

## ADATOK AZ ERDÉLYI DÁCITOK ISMERETÉHEZ.

Irta: *Dr. Csiki Gábor.*

(A III—IV. táblával.)

A dácit kőzetet először tanulmányozott előfordulási vidékéről, Erdély régi történelmi nevééről: „Dacia” nevezték el.

Majdnem 80 éve annak, hogy Hauer és Stache alapvető munkájukban először az ú. n. idősebb „quatretrachitok” kőzetesoportját „dácit” néven foglalták össze; egyúttal körvonalazták a kőzetesoport fogalmát is. Azóta több idegen és főleg magyar petrográfus foglalkozott az erdélyi dácitokkal és sok fontos adattal gazdagította a rávonatkozó ismeretet és irodalmat.

Feladatombnak tekintetem, hogy az erdélyi dácitokra vonatkozó ismeretek bővítésére néhány újabb adattal én is hozzájáruljak:

Niggli szerint, a dácitok az alkáli-mész-magma csoportjába tartoznak; mégpedig a mérsékeltén savanyú yosemitos- normál granitos-dioritos trondjemitos kőzetosztályok közé. Különösen a dioritos magmacsoport trondjemitos osztálya az, ahová Niggli a legtöbb dácitot sorozza.

A geológusok közül sokan foglalkoztak az erdélyi dácitokkal; részletesen tanulmányozták: Hauer és Stache, akiktől az elnevezés ered (1863), Richthofen, aki már előttük leír több kőzetet, melyeket aztán ők dácit néven neveztek el. Tschermak és Döller „quarzführende Andesite” néven írják le az erdélyi dácitokat („quarzführende Andesite”). A magyar geológusok közül főleg Koch Antal, Primies György, Pálffy Móricz, Papp Károly, Rozlozsnik Pál, Szádeczky Gyula és Szentpétery Zsigmond azok, akik geológiai felvételeikben említenek és leírnak erdélyi dácit előfordulásokat.

Az erdélyi dácitok előfordulását Koch Antal nyomán a következő módon tekinthetjük át:

1. a Vlegyásza-Bihar hegység északi része: *a Vlegyásza-i dácit-terület,*
2. az Erdélyi Érchegység déli része: *a Csetrás dácit-területe,*
3. a Radnai havasoktól délre: *az Óradnai dácit-terület,*
4. a Nagybánya környéki dácit-terület.

Ezenkívül vannak még kisebb dácit-előfordulások, melyek vagy elszigetelt kitörések, vagy az egyes nagyobb dácit-területekhez kapcsolódnak. Ilyen pl. az Offenbánya-környéki dácit-terület, a Vlegyásza-Bihar-hegység keleti szegélyén fellépő telér-dácitok területe. Egészen alárendelten fordul elő dácit a Kelemen-Hargita ande-

zit-vonulatnak néhány pontján. Egyedülálló előfordulás a Csicsó-hegység riolitos dácit-kitörése, Szolnokdoboka-megyében Rettegtől ÉNy-ra.

Ezek a területeken előforduló dácitok szövete a következő:

1. Granito-porfiros dácit: ebben a porfirosan kiváló ásványok túlsúlya miatt az alapanyag teljesen a háttