

46. G. HELLMANN: Die Niederschläge der Norddeutschen Stromgebieten, Berlin, 1906.

47. E. TAMS: Zeitschr. f. Geophys., 1926, 17.

48. O. MYRBACH: Zeitschr. f. Geophys., 1928, 413.

49. Pl.: A. BERGET: A földgömb és légkör fizikája, Budapest, 1909, 100—115. lap.

50. E. HUNTINGTON: The solar hypothesis of climatic changes, Bul. Geol. Soc. of America, vol. 25., 1914, 477.

51. S. NEWCOMB: A search for fluctuations in the sun's thermal radiations through their influence on terrestrial temperature. Trans. Am. Phil. Soc., n. s., vol 21.. 1908.

## KÖZETTÍPUSOK SZARVASKÖRŐL.

Irták: SZENTPÉTERY Zs. dr. és EMSZT K. dr.\*

— Egy táblamelléklettel a kötet végén. —

A mult 1929. évben a szarvaskői gabbroidális tömegben főleg a legsavanyúbb és a legbázisosabb differenciációs termékeknek a petrológiai viszonyait kutattam. A közelebről átvizsgált kőzetek közül egy párat dr. EMSZT KÁLMÁN főgeológus úr volt szíves megelemezni, amiért e helyen is köszönetet mondok neki és hálám jelül az elemzéseket tárgyaló eme értekezést kettőnk neve alatt bocsátom közre.

Az eredeti gabbroidális magmában a differenciálódás nagymérvű volt, amit leginkább az bizonyít, hogy ebből az aránylag bázisos magmából olyan savanyú kőzetek is képződhetnek, mint azok a telérek, melyeket legáltalában kvarcdioritaplit névvel jelölhetek. Ezek képződésének egyik előzménye természetesen az volt, hogy a magmából tekintélyes ultrabázisos tömegek hasadtak le, aminek eredménye a peridotitos-piroxenites szegély. A vonulat uralkodó kőzetei, a gabbró- és diabázfajták meglehetősen bázisos képződmények, eddig megelezett fajtáik átlagos kovasavtartalma csak 47%, a kvarcdioritaplitfajtáknak a kovasavtartalma átlag 73%, a peridotitfajtáké pedig 32% körül van. És mégis annyi közös vonást mutatnak, hogy közös magmából való származásuk kétségtelen, amit különben is bizonyítanak a tökéletes fokozatosságú átmenetek.

A kvarcdioritaplit-előfordulások közül a legnagyobbat, amely a Majorlápában, Szarvaskőtől DK-re található, már régóta ismerem.<sup>1</sup> A mult évben a petrológiai kutatások során kedvező körülmények között vizsgálhattam meg a rendszeren eltakart előfordulási helyet, továbbá sikerült az eruptív vonulat több helyén magában a tömegben is azonos

\* Előadatott a Magyarhoni Földtani Társulat 1930. évi december hó 3-án tartott szakülésén.

<sup>1</sup> A m. kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1917—19-ről, p. 86. Budapest.

kifejlődésű telérekre akadni. Ezek alapján kétségtelenül megállapíthatam, hogy e savanyú kőzetfaj szervesen hozzátartozik a gabbroidális tömeghez.

A *Majorlápá savanyú aplitja* az ottani gabbroidális tömeg és a karbonüledék határán tekintélyes vastagságú telért alkot, amely a nagy fal felett kb. 15 m hosszúságban látszik a patak szűk medrében és telep-telérként mélyen behatol a karbonüledékbe. Iránya határozottan nem vehető ki, az összes körülményeket tekintetbe véve azonban nagy valószínűséggel KDK-i irányú, tehát megegyezni látszik a tömeg savanyú teléreinek általános irányával, mely a vonulat fő diabázteléreit, tehát a vidék fő szakadási vonalait különböző szögek alatt keresztezi. Közvetlenül homokkővel érintkezik a telér, de felette agyagospalák vannak. Közel az előfordulási helyhez kezdődik a Majorhegy diabáztömege, úgyhogy a karbonüledékelőfordulás az egykori üledéktakaró megmaradt foszlányaként tekinthető, amely keskeny és vékony sávként húzódik a diabáz és gabbró között. A diabáz és a gabbró, mint a mélyebb feltárásokban jól látható, nemcsak összefügg egymással, hanem fokozatosan is átmegegyésbe.

