

NÉHÁNY BÜKKHEGYSÉGI TERRA ROSSZA RÖNTGENVIZSGÁLATA

BIDLÓ GÁBOR*

A kőzetek kémiai mállását tanulmányozva vizsgáljuk az egyes kőzetalkotó ásványok tartósságát is. A tartósság megállapítására pedig szükséges a málláskor keletkezett ásványtársaságok vizsgálata.

Az aránylag rövidebb idő óta tartó mállást jól tanulmányozhatjuk az eruptív területekben található nyirok vizsgálatával (1). A földtani múltban történt mállást ilyen közvetlen módszerrel azonban nem tanulmányozhatjuk, mert a keletkezett mállástermékek azóta rég elkerültek az eredeti kőzet felszínéről, többször áthalmazódtak és így ásványos összetételük mindinkább megváltozott. Csak a legállandóbb ásványok maradhattak bennük meg változatlanul. Ilyen esetek vizsgálatánál különös gonddal kell ügyelni arra, hogy a vizsgálandó minták ne keveredjenek fiatalabb mállástermékekkel, ami az eredményt befolyásolná.

Ezért nagy kiterjedésű mészkőterületekről származó terra rosszákat vizsgáltunk. A terra rossza alapanyaga B a l l e n e g g e r szerint (2) a szél által a tengerbe fújt vagy a vízfolyások által a tengerbe szállított, mészanyaghoz elegyedő hordalék, tehát egy régebbi földtani korban lejátszódott mállás terméke. Ez azután a mészkövek felszíni oldódása során újabb mállási folyamatok hatására veszi fel jelenlegi maradéküledék jellegét. B a l l e n e g g e r véleménye alapján a terra rossza tehát két szárazföldi mállási cikluson ment át, benne tehát csak a legállandóbb ásványok maradhattak meg.

Egyelőre a Bükkhegység ÉK-i részéről származó minták kerültek vizsgálatra. Ezek igen változatos ásványos és kémiai összetételűek, annak ellenére, hogy aránylag elég egységes felépítésű területről származnak. Ezenkívül elkészült egy sósavban feloldott mészkő oldási maradékának összehasonlító vizsgálata is.

A minták ásványos összetételét röntgenelemzési eljárással (D e b y e—S c h e r r e r felvétellel) eredeti mintából dúsítás nélkül vizsgáltuk. Ennek az eljárásnak hátránya, hogy csak az aránylag nagy (4—5%) mennyiségben jelenlévő ásványokat mutatja ki. Az egyes fontosabb kőzetalkotó ásványok állandóságára így is lehet következtetni. A kémiai vizsgálatoknál a szilikát elemzés »ipari módszereit« követtem (3). Az egyes minták kémiai összetételét a 351. oldalon lévő táblázat mutatja:

A táblázat adataiból látható, hogy a minták átlagban 10%-on aluli Fe_2O_3 -t tartalmaznak. Azonban ez a vasmenyiség is lehetetlenné teszi rézantikatód cső esetében a közvetlen röntgenfelvételt és így a mintákat előbb vastalanítani kellett.

A vastalanításra több módszer áll rendelkezésre. Így a bauxit ásványainak mennyiségi meghatározásához V e n d e l M. dolgozott ki igen fontos sósavas vastalanítási módszert (4). Mivel a sósav a vasásványokat és a mészkövet teljesen elbontja, de megtámadja az allitos ásványokat is, ezért egy régebbi, 1949-ben bevezetett, vas-

* Előadta a Magyar Földtani Társulat 1954. január 13-i ülésén.

	B. 1	B. 5	B. 6	B. 7	B. 8
SiO ₂	12,02	35,07	53,28	58,07	6,53
Al ₂ O ₃	12,40	18,23	25,11	18,62	7,25
Fe ₂ O ₃	2,47	9,32	8,23	7,48	1,56
CaO	37,47	13,80	1,70	0,82	39,58
MgO	0,33	5,21	4,34	0,22	2,43
Izz. v.	35,48	15,10	8,18	12,70	39,27
Összesen :	100,17	96,73	100,84	97,91	96,62

talantási eljárást alkalmaztani. A vastalanítandó anyagot 300 ml 10%-os oxálsav oldatban vízfürdön melegítjük. Előnye a módszernek, hogy hosszabb ideig tartó melegítés sem támadja meg az allitos ásványokat. Hátránya, hogy mésztartalmú anyagok esetén a keletkező kalciumoxalát vonalai igen erősen zavarnak, mert az agyagásványok 1—2 igen jellemző vonalával esnek össze.

