

A pöstyéni eredeti hévforrások tehát a legnagyobb valószínűség szerint az őskori kőzetekből, azaz a granitból vagy a kristályos palából fakadnak. Ezek alapján HOFMANN tanár szerint a pöstyéni hévvíz radioaktivitása csakis a granittal, illetve a granit mellékes s járulékos alkatrészeivel, ú. m. a Monazit, Thorit stb. ásványokkal hozható összefüggésbe.

A további kutatások feladata leendő azon ritka és nagyon kis mennyiségben előforduló ásványszemeknek a granitban való kimutatása, amit csak időrabló és hosszadalmas, pontos vizsgálatok fognak esetleg eredményezni.

Budapesten, 1910 április hó 26-án.

### Irodalom.

HAUER, STACHE és WOLF: Nagyszombat és Galgóc környékének geológiai térképe, 1: 144.000. Wien, 1863.

Dr. WEISZ E. és dr. LENKEI D.: Beiträge zur Messung der Emanation. (Sonderabdruck aus der Medizinischen Klinik. Wochenschrift für praktische Ärzte. Redigiert von Prof. Dr. Brandenburg. Jahrg. 1909. Nr. 41. Berlin, 1909.)

HORUSITZKY HENRIK: Galgóc környékének geológiai viszonyai. (A m. kir. Földtani Intézet Évi jelentése 1909. évről.) Budapest, 1909.

HAJDÚ ÁRPÁD: Iszapok radioaktivitásának meghatározásáról. Bölcsészettudományi értekezés. (Dolgozat a m. kir. tudomány-egyetem II. kémiai intézetéből.) Budapest, 1910.

## MAGYARORSZÁGI KÖZETALKOTÓ ÁSVÁNYOK.

Irta: MAURITZ BÉLA dr.<sup>1</sup>

Az alábbiakban röviden be akarok számolni vizsgálataimról, amelyeket néhány magyarországi közetalkotó ásványon eszközöltem.

### Földpátok a ditrói eleolitszienitből.

A ditrói eleolitszienit földpátjának vizsgálatával már többen foglalkoztak.<sup>2</sup> Elemzéseket közöltek eddig FELLNER<sup>3</sup> és RATH G.,<sup>4</sup> akik azonban az elemzett földpátokat optikailag meg nem vizsgálták.

<sup>1</sup> Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1910 jun. 1-én tartott szakülésén.

<sup>2</sup> KOCH ANTAL: A ditrói szienitörmzs kőzettani és hegyszerkezeti viszonyairól. Értekezések a természettudományok köréből. IX. kötet, 2. szám. 1879.

<sup>3</sup> FELLNER: Chemische Untersuchung der Gesteine von Ditró. Verhandlungen der k. k. Geol. Reichsanstalt. 1867. 285. és Untersuchung des Miascites von Ditrópatak bei Ditró in Ostsiebenbürgen. Verhandlungen der k. k. Geol. Reichsanstalt. 1867. 169.

<sup>4</sup> Verhandl. Naturhist. Vereins. Band 32. Bonn, 1875.

Az eleolitszionitből egy nem egészen tiszta káliföldpátot (valószínűleg mikroklin) elemezett RATH G. következő eredménnyel: Fajsúlya 2569.

$SiO_2$	65·28 %
$Al_2O_3$	19·57 "
$CaO$	1·30 "
$K_2O$	6·92 "
$Na_2O$	6·04 "
Izzítási veszteség	0·32 "
	99·43 %

Ennek az eredménynek a következő összetételű földpát felel meg:

	Molekula %	Súly %
<i>Or</i>	40·2	41·4
<i>Ab</i>	53·3	51·8
<i>An</i>	6·5	6·8
	100·0	100·0

FELLNER a töle ditroit-nak nevezett kőzetből ortoklaszt elemezett meg a következő eredménnyel:

$SiO_2$	66·23 %
$Al_2O_3$	18·12 "
$CaO$	0·30 "
$K_2O$	9·90 "
$Na_2O$	5·02 "
Izzítási veszteség	0·29 "
	99·86 %

Ennek az elemzésnek a következő összetételű földpát felel meg:

	Molekula %	Súly %
$KAlSi_3O_8$	55·7	57·1
$NaAlSi_3O_8$	43·0	41·5
$CaAl_2Si_2O_8$	1·3	1·4
	100·0	100·0

Magam újabban egy meglehetősen tiszta nagy mikroklin-kristályt vizsgáltam meg, amely keresztezett nikolok között az ismert rácsos szerkezetét tünteti fel. A kioltás

(001) lapon	+ 17°
(010) lapon	+ 6°

A mennyiségi elemzés a következő eredményt adta :

$SiO_2$	65·29 %
$Al_2O_3$	19·06 "
$Fe_2O_3$	nyomok
$CaO$	nyomok
$K_2O$	11·47 %
$Na_2O$	3·44 "
$H_2O$	0·24 "
	<hr/> 99·50 %

Ennek a mikroklinnak az összetétele a következő :

	Molekula %	Súly %
$NaAlSi_3O_8$	31	29·7
$KAlSi_3O_8$	69	70·3

A ditrói eleolitszenit monoklin káliföldpátot, azaz ortoklaszt is tartalmaz, amelyet ezideig még nem elemeztem meg és amely a következő kioltásokat mutatja :

(001) lapon	0°
(010) lapon	+ 7°

Plagioklaszt a ditrói eleolitszenit többfélét is tartalmaz : 1. tiszta albitet, amelyet eddig csak apróbb kristályokban találtam és eddig nem áll rendelkezésemre a kellő mennyiségű anyag, hogy teljes elemzést hajthattam volna végre. Az orientált csiszolatok kioltása tiszta albitra utal. A kioltás a

(001) lapon	+ 4°30'
(010) lapon	+ 19°—

Albitet említ különben a ditrói eleolitszenitből SZÁDECZKY GYULA is.<sup>1</sup>

2. oligoklaszt és oligoklaszalbitet, amelyeket már régóta ismernek a kőzetből. Oligoklaszokat már FELLNER<sup>2</sup> is elemezett volt e kőzetből. A tölcszenitnek nevezett kőzetben FELLNER az oligoklaszt a következő összetételűnek találta :

$SiO_2$	61·68 %
$Al_2O_3$	23·95 "
$CaO$	5·35 "
$MgO$	0·16 "
$Na_2O$	6·99 "
$K_2O$	1·09 "
Izzítási veszteség	1·05 "
	<hr/> 100·27 %

<sup>1</sup> SZÁDECZKY GYULA : A kolozsvári egyetem ásvány-földtani intézetének és az Erdélyi Múzeum ásványtárának kiállítása Párisban az 1900. évben. Orvos-természettudományi értesítő. XXI. 1899.

<sup>2</sup> Verhandlungen der k. k. Geol. Reichsanstalt 1867. 169. és 235.

Ennek az oligoklasznak az alkotrészei a következők:

	Molekula %	Súly %
$NaAlSi_3O_8$	65·3	63·9
$KAlSi_3O_8$	7·0	7·3
$CaAl_2Si_2O_8$	27·7	28·8
	<u>100·0</u>	<u>100·0</u>

A FELLNERTŐL miacsitnak nevezett kőzet oligoklaszföldpátja a következő eredménnyel adta:

$SiO_2$	60·28 %
$Al_2O_3$	22·40 "
$CuO$	1·17 "
$MgO$	0·09 "
$Na_2O$	8·44 "
$K_2O$	6·37 "
Izzítási veszteség	1·61 "
	<u>100·36 %</u>

Ennek az oligoklasznak az alkotrészei:

	Molekula %	Súly %
$NaAlSi_3O_8$	64·0	62·6
$KAlSi_3O_8$	31·0	32·2
$CaAl_2Si_2O_8$	5·0	5·1
	<u>100·9</u>	<u>100·0</u>

Az újabban tölem optikailag megvizsgált oligoklaszok meglehetősen változó eredményeket adtak. Végeredményképen kimondhatjuk, hogy a ditrói szienit-masszivumban előforduló plagioklaszok kémiai összetétele  $Ab_{100}$  és  $Ab_{70}An_{30}$  között ingadozik. A kioltást számos orientált csiszolatban megvizsgáltam, az eredmények közül itt csak néhányat sorolok fel:

	Kioltás (001) lapon	Kioltás (010) lapon
$Ab_{70}An_{30}$	0°	0°
$Ab_{73}An_{27}$	+0°40'	+3°
$Ab_{75}An_{25}$	+1°	+5°
$Ab_{78}An_{22}$	+1°30'	+7°
$Ab_{78}An_{24}$	+2°	+6°

A ditrói pataokban előforduló nagy pegmatitgörgöttegekben több cm átmérőjű plagioklaszok is fordulnak elő, amelyek közül az egyiket a következő eredménnyel elemeztem meg:

$SiO_2$	63·51 %
$Al_2O_3$	22·14 "
$Fe_2O_3$	nyomok
$CaO$	2·65 %
$Na_2O$	10·13 "
$K_2O$	1·00 "
$H_2O$	0·62 "
	<hr/> 100·05 %

Ez a plagioklasz oligoklasz-albit, összetétele a következő:

	Molekula %	Súly %
<i>Or</i>	5·1	5·3
<i>Ab</i>	82·9	82·1
<i>An</i>	12·0	12·6
	<hr/> 100·0	<hr/> 100·0

A kioltási értékek

(010) lapon	+ 13°
(001) lapon	+ 2°

### Eleolit a ditrói eleolitszienitből.

A ditrói eleolitszienit eleolitjéből egy elemzésnek már a birtokában vagyunk, amelyet 1879-ben KOCH FERENC készített volt.<sup>1</sup> A tőle elemzett eleolit azonban nem volt teljesen friss, legalább arra vall az a körülmény, hogy 2·11% vizet tartalmazott és azonkívül savakkal pezsgett, tehát szén-savat is tartalmazott. KOCH FERENC elemzése a következő eredményeket szolgáltatta:

$SiO_2$	45·25 %	$SiO_2$	43·96 %
$Al_2O_3$	29·41 "	$Al_2O_3$	33·01 "
$Fe_2O_3$	nyomok	$Fe_2O_3$	0·87 "
$CaO$	1·69 %	$Na_2O$	15·84 "
$MgO$	nyomok	$K_2O$	5·39 "
$Na_2O$	14·36 %	$H_2O$	0·67 "
$K_2O$	6·84 "		<hr/> 99·74 %
$H_2O$	2·11 "		
	<hr/> 99·66 %		

Újabbán magam egy 4–5 cm nagyságú eleolitkristályt elemeztem meg, amely kevés igen apró pácika-alakú egirin-zárványt tartalmazott.

<sup>1</sup> KOCH ANTAL: A ditrói szienittömzs közettani és hegyszerkezeti viszonyairól. Értekezések a természettudományok köréből. IX. köt. II. szám. 1879. 17. oldal.

Koch FERENC elemzésével szemben feltűnő a  $\text{CaO}$  hiánya és a nagyobb  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  tartalom. Tekintettel arra a körülményre, hogy az elemezett anyag nem volt homogén, az eredmény nem sokkal járulhat hozzá a nefelin pontos kémiai összetételének a megállapításához.

### Amfibol a ditrói eleolitszienitből.

A ditrói eleolitszienit pegmatites faciesében több cm nagyságú<sup>3</sup> amfibolokat találunk. Ezt a pegmatites faciest nagy mennyiségben találjuk a ditrói Nagypatakban, ahonnan az új ditró—tölgyesi út készítésére szállították. Az amfibolkristályok igen sok zárványt tartalmaznak: titanitkristályokat, csillámlemezkeket és földpátszemeket. A porrá tört anyagot nehéz folyadékok segítségével lehetőleg teljesen megszabadítottam a zárványoktól. A kisebb fajsúlyú zárványoktól való elválasztásra a Thoulet-oldatot használtam, míg a nagyobb fajsúlyú anyagoktól az elválasztás methylenjodid segítségével történt. Az amfibol fajsúlyát 3·319-nek találtam. E folyadékok segítségével az elválasztás csaknem teljes volt; a megtisztított anyag csak kevés csillámlemezket tartalmazott, amelynek fajsúlya csaknem egyenlő az amfibol fajsúlyával. Ezeket a csillámlemezkeket nagyító alatt igyekeztem kiszedni a meglemezendő anyagból.

Ezt az amfibolt már régebben meglemezte volt FELLNER<sup>1</sup> a következő eredménnyel:

A tőlem végrehajtott elemzés némileg eltérő eredményre vezetett:

$\text{SiO}_2$ .....	37·19 %	$\text{SiO}_2$ .....	37·69 %
$\text{Al}_2\text{O}_3$ .....	13·38 "	$\text{TiO}_2$ .....	5·67 "
$\text{FeO}$ .....	29·36 "	$\text{Al}_2\text{O}_3$ .....	13·41 "
$\text{MnO}$ .....	nyomok	$\text{Fe}_2\text{O}_3$ .....	6·33 "
$\text{CaO}$ .....	10·98 %	$\text{FeO}$ .....	10·43 "
$\text{MgO}$ .....	3·03 "	$\text{MnO}$ .....	0·43 "
$\text{Na}_2\text{O}$ .....	2·25 "	$\text{CaO}$ .....	10·97 "
$\text{K}_2\text{O}$ .....	2·65 "	$\text{MgO}$ .....	8·61 "
Izzítási vesz. ....	1·08 "	$\text{Na}_2\text{O}$ .....	3·36 "
	<u>99·92 %</u>	$\text{K}_2\text{O}$ .....	2·33 "
			<u>99·23 %</u>

Lényeges eltérés mutatkozik a FELLNER elemzésével szemben annyiban, hogy FELLNER nem határozta meg a  $\text{TiO}_2$  mennyiségét, továbbá kizárólag  $\text{FeO}$ -t és semmi  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -at nem talált az amfibolban, végül a  $\text{MgO}$  mennyisége szerinte jóval csekélyebb, mint az én elemzésem szerint. FELLNER szerint az amfibol az arfvedsonit-sorba tartozna, de úgy az ő elemzése, mint az enyém megcáfolja ezt az állítását. Ennek az amfibolnak az optikai állandóit már

<sup>1</sup> Verhandlungen der k. k. Geol. Reichsanstalt. 1867. 169.

DUPARO és PEARCE <sup>1</sup> is megvizsgálták, akiknek adatait magam részben megerősíthetem, részben kiegészíthetem.

Az optikai tengelysík párhuzamos a szimmetriasíkkal; a kioltás a (010) lapon  $11^\circ$  (DUPARC és PEARCENÁL  $13^\circ$ ), azaz

$$c : c = 11^\circ.$$

Az optikai karakter negatív, az optikai tengelyszög igen kicsi; a pleochroismus

- c zöld, kissé ibolyába hajlik,
- b sötétzöld,
- a sárgás.

A közönséges zöld amfibolokkal szemben különösen ki kell emelni azt a körülményt, hogy b irányában az abszorpció jóval erősebb mint c irányában. DUPARC és PEARCE a törési exponenseket is megállapították. A ditrói eleolitszienit nemcsak ezt az amfibolfajtát tartalmazza, hanem optikai tekintetben teljesen eltérő viselkedésű amfibolokat is, amelyekről más helyen lesz majd behatóan szó.