A telér maga változó kőzetű és pedig részben a bezárt üledékzárványok mennyisége, minősége és az asszimiláció foka szerint, részben a szerkezet változatossága miatt. A telér különböző helyeiből és különböző magasságaiból kikerült kőzetek a szerkezet és a szemnagyság sokféle változatát mutatják a csaknem egyenletesen nagyszeműtől a granitoporfiros szerkezetűn át egyrészt a nagyszemű pegmatitos, másrészt a finomszemű aplitos fajtáig. Tehát éppúgy változik a szerkezet, mint a vonulat összes terjedelmesebb leukokrata teléreinél. Vannak továbbá zárvánnyal telt és látszólag teljesen zárványmentes helyek is a telérben. A zárványoknak és az érintkező homokkőnek az összehasonlításából kiderült, hogy azonosak. Az összes előfordulási viszonyok és a vizsgálatok azt bizonyítják, hogy a gabbroidális magma eme savanyú maradéka a tömeget e helyen fedő homokkőrétegeken is részben átjutott és azokból sok leszakított részt oldott fel, miáltal még savanyúbbá vált.

A megelezett *majorlápai kvarcdiorit aplit* látszólag zárványmentes, még reliktumokat sem tartalmaz. Összetétele a következő: sárgásszürke aprószemű kőzet, átlagos 0.4 mm-es szemnagysággal. A kőzet anyagának körülbelül kétharmadát kitevő földpát uralkodólag *albitoligoklász*, mely kisebb, olykor elég jó alakú oszlopokat formál és ikersávós, így az *oligoklász* is, míg az *albit* az esetek legnagyobb számában hézagkitöltő szereppel bír, gyakran pertites szemei azonban olykor 1 mm-esek és nem ikrok. A kőzetnek valamivel kevesebb, mint egyharmadát kitevő *kvarc* szemesei szintén xenomorfok, de általában jobb

alakúak, mint az albit, melynél részben idősebbek is. A többi alkotórész együttes mennyisége is nagyon kevés. Jellemző femikus ásvány a rozsdabarna, vörösbarna *biotit*, minimális a barna *amfibol*, gyakori zárvány a *zirkon*, majdnem mindig pleochroos udvarral, azután a *magnetit* és *rutil*. Az *apatit* szabadon is előfordul. A barna *turmalin* néhol meg lehetős nagy kristályokat alkot. A kisebbmértvű kataklázis általános jelenség az egész telérben.

Újabbán több helyütt is megtaláltam ezt a savanyú telérközetet. Így az Újhatárvölgyben, az Agrárbányában, de legszebb kifejlődésben a Tóbérc alján a Forgalmi bányában, ahol több telért sikerült kimutatnom. Egyik ilyen telér a bánya középső (északi) részén durvaszemű gabbródioritpegmatitban van. Átlagos vastagsága 16 cm, de nagyon szeszélyes lefutású és a pegmatit felől több helyütt elmosódott határú. A fő telérágból vékony apofizák egész sorozata indul ki a pegmatitba, de rövid úton el is végződnek, ritkán jutnak a pegmatiton túl. A fő telérag mellett az egyik oldalon a gabbródioritpegmatitban vastag kvarcittelér is húzódik, melyben helyenként turmalin és földpát is van. Ezt a kvarcitet tartom a vonulat legsavanyúbb differenciációs termékének, mely a vonulat több helyén előfordul a savanyúbb telérekkel együtt, olykor azok középső részén, de önállóan is. Érdekes a megemlítésre, hogy az anyaközet, a gabbródioritpegmatit változó vastagságú (1—10 m), elmosódott határvonalú szabálytalan slirnek látszik a bánya falában. A bánya felső részén érintkezik magával a karbon üledéktakaróval is, amely vele és az ő anyaközetével, a gabbródiorittal való érintkezés mentén nagyon különböző szemnagyságú *gránátos csillámszarukővé* alakult át, mely helyenként sűrű *gránátközetbe* megy át. Azok az elszakadt üledékdarabok, amelyek bent vannak már az eruptivumban, nagyszemű és gyakran sok *biotit*ot, sőt földpátot is tartalmazó csillámszarukővé változtak. Maga a kvarcdioritaplit a telér különböző helyein különböző megjelenésű. A telér középső részén világosszürke, a mellékközet határán fokozatos átmenettel sötétszürke lesz és itt egyes, néha sok gabbródioritos alkotórészt és valamivel több vasércet tartalmaz. Ez okozza a telérnek nem valami éles határvonalát.