A vastalanított mintákról készült röntgenfelvételek szerint az uralkodó ásványos elegyrész a kvarc, emellett hidrargillit is található. Az egyéb ásványok közül illitet vagy kaolint találtam meg egy-egy mintában. A minták előkészítésével, fajsúly szerinti dúsítás stb. kimutathatók az esetleg kisebb, 5% alatti mennyiségben jelenlévő ásványok is. Enélkül a természetes kőzet alkotórészei közül a 2 mállási cikluson keresztülment ásványokból csak a kvarcot mutatta ki a röntgenfelvétel. Lehetséges azonban, hogy már ez is a mállás folyamán képződött, mint a többi ásvány.

A minták részletes vizsgálati eredményei

B. 1. A csikorgói oldalról származik, a fekvőjét fekete fehér sávok, felső karbon alsó perm korú mészkő alkotja (5). A Látókövekhez vezető út egyik elágazásánál található. Vörösés színű, kemény, de azért jól karcos anyag. Törési felületén nagyító alatt sötétlila foltok és csillogó kalcitkristályok láthatók. Az eredeti anyag sósavval leceppentve pezseg. A vastalanított mintáról készített felvételen csak az uralkodó kvarc és a hidrargillit vonalai láthatók a kalciumoxalát vonalain kívül.

B. 5. sz. minta. A Barátságkert nevű részről származik a Lillafüredre vezető piros jelzésű turista út mellől. Lilás színű, könnyen széttörhető anyag, kisebb fehér foltokkal. Belseje rétegzett. Nagyító alatt rozsdáskérgű, felismerhetlenségig elmállott ásványok láthatók. Az anyag sósavval leceppentve pezseg. A vastalanított mintáról készült röntgenfelvételen 10 vonal jelent meg. Önálló vonallal szerepelt az illit, hidrargillit és kvarc. Igen érdekes, hogy a felvétel 3 vonala összeesik a krisztobalit 3 legjellemzőbb vonalával. Ezek közül az egyik a krisztobalitnak legerősebb vonala és ezt az összehasonlító minták közül egyetlen ásvány sem mutatja. A másik kettő származhatik esetleg hidrargillitől is. Ezek alapján a minta a B a l o g h K. (6) által említett középső anizusi eruptívum felszinen elnállott darabja.

B. 6. sz. minta. Az előbbi minta lelőhelyétől számítva kb. 20 lépésre található, vörösbarna színű, földes külsejű anyag. Kézzel könnyen morzsolható. Nagyító alatt is egyneműnek látszik. Sósavban nem pezseg. A röntgenfelvétel a kvarc igen erős vonalai mellett a kaolinnak néhány vonalát mutatja. A felvételen következik, hogy a kvarc mennyisége a mintában több, mint a kaoliné. Úgy ennek a mintának, mint az előbbi mintának a fekvőjét középső anizusi mészkő alkotja.

B. 7. sz. minta. Mályinka község DDK-i felét nagyrészt borító terra rosszából származó minta. A környéken lévő szálban álló kőzetek alsó triász korúak. Magában a mintában beágyazva fekete, fehér-sávok felső karbon alsó perm korú mészkődarabokat lehet találni. A minta tipikus holocén összehordott terra rossa. Összehordottsága abból is látszik, hogy a mintából egy erősen kopotatt *Ostrea* héj is előkerült. Nagyító alatt apró, limonittal erősen bevont ásványszemcsék, valószínűleg kvarc-szemcsék találhatók. Sósavval nem pezseg. A röntgenfelvétel túlnyomó kvarc jelenlétét mutatja hidrargillit mellett.

B. 8. sz. minta a Jávorlegről származik. A Jávorkútról Ómassára vezető szerpentin (gyalogút) a Jávorhegy DK-i részét érinti. A minta a Jávorhegy ezen a részén talált világos, rózsaszínes mészkő. A repedések mentén rozsdás foltok és apró csillogó kalcitkristályok láthatók. A minta sósávvval leceppentve igen élénken pezseg. A fekvője szürke színű alsó triász mészkő. A mintából sajnos röntgenfelvétel már nem készíthetett.

B. 11. sz. minta a Köpüskőről származó fehér triász mészkő. A mészkövet 1%-os sósavban oldottam és az oldási maradékot vizsgáltam. A kvarc és a kaolin vonalait sikerült benne kimutatni.

Az öt minta vizsgálati eredményét általánosítva megállapíthatjuk, hogy a terra rossza leggyakoribb ásványa a kvarc. Ez az eredmény összhangban áll H a r r a s s o w i t z munkájával (7), valamint C. R o b b i n s — W. D. K e l l e r dolgozatával (8). A kvarc a terra rosszában és mészkövek oldási maradékaiban olyan helyen is megtalálható, ahol eruptív kőzet a közelben nincs. Ezért elfogadhatjuk B a l l e n e g g e r, L e i n i n g e n és S t i n y (9) magyarázatát, hogy a terra rosszák alapanyaga lerakódott mészsav közé került terrigén anyag.

