoxidos pettyekkel.		"	
A vaserektől meg- tisztított anyag fehér, porcellánszerűen át- tetsző és fénytelen felületű.	Kovasav (SiO_2) . . . 88·16 Timföld (Al_2O_3) } 7·04 Vasoxid (Fe_2O_3) } Kalciumoxid (CaO) . . . 0·55 Magnéziumoxid (MgO) nyom Káliumoxid (K_2O) . . . 3·24 Nátriumoxid (Na_2O) . . . 0·36 99·35 Izzítási veszteség . . . 1·75	Dr. Szabó J.	Ezen anyag porcellán- és kőedény- gyártásra alkalmas, feltéve, hogy a vaserektől való megtisztítása nehéz- séggel nem jár, miről, a csak kis mennyiségben rendelkezésemre álló anyag alapján biztos véleményt adni nem lehet. Fontos ezen riolit azért, mert N.-Mihályon (Sztrányán) jó, fehér riolitkaolin is fordul elő.
Sárgás-fehér, por- cellánszerű tömeg.	Kovasav (SiO_2) . . . 74·31 Timföld (Al_2O_3) . . . 17·23 Vasoxid (Fe_2O_3) . . . 0·09 Kalciumoxid (CaO) . . . 0·36 Magnéziumoxid (MgO) 0·17 Káliumoxid (K_2O) . . . 1·04 Nátriumoxid (Na_2O) . . . 5·26 Izzítási veszteség . . . 1·16 99·62	Pelles János	Ezen anyagból készített porcellán- próbák is eléggé fehérek úgy, hogy ez porcellán- és kőedénygyártásra alkalmas. Ezen anyag azért is érté- kes, mert könnyen szétdőrsölhető. A mosott anyag fehérebb, mint a vizből leülepedett iszapos rész. Ha- bár ezen anyag nem trachitból szár- mazik, mégis vegyi összetételénél és technikai alkalmazhatóságánál fogva, felvettem ezen közlemény keretébe.

Kísérleti szám	Gyűjtési szám	Lelőhely	A kőzet neve és közettani tulajdonságai
16	1/3 23/8 1884	Komlós. (Abaujm.) Filkeházától északnyugotra vagy 1'5 km -re, közvetlen a töltés mellett van ezen kőzetben egy kezdetleges kőpor-fejtés.	<i>Horzsköves trachittufa.</i> Mikroszkóppal látjuk, hogy lényegesen apró üvegrészecskékből áll. Kevés földpát is van benne, egyik iker extinkciója a labradorit-sorozatnak felel meg.
17	1/2 17/VIII 1884	Pusztafalu. (Abaujmegye) Pusztafalutól északra Tolvaj-hegy csoportjából, a «Jäger-bokor» rét alatt.	<i>Biotit-ortoklász-plagioklász-kvarcz-riolit.</i>
18	2 24/8 1884	Komlós. (Abaujm.) Komlós északi végén a töltés mellett riolitos trachittufával fordul elő.	<i>Kovapala, cerithiumokkal.</i>
19	4 3/8 1883	Radvány. (Abaujmegye) Vilytől északnyugotra a Koromhegy keleti oldalán.	<i>Kovapala.</i>
20		Pusztafalu. (Abaujm.) Pusztafalu felett a szekérúton.	<i>Kovapala</i> növénymaradványokkal.

Égetési kísérlet a porcellántűzben	Elemzés	A gyűjtő néve	Jegyzet
Szürke színű, üveg- szerű, könnyen olvadó tömeg.	Kovasav (SiO_2) .. --- 74·51 Timföld (Al_2O_3) - --- 12·65 Vaséleg (Fe_2O_3) .. --- 2·25 Kalciumoxid (CaO) --- 0·97 Magnéziumoxid (MgO) nyom. Káliumoxid (K_2O) --- 3·88 Nátriumoxid (Na_2O) .. 2·24 Izzítási veszteség --- 3·60 100·10	Dr. Szádeczky Gyula.	Az ezen anyaggal készített porcel- lán- és köedénypróbák nem eléggé fehérek s így finom árú előállítására nem használható. De értékes anyag ezen tufa azért, mert laza, könnyen szétmorzsolható finom porból áll, a melynek segítségével zsugorodott agyagárúkat pl. korsókat, kőanyag- árúkat, kővezetlemezeket stb. örlés nélkül lehetne előállítani.
Barnaszínű, hólya- gos salakszerű tömeg.		"	
Fehérszínű, vasoxid- eres tömeg.		"	
Fehér, a széleken át- tetsző tömeg. A vas- eres részek könnyen kiválaszthatók belőle.	Kovasav (SiO_2) .. --- 91·61 Timföld (Al_2O_3) } 5·50 Vasoxid (Fe_2O_3) } Kalciumoxid (CaO) .. nyom. Magnéziumoxid (MgO) " Káliumoxid (K_2O) --- 1·47 Nátriumoxid (Na_2O) .. 1·12 Izzítási veszteség --- 0·32 100·02 Elemezte: Sebők J.	"	Mint kvarcpótló a porcellán- és köedénygyártásnál alkalmazható.
Fehér, a széleken át- tetsző vaseres tömeg.		"	Az alapanyag szép fehér, de a rendel- kezésre álló próba szerint nem lehet megítélni, hogy ezen anyag a vas- erektől könnyű szerrel és eléggé olcsón megtisztítható-e?

Kísérleti szám	Gyűjtési szám	Lelőhely	A kőzet neve és közettani tulajdonságai
21	136	Kolbása. (Zemplénm.) Kolbásától dél-nyugotra vagy 1 $\frac{1}{2}$ m-nyire a Kis-hegy tetején kőbánya van benne nyitva, a honnét épület-kőnek hordják.	<i>Litoidit.</i> Likacsos, sferokristályos. Lángkísérletileg oligoklász-andezit, optikailag labradorit-földpátot találtam benne. Az alapanyag át van kristályosodva, lángkísérletileg mutat I. Na=3, K=1—0, Oliv. 3, külhólyagos; II. Na=3, K=0—1, Oliv. 4, szivacsos külhólyagos; III. Na=4—3, K=3—2.
22		Körmöczbánya. (Barsm.)	<i>Sferolites riolit.</i> Nagy, de kaolinos sferolitokkal. Egészen elpusztult ásványmaradványokkal, kevés limonitos festéssel. A sferolitok koncentrikus és sugaras szerkezete nagyon jól kitűnik a kaolinosodás következtében. Az üregekben szemcsés szerkezetű kvarc-bélés van kiválva.
23	156 b	Hollóháza. (Abaujm.) Hollóháza nyugoti, Pálhegy északnyugoti lejtőjén hatalmas tuskókat alkot.	<i>Kvarcosodott riolit.</i> Szemcsés, aggregát poláros szerkezettel. A tökéletesen elbomlott ásványos elegyrészek nyomaival. Apró foltokként kaolinosodás és limonitos festés látható benne.
24	157	Hollóháza. Pálhegy északnyugoti lejtőjéről.	<i>Sferolites litoidit.</i> Likacsos, világos színű kőzet, a likacsokban tridimit-béléssel. Mikroszkóppal egyetlen biotit lemezkét, továbbá szétnyomott földpátot találtam benne. Szép sferolitok vannak benne fekete keresztes extinkcióval. A sferolitok nagyobbára külső részükön kezdenek kaolinosodni, de némelyiknél egyúttal belőlről is a központból. Általában véve erősen kaolinosodott.

Égetési kísérlet a porcellántűzben	Elemzés	A gyűjtő neve	Jegyzet
Fehér, üvegszerű, megolvadt tömeg.	Kavasav (SiO_2)... --- 77.35 Timföld (Al_2O_3) } 14.52 Vasoxid (Fe_2O_3) } Kalciumoxid (CaO) --- 0.96 Magnéziumoxid (MgO) 0.16 Káliumoxid (K_2O) --- 3.58 Nátriumoxid (Na_2O) -- 3.52 100.09 Izzítási veszteség --- 0.004	Dr. Szádeczky Gyula	Ezen anyag porcellán- és kőedénygyártásra alkalmazható s oly könnyen olvad, akár csak a földpát.
Fehér, fényes felületű áttetsző tömeg, mely alakját a tűzben megtartja.	Kavasav (SiO_2)... --- 79.43 Timföld (Al_2O_3) } 13.05 Vasoxid (Fe_2O_3) } Kalciumoxid (CaO) --- 0.37 Magnéziumoxid (MgO) 0.01 Káliumoxid (K_2O) --- 5.34 Nátriumoxid (Na_2O) -- 1.77 99.97 Izzítási veszteség --- 0.42	Szorkovszky Gábor	A kiválogatott anyagból készített porcellán próbák szép fehérek. Az anyag 10% mészkővel összeőrölve, mint porcellánmáz is használható. Ezen riolit hólýagaiban vasoxid van, mely égetés és vízben való lehűtés után könnyen kiválasztható. Hogy a tisztítása gyakorlatilag elég olcsón keresztül vihető-e? az, a rendelkezésre álló anyag szerint biztosan nem állapítható meg.
Sárgás-fehér, fénytelen felületű, a széleken áttetsző.		Dr. Szádeczky Gyula	Ezen anyag, mely főképen csak kvarcból áll, sárgás színe miatt csupán közönségesebb árú előállítására használható.
Fehérszínű, fényes felületű, olvadt tömeg, mely alakját a tűzben még megtartja.		"	Ezen anyag porcellán- és kőedénygyártásra alkalmazható. Hólýagaiban csak igen kevés vasoxid van, mely alig festi meg az olvadt tömeget.

A riolitok megvizsgálásánál alkalmazott eljárásomra nézve a következőket tartom szükségesnek felemlíteni.

A kvarcz- és földpát-tartalmu kőzeteknek keramiai czélokra való alkalmazhatóságáról egyszerű módon az által szerezhethünk tájékozást, ha ezen anyagokat a porcellántűzben égetjük. A kőzet olvadhatóságáról már biztosan következtethetünk a benne lévő égvények, azaz a földpát mennyiségére; de a legfontosabb felvilágosítást az olvasztott kőzet színe adja, melynek fehérnek kell lenni, ha az anyagot finomabb árúk előállítására akarjuk használni. A kőzetben netalán előforduló vasoxid-erek vagy vas-tartalmú ásványok az olvasztott tömegben legjobban észrevehetők és befolyásuk az anyag minőségére közvetlen megítélhető, jobban mint a vas mennyileges meghatározása után. Ez oknál fogva ezen anyagok elemzésénél a vasat külön nem is határoztam meg, ha az olvasztott kőzet eléggé fehérnek mutatkozott. A vas meghatározását ily esetben annál inkább mellőzhettem, mert az ily fehér anyagban a vas csak behintett ásványokból vagy vasoxidos erekből származik és e szerint az anyag vastartalma az osztályozás többé-kevésbé óvatos keresztül vitele szerint úgy is változó lesz.

Az empirikus próbák alapján alkalmazhatónak bizonyult anyagoknak nagyobb részét még meg is elemeztem, és végre, a mennyiben ezt a rendelkezésemre álló nyers anyag megengedte, porcellán- és kőedény-próbákat is készítettem belőlük.

Mint a táblázatosan összeállított kísérletekből kitűnik, a megvizsgált 24 anyag között van 8—9 olyan is, mely finomabb agyagárúk előállítására alkalmasnak mutatkozik.— Igaz, hogy néhányát csak feltételesen mondhattam annak, mivel a rendelkezésemre álló kísérleti anyag szerint nem ítéltettem meg, hogy osztályozásuk a gyakorlatban olcsón keresztül vihető-e? De ha ez által az alkalmazható riolitok száma csökken is, a szám szerinti eredmény még mindig eléggé kielégítő, különösen ha tekintetbe vesszük, hogy tapasztalások hiányában, minden kezemhez jutott anyagot válogatás nélkül megvizsgáltam. Kísérleteim célja különben is első sorban csak az volt, hogy kimutassam, miszerint a riolitok között tiszta anyagok is vannak, s hogy iparosaink figyelmét ezen eddig nem alkalmazott nyers anyagra fordítsam.