A megelezett tóbérci kvarcdioritaplit a telér középső részéről való. Ennek alkotása elég jól megegyezik a Majorlápá azonos aplitjával, de vannak különbségek is: ennek az aplitnak a földpátja oligoklász és oligoklászalbit, femikus ásványa pedig (ugyancsak a *biotit*, *amfibol* és *turmalin*) nagyobb mennyiségű, mint az előbbiben. A kataklázis valamivel nagyobb mértvű.

Ennek a két hasonló közetnek a vegyi összetétele is hasonló:

	Kvarc- dioritaplit Majorlápá	Kvarc- dioritaplit Tóbérc
SiO <sub>2</sub> .....	74·60	72·95
TiO <sub>2</sub> .....	0·24	0·67
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	13·15	13·11
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	0·42	0·93
FeO .....	1·21	2·54
MnO .....	—	nyom
MgO .....	0·47	0·62
CaO .....	1·39	2·01
Na <sub>2</sub> O .....	6·71	6·13
K <sub>2</sub> O .....	0·31	0·14
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .....	0·16	nyom
+ H <sub>2</sub> O .....	1·00	1·28
- H <sub>2</sub> O .....	0·44	0·22
	100·10	100·60
Tömöttség.....	2·669	2·681

A különbség nagyon csekély, mégis látszik, hogy a tóbérci aplit valamivel kevésbé savanyú kőzet.

Az elemzések *második sorozata* a vonulat *legbázisosabb kőzeteiből, a peridotitszegélyből* készült. Egyik régebbi értekezésemben<sup>2</sup> már rámutattam, hogy a Vaskapunál a Kecskefark erdőrészlet peridotittömege kőzettanilag korántsem egységes. Általában két fő típust lehet megkülönböztetni, az egyik az amfiboltartalmú diallagperidotit, amelyben néha augit is megjelenik. Ez az uralkodó típus. A másik az amfibolperidotit, amelyben az amfibol mennyisége az olivinét is felülmúlja, a diallag pedig teljesen háttérbe szorul. A két típus között az átmenet fokozatos. Közel e helyhez, de már bent a Majorlápában, van egy harmadik típus is: a magnetitperidotit, amelyben a titánmagnetit és olivin a túlnyomóan uralkodó alkotórész. Ugyancsak itt előfordul olyan gabbrófajta is, amelyet legmegfelelőbb néven magnetitgabbrónak nevezhetünk. A gabbró és peridotit között szintén fokozatos, de gyors átmenet van, ilyen típus az alább bemutatandó magnetitgabbróperidotit.

Ezek közül, eltekintve a régi (JOHN és LENGYEL) nem teljes elemzésektől, mindössze a diallagperidotitból volt teljes elemzés, EMSZT KÁLMÁN készítette 1906-ban. Ezt az elemzést, melynek kőzetét magam is részletesen átvizsgálhattam, összehasonlítás céljából itt is közölni fogom.

Az újonnan megelemzett peridotitok ásványos összetétele a következő:

<sup>2</sup> Acta Scient. etc. Tom. I., p. 118. Szeged, 1923.

*Magnetitperidotit, Majorlápa.* Fekete, erősen csillogó, egyenletes szemű (2—4 mm) kőzet. Körülbelül a fele *olivin*, valamivel kevesebb a néhol azonban felszaporodó *titanmagnetit*, mely helyenként szideronites szerkezetet hoz létre és a képződött háló egyes szeméiben vannak a gömbölyű olivinszemcsék. A többi alkatrész együttes mennyisége is csekély, sőt itt-ott minimálisnak mondható. A *diallag* az olivinhez hasonlóan le van gömbölyödve, a barna *amfibol* hézagkitöltő szerepű. Mindkettő gyakran iker. A vörösbarna *biotit* lemezei sokszoros Tschermak-ikrek és sok vasércet zárnak magukba. Említendő még a *rutil*, *titanit*, *pikotit*. A kőzettömeg egyes helyein, ahol gabbróperidotitba megy át, megjelenik egy-egy földpátszem is. Az elemzésben levő nagyobb mennyiségű alkália is mutatja az átmenetet, hogy még a leggondosabb vizsgálat alapján is nehéz tiszta anyagot előkészíteni az elemzéshez. A kataklázis leginkább a biotiton látszik, de az olivineken is kimutatható.

