

A KÁLIMETASZOMATÓZIS SZEREPE A NYUGAT-MÁTRAI KÖZETKÉPZŐDÉS B E N

Káliföldpátosodás és glaukonit-képződés

Dr. KUBOVICS IMRE*

(6 ábrával, I–IV. táblával)

Összefoglalás: A nyugat-mátrai Hidegkút-hegy környékén hosszantartó és változatos endometavulkanitosodás ment végbe, amelynek eredményeként jelentős tömegű andezitogén kálitrachit keletkezett. Az ásványos összetétel alapján két nagy fázis különíthető el: a) kálimetaszomatózis és b) hidrotermás kovásodás. A nagyobb hőmérsékletű kálimetaszomatózis főleg három alkaliszilikát: szanidin-adulár, glaukonit-szeladonit és zeolit képződésében nyilvánult meg. A kisebb hőmérsékletű második fázis SiO_2 -változatokat: kvarcot, üregkítőltő kalcedonféléket eredményezett.

Az endometamagmás andezitogén kálitrachit és a hasonló adulárosodott kőzetek O_{Fe} -értéke a hemiortomagmás alkálilikőzetekhez, továbbá az eredeti vagy a környező savanyú-bázisos ortomagmás kőzetekhez viszonyítva kiemelkedő. Részben ebből adódik a szanidinesedés-adulárosodás és a hasonlóan nagy O_{Fe} -értéket igénylő glaukonitképződés kapcsolata.

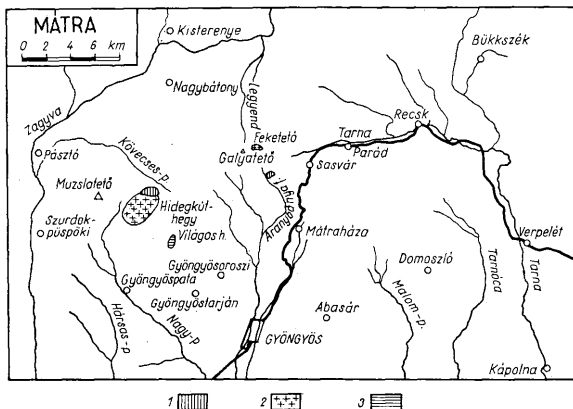
A Tóthegyes—Hidegkút-hegy—Nyikom—Muzsla félköralakú vonulattal határolt terület jelentős részét a kiterjedt kálimetaszomatózis és hidrotermás hatás eredményeként különböző metavulkanitváltozatok — főleg andezitogén kálitrachitfélék — építik fel (K u b o v i c s I. 1959, 1962). Az átalakulás kiterjedését és intenzitását elsősorban az oldatvándorlás irányát is meghatározó fő szerkezeti vonalak, továbbá az ásványos összetétel és a sajátos közetszövet szabták meg.

A fenti terület legidősebb felszíni képződménye a K—Ny-i törésvonal mentén felbukkanó tortonai plagioklász-riolittufa. A felette települő középső vulkáni csoportot változatos kifejlődésű andezit—andezittufa-összlet (bronzitos piroxéndezit, augit-alapanyagú andezit, üreges és mikroandezit) képviseli. Legerősebb elváltozás a plagioklász-riolittufán és különösen az üreges andeziten észlelhető.

Magyarország első trachitlelőhelye (tokaji-hegységi Gyepü-hegy, Kánya-hegy) P á l f y M. (1927) nyomán vált ismeretessé. Részletes vulkanológiai vizsgálata ásvány—közettani jellegének, és a kárpáti vulkáni övön belüli helyzetének tisztázása, továbbá a kálitrachit elnevezés S z é k y n é F u x V.—H e r r m a n n M. (1951) nevéhez fűződik. A Mátrában ez idő szerint három kisebb kálidús terület ismeretes (1. ábra): 1. Az aranybányafolyási metaszomatizált szericites középső riolittufa (K i s s J. 1958), 2. a feketetői kálitrachit (V a r g a Gy. 1959) és a hidegkút-hegyi—aranyosbérci andezitogén szilikokálitrachit (K u b o v i c s I. 1959), de ide sorolható a világos-hegyi „elbontott” és kovás „andezit” (V i d a c s A. 1962), továbbá a gyöngyösoroszi II. sz. fúrás egyes szintjeinek alkálidús vulkanitja is (K u b o v i c s I. 1964).

* Előadta a MFT Ásványtan-geokémiai szakcsoport 1964. november 30-i szakülésén. (Készült az ELTE Közettan-Geokémiai Tanszéken és a MTA Geokémiai Kutató Laboratóriumában.) Kézirat lezárva 1965. ápr. 7.

Összetétele az eltérő keletkezési viszonyokból adódóan változó (I. I. táblázat). Noha részletes ásvány—kőzettani vizsgálatuk ez idáig még hiányos, az eddigi adatok alapján is már megállapítható, hogy az alkálisilikátokat túlnyomóan illit—szericit (Gyöngyösoroszi 2. sz. fúrás, Aranybányafolyás) vagy adular és szanidin képviseli.



I. ábra. A mátrai metamagmás kálitrachitok elterjedésének térképe. 1. „Metaszomatizált” középső plagioklaszriolittufa, 2. Andezitogén kálitrachit, 3. Alkálidús „kovás” és „elbontott andezit”

Рис. 1. Схематизированная карта распространения метаматматических калиевых пород в горах Матра. 1. «Метасоматизированные» средние плагиоклазоворидольные туфы, 2. Андезитогенные калиевые трахиты, 3. Высокощелочные «кремнистые» и «разложненные андезиты»

I. táblázat

Andezitogén és dácitogén kálitrachitfélék kémiai összetétele

	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %
SiO ₂	65,25	65,20	65,93	68,75	57,76	61,57	67,92	66,24	66,22
TiO ₂	0,70	0,94	0,60	0,71	0,84	0,90	0,16	0,22	0,37
Al ₂ O ₃	14,23	14,96	16,54	13,94	19,29	14,99	15,39	16,90	15,58
Fe ₂ O ₃	5,04	3,22	3,35	3,27	6,41	6,64	3,18	2,28	5,29
FeO	0,33	0,22	0,13	0,58	0,13	0,25	0,14	0,32	0,33
MnO	0,00	0,00	0,03	0,03	nyom	0,02	0,11	0,06	0,01
MgO	0,27	2,03	0,25	0,06	0,46	0,96	nyom	0,21	0,17
CaO	0,71	0,40	1,41	1,18	0,39	0,58	0,61	0,82	0,27
Na ₂ O	3,56	0,48	2,25	4,36	2,62	0,97	0,57	1,43	0,39
K ₂ O	6,07	9,67	6,00	2,38	7,82	11,07	11,27	9,06	10,02
H ₂ O ⁺	0,83	0,47	1,45	1,20	0,93	0,66	0,22	1,59	—
H ₂ O ⁻	2,08	2,82	1,97	3,16	3,31	—	0,65	0,53	—
CO ₂	0,19	0,00	—	—	—	1,13	nyom	nyom	—
F ₂ O ₃	0,71	0,10	0,15	0,20	nyom	nyom	0,06	0,15	0,07
Izz. v.	—	—	—	—	—	—	—	—	1,05
Össz.	99,97	100,51	100,12	99,82	99,96	99,74	100,28	99,81	99,77
O _{Fe} -érték ..	30,55	29,27	51,54	11,28	98,62	55,12	46,86	14,25	32,06

1. Andezitogén szilikokálitrachit. Nyugat-Mátra, Hidegkút-hegy. Elemző: dr. Simó B.—Kovács B.-né.
2. Kálitrachit Közép-Mátra, Feketető (Galyatetőtől K-re). Elemző MÁFI (Varga Gy. nyomán).
3. „Elbontott andezit” Nyugat-Mátra, Világostól D-re. Elemző: Csajághy G. (Vida és A. nyomán).
4. Kovás andezit Nyugat-Mátra. Világos csúcsától 750 m-re KDK felé. Elemző: Tolnay V. (Vida és A. nyomán).
5. „Hidroandezit”. Közép-Mátra, Aranybányafolyás. Elemző: Guzy K.-né (Kiss J. nyomán).
6. Alkálitrachit Tokaji-hegység, Kányahegy. Elemző: Földváriné Vogl M. (Székyné Fux V.—Herrmann M. nyomán).
7. Andezitogén kálitrachit, Tokaji-hegység, Nagyszávacsúcs 487 m. Elemző: Tolnay V. (Vargáné Máthé K. nyomán).
8. Andezitogén trachit Tokaji-hegység, Torpa-völgy. Elemző: Tolnay V. (Vargáné Máthé K. nyomán).
9. Adulárosodott „kvarcos andezit” Nagybánya, Morgógerinc. Elemző Emszt K. (Pálffy M. és Giuscá nyomán).

A metasomatózis-hidrotermás hatás az általánosan elterjedt SiO_2 -változatokon kívül főleg három alkáliszilikát: szanidin-adulár, glaukonit-szeladonit és zeolitképződésben nyilvánult meg.

A plagioklász-riolittufa alkáliatartalmában lényeges változás nem történt. A különböző mérvű kovásodás (kvarcosodás) mellett a biotit viszonylag üde, a plagioklász és a horzsaköves anyag azonban átalakult szanidinné, illetőleg adulárrá és részben zeolittá.

A riolittufa feletti andezitogén szilikokálitrachit ásványos és kémiai összetétele az átalakulási foktól függően erősen változik. Lényeges elegyrészei az ingadozó mennyiségű kvarcon, ill. SiO_2 -változatokon kívül: a káliföldpát — főleg szanidin, kisebb mennyiségben adulár — és glaukonit-szeladonit.

Spencer (1930, 1937), Chaisson (1950), Bambauer—Laves (1960) vizsgálatai szerint a szanidin és az adulár között optikailag fokozatos átmenet van. Az adulárnak a keletkezési viszonyoktól függően többféle változata ismeretes. Alling (1923), Barth (1928, 1929) és Köhler (1948) optikailag monoklin, valamint triklin adulárt különböztetett meg. Chaisson a kisebb (1—2 mm-es) szemcséket az optikai sajátságok alapján tisztán monoklin rendszerűnek találta. Megfigyelése szerint a 3 mm-nél nagyobb kristályok kioltási szöge a szemcse belseje felé fokozatosan csökken. Ebből arra következtetett, hogy az eredetileg monoklin ásvány közösleges hőmérsékleten stabilabb triklin módosulttá alakul át. Ezáltal tehát egy szemcsén belül is kialakulhat a változó kioltási szögű, „kevert” optikai viselkedésű (monoklin-triklin) adulár. Mivel az optikai sajátságokat a K : Na aránya lényegesen befolyásolhatja, nagyon valószínűnek látszik, hogy a szanidin-adulár, illetőleg az aduláron belüli további átalakulás a fokozatos K-beépülés és Na-kilépés következménye.

A Hidegkút-hegyi környéki andezitogén kálitrachit másodlagos porfiroz káliföldpátja a $0-25^\circ$ $2V\alpha$ -érték alapján túlnyomóan kis hőmérsékletű szanidinnak bizonyult. Fenokristályos adulár ritkább, csak az erősebben átalakult változatokban mutatható ki, de az alapanyag és különösen a savanyú horzsakő (plagioklász-riolittufa) lebontása során gyakran jelentős mennyiségben keletkezik.

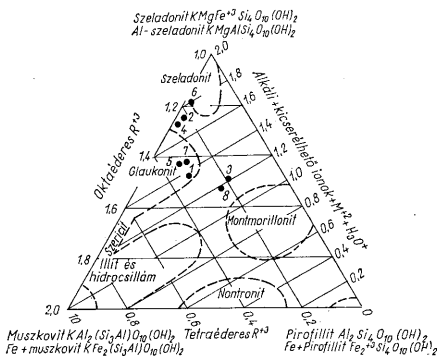
Az eredeti földpátkristályok ikerlemezszerűsége és zónássága a metasomatózis következtében eltűnt, s a neutrális-bázisos plagioklászok teljes egészében inhomogén, foltos kioltású szanidinné alakultak át (I. tábla, 1.). Mivel az inhomogenitás csökkenésével az optikai tengelyszög általában növekszik, nagyon valószínűnek látszik, hogy fokozottabb metasomatózissal, azaz a Na kiszorításával a szanidin adulárosodik. A hőmérsékletcsökkenés mellett elsősorban ezzel magyarázható, hogy egyes ércterületek közvetlen közelében (Körmöcbánya, Gutin hegység, továbbá a hidrotermákkal erősen átjárt Tokaji-hegység) (V. Máthé K. 1961) gyakran a csaknem teljesen Na-mentes, $30-56^\circ$ -os tengelyszögű adulár válik uralkodóvá.

Giuscá az elsőként Pálffy M. által ismertetett (1915) nagybányai (morgógerinci) kvarcandezitben a plagioklász közvetlen adulárosodását észlelte. Megállapítása szerint — az alapanyag apró rombuszos átmetszetű, monoklin kristályaival ellentétben —

a plagioklász utáni adular triklin rendszerű, de optikai viselkedése, különösen a $2V$ α -értéke a szanidínre emlékeztet. Ezzel szemben B ö h m e r, M. (1961) a kőrmöcbányai metasomatikus kálitrachit 20° – 30° -os tengelyszögű káliföldpátját — amelynek az optikai tengelysíkja a (010)-tól kissé eltért — szanidinnel határozza meg. Mindez arra utal, hogy a szanidín—adular elhatárolása nem egységes és e kérdés még távolról sem tisztázott. Mivel a két káliföldpát kémiai összetétele és optikai sajátosságai között folyamatos átmenet van, B ö h m e r, M. felfogásának megfelelően az optikai tengelyszög alapján való elkülönítés látszik a legrealisabbnak.

A káliföldpátosodás jellegét, irányát a hőmérsékleti viszonyok és a felszálló oldatok fizikokémiai sajátosságai mellett az eredeti plagioklász kémiai összetétele is befolyásolhatja. Részben ebből adódhat a nagybányai, továbbá a telkibányai és a mátrai andezitogén kálitrachit közötti különbség, ami a kőzet kémiai összetételében, elsősorban a K : Na arányában is tükröződik.