A hidrargillit jelenlétét ugyancsak említi H a r r a s s o w i t z is. R o b b i n s és K e l l e r munkájában az allitos ásványok említése hiányzik, valószínűleg az oldásnál használt tömény sósav feloldotta azokat.

Az oldási maradékból R o b b i n s és K e l l e r az illitet találta a kvarc után a leggyakoribb ásványnak. Az általani vizsgált mintákban illitet csak egy esetben sikerült kimutatnom önálló vonalai alapján. Ugyancsak egy esetben találtam kaolint. Ez utóbbit R o b b i n s és K e l l e r főleg a nem tengeri eredetű mészkövekben találta meg, azonban a köpüskői triász tengeri mészkő is tartalmazza.

A B. 5. sz. mintában kimutatott krisztobalit vonalak illit és hidrargillit mellett további tanulmányt igényelnének. A megjelenő vonalak éppen a krisztobalit legerősebb és legjellemzőbb vonalai. A helyszíni megfigyelések alapján lehetséges, hogy a B a l o g h K. (6) által említett, a minta származási helyétől kb. $\frac{1}{2}$ km-re lévő Válint keresztelnél talált oligoklász porfirrit előfordulás, amely az anizusi rétegbe van beágyazva és kihengerelődve, egy újabb és még távolabbi előfordulását jelzi.

Ö s s z e f o g l a l v a az elmondottakat, láthatjuk, hogy a bükkhegységi terra rosszában és mészkőoldási maradékban uralkodó ásvány a kvarc, előfordul azonban még hidrargillit is. Az agyagásványok előfordulása alárendeltebb.

IRODALOM — LITERATUR

1. V a d á s z E.: Adatok a laterites mállás kérdéséhez. Földt. Közl. 1951. 365—373.
2. B a l l e n e g g e r R.: A Föld és a tenger. Budapest, 1953—3.
3. C s a j á g h y G.: A szilikát-analitika jelenlegi állása. Magyar Kémikusok Lapja, 1953.
4. V e n d e l M.: Adatok az allitos agyagásványok tömegviszonyainak megállapításához. A Magyar Földtani Vizsgálatok új eredményei. 1952.
5. S c h r é t e r Z.: A Bükk hegység geológiája. Földt. Int. Évi Jel. 1943.
6. B a l o g h K.: Hámor környékének triász rétegei. Földt. Közl. 1951.
7. H a r r a s s o w i t z H.: Handbuch der Bodenlehre. B. III.
8. R o b b i n s, C.—K e l l e r, W. D.: Journ. of Sed. Petr. 22. No 3.
9. L e i n i n g e n, W.: Chemie der Erde. B. IV. Jena, 1930.

Рентгеновское исследование остатка растворения некоторых видов известняка в горах Бюкк в Венгрии

Г. Бидло

Автор анализировал остаток растворения 4-х образцов terra rossa и одного образца известняка методом Debye-Scherrer. Предварительно он удалил содержание железа образцов посредством $C_2H_2O_4$, частью посредством HCl , но не разделил растворимые в них минералы по их удельному весу.

В исследованных образцах чаще всего встречается кварц, а в нескольких образцах гидраргиллит. В некоторых образцах нашлись и каолин и иллит.

Röntgenographische Untersuchung von Lösungsresten einiger Kalksteine aus dem Bükk-Gebirge.

von G. BIDLÓ

Der Verfasser untersuchte die Lösungsreste von 4 Roterde-Proben und einer Kalkstein-Probe aus dem nordöstlichen Teile des Bükk-Gebirges. (Verfahren Debye-Scherrer.)

Die Proben wurden vor der Untersuchung teils mit Oxalsäure, teils mit Salzsäure von ihrem Eisengehalt befreit. Eine Anreicherung der Schwerminerale fand hierbei nicht statt. Das wichtigste und in grösster Menge gefundene Mineral war Quarz. Bei manchen Proben wies die Debye-Scherrer Aufnahme — nebst in kleinen Mengen auftretenden Hydrargillit — auch für Kaolin bzw. Illit charakteristische Linien auf.

Analyse aux rayons X du résidu insoluble de quelques calcaires de la montagne Bükk

par G. BIDLÓ

L'auteur a examiné aux rayons X, en se servant du procédé de Debye-Scherrer, le résidu insoluble de 4 échantillons de terra rossa et un échantillon de calcaire, provenant de la partie NE de la montagne Bükk. Il a enlevé le fer contenu dans les échantillons en partie avec de l'acide oxalique et en partie avec de l'acide chlorhydrique, mais il n'a pas séparé les minéraux selon leur poids spécifique. Le minéral le plus répandu est le quartz. Dans quelques échantillons il y avait aussi de l'hydrargillite. Dans quelques échantillons il a trouvé aussi de la kaolinite et de l'illite.