*Magnetitgabbróperidotit, Majorlápa.* Az előbbihez hasonló külsejű, csakhogy apró földpátkristályok is láthatók benne szabad szemmel. A kőzetben egyébként sok a titanomagnetitkiválás zsinórok vagy apróbb-nagyobb fészkek alakjában. Mikroszkópos képe nagyon változó. A vékonycsiszolatok mindegyikében különböző az alkatrészek egymáshoz való viszonya. Ez is mutatja átmeneti kőzet jellegét. Általában olyan, hogy uralkodó az *olivin*, valamivel kevesebb a *titanmagnetit*, míg a *plagioklász* ( $Ab_{50}$  körül), vörösbarna *biotit*, barna *amfibol* és *diallag* együttes mennyisége körülbelül az olivinével egyenlő. A megjelenési viszonyok olyanok nagyjában, mint az előbbi peridotitban.

*Amfibolperidotit, Vaskapui bánya belseje.* Fekete színű, néhol vasos vasérc benyomását keltő, fénylő-csillámló kőzet, amelyben itt-ott 15 mm-ig emelkedő széles amfibol hasadási lapok láthatók. Szerkezete poikilites. A nagy területen összefüggő, de teljesen szabálytalan *amfibol* egyes gömbölyded hálószeméiben vannak benne a többi ásványok. Uralodik az *amfibol*, jóval kevesebb az *olivin*, ezzel körülbelül egyenlő a *titanmagnetit*, minimális a *diallag* és a vörösbarna *biotit*. A járulékos ásványok ugyanazok, mint az előbbiben. Földpátot nem találtam az egész kőzettömegben, így nem tudhatom, hogy az elemzésben levő alkália mihez van kötve.

	Magnetit- peridotit Majorlápa	Magnetit- gabbróperidotit Majorlápa	Amfibol- peridotit Vaskapu b.	Diallag- peridotit Vaskapu b. <sup>3</sup>
SiO <sub>2</sub> .....	29·62	33·52	32·21	32·58
TiO <sub>2</sub> .....	8·73	7·71	9·29	6·07
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	3·21	4·68	2·95	1·51

<sup>3</sup> Elemzését már közölte PÁLFY: Földtani Közlöny, XL. k., p. 483. Budapest, 1910.

	Magnetit- peridotit Majorlápa	Magnetit- gabbróperidotit Majorlápa	Amfibol- peridotit Vaskapu b.	Diallag- peridotit Vaskapu b.
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	8'14	7'12	3'79	7'88
FeO .....	33'84	28'61	28'55	29'85
MnO .....	0'37	0'40	0'30	0'29
MgO .....	12'90	12'25	15'28	14'46
CaO .....	1'18	2'92	4'90	5'60
Na <sub>2</sub> O .....	1'33	1'39	1'57	0'45
K <sub>2</sub> O .....	nyom	nyom	nyom	nyom
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .....	0'14	0'09	0'96	—
+ H <sub>2</sub> O .....	0'81	0'99	1'09	1'08
— H <sub>2</sub> O .....	0'12	0'15	0'11	—
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100'39	99'83	100'10	99'77
Tömöttség.....	3'596	3'350	3'422	3'410

Elsősorban szembetűnik az elemzési adatok nagy hasonlósága, amivel érdekes ellentétben áll az ásványok egymáshoz való viszonyának a különbözősége. Így azt kell feltennünk, hogy az ásványok kiválását irányító fizikochemiai viszonyok voltak a különbözők a magma egyes részeinél a megmerevedés alkalmával, ami egy ilyen kis területnél némileg sajátságos. Mindegyiknél feltűnő továbbá a TiO<sub>2</sub> nagy mennyisége. Már régóta foglalkoztat ez a kérdés. Egész sorozatát vizsgáltam meg az elváltozott peridotitfajtáknak, hogy az elváltozási termékekből állapíthassam meg, melyik ásványhoz van kötve a titánoxid. Azt tapasztaltam, hogy a legtöbb Ti-tartalmú bomlási termék van a vasércben, jóval kevesebb az amfibolban és biotitban, igen kevés a diallagban. Pár esetben olivinben is észleltem ilyen bomlási termékeket.