A megvizsgált anyagok között a hollóházi riolitek (2. és 3. sz.), a n.-mihályi riolit (14. sz.), a kolbásai és hollóházi (21. és 24. sz.) litoidit, továbbá a körmöczbányai riolit (22. sz.) mint legtisztábbak, első sorban jönnek tekintetbe. A kísérletek keretébe felvett kovapalák u. m. a radványi (19. sz.) és a pusztafalusi (20. sz.) mint kvarcz-pótlók fontosak.

A szepes-remetei földpát-málladékot (15. sz.) és a komlósi horzsaköves trachittufát (16. sz.) különösen azért tartom fontosnak, mert ezen anyagok már a természetben lazák és könnyen szétdőrsölhetők úgy, hogy ezen anyagok segítségével olcsóbb, összezsugorodott tárgyak, mint: kőanyagáru,

korsók, kövezetlemezek stb. őrlés nélkül is előállíthatók. A komlói trachit-tufa ezen felül még igen könnyen meg is olvad úgy, hogy azzal már igen alacsony hőmérséknél is kemény, kagylós törésű tárgyakat állíthatni elő: így pl. egy 60 s. r. hollóházi agyagból és 40 s. r. komlói trachit-tufából álló keverék a gázolvasztó-kemenczében már porcellánszerűvé és áttetszővé lesz.

Érdekesnek találom még azt is kiemelni, hogy ezen anyagok nagyobb része vegyi összetételre nézve mily közel áll az angol cornish stone összetételéhez. A cornish stone összetétele MALAGUTI elemzése szerint:

Kovasav	74.34 %
Timföld	18.40 «
Kalciumoxid és magnéziumoxid	0.24 «
Káliumoxid	6.00 «
Izzítási veszteség	0.96 «
	<hr/> 99.94 %

A riolitok alkalmazhatósága tehát ezen elemzések összehasonlításából is kitűnik.

Végre a nem eléggé tiszta színű riolitok, feltéve, hogy könnyen olvadnak, m. pl. a 4. 7. és 10. számú anyag, a palackkőveg gyártására is alkalmas nyersanyagot nyújthatnának.

* * *

Kísérleteim által ezek szerint be van bizonyítva, hogy a riolitok között tiszta, földpát- és kvarczból álló kőzetek előfordulnak, melyek a porcellán- és kőedény-gyártásban az agyagtömeg, valamint a máz előállítására használhatók. Ezen tény magában véve technológiai szempontból is érdekes, mint-hogy eddig — tudtommal — ily célokra ezen anyagot még sehol se alkalmazták; de különösen fontosak a riolitok hazai agyagiparunkra. A porcellángyártásra egyelőre nem is vagyok tekintettel. Ezen ipar meghonosítása a csehországi megállapodott gyárak konkurencziájával szemben, fejletlen, kezdetleges iparviszonyaink között oly nehézségekre akad még, hogy nem csodálkozhatunk, ha erre vállalkozó nem igen találkozik; — ezen célra csak is agyagiparunk fokozatos emelésével lehetne elérni.

Egyelőre csak azon nagy fontosságra akarok utalni, mellyel a riolitok kőedény-iparunkra bírnak. De hogy kőedény-iparunk helyzetét jobban megítélhessük, szükségesnek tartom a kőedény technológiáját röviden felemlíteni.

A kőedény kétféle és pedig megkülönböztetjük az u. n. puha vagy meszes kőedényt, mely gyakran 25—30 % meszet is tartalmaz és a kemény, angol vagy földpátos kőedényt, mely összetételében már inkább a porcellántömeg összetételéhez hasonlít és olvadási anyagul földpátot tartalmaz.

A meszes kőedény előnye, hogy a hozzá alkalmazott mészke vagy dolomitos homok őrlése aránylag olcsóbb a kvarcz és a földpát őrlésénél;

hogy az ily meszes kőedény égetéséhez aránylag alacsonyabb hőmérsék kell és hogy a puha, könnyen olvadó ólommázak repedés nélkül megmaradnak rajta. De ezen előnyei egyuttal hátrányai is. A meszes kőedény igen törékeny és máza késsel karczolható úgy, hogy ezen anyagból csak is az olcsó parasztárút készítik.