A szanidín-adular mellett a Mátrában az egyéb alkáliszilikátokat főleg glaukonit-szeladonit képviseli. A glaukonit és a szeladonit elhatárolásában hosszú ideig zavar uralkodott. Általában az Al-mentes glaukonitváltozatot tekintették szeladonitnak, de ez az elv nem érvényesült következtesen. H e n d r i c k s és R o s s (1941) szerint a szeladonit több Mg-t és Si-t tartalmaz, mint a glaukonit. A Mg ionszáma — a glaukonit 0,35—0,45 szélső esetben 0,26—0,52 értékével szemben — többnyire 0,61—0,71, ill. 0,52—1,05 között van. A Si-ban hasonló eltérés tapasztalható. A glaukonit 3,44—3,84, leggyakrabban 3,65 Si-ionszáma a szeladonitban 3,85—4,0-ra, általában 3,91-re módosul, tehát a

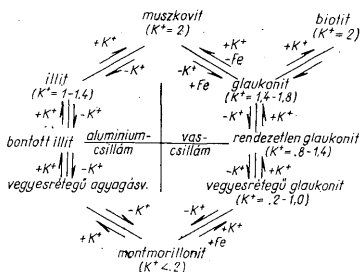


2. ábra. A különböző képződményekből származó glaukonit-félék helyzete a Y o d e r — E u g s t e r-féle diagramban. 1. Glaukonit foszfátitból, Balatonfelvidék, Pécsely, 2. Glaukonit-szeladonit üledékes karbonátos mangánércből, Bakony hegység, Úrkút, 3. Glaukonit márgából, Bakony hegység, Bakonybél, 4. Glaukonit cocén mészkőből-márgából, Tokod, 5. Glaukonit oligocén (rupéli) agyagmárgából, Bükk hegység, Eger, 6. Szeladonit andezitből (alsó szint), Ny-Mátra, Ágasvár, 7. Glaukonit andezitből (középső szint), Ny-Mátra, Ágasvár, 8. Glaukonit üreges andezitből (középső andezitcsoport), Ny-Mátra, Hedyeshegy — Julesheldy

Рис. 2. Положение разновидностей глауконита — происходящих из разных образований — в диаграмме Йодера—Ойгстера. 1. Глауконит из фосфатитов. Балатонское нагорье, Печель, 2. Глауконит — селадонит из осадочной карбонатной марганцевой руды. Горы Баконь, Уркут, 3. Глауконит из мергелей. Горы Баконь, Баконьбель, 4. Глауконит из эоценовых известняков и мергелей. Токод, 5. Глауконит из олигоценых (рупельских) глинистых мергелей. Горы Бюкк, Эгер, 6. Селадонит из андезитов (нижний горизонт). Западная Матра, Агашвар, 7. Глауконит из андезитов (средний горизонт). Западная Матра, Агашвар, 8. Глауконит из незрелых андезитов (средняя группа андезитов). Западная Матра, Хедьешедь — Юлешельдь

tetraéderen belüli helyettesítés igen alárendelt. Yoder, R. S. és Eugster, H. P. (1955) szerint a két ásvány az oktaéderes és tetraéderes koordinációjú R^3 , valamint a kicserélhető ionok mennyisége alapján különíthető el (2. ábra).

Ezen az alapon az ágasvári hipomagmás glaukonitisor mélyebb szintbeli kifejlődése $[K_{0,79}, Na_{0,08}, Ca_{0,08}, Fe^{++}_{0,26}, Fe^{+++}_{0,83}, Al_{0,96}] (Al_{0,19}, Si_{3,85}, O_{10}) (OH)_2$ még szeladonitos összetételűnek adódik, de az alsó andezit középső és felső közetszintjében $[(K_{0,55}, Na_{0,08}, Ca_{0,19}) (Mg_{0,40}, Fe^{++}_{0,17}, Fe^{+++}_{0,77}, Al_{0,59}, Ti_{0,02}) (Al_{0,32}, Si_{3,68}, O_{10}) (OH)_2]$, továbbá az üreges és mikroandezitben $[(K_{0,33}, Na_{0,11}, Ca_{0,21}) (Mg_{0,39}, Mn_{0,02}, Fe^{++}_{0,06}, Fe^{+++}_{0,87}, Al_{0,59}, Ti_{0,02}) (Al_{0,25}, Si_{3,75}, O_{10}) (OH)_2]$ már határozott, sőt típusos glaukonitjellegű mutat (2. ábra). Az üreges andezit glaukonitja azonban a diagramban körülhatárolt mezőn kívül esik, ami a mikroszkóposan is megfigyelhető jelenséggel összhangban a glaukonit- és montmorillonit-ásványok (különösen a szaponit) szoros kémiai és genetikai kapcsolatára, folyamatos átmenetre utal. Ezt az összefüggést Burst, J. F. (1958) lebontási, ill. átalakulási sora is meggyőzően szemlélteti (3. ábra).



3. ábra. A glaukonit, csillám és az agyagásványok viszonya Burst, J. F. nyomán (1958)

Рис. 3. Соотношение глауконита, слюды и глинистых минералов по данным И. Ф. Бюрста (1958)

Tehát az elembehelyettesítési lehetőség a fenti ásványcsoporton belül igen változatos és ebből adódik, hogy elhatárolásuk a Yoder—Eugster-diagram alapján sem teljesen egyértelmű.

Преобраззсензкй—Сзarkiszжан (1954) szerint a szeladonitot a lepidokrokrit DTA-görbéjén is megfigyelhető a 460 C° körüli exoterm csúcs jellemzi. Eszerint a bakonybéli kifejlődés a képletből adódó diagrambeli helyzetének megfelelően szeladonitos összetételűnek minősíthető, ugyanakkor a Yoder—Eugster-féle diagram alapján jellegzetesebb szeladoniton és számos szeladonitnak minősített ásványon a fenti csúcs nem jelentkezik. Mindez arra utal, hogy a két ásvány hőbomlásos vizsgálattal nem különíthető el.

A röntgenelemzés is hasonló eredményt szolgáltatott. A vezuvi szeladonit, valamint a mátrai és bonneterei glaukonit-változatok adatai (II. táblázat) az eltérő kémiai összetétel ellenére igen hasonlóak. A hidegkút-hegyi metamagmás kifejlődés d-értékeiben mutatózó eltérés elsősorban szennyeződésből adódik, tehát a mikroszkóposan szembevető összetételváltozás a röntgenadatokban nem tükröződik. Mindezek szerint a két ásvány elkülönítésénél elsősorban a — még további finomításra szoruló — optikai sajátságokra támaszkodhatunk.

A szeladonit-glaukonit sor röntgenelemzési adatai

II. táblázat

	1		2		3		4		5	
	I.	dÅ	I.	dÅ	I.	dÅ	I.	dÅ	I/I ₀	dÅ
1.	8	10,0	—	—	e-ie	9,7	—	—	2	10,0
2.	—	—	ke	7,0	—	—	ie	6,8	—	—
3.	2	4,99	—	—	—	—	—	—	1	4,9
4.	8	4,52	e	4,5	e-ie	4,5	ie	4,5	5	4,5
5.	6	4,32	—	—	—	—	—	—	—	—
6.	6	4,11	—	—	—	—	ie	4,19	—	—
7.	—	—	—	—	—	—	ie-e(d)	3,75	—	—
8.	8	3,62	e	3,65	e	3,63	—	—	5	3,67
9.	8	3,31	e	3,32	ke	3,32	ie-e(d)	3,30	7	3,31
10.	8	3,08	e	3,08	ke-e	3,08	ke	3,09	2	3,09
11.	—	—	—	—	—	—	—	2,95	—	—
12.	4	2,89	igy	2,88	gy	2,88	igy	2,83	2	2,86
13.	6	2,67	igy	2,69	gy	2,67	—	—	1	2,68
14.	10	2,57	e	2,58	e	2,57	e	2,58	10	2,58
15.	2	2,48	—	—	—	—	—	—	—	—
16.	8	2,39	ke	2,40	ke-e	2,40	ke	2,40	5	2,40
17.	4	2,25	igy	2,25	gy-ke	2,25	gy-ke	2,25	1	2,26
18.	4	2,20	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	4	2,14	gy	2,13	gy-ke	2,13	gy-ke	2,15	2	2,14
20.	4	1,99	gy(d)	1,99	gy(d)	2,00	gy	1,99	2	2,00
21.	4	1,95	—	—	—	—	gy	1,93	—	—
22.	2	1,82	igy	1,82	igy	1,80	gy-ke	1,80	1	1,823
23.	2	1,71	igy	1,716	gy	1,716	gy-ke(d)	1,70	1	1,718
24.	6	1,65	ke	1,650	gy-ke	1,650	gy-ke(d)	1,641	5	1,656
25.	4	1,59	—	—	gy	1,591	—	—	—	—
26.	8	1,51	e	1,516	e	1,511	e	1,526	10	1,516
27.	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1,501
28.	—	—	igy	1,444	—	—	igy	1,439	—	—
29.	—	—	—	—	—	—	gy	1,402	1	1,379
30.	4	1,34	igy	1,340	igy	1,350	igy	1,339	1	1,337
31.	6	1,30	igy	1,305	ke	1,305	gy	1,311	2	1,306
32.	2	1,28	igy	1,278	—	—	gy	1,283	—	—
33.	4	1,25	igy	1,252	igy	1,252	igy	1,254	1	1,254
34.	—	—	igy	1,202	igy	1,201	—	—	1	1,204

Jelmagyarázat: ie = igen erős, e = erős, ke = közép erős, gy = gyenge, igy = igen gyenge, d = diffúz.

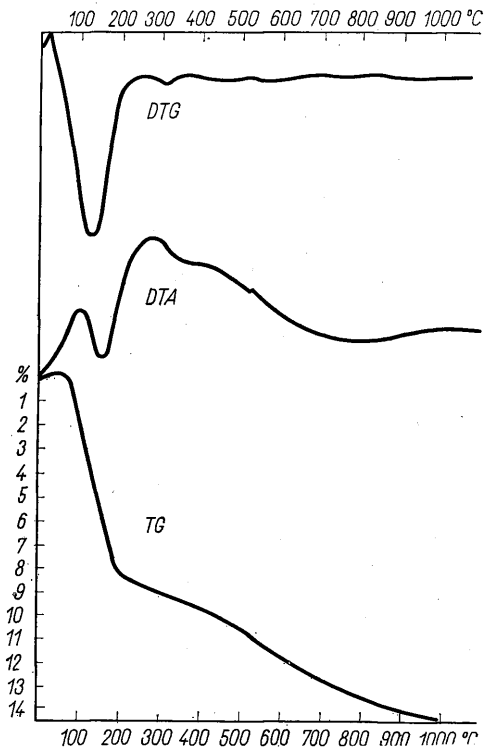
1. Szeladonit Vezuv (Magdefrau-Hofmann nyomán).
2. Hipomagnás glaukonit alsó andezitből (középső szint) Ny-Mátra, Ágasvár. (Felvette: Györe G.-né).
3. Hipo-endometamagnás glaukonit andezitből (középső andezitcsoport) Ny-Mátra, Hegyeshegy-Ülészvölgy. (Felvette: Györe G.-né.)
4. Endo-metamagnás glaukonit andezitogén kálitrachitból, Ny-Mátra, Hidegkúthegy. (Felvette: Györe G.-né.)
5. Glaukonit dolomitból, Bonneterre (J. W. Gruner, 1935., V. I. Mihejev nyomán).

Az ágasvári glaukonit kémiai összetétele — amint a Yoder—Eugster-féle ábrán is látható — a különböző korú hazai üledékes glaukonitfélék átlagértékével jó egyezést mutat, s ez némileg a DTA-görbén is kifejezésre jut. (Kubovics I. 1964.) A hegyeshegy-ülészvölgyi—fitópataki hipo-metamagnás kifejlődés eltérő összetétele, különösen a nagyobb H₂O-tartalom okozhatta a DTA- és a DTG-görbe módosulását, különösen az 500—900 C° közötti szakaszon látható csaknem folyamatos súlyvesztéssel járó, hosszú endoterm jelenséget (4. ábra).

Három szeladonit—glaukonitelemzés szerint (III. táblázat) a kémiai alkotórészek aránya a mélység függvényében erősen változik. Különösen a Ca—Mg-, az Fe⁺³—Al- és az alkálitartalomban mutatkozó eltérés szembetűnő (Kubovics I. 1964.). A K—Al mennyisége a felsőbb közetszintek felé egyértelműen csökken, ami a mikroszkópi vizsgálatlalt összhangban a montmorillonitcsoport növekvő szerepét jelzi. Ebből adódik a K és az Al mennyiségének túlnyomóan ellentétes irányú változása is.

A középső vulkáni csoportban elterjedt glaukonit nem tekinthető kizárólag endometavulkanitos eredetűnek. Az elsődlegesen üreges, teljesen üde andezit 1—8 mm-es

Ø üregei falára merőleges élénkzöld glaukonitsugarak többnyire szintelen, nagyobb kettőtörésű agyagásványból (I. tábla, 2—3.) sugaras szaponitból (?) fejlődnek ki, ami fokozatos hőmérsékletcsökkenésre, ill. folyamatos kristályosodásra utal. Hasonlóan fészkes-sugaras glaukonit az üreges andezit feletti ún. mikroandezitben is megfigyelhető, s jellegzetessége, hogy a kis hőmérsékletű ásványtársulásban helyenként a földpát is megjelenik (I. tábla, 4.). A fentiek alapján az első szaponit—glaukonitkiválás a főkristályosodás közvetlen folytatásának tekinthető s keletkezését az andezit üregességét is előidéző transzporizációs eredetű H_2O -gőzöknek tulajdoníthatjuk.



4. ábra. A hegyeshegy-i—ülésvölgyi hipo-metamagmás glaukonit DTC, DTA és TG-görbéje. Felvette: Kótsis T.

Рис. 4. Кривые дифференциально-термогравиметрических, дифференциально-термических и термогравиметрических анализов гипо-метамагматического глауконита из Хедьшехдь—Юлешвельдь. Анализатор: Т. Кочис

Szeladonit-glaukonit kémiai összetétele

	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
SiO ₂	55,30	52,85	51,20	49,87	48,60
TiO ₂	—	0,00	0,37	0,36	—
Al ₂ O ₃	10,90	6,01	10,78	9,50	8,46
Fe ₂ O ₃	6,95	15,18	14,21	15,39	18,80
FeO	3,54	4,29	2,89	1,05	3,98
MnO	—	nyom	0,02	0,36	—
MgO	6,56	4,87	3,75	3,47	3,56
CaO	1,35	0,99	2,52	2,57	0,62
Na ₂ O	—	0,33	0,58	0,74	—
K ₂ O	7,58	8,49	5,96	3,40	8,31
H ₂ O	0,00	5,22	4,86	5,81	4,68
H ₂ O*	5,76	1,14	3,86	3,18	1,94
P ₂ O ₅	—	0,02	0,03	0,04	—
CO ₂	—	0,58	0,12	0,00	0,13
Összesen	99,15	99,97	101,15	100,47	99,08
O _{Fe}	3,93	7,08	9,83	29,31	9,45

1. Szeladonit Vezuv (Magdefrau, E.—Hofmann, U. nyomán).
2. Hipomagmás szeladonit andezitből, Ny-Mátra, Ágasvár, Tyukod alsó szint. (Elemző: dr. Simó B.—Kovács B.-né.)
3. Hipomagmás glaukonit andezitből, Ny-Mátra, Ágasvár, Tyukod középső szint.
4. Hipo-metamagmás glaukonit andezitből, Ny-Mátra, Hegyeshegy—Ülésvölgy középső andezitcsoport. (Elemző: Guzy K.-né.)
5. Glaukonit dolomitből, Bonneterre (Gruner, J. W. nyomán).

Eszerint a Nyugat-Mátrában elterjedt üregek andezit agyagásványai is túlnyomóan hipo-, esetleg hipo-metamagmás keletkezésűek, de a kristályosodási folyamat feltehetően a glaukonit kiválása előtt befejeződött.

A Hídeggút-hegy környéki andezitogén kálitracit üregkitöltő anyagának egy része az előző folyamathoz esetleg közvetlenül kapcsolódó, de már tisztán endometamagmás hatás eredményének tekinthető. Az első termék, az üregek falára merőlegesen sugaras, világoszöld-sárgászöld glaukonit helyenként kvarccal váltakozik, ami ismétlődő kiválásra utal. A csatornák belső részének ásványgyűttését azonban különböző SiO₂-módosulatok, többnyire kvarc, vagy esetleg kalcit alkotják. A glaukonit mennyisége változó, ritkábban a több mm átmérőjű csöveket teljesen kitölti, máskor 10—20 μ-os vastagságú falbevonatot alkot. A metasztatizált terület peremi részein gyakoribb, kiszorításos eredetű sugaras halmazok — fészkek lényegesen hosszabb, 10—100 μ-os méretű kristályai (II. tábla, 1—2) az alapanyagbeli glaukonit tartósabb kristályosodására utalhatnak. Az üregkitöltő glaukonit színe, pleokroizmusa, megjelenése némileg eltér az ágasvári és hegyeshegy-i hipomagmás kifejlődésűtől, ami összetételbeli különbségből, elsősorban kisebb vas- és alkáliatartalomtól, valamint nagyobb alumíniumkoncentrációból adódhat, tehát már agyagásványosabb jelleget rögzít. Anyaga, elsősorban a magnézium és a vas, a mélyebb kőzetszintek savanyú, redukációs közegben elbontott színes szilikátjaiból származtatható.

A glaukonit fokozatos átalakulása, limonitosodása — goethitesedése is gyakran megfigyelhető, ami részben már exometamagmás oxidációs hatásnak tulajdonítható. A felszíni kőzetekben egykori jelenlétét gyakran már csak az üregek limonitanyaga jelzi. (A zeolit ismertetésére később kerül sor.)

A kálimetaszomatózissal egyidejűleg, de főleg azt követően erős kovásodás ment végbe, amelynek eredményeként az alapanyagban és az üregekben jelentős mennyiségű

kvarc keletkezett (II. tábla, 3.). A második és harmadik SiO_2 -generációt már csaknem teljes egészében kis hőmérsékletű, koncentrikus — héjas vagy radiális sugaras kalcedon-változat, részben vöröses színű jáspis és krisztobalit képviseli (II. tábla 4, III. tábla 1—4.). Legerősebb kovásodás (kalcedonosodás) a kálitrachit déli peremén (Jánosvára—Nagy-parlag) van. Ehhez kapcsolódhat a „telérszerű”-en nyomozható, helyenként erősen pirités, aranyosbérci kvarcis, amely nyomelemként változó mennyiségű Pb-t, Zn-t, Cu-t és kb. 10 g/t Ag-ot tartalmaz.

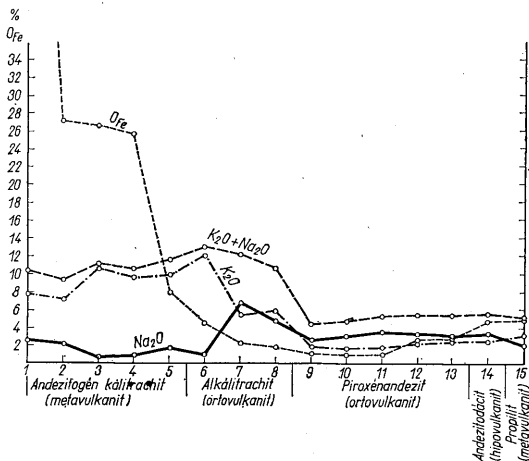
A kálitrachit körül, különösen a kovásodott öv melletti andezitben, az eredeti szövettől és a felszálló oldatok fizikokémiai viszonyaitól függően különböző lebontódás állapítható meg. A környező terület nagy részét borító mikrolemezes mikroandezitben legáltalánosabb a lemezek közötti változatos és még további vizsgálatot igénylő agyag-ásványosodás. A túlnyomóan elsődleges üregek falát fehér, sárgásfehér, a Zámptak déli szakaszán (Prédikálótető—Jánosvára) kék hipo-metamagmás agyagásvány uralkodóan nontronit vonja be. Az üdőbb mikroandezitben a Fitóptak és Ülésvölgy felső szakaszán, továbbá a trachitos terület északi peremén, Hidegkút-hegyen, a középső bronzitos piroxénandezitben a színes elegyrészek (bronzit-hipersztén) erős oxidációja, a déli és délkeleti részen (a Nagypatakban) pedig szeladonitosodása és karbonátosodása észlelhető (IV. tábla, 1—3.). E folyamat, különösen a peremi részekre korlátozódó karbonátosodás többnyire a labradoritos-bytownitos összetételű földpátokra is kiterjed. Az erősen átalakult kőzetben, az andezitogén kálitrachitban az eredeti színes elegyrész nyomtalanul lebontódott.

A nyugat-mátrai metavulkanitok ásványos összetételéből és az összetétel területi változásából egyértelműen következik, hogy a Tóthegyes—Muzsla közötti területen hosszantartó és változó jellegű endometavulkanitosodás ment végbe. Az oldatok vándorlását a területet sűrűn behálózó K—Ny-i és ÉK—DNy-i csapású fő szerkezeti vonalak preformálták. E törésvonalak mentén történt a Hidegkút-hegy sashéricszerű kiemelkedése is. Az ásványos összetétel és a kőzetszövet alapján két nagy fázis különíthető el: a) nagyobb hőmérsékletű kálimetaszomatózis: káliföldpátosodás-glaukonitosodás, kvarcosodás és b) kisebb hőmérsékletű, hidrotermás kovásodás, kalcedonkiválás. Mivel az utóbbi folyamat hatása a terület legfiatalabb lávapedjain is kimutatható, valószínűleg látszik, hogy az üregek andezithez kapcsolódó endometavulkanitosodás kis szünetelésekkel még az andezitvulkánosság után is folytatódott. Pő szakasza a felső andezitcsoport kitérésével kapcsolatos tektonikai mozgások időpontjára tehető.

A hidegkút-hegyi kálitrachit kiemelkedő alkáliatartalma és a felszálló H_2O a vulkáni sorozat alsóbb szintjét képviselő „középső” plagioklász-riolittufa” jelentős elváltozása alapján — elsősorban a fekvő helvétai agyagos—homokos rétegcsoporthoz és a burdigálai „alsó riolittufából” származtatható. D e g e n s — H u n t — R e u t e r — R e e d (1964) vizsgálatai szerint a nyomás fokozódásával az agyagos—homokos kőzetek felületén egy szűrőként működő ionréteg alakulhat ki, amely a szervesetlen sókat visszatartja. Tehát a vulkáni őszlet okozta rétegtérhelés hatására egy adott mélységben nagy K-koncentrációjú oldat alakulhat ki, amely oldalirányú vándorlással bejuthat a vulkáni csatornába, ill. ezen keresztül a fedő vulkáni őszletbe. A további folyamatot, a K vándorlásának és a rácsszerkezetbe való beépülésének geokémiai feltételeit S z á d e c z k y - K a r d o s s E. (1955, 1958, 1960) vizsgálatai már tisztázták.

Az endometamagmás kálitrachit és a hasonló adalúrosodott kőzetek O_{Fe} -értéke a hemiortomagmás trachithoz, alkálitrachithoz, továbbá az eredeti vagy a környező savanyú-bázisos ortomagmás kőzetekhez viszonyítva kiemelkedő (5. ábra), s egy bizonyos határértékig a káliföldpátosodás mértékével párhuzamosan növekszik (6. ábra). Ezen az alapon az orto- és a metamagmás alkálíkőzetek pontosabb elhatárolása is lehetővé válik. E tekintetben figyelemre méltó a hazai andezitfélék O_{Fe} -értékének területi válto-

zása, ami esetleg arra utalhat, hogy a börszónyi és Dunazúg hegységi andezit némileg nagyobb alkáliatartalma is hasonló okokra vezethető vissza. A K-metaszomatózis hatására az alkáliakon belül a K túlsúlyra jut, ami hidrotérmás hőmérsékleti viszonyok között erősen lúgos közeget eredményezhet. Ez okozhatja a vas oxidációját (IV. tábla, 4.) és egyúttal a glaukonitképződéshez szükséges (10—30) O_{Fe} -értéket is. A fenti érték felett



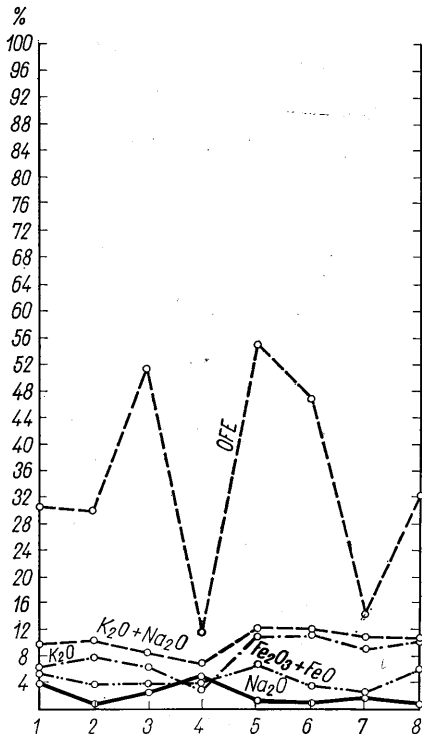
5. ábra. Az alkáliatartalom és az oxidációs fok összefüggése a trachit- és andezit-félékben. () = elemzés száma. 1. „Metaszomatizált” középső plagioklászriolitufa, Mátra hegység, Aranybányafolyás, 2. Andezitogén kálitrachit, Mátra hegység (3), 3. Andezitogén kálitrachit, Tokaji-hegység (11), 4. Andezitogén trachit Körnöcbánya és környéke (14), 5. „Aduvárosodott kvarcos andezit” (andezitogén kálitrachit), Nagybánya (7), 6. Trachit, Dealul Tarda (7), 7. Alkálitrachit (4), 8. Keratofir (3), 9. Piroksenandezit, Tokaji-hegység (11), 10. Piroksenandezit, Mátra, 11. Piroksenandezit, Cserhát, 12. Andezit, Börszónyi, 13. Andezit, Dunazúg, 14. Andezitodacit, Mátra (2), 15. „Zöldkövesedett andezit”, Tokaji-hegység (2)

Рис. 5. Зависимость между содержанием щелочей и степенью окисления в трахитах и андезитах. () = количество анализов. 1. «Метасоматизированные» средние плагиоклазовориолитовые туфы. Гора Матра, Араньябьяфояш, 2. Андезитогенный калиевый трахит. Гора Матра (3), 3. Андезитогенный калиевый трахит. Токайские горы (11), 4. Андезитогенный трахит. Город Кремница и район (14), 5. «Адуляризованный кварцесный андезит» (andezitогенный калиевый трахит). Бая Маре (7), 6. Трахит. Дьялул Тарда (7), 7. Щелочной трахит (4), 8. Кератофир (3), 9. Пироксеновый андезит, Токайские горы (11), 10. Пироксеновый андезит. Матра, 11. Пироксеновый андезит. Черхат, 12. Андезит. Бёрзёнъ, 13. Андезит. Дуназуг, 14. Андезитодацит. Матра (2), 15. «Пропилитизированный андезит». Токайские горы (2)

a kőzetben további káliumdúsulás már nem tapasztalható, tehát az erősebb oxidáció a glaukonit limonitosodásából-goethitesedéséből következőleg is — felszíni exometamagmás hatásnak tekinthető. A Mátra hegységi vizsgálatok szerint a szeladonit—glaukonit oxidációs foka a felsőbb kőzet szintek felé egyértelműen növekszik, ami a vezűvi kifejlődés O_{Fe} -értékével egyezően arra utal, hogy a szeladonitképződés a mélyebb kőzet szintekre, ill. redukтивabb viszonyokra korlátozódik. Nagyon valószínűnek látszik, hogy a redukciós viszonyokat jelző propilitesedés (kloritosodás), a szeladonit- és glaukonitképződés, valamint a kálimetaszomatózis között szoros genetikai összefüggés van. Ez a kapcsolat az ágasvári (szeladonitos)—glaukonitos hipoandezit és a hidegkúti-hegyi endometamagmás glaukonitos kálitrachit alkáliatartalmában is kifejezésre jut.

A szanidinesedés-adulárosodás tehát Székyné Fux V. (1964) megállapításának megfelelően már erős oxidációs viszonyokat rögzít, amit a fenti ásványok mellett a jellegzetes „oxipiroxén” megjelenése is igazol.

A lényegesen kisebb hőmérsékletű szakaszt elsősorban a nagymérvű kvarckalcedonkiválás jelzi, de a trachitban helyenként erős bontó hatása is kimutatható,



6. ábra. Az andezitogén trachit-félék OF_e -értékének és alkáliatartalmának összefüggése. 1. Andezitogén szilikokálitrachit. Ny-Mátra, Hidegkút-hegy, 2. Kálitrachit, Közép-Mátra, Feketető (Galyatetőtől K-re), 3. „Elbontott andezit”. Ny-Mátra, Világostól D-re, 4. „Kovás andezit”. Ny-Mátra, Világos csúcsától 750 m-re KDK felé, 5. Alkálitrachit. Tokaji-hegység, Kányahegy, 6. Andezitogén kálitrachit. Tokaji-hegység, Nagyszávacsúcs, 7. Andezitogén trachit. Tokaji-hegység, Torpa-völgy, 8. Adulárosodott „kvarcos andezit”. Nagybánya, Morgógerinc

Рис. 6. Зависимость между величиной OF_e и содержанием щелочей в андезитогенных трахитах. 1. Андезитогенный силикокалitrachit. Западная Матра, Хидекгутьхедь, 2. Калиевый трахит. Центральная Матра, Фекетето (восточнее Гальятетё), 3. «Разложенный андезит». Западная Матра, южнее Вилагоша, 4. «Кремнистый андезит». Западная Матра. На расстоянии в 750 м к ВОВ от вершины горы Вилагоша, 5. Щелочной трахит. Токайские горы, гора Каньяхедь, 6. Андезитогенный калиевый трахит. Токайские горы, Надьсавачуч, 7. Андезитогенный трахит. Токайские горы, долина Торпа, 8. Адюляризованный кварценозный андезит». Бая Маре, Мургау

A második fázis savanyú oldatának hatására a káliföldpát egy része agyagásvánnyá, esetleg szericitté alakult át. Ezzel magyarázható, hogy az erősen átalakult területeken az alkáliatartalom lényegesen kisebb, még akkor is, ha a kovásodás alárendeltebb. Ezt igazolja a gyöngyösoroszi 2. sz. fúrás anyaga, amelyben a hosszantartó hidrotermás hatás eredményeként a földpát túlnyomó része szericitté vagy agyagásvánnyá változott, bontódott le. Részben a lebontás során felszabadult SiO_2 eredményezte a felsőbb kőzet-szintek kovásodását.

A kálimetaszomatózis-Au-ércesedés kapcsolata a mátrai Hidegkút-hegyen a jelenlegi feltárási viszonyok mellett nem tisztázható. A trachit felfelé szélesedő, tölcészerű szerkezete azonban a tokaji-hegységi kálitrachithoz hasonlóan (Székyné Fux V., 1964) a terület tektonikai és kőzettani viszonyaiból következőleg valószínűsíthető. Mivel a lazább piroklasztikumban az oldatvándorlás — V. Máthé K. (1961) vizsgálatainak megfelelően — gyorsabb, valószínű, hogy az alsóbb tufaszintekben az átalakulás lényegesen erősebb és kiterjedtebb, ami esetleg „karácsonyfaszerű” forma kialakulásához vezetett.

TÁBLAMAGYARÁZAT — ЛЕГЕНДА К ТАБЛИЦАМ

I. tábla — Таблица I.

1. Szanidin plagioklász után andezitogén kálitrachitból, Ny-Máttra, Hidegkút-hegy, +N. Nagytás: 60 ×
Санидин по плагиоклазу из андезитогенных калиевых трахитов. Западная Матра, Хидегкутхедь. Скрещенные николи. Увеличение в 60 ×
2. Glaukonit agyagásványszegélyvel üregek andezitből, Ny-Máttra, Hegyes-hegy—Ülésvölgy (középső andezitsoport), egy N. Nagytás: 120 ×
Глауконит с каймой глинистой минерализации из ноздреватых андезитов. Западная Матра, Хедьшехдь—Юлешвельдь (средняя группа андезитов). Один никол. Увеличение в 120 ×
3. Glaukonit agyagásványszegélyvel üregek andezitből, Ny-Máttra, Hegyes-hegy—Ülésvölgy (középső andezitsoport), + N. Nagytás: 60 ×
Глауконит с каймой глинистой минерализации из ноздреватых андезитов. Западная Матра, Хедьшехдь—Юлешвельдь (средняя группа андезитов). Скрещенные николи. Увеличение в 60 ×
4. Glaukonit mikroandezitből. Ny-Máttra, Fitópatak. Egy N. Nagytás: 60 ×
Глауконит из микроандезитов. Западная Матра, Фитопатак. Один никол. Увеличение в 60 ×

II. tábla — Таблица II.

1. Glaukonit (alapanyagkiszorítás) piroxénandezitben. Ny-Máttra, Nagypatak (középső andezitsoport). Egy N. Nagytás: 120 ×
Глауконит (вытеснение основной массы) в пироксеновых андезитах. Западная Матра, Надьпатак (средняя группа андезитов). Один никол. Увеличение в 120 ×
2. Glaukonit piroxénandezitben, Ny-Máttra, Nagypatak (középső andezitsoport). Egy N. Nagytás: 120 ×
Глауконит в пироксеновых андезитах. Западная Матра, Надьпатак (средняя группа андезитов). Один никол. Увеличение в 120 ×
3. Üregkitöltő kvarc kálitrachitban, Ny-Máttra, Hidegkút-hegy—Korlát. + N. Nagytás: 120 ×
Кварц, выполняющий полости в калиевых трахитах. Западная Матра, Хидегкутхедь—Корлат. Скрещенные николи. Увеличение в 120 ×
4. Kalcedon kvarciban, Ny-Máttra, Nagyparlag. + N. Nagytás: 120 ×
Хальцедон в кварците. Западная Матра, Надьпарлаг. Скрещенные николи. Увеличение в 120 ×

III. tábla — Таблица III.

1. Kalcedon kálitrachitban, Ny-Máttra, Hidegkút-hegy—Korlát. + N. Nagytás: 120 ×
Хальцедон в калиевых трахитах. Западная Матра, Хидегкутхедь—Корлат. Скрещенные никол. Увеличение в 120 ×
2. Kalcedon-opál, Ny-Máttra, Muzslatető. + N. Nagytás: 120 ×
Хальцедон — опал. Западная Матра, Мужлатетё. Скрещенные николи. Увеличение в 120 ×
3. Kalcedon-krisztobalit-opál, Ny-Máttra, Muzslatető. + N. Nagytás: 60 ×
Хальцедон — христобалит — опал. Западная Матра, Мужлатетё. Скрещенные николи. Увеличени в 60 ×
4. Kalcedon-krisztobalit-opál. Ny-Máttra, Muzslatető. + N. Nagytás: 60 ×
Хальцедон — христобалит — опал. Западная Матра, Мужлатетё. Один никол. Увеличение в 60 ×

IV. tábla — Таблица IV.

1. Szeladonitosodott rombos piroxén andezitben, Ny-Mátra, Nagypatak (középső andezitcsoport). Egy N. Nagyítás: 120×
Селадонитизированный ромбический пироксен в пироксеновых андезитах. Западная Матра, Надьпатак (средняя группа андезитов). Один никол. Увеличение в 120×
2. Kalcit piroxén után andezitből, Ny-Mátra, Nagypatak (középső andezitcsoport). + N. Nagyítás: 120×
Кальцит по пироксену из андезитов. Западная Матра, Надьпатак (средняя группа андезитов). Скре-щенные николи. Увеличение в 120×
3. Kalcit piroxén után andezitből, Ny-Mátra, Nagypatak (középső andezitcsoport). + N. Nagyítás: 60×
Кальцит по пироксену из андезитов. Западная Матра, Надьпатак (средняя группа андезитов). Скре-щенные николи. Увеличение в 60×
4. Álperlites szövettű tufogén „kálitrachit”. Ny-Mátra, Nagypatak. Egy N. Nagyítás: 60×
Туфогенный «калийевый трахит» со псевдоперлитовой текстурой. Западная Матра, Надьпатак. Один никол. Увеличение в 60×

IRODALOM — ЛИТЕРАТУРА

- Böhm er, M. (1961): Relations between potassium trachytes, rhyolites and mineralisation in the Kremnica ore-field. Geologické Práce, 60. p. 319. Bratislava. — Burst, J. F. (1958): Mineral heterogeneity in „glauconite” pellets. Am. Min. vol. 43. p. 481. — Chaisson, U. (1950): The optics of triclinic adularia. Journ. of Geol. vol. 58. p. 537. — Degens, E. T. — Hunt, J. M. — Reuter, J. H. and Raed, W. E. (1964): Data in distribution of amino acids and oxygen isotopes in petroleum brine waters of various geologic ages. Sedimentology, vol. 3. Num. 3. p. 199. — Fiala, F. — Pácal, Z. (1959): Niekoľik geochemických poznámek o kiselých diferenciátech neovulkanitu v Kremnických horách. — Giúscá, D. (1961): Die Adularisierung der Vulkanite in der Gegend von Baia Mare. Acta Geol. Ac. Sci. Hung. Tom. VII. p. 172. — Heinrichs, S. B. — Ross, C. S. (1941): The chemical composition and genesis of glauconite and celadonite. Am. Min. vol. 26. p. 683. — Hejtmán, B. (1957): Systematická petrografia vyvřelých hornin. Nak. Cesk. Ak. Věd Praha. — Hsu, K. J. (1954): A study of the optic properties and petrologic significance of zoned sanidines. Am. Journ. Sci. vol. 252. p. 441. — Kiss, J. (1960): A new ore occurrence in the environment of Nagypatak, Nagyitód and Aranybányafalvas, Mátra Mountains, NE Hungary. Ann. Un. Sci. Budapestinensis de Rolando Eötvös nominatae. Sec. Geol. Tom. III. p. 55. — Köhler, A. (1948): Zur Optik des Adulars. Neues Jahrb. sec. A. No 5—8. p. 49. — Körtzschi, D. Sz. (1953): Očekávaný metamorfotický procesy. Osn. probl. v. us. o. magm. rud. meszt. Izd. Ak. N. SSSZR. Moskva, 1953. p. 332. — Kubovics I. (1962): A vulkáni hegységék beszakadásos szerkezete. Földt. Közl. XCII. 3. f. — Kubovics I. (1964): Jelentés a gyongyosorszi 2. sz. fúrás közet-tani-geochemiai vizsgálatáról. Kézirat, MAFI Adattár. — Kubovics I. (1964): Primary Glauconite in Igneous Rocks. Acta Geol. Ac. Sci. Hung. Tom. VIII. p. 19. — Laves, F. (1960): Al/Si-Verteilungen, Phasen Transformationen und Namen der Alkali-Feldspäte. Zeitschr. f. Krist. vol. 113. p. 265. — Liffa A. (1953): Telkibánya környékének földtana és kőzettana. Magy. Áll. Földt. Int. Évk. XLI. 3. f. — Mauritz B. (1920): Adulár a hazai andezitek érteléreiben. Math. és Természett. Ért. XXXVII. — Mogašovszki, V. V. (1963): Glaukonitizáció glinyiszitih porod kak vid okolurudnovo izmenyivnya na odnom iz cselaztinovih meszorosygenyij Juzsno-Tadzszikszkoj depressziji. DAN. SSSZR. Tom. 151. No 5. — Nemecz E. — Várju Gy. (1963): Na-bentonit, klintopilit és káliföldpát képződése a Szerencs-öböl riolitfajából. Földt. Közl. XCIII. köt. Agvagyásvány-füzet. — Pálffy, M. (1915): Die geologischen Verhältnissen des Nagybányaer Bergreviers. Jahrb. der kgl. ung. geol. Reichsanstalt. p. 442. — Pálffy M. (1927): Adatok a Tokaji-hegység harmadkori erupcióinak korviszonyaihoz. Földt. Közl. LVII. p. 67. — Ravaszné Barányai L. — Nagyné Melles M. (1964): A Mecsek-hegység helvétii túfái. MAFI Évi Jel. az 1961 évről. — Scherff E. — Székyné Fux V. (1959): A telkibányai érces terület. MTA. Geochemiai Konf. munk. Bpest. 1959. — Spencer, E.: The potash-soda felspars. I. Thermal stability. Min. Mag. vol. 24. p. 453. — Schüller, A. — Wohlmann, E. (1951): Über Seladonit und seine systematische Stellung. Neues Jahrb. Min. Abh. vol. 82. p. 111. — Szádeczky-Kardoss E. (1955): Geochemia. Akadémiai Kiadó, Budapest. — Szádeczky-Kardoss E.: A vulkáni hegységék kutatásának néhány alapkérdéséről. Földt. Közl. 83. — Szádeczky-Kardoss E. (1959): A magmás kőzetek genetikai rendszere. MTA Geok. Konf. munk. Budapest. — Szádeczky-Kardoss E. (1959): Über die Migrationserscheinungen magmatischer und metamorpher Gesteinsbildungsprozesse. Freiburger Forschungen, 58. p. 66. — Székyné Fux V. (1964): Propylites és kálmetaszomatózis Tokaji-hegységi vizsgálatok tükrében. Földt. Közl. XCIV. 4. f. p. 409. — Székyné Fux V. — Herrmann M. (1951): Telkibánya—Alsókéked környékének petrogenézise. Földt. Közl. LXXXI. 7—9. f. — Varga Gy. (1959): Részjelentés a Nagypataka környéki földtani térképezéséről. Kézirat. Magy. Állami Földt. Int. Adattár. — Vargáné Máthé K. (1961): Kálmetaszomatózis és káliföldpát Sátoraljaihegy és Vágashuta közti területen. Földt. Közl. XCI. 4. f. — Vidacs A. (1962): A Mátrahegység radiológiai vizsgálata. MAFI Évi Jel. az 1959. évről. — Voder, H. S. — Eugster, H. P.: Synthetic and natural muscovites. Geochim. et Cosmochim. Acta, vol. 8. p. 225.

Роль калиевого метасоматоза в петрогенезе Западной Матры

Д-р И. КУБОВИЧ

В районе горы Хидегкутхель в Западной Матре произошла продолжительная и разнообразная эндометавулканизация, в результате которой образовались андезитовые калиевые трахиты значительного объема. По минералогическому составу можно выделить две крупные фазы: а) калиевый метасоматоз и б) гидротермальное окремнение.

Калиевый метасоматоз, как процесс более высокой температуры, привел в основном к образованию трех щелочных силикатов: санидин-адуляра, глауконит-селадонит и цеолит. Вторая фаза, отличавшаяся более низкой температурой, влекла за собой формирование разновидностей SiO_2 : кварц, разновидности хальцедона, выполняющие полости в породе.

Величина O_{Fe} эндометамагматических андезитогенных калиевых трахитов и аналогичных адуляризованных пород является выдающейся по сравнению с гемиортомагматическими щелочными породами и с первоначальными или окружающими кислородными ортомагматическими породами. Частично этим и обусловлена связь между санидинизацией-адуляризацией и глауконитизацией, требующей аналогично большой величины O_{Fe} .