A nehézség természetesen itt abban van, hogy ezen ásványok közül mindegyikben van vasérc-zárvány, tehát nem igen lehet eldönteni, hogy vajjon az ásvány anyagában, vagy pedig a zárványában van-e a Ti-tartalom. Itt mindössze arra a megfigyelésre lehet némileg támaszkodnom, hogy egyes teljesen elbomlott amfibol- és biotitkristályokban az elváltozás folytán belőlük kivált vasérc szintén titanitosan, illetve leukoxénesen változott el. De ezt látszanak bizonyítani a bomlott amfibolban fellépő titanitszemcsék és a széteső biotitban gyakori rutilhálózat. Tehát bizonyosra vehető, hogy a TiO<sub>2</sub>-nek egy része az említett femikus ásványokhoz (amfibol, biotit, diallag, olivin) van kötve.

Nehéz is volna különben elképzelni, hogy a kőzet magmájában levő Ti-tartalom csak ahhoz a vashoz csatlakozott volna, amely mint vasérc vált ki, míg az említett femikus ásványokban levő szintén nagymennyiségű vastartalom Ti-mentes lenne, eltekintve attól, hogy a titánsavnak a femikus ásványok vegyületéhez való kapcsolódása más módokon is

elképzeltető. Újabban egy ilyen vasércben nagyon gazdag gabbrónak a vasércét gondosan kiválasztva, meg is elemeztük és az elemzésből azt a tapasztalatot nyertük, hogy a  $\text{TiO}_2$  jórésze a vasércben van ugyan, de elég sok van a femikus ásványokban is tárolva.

A megelemezett kőzeteknek harmadik sorozata diabázokból áll.

Kvarc diabáz a Kecskefark DK-i lejtőjét alkotja és a Majorláp felé fokozatosan megy át gabbróba. Egyébként nagyszemű (1.5 mm) ofit, lényegileg hosszúkás lemez- vagy lécalakú, ritkán teljesen xenomorf *plagioklászból* ( $\text{Ab}_{60}$ — $\text{Ab}_{54}$ ) és aránylag erősen színezett, erős diszperziójú *augitból* áll. A *kvarc* ezeknek közeit tölti ki, pegmatitos összeszővődésben a szintén hézagkitöltő szabálytalan alakú *plagioklással* ( $\text{Ab}_{66}$ ), eloszlása nagyon egyenlőtlen, néhol kevés van — úgy látszik, hogy az elemzés alá ilyen részlet került —, máshol azonban fölszaporodik. Jelentékeny szerepe van a vörösbarna *biotitnak* és az *ilmenitnek*, amelyek rendszeren egymással összeszővődve fordulnak elő, habár az ilmenit az *augittal* is gyakran összenő. A földpátkristályok az összes lényeges ásványokat átjárják, így az ilmenitlemezeket is. Az ásványkiválás sorrendje tehát elég sajátos. A *zirkon*, *rutil* és *apatit* említendő még.

Bázisos szpilitdiabáz a Tardosgerinc mellett fordul elő. Típusa a vonulat bázisos szpilitjének, amely az eruptív vonulat DNY-i részét alkotja. A vonulat É-i fensíkjának, a Homonnatetőnek a szpilitje jóval savanyúbb, mint azt már közöltük is.<sup>4</sup> Sötétszürke sűrű kőzet, felerészben *augit*, körülbelül felerészben *plagioklász* ( $\text{Ab}_{72}$ — $\text{Ab}_{66}$ ), *ilmenit*, *magnetit* és *hematit*. Szem nagyság átlag 0.4 mm, szórványosan azonban vannak egyes nagyobb szemek is az említett ásványokból, mint általában a szpilitelnél. Különösen az ilmenit nőtt néha igen nagyra. Az *augit* alakja eltér a rendes szpilités formától, amennyiben szemese vagy zömök oszlop, gyakran iker.

Bázisos ofitdiabáz porfirrit, a Benický-bánya kőzete, a Tardosbérc alatt. Felette szpilit, alatta, lent egészen a völgyben, gabbródiabázba hajló fajta van. Ebben a sötétszürke kőzetben a porfiros földpátok és az ilmenittáblák 2 mm-ig emelkednek. Ofitos alapanyaga átlag 0.6 mm és körülbelül kétharmad része földpát és pedig bázisos *plagioklász* ( $\text{Ab}_{50}$ — $\text{Ab}_{36}$ ), körülbelül egyharmad része esik a színes ásványokra. Ezeknek legnagyobb része igen halvány *augit*, kisebb része barna *amfibol*, *ilmenit*, *titanomagnetit*, *hematit*, *apatit*. Az alapanyag ásványainak szem nagysága fokozatosan megy át a porfiros ásványokéba. élesen elkülönült két generációról egyébként más okok miatt sem lehet szó.

<sup>4</sup> Földtani Közlöny, LVI., p. 75. Budapest, 1927.

	Kvarediabáz Kecskefark	Szpilitdiabáz Tardosgerinc	Ofitporfirit Benicky-b.
SiO <sub>2</sub> .....	53·06	48·52	48·48
TiO <sub>2</sub> .....	1·55	1·73	1·77
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	14·39	10·61	16·31
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	2·20	6·01	5·76
FeO .....	8·37	9·12	6·72
MnO .....	0·09	0·18	0·24
MgO .....	6·02	6·82	5·87
CaO .....	10·40	10·81	8·25
Na <sub>2</sub> O .....	3·48	4·27	3·11
K <sub>2</sub> O .....	0·07	nyom	0·03
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .....	0·11	0·04	0·10
+ H <sub>2</sub> O .....	0·91	2·22	2·59
- H <sub>2</sub> O .....	0·11	0·20	0·31
	100·76	100·53	99·54
Tömöttség.....	2·799	2·906	2·895

A következőnek említendő diallaggabbró a már régebben közölt Szarvaskői típusú gabbróval (diallaghiperszténamfibolgabbró) való összehasonlításban igen jó példa arra, hogy hasonló vegyi összetétel mellett is különböző kőzetek képződhetnek, ha magmájuk különböző viszonyok közé kerül.

Ez a diallaggabbró a Majorlápából való, ahol a patak alsó felében hiperszténdiallaggabbróból fejlődik ki a hipersztén fogyása következtében, míg felfelé olivintartalmúvá és mindinkább bázisosabbá válik, úgyhogy rövidesen gabbróperidotit lesz belőle. Az átlag 2 mm-es szemmagyságú kőzet anyagának körülbelül a fele *plagioklász* (Ab<sub>52</sub>—Ab<sub>23</sub>), körülbelül egyharmada *diallag*, a fennmaradó kevés rész pedig fogyó sorrendben *titánmagnetit*, *amfibol*, *hematit*, *ilmenit*, *biotit*, *apatit* és *rutil*. A szövet gabbróidális.

	Diallag- gabbró Majorlápá	Szarvaskő tip. gabbró, Újhatár <sup>5</sup>
SiO <sub>2</sub> .....	45·01	44·39
TiO <sub>2</sub> .....	3·55	4·40
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	15·36	16·71
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	4·61	4·28
FeO .....	9·83	9·14
MnO .....	0·21	0·12
MgO .....	4·48	7·48
CaO .....	10·74	10·15
Na <sub>2</sub> O .....	2·99	2·91
K <sub>2</sub> O .....	nyom	0·14
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .....	0·05	nyom
+ H <sub>2</sub> O .....	2·40	0·27
- H <sub>2</sub> O .....	0·23	0·22
	99·46	100·21
Tömöttség.....	2·991	2·960

<sup>5</sup> Elenzését már közöltük: Földtani Közlöny, LVI., p. 72. Budapest, 1927.



A különbség tehát voltaképen csak a MgO mennyiségében van.

Utolsónak említünk két érdekes kőzetet. Az egyik plagioklászit-faj, a másik granitoporfiros gabbródiorit. Voltaképen ez az utóbbi is differenciációs termék, mint ahogy magát a vonulat gabbródioritját is annak vehetjük (sokszor határozottan „hysterogeneticus“ slir), melynek már régebben közölt elemzését összehasonlítás céljából itt is közöljük.