A kemény földpátos kőedény magasabb hőmérséknél készül és földpáttartalmú máza is kemény úgy, hogy az angol vagy inkább angol módra készített kőedény, mint tartós finom árú, a jobbmódú osztályokban talál fogyasztókat, sőt ezen árú wedgewood neve alatt, épen a magasabb körökben kedvelt.

Ha ezek után visszatérünk hazai kőedény-iparunk viszonyaira, azt fogjuk találni, hogy kőedény-gyáraink válságos helyzetben vannak. A belga és német gyárak — úgyszólván — már mind a kemény kőedény gyártására tértek át és elvonták a magyar gyárostól a jobbmódú fogyasztó közönséget úgy, hogy a magyar gyárak, melyek csak meszes kőedényt készítenek, csak az olcsó parasztárút állíthatják még elő. Igaz, hogy a magyar kőedénygyárak ezen árút Keletre is kiviszik, de ezen kivitelünk ezen esetben csak azt jelenti, hogy puha gyártmányunk saját hazánkban ki van szorítva a külföldi jobb minőségű árú által és, hogy durva gyártmányunk a szerényebb igényű Keleten talált még piacot; — de ezen piacot is veszélyezteti a német-országi konkurencia.

Szerbiában, mely eddig legjobb piacunk volt, nagyon is észrevehető a német konkurencia, különösen az ambergi gyár versenyez ott a magyar gyárakkal. A német gyárak azon előnyös helyzetben vannak, hogy áruikat a Dunán szállíthatják Regensburgtól egészen a szerb kikötő-városokig.

Az 1884. évben Szerbiában az országos kiállítás érdekében tett utazásom alatt volt alkalmam kereskedelmi viszonyainkat a Keleten tanulmányozni s kőedényiparunk helyzetét legjobban megvilágítja a következő megjegyzés, melyet több szerb kereskedőtől halottam: «Kőedényszükségletemet rendesen Németországból fedezem, a baj csak az, hogy a német gyárak nem győznek mindig a megrendeléseknek eleget tenni; hozzá a Dunán való szállítás is lassú s így megesik, hogy Budapesten is kell vásárolnom, ha készletemet hirtelen ki kell egészíteni, mert onnan egy-két hét alatt is megérkezik a megrendelt árú.»

Romániába kivitelünk a vámviszonyok által meg van nehezítve. És ha végre még tekintetbe vesszük, hogy az aldunai államokban az angol és belga gyárak a tengeren való olcsó szállítás által előnyben vannak, kőedény kivitelünk jövőjét veszélyeztettnnek kell, hogy mondjuk.

Kőedény-iparunk jövője — úgy vélem — csak az által volna biztosítható, ha gyáraink technikailag haladván, a belföldön is visszanyernék az elveszett piacot és a külfölddel szemben versenyképesek lennének. Kőedény-

gyárosaink eddig azzal mentegetik magukat, hogy kvarcz és földpát hiányában jobb árú előállítására nem térhetnek át. De a mint a fentebbi kísérleteimből kitűnik, Hollóházán és Telkibányán a gyárak mellett ott vannak a legjobb riolitok; Kőrmöczbányán is van tiszta anyag. E szerint hazánknak három legtekintélyesebb gyára azon helyzetben van, hogy a kemény kőedény gyártására áttérhetne és — igaz, hogy valamivel nagyobb őrlési és égetési költséggel — a modern igényeknek megfelelő árút állithatna elő.

Ha kőedénygyáraink ezen irányban haladván, a finomabb és magasabb hőfoknál égetett agyagárú gyártását elsajátították, talán fokozatosan a technikailag legtökéletesebb agyagárú, a porcellán előállítására is majd áttérhetnek.

*

Végül kedves kötelességemnek tartom megemlíteni, hogy a megvizsgált anyagoknak túlnyomó részét Dr. SZÁDECZKY GYULA gyűjtötte és közettenilag meghatározta. Fogadja tisztelt munkatársam szíves fáradozásáért és támogatásáért e helyen is köszönetemet.