### Albit Sajóházáról, Gömör megyében.

A sajóházai albit szideriten fennőve fordul elő. Kristálytani vizsgálatával MELCZER GUSZTÁV <sup>2</sup> foglalkozott behatóan. A minőleges elemzés szerint ezt az albitot ideális tiszta albitnak találta, mert a K-nak és Ca-nak még nyomait sem tartalmazza. A kiválogatott tiszta anyagnak tölem végrehajtott elemzése arra az eredményre vezetett, hogy ez az albit is tartalmaz K-t és Ca-t, habár csak igen csekély mennyiségben s így valóban nagyon megközelíti az ideális albitot. Az elemzés a következő eredményre vezetett:

SiO <sub>2</sub> .....	68·95 %
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	19·60 "
CaO .....	0·13 "
Na <sub>2</sub> O .....	11·72 "
K <sub>2</sub> O .....	0·10 "
	100·50 %

Ez elemzésnek a következő összetételű albit felel meg:

	Molekula %	Súly %
Or .....	0·5	0·6
Ab .....	99·0	98·9
An .....	0·5	0·5
	100·0	100·0

<sup>1</sup> DUPARC et PEARCE: Sur les constantes optiques de quelques minéraux et sur les variations de ces constantes sur les divers individus d'une même roche. Bulletin de la Société française de Minéralogie. Paris. XXXI. 94.

<sup>2</sup> Adatok az albit pontos ismeretéhez. Földtani Közölyny. XXXV. 153.

A kioltási szögértékek az orientált csiszolatokon a következők:

(001) lapon .. - - - - -	+ 4°30'
(010) lapon .. - - - - -	+ 19°—

### Gránát Szokolyahutáról, Nógrád megyében.

A szokolyahutai Gránát-hegy an-dezítjének gránátkristályait már régeb-ben megelemezte volt HIDEGH<sup>1</sup> a kö-vetkező eredménnyel:

A tölem elemezett anyag zár-ványoktól lehetőleg mentes tiszta kris-tályokból állott. Az elemzés eredménye a következő:

$SiO_2$ - - - - -	37·67 %	$SiO_2$ - - - - -	37·30 %
$Al_2O_3$ - - - - -	22·38 .	$Al_2O_3$ - - - - -	20·32 .
$Fe_2O_3$ - - - - -	4·01 .	$Fe_2O_3$ - - - - -	1·79 .
$FeO$ - - - - -	26·79 .	$FeO$ - - - - -	28·67 .
$MnO$ - - - - -	1·86 .	$MnO$ - - - - -	1·56 .
$CaO$ - - - - -	5·93 .	$CaO$ - - - - -	5·86 .
$MgO$ - - - - -	0·93 .	$MgO$ - - - - -	4·28 .
	<u>99·57 %</u>	$Na_2O$ - - - - -	0·34 .
		$K_2O$ - - - - -	0·05 .
			<u>100·17 %</u>

A HIDEGH-tól elemezett anyag kevés földpát- és magnetit-zárványokat tartalmazott.

A megelemezett gránát a következő gránátszilikátok izomorf keverékéből áll:

	Molekula %	Súly %
$Mg_3Al_2Si_3O_{12}$ - - - - -	16·7	14·2
$Ca_3Al_2Si_3O_{12}$ - - - - -	10·0	9·5
$Mn_3Al_2Si_3O_{12}$ - - - - -	3·5	3·5
$Fe_3Al_2Si_3O_{12}$ - - - - -	62·6	65·7
$Ca_3Fe_2Si_3O_{12}$ - - - - -	6·3	6·8
$Na_6Al_2Si_3O_{12}$ - - - - -	0·8	0·7
$K_6Al_2Si_3O_{12}$ - - - - -	0·1	0·1
	<u>100·0</u>	<u>100·0</u>

Miként láthatjuk, az uralkodó szerepet (62·6 mol. %) az almandin-szilikát viszi.

### Zárványok a medvesi bazaltból.

A medvesi bazaltban többféle nevezetes zárvány fordul elő.

<sup>1</sup> Adatok egyes magyar ásványok chemiai elemzéséhez. Math. és term. tud. Közlemények. XVII. 97.