*Andezinit, Agrárbánya.* Amennyire gyakori a savanyúbb plagioklásztkőzet, az oligoklászit, illetve ennek aplitja és pegmatitja, épp olyan ritka az andezinit, a maga tiszta kifejlődésében, mely az Agrárbánya alján nagyon elmosódott szélű slirt alkot. A slirnek az összetétele nagyon változik: felfelé savanyúbb plagioklászitba, szélei felé femikus ásványokban gazdagabb kőzetbe, végül nagyszemű gabbródiabázba megy át. Így csak egyes helyei mondhatók tiszta andezinitnek, főleg a belső részén. Alkotása igen egyszerű. Anyagának több mint háromnegyede *andezin*-sorozatú ( $Ab_{64}$ — $Ab_{58}$ ) földpát, színes ásványa a közönséges *augit*, *titánmagnetit* és *magnetit*. Van még benne *titanit* (grothit), *zirkon*, *apatit*, pár szem eredeti *calcit*. Szerkezete változó. Helyenként egyenletesen 3—5 mm-es szemekből áll, itt a földpát alakja nagyjában izometrikus, máshol azonban közeledik a pegmatitoshoz, megint máshol a granitoporfiroshoz, ahol a földpát alakja részben hosszúkás oszlop és kristályai között 7 mm-esek is vannak. Általában véve is nagyon hasonlít ahhoz a granitoporfiros oligoklászit-hoz, melyet ugyancsak az Agrárbányából ismertettem,<sup>6</sup> még abban a tekintetben is, hogy ugyanazokat a dinamikai hatásokat mutatja. Különösen jellemző az ikersávós földpátlemezeknek a meggörbülése. A slirnek egyes részein az összetöredezés is nagymérvű.

*Gabbródioritporfirrit.* Az Agrárbányában 1923-ban a bányászás közben akadtak rá erre a hatalmas slirtelérre, amelynek kőzete élesen elütött a különben szintén nagyszemű gabbródiabáztól, valamint az ottani gabbrótól. Külsőleg több tekintetben hasonlít az erdélyi Alsórákos gabbróporfirritjéhez,<sup>7</sup> csak hogy színes ásványa üdébb.

Szürkésbarna, gránitoporfiros kőzet, 12 mm-ig emelkedő, kissé hosszúkás földpát- és piroxénkristályokkal, amelyek között kevés alpanyagszerű rész is van. A földpát színe szürkésfehér, néhol zöldesfehér. A kőzet anyagának nagy része *plagioklász* ( $Ab_{70}$ — $Ab_{62}$ ), de van benne jelentékeny mennyiségű *diallag* és *augit*, kevés *ilmenit* és minimális barna *amfibol*, amely mindig piroxénnel van összeszővődve. A nagy kristályok között lévő, alárendelt mennyiségű és egymástól elszigetelt aprószemesés alpanyagban az említett ásványokhoz még *biotit*, *apatit*,

<sup>6</sup> Math. és Természettudományi Értesítő. XLVII., p. 436, 452, etc. Budapest, 1930.

<sup>7</sup> Múzeumi Füzetek, IV. k., p. 40—42. Kolozsvár, 1910.

titanit és rutil járul. A granitoporfiros szerkezet mellett néhol diabázos szerkezet is kifejlődött, ahol a nagy földpátlemezek darabokra vágják a diallagtáblákat.

	Andezinit Agrár- bánya	Gabbró- dioritporfirit Agrárbánya	Gabbró- diorit Forgalmi b. <sup>8</sup>
SiO <sub>2</sub> .....	53·65	51·54	51·31
TiO <sub>2</sub> .....	0·48	2·03	2·68
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	20·17	16·34	13·92
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	1·37	4·08	4·49
FeO .....	2·31	8·91	10·31
MnO .....	—	0·11	0·15
MgO .....	1·98	3·82	3·20
CaO .....	12·49	5·49	6·11
Na <sub>2</sub> O .....	5·11	6·17	6·12
K <sub>2</sub> O .....	0·08	0·06	0·53
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .....	nyom	0·07	0·40
+ H <sub>2</sub> O .....	2·33	1·39	0·99
— H <sub>2</sub> O .....	0·61	0·11	0·22
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100·58	100·12	100·43
Tömöttség.....	2·715	2·806	2·832

A megelezett andezinit valóban nagy hasonlóságot mutat a vonulat oligoklászkozeteihez,<sup>9</sup> a földpátkőzet jelleg is épp oly éles benne, mint azokban, a földpát mennyisége ugyanis szintén 80% körül van. Épp ilyenek azok az andezinitiek is, amelyek a Forgalmi bányában és az Újhatárvölgyben fordulnak elő. Nagy a hasonlóság a vegyi alkotás tekintetében az agrárbányai gabbródioritporfirit és a Forgalmi bánya gabbródioritja között, habár az előbbiben a diallag és augit, az utóbbiban az amfibol és biotit az uralkodó színes ásvány.

Mindezekre a kőzetekre vonatkozó petrológiai és fiziográfiai eredményeket, valamint az elemzések átszámított értékeit és ezeknek méltatását később fogom közölni.

#### TABLAMAGYARAZAT.

1. Kvaredioritaplit, Majorlápá. Albitpertitben oligoklász, albitoligoklász és kvarc. 52-szeres nagyítás, + Nic

2. Magnetitolivinit, Majorlápá. Szideronites szerkezet: titánmagnetitben olivin-ezemek. 10-szeres nagyítás, 1 Nic.

3. Amfibolperidotit, Vaskapui bánya. Poikilites szerkezet: amfibolban olivin- és titánmagnetit szemek. 16-szoros nagyítás, 1 Nic.

4. Kvarediabáz, Kecsefark lejtője. Ilmenithalmaz földpát- és augitzárványokkal. 20-szoros nagyítás, 1 Nic.

<sup>8</sup> Elemzését már közöltük: Földtani Közlöny, LVIII. k., p. 111. Budapest, 1929.

<sup>9</sup> Cit. ad 6.

5. U. a. Plagioklászlecek között hézagkitöltő mikropegmatit. 32-szeres nagyítás, + Nic.

6. Szpilitdiabázban nagy ilmenithalmaz, földpát- és augitzárványokkal. 50-szeres nagyítás, + Nic.

## ALFÖLDI HOMOKFAJTÁK ÁSVÁNYOS ÖSSZETÉTELE.

Írta: vitéz LENGYEL ENDRE dr.\*

— 2 szövegközti táblázattal, 1 mikrofotografiai táblával. —

Jelen, rövidre szabott értekezésemben az alföldi homokfajták ásványos összetételéhez kívánok adatokat szolgáltatni.

A Nagy Magyar Alföld megoldást sürgető kérdései között első s talán legfontosabb a földnek a problémája, melyben minden gazdasági, kulturális és nemzeti továbbhaladás esirája szunnyad. A földé, mely a szóbanforgó területen három fő alkatrészből áll: a l ő s z b ő l, a d ű s kalászthozó sárgaföldből s származéktalajjaiból; azután a h o m o k b ő l, melynek rakoncátlan természetét már-már megfékezte az évezredek kultúra; s a s z i k f ő l d b ő l, mely több mint 1½ millió kat. hold termőföldet rabol el az intenzívebb mezőgazdaság köréből.

Alföldünk homokjainak részletezőbb vizsgálatával ezideig senki sem foglalkozott. VENDL ALADÁR<sup>1</sup> úttörő értekezéseiben a Duna homokját ismertette 1910 folyamán. A kitört világháború azután hosszú időre megakadályozta hasonló irányú vizsgálatok folytatását.

Különböző homokfajták körültekintést igénylő vizsgálata révén az volt a céлом, hogy összehasonlítás útján *általános képet nyerjünk a nagy területeket borító futóhomokfajták ásványos összetételéről, fizikai sajátosságairól, hogy másirányú vizsgálatok eredményeinek egybevetése kapcsán a homokféléknek, mint termőtalajváltozatoknak gyakorlati jelentőségére és értékére is következtetést vonhassunk.*

A homokterületek földtani felépítésével, valamint a vizsgálatra preparálás sokféle módszerével e helyen nem foglalkozhatom bővebben. TREITZ<sup>2</sup> már 10 évvel ezelőtt kiadta a jelszót a tennivalók sorrendjére nézve: „Meg kell állapítani a talajtípusok zónális elterjedését, amit követne az Alföldet felépítő talajfajták monográfikus feldolgozása a tudomány összes segédeszközeinek felhasználásával“.

Vizsgálataim első csoportjának tárgyát Szeged-környéki homok-

\* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1930. évi május hó 7-én tartott szakülésén.

<sup>1</sup> VENDL ALADÁR: Adatok a Duna homokjának ásványtani ismeretéhez. Bp., 1910.

<sup>2</sup> TREITZ PÉTER: Magyarázó az országos klimazonális talajterképhez. M. Kir. Földtani Intézet kiadványa, Budapest, 1924.