

Előadásomnak, eddigi 20 éves tapasztalatom rövid összefoglalásának célja:

meggyőzni mindenkit arról, hogy *fokozottabb, nagyobb ismeretű geológiai alapképzésre van szüksége annak, aki ökológiával kíván foglalkozni, mint aminővel most rendelkezünk,*

viszont a geologusoknak, agrogeologusoknak felette sok becses újmutatást ad a növénytakarónak chemiailag egyes érzékenyebb tagja.

Ezért kívánatos volna e *közös* vonatkozású részleteket, azok elmélyítése végett, az egyetemeken sokkalta *behatóbban* tárgyalni, hogy a fiatal tudományos generáció már rákészülve, alapismeretekkel felruházva, tegye meg jövőben már első lépéseit is.

Szeged, 1924 november 30.

A DOBSINAI AZBESZT ÉS FELDOLGOZÁSA.

A 8. ábrával.

ÍRTA: RAKUSZ GYULA DR.*

A történelmi Magyarország határain belül több helyről is váltak ismeretessé azbesztelőfordulások, kitermelésük azonban jelentéktelen voltak miatt sehohsem indulhatott meg, bár az utóbbi időben az azbeszt iparilag értékes és különösen a világháború folyamán keresett cikknek bizonyult. Csak a legutóbb Dobsinán történt próbafeltárások és kísérleti eredményeik jogosítanak annak feltételezésére, hogy ott rövidesen egy évekre terjedő azbesztbányászat fog létesülni.

A város mellett feltárt szerpentintömsz (a *Kälbel* és *Birkeln* dombok körzete) kőzetét töméntelen hasadék járja át, melyekben sokféle másodlagos képződmény fordul elő, nevezetesen az azbeszt (kri-zotil) is. Előfordulása annyira szembeötlő, hogy az élelmes dobsinai bányászok már 200 év előtt foglalkoztak az azbesztkitermelés tervével; a bányakönyv feljegyzései szerint u. is 1722-ben PETROVICS M. bejelenti, hogy a „ *Birkeln* dülő mélyén kőlenre fog kutatni“,¹ de kísérlete eredményéről semmi feljegyzésünk nem maradt. Azóta is többen felhívták a figyelmet a jóminőségű azbesztre a világháború során is, de komoly vállalkozás csak az utóbbi években indult meg, amikor a Birkeln alján egy kőbányát is nyitottak. A szerpentin előfordulásának geológiai körülményeivel és kőzettani vizsgálatával Közlönyünk más helyén² bővebben foglalkozván, ez alkalommal csak az azbesztre vonatkozó vizsgálataimat kívánom közölni.

A kőzet számos, szabálytalanul lefutó hasadékainak kitöltése főleg

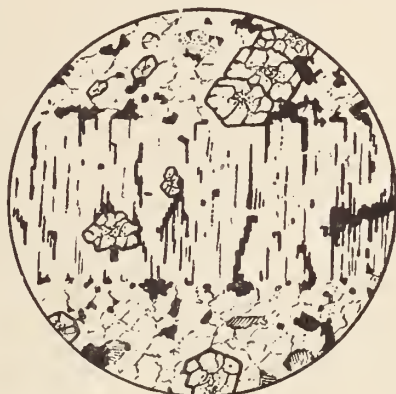
* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1923 október hó 3-án tartott szakülésén.

¹ MIKULIK J.: A bányá- és vasipar története Dobsinán. Budapest, 1880, p. 64.

² A dobsinai szerpentin. Földtani Közlöny. LIII. kötet. 1923, p. 73. — V. ö.

J. RAKUSZ: Studien an d. Granat von Dobschau. Centralblatt f. Min. etc. 1924, p. 353-

laterális szekréción útján történt, a világosszínű mellékkőzet u. is helyenkint feltűnően kevés vasat és magneziumot tartalmaz, míg néhol az erek falán egész magnetitbevonat található. A változatos érkitöltő ásványok közül (l. id. közleményemet) a *krizotil* a legnevezetesebb. Ha pikrolit vagy amorf Webskyit is van az érben, ezek közvetlenül a hasadék falára telepsznek, csak ritkább esetekben van belőlük vékonyabb réteg a krizotilér közepén is. 1—2 cm vastagságú azbeszterek elég közönségesek, de már 3 cm-es ritka. Ha az ér vastagabb, könnyen lehet a közetről akár tenyérnyi darabokat leválasztani. A krizotilszálak néha diagonálisan állanak az ér falára, amit utólagos hegynyomással kell magyaráznunk; többnyire kevésbé hajlottak, színük fehéres, sárgás vagy zöld, egymástól könnyen elválaszthatók és selymesen fénylő azbesztvattát adnak. Mikroszkópi vizsgálatukra csak a rostokkal párhuzamos csiszolatokat sikerült készítenem. Egyikükbe több elágazó azbesztér is került bele, melyek úgyszólván impregnálva vannak magnetittal (esetleg gránát is található bennük), mint azt az ábra mutatja; az erek szélén felhalmazódott magnetitból vékony rudacs-kák vagy oktaederes ikeresoportok nyúlnak be igen változatos módon az erekbe, amit azonban csak ez egyetlen kőzetdarabon tudtam szabad szemmel is megfigyelni. Az erek rostozottsága csak nagyobb nagyítással látható meg, a krizotil színe e csiszolatban vagy színtelen vagy halványbarna, az utóbbi esetben mindig erősebb vagy gyengébb *pleochroizmus* vehető észre, amit eddig tudomásom szerint még nem figyeltek meg ($c > b$, $c =$ halvány székfűbarna, $b =$ halványabb sárgásbarna vagy színtelen). A kioltódás egye-



8. ábra.
Krizotil összenövése magnetittal. Gránátok
a krizotil-érben is. Közönséges fényben.
Nagyítás 62 \times .

nes, $c = c$; ahol a rostok hajlottak (amit a közöttük levő magnetit oszloposkák elhajlása jól mutat), a kioltódás éles mezőkben különül el, vagy pedig hullámos. A vastagabb erekben tökéletlen, foltos is lehet a kioltás és anomális interferencia színek is láthatók, ami lehet esetleg kompenzáció következménye (csiszoláskor a rostok eltolódhatnak egymás fölé), bár az erek egészen homogénnek látszanak. Az opt. tengelysík mindig párhuzamos a rostok irányával; a tengelyszög eléggé változó, azonban minden valószínűség szerint nem a kompenzáció miatt, hanem a kémiai összetétel változása miatt, mert a barnás rostok tengelyszöge nagyobb, mint a színteleneké. Diszperzió: $\rho < v$.

A dobsinai azbesztet eddig még nem elemezték meg, ezért SCHERF EMIL vegyész-mérnök úr szíves segítségével a műegyetemi ásvány-földtani tanszék laboratóriumában egy 1·5 cm vastag, infiltrációs anyagtól mentes, halványzöld színű, friss érből vett anyag elemzését végeztem el, melynek eredménye a következő:

	Teoretikus összetétel
$d \frac{15^\circ}{15^\circ} = 2\cdot457^3$	
$Na_2O = 0\cdot08\%$	
$K_2O = 0\cdot04\%$	
$MgO = 40\cdot52\%$ 43\cdot48\%
$CaO = 0\cdot21\%$	
$SrO = —$	
$MnO = 0\cdot03\%$	
$FeO = 0\cdot28\%$	
$NiO = 0\cdot03\%$	
$CoO = —$	
$Al_2O_3 = 1\cdot91\%$	
$Cr_2O_3 = 0\cdot08\%$	
$Fe_2O_3 = 0\cdot70\%$	
$SiO_2 = 41\cdot45\%$ 43\cdot48\%
$TiO_2 = 0\cdot06\%$	
$H_2O (105^\circ\text{-ig}) = 1\cdot10\%^3$	
$H_2O^4 = 13\cdot44\%^3$ 13\cdot04\%
Összesen	99\cdot93\% 100\cdot00%

Az elemzés komponensekre való átszámításától eltekintek, mert elméleti ismereteink mai állása szerint még nem tudjuk eldönteni a sesquioxidok hovátartozását, nem tudjuk, hogy szennyezések vagy pedig egy izomorf szilikát (klorit?) alkatrészeit teszik-e.

A rostok végét feltárás előtt levágtam, ahogy BRAUNS ajánlja. Megemlítendő, hogy a szétfoszlatott krizotil folyssavval igen könnyen, pillanatok alatt táródott fel. A 105°-on szárított anyag 1·10% higroszkópos vízből 10 nap alatt 0·77%-ot újra felvett.

Ez elemzés alapján az ásvány tiszta krizotilnak minősíthető. Nem is az anyag tisztátlansága, hanem az erek vékonysága és ritkasága miatt nem használták ki eddig az előfordulást, a feldolgozott

³ Középtértékek.

⁴ A kötött víztartalmat súly szerint igyekeztem meghatározni platinalamezzel bélelt káliscsöben. Dacára annak, hogy az izzítás egy óráig tartott, maximálisan csak 11·80% vizet sikerült kihajtani. Ezért ugyanezt az anyagot platinatégelyben súlyállandóságig izzítottam. Az eredmény tényleges víznek számítható, mert az oxidáció már előbb a súlyszerinti vízmeghatározásnál következett be.

kőzetanyag legjobb esetben 4 súlyszázalék tisztított azbesztet ad, az átlag csak 2—3%. Azonban a kőzet azbeszttartalma elég egyenletes és a legújabbban végzett próbafeltárások szerint a Kälbel-domb kőzete jobb eredményeket sejtet, ez indította a vállalkozókat arra, hogy mintegy 200.000 m²-nyi területet lefoglaljanak a Wolfsseifen és Nirnsgrund között és hogy tökéletes szeparáció elérésére *kísérleti telepet* állítsanak fel a Birkeln tövében. A kísérletek éveken át folytak STEMPER SAMU gépészmérnök vezetése alatt, míg végre sikerült egy megfelelő eljárás felfedezése, mely a bányászatot még ezen aránylag csekély azbeszttartalom mellett is rentabilissá teheti.

A szerpentint kézi erővel, ritkábban (főleg a gránátos kőzetet) robbantással is fejtik. Az azbeszttartalmú darabokat malomban zúzzák és szeparálják, légfúvással tisztítják és a szálak hosszúsága szerint osztályozzák. Ily módon sikerült is teljesen tiszta, *vattás* azbeszt előállítására, melynek szilárdsága azonban nem volt kielégítő, minthogy a mechanikai behatásra a szálak javarésze megtört. Csak újabb kísérletezés után sikerült STEMPER mérnöknek oly szeparáció összeállítására, mely nem vattás, hanem *szálas* (mechanikailag nem deformált) azbesztet szolgáltat. Az ilyen azbesztből előállított 10%-os (90% cement) azbesztpalalemez hajlítási szilárdsága igen nagy: 540 kg/cm², míg az előbbi vattás azbesztből készülté hasonló körülmények között csak 190 kg/cm² volt. Most már a másfélmilliméteres azbesztróstkát is szálasan tudják szeparálni. E biztató eredmények alapján a tulajdonosok (Rotschild-Guttman-Konzern, Wien) tervbevétték egy nagy telepet a szomszédos Wolfsseifen völgyben való felépítését. Egyelőre a termelt kismennyiségű azbeszt ugyane társulat puhói fedőpalagyrájában kerül feldolgozásra. A malomból kikerülő szerpentintörmelék kis hányadát egy bécsi cég műkögyártásra használja fel, a többi hányóra kerül, bár a finom szerpentinliszt ipari értékesítésével szintén kísérleteznek.

SZARMATAKORÚ CSIGAFÁUNÁK A MÁTRA MEG A BÜKK ALJÁBÓL.

Írta: SÖMEGHY JÓZSEF DR.*

Dr. PÁLFY MÓRIC főgeológus és dr. SCHRÉTER ZOLTÁN osztálygeológus urak a Mátra-, meg a Bükk-hegység harmadkorú lerakódásai-ból csigafaunákat gyűjtöttek s szivességükből ezek hozzám kerültek földolgozásra. Sámsonháza, Gyöngyösszücsi, Mikófalva, Felsőtárkány községek határából valók az alább ismertető faunák s mivel szorosabb rokonságban állanak egymással, együtt tárgyalom azokat.

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1924 október 1-i szakülésén.