## I. Olivinzárványok.

Az olivinkristályok több cm átmérőjűek, soha sincsen jól határolt külső alakjuk. Egy ilyen teljesen homogén olivinkristály kémiai összetételét a következőnek találtam :

$SiO_2$	-----	39·22 %
$FeO$	-----	16·57 "
$MgO$	-----	44·01 "
		<hr/> 99·80 %

Ez az olivin az elemzés alapján a következő szilikátok izomorf keverékéből áll :

	Molekula %	Súly %
$Fe_2SiO_4$	-----	17·5
$Mg_2SiO_4$	-----	82·5
	<hr/> 100·0	<hr/> 100·0

## II. Augitzárványok.

Egy másik nevezetes zárványa a medvesi bazaltnak az augit. A fekete szurokfényű kristályok több cm nagyok, de szintén nincsenek jól kifejlődött lapokkal határolva. Optikai tekintetben ez az augit arról nevezetes, hogy rendkívül erős diszperziót mutat, amely jelenség a nagy titántartalomra vezethető vissza. Az elemzés eredménye a következő :

$SiO_2$	-----	42·59 %
$TiO_2$	-----	3·54 "
$Al_2O_3$	-----	10·63 "
$Fe_2O_3$	-----	6·52 "
$FeO$	-----	5·56 "
$MnO$	-----	0·37 "
$CaO$	-----	21·47 "
$MgO$	-----	7·86 "
$Na_2O$	-----	1·67 "
		<hr/> 100·21 %

## III. Oligoklasz-zárványok.

Végül vannak a medvesi bazaltban földpátzárványok is, amelyek elég jól kifejllett lapokkal vannak határolva. A kristályok 7—8 cm nagyságot is érnek el. A bázison jól kivethető a finom ikerrovatkosság. A kioltás a hasadási lapokon a következő :

(010) lapon	-----	0°
(001) lapon	-----	+1°

Az elemzés eredménye a következő:

$SiO_2$	— — — — —	61·27 %
$Al_2O_3$	— — — — —	24·15 ·
$CaO$	— — — — —	4·99 ·
$Na_2O$	— — — — —	8·47 ·
$K_2O$	— — — — —	1·00 ·
$Fe_2O_3$	— — — — —	nyomok
$H_2O$	— — — — —	0·42 %
		100·30 %

Ez elemzésnek a következő összetételű oligoklasz felel meg:

	Molekula %	Súly %
<i>Or</i>	5·7	5·8
<i>Ab</i>	71·1	70·0
<i>An</i>	23·2	24·2

\*

Igaz köszönettel tartozom dr. SCHAFARZIK FERENC műegyetemi tanár úrnak, aki intézetét a vizsgálatok keresztülvitelére a legnagyobb liberalizmussal rendelkezésemre bocsátotta.

Budapest, 1910 június havában.

Készült a kir. József-műegyetem ásvány-földtani intézetében.

## NÉHÁNY ADAT A DOGNÁCSKAI PIRIT KRISTÁLYTANI ISMERETÉHEZ.

— Ehhez az V. tábla. —

Irta: ZIMÁNYI KÁROLY dr.<sup>1</sup>

Általánosan ismerjük és csaknem minden nagyobb ásványgyűjteményben láthatjuk a piriteket Dognácskáról (Krassó-Szőrény vm.); legelterjedtebbek a nagyságukkal és szabályos kifejlődésükkel feltűnő hexaéderes kristályok, ezek éleit olykor széles és görbült lapok helyettesítik. Dognácskán a pirit egyike a leggyakoribb ásványoknak, több bányában szép kristályait találják: az imént említettek régibb előfordulások. Már BORN<sup>2</sup> is megemlíti a szép, simalapú pirithexaédereket.

<sup>1</sup> Előterjesztette a M. Tud. Akadémia matemat. és természettud. osztályának 1910 április 18-án tartott ülésén.

<sup>2</sup> J. BORN: Lithophylaceum Bornianum. Praga, 1772. 1. köt. 56—59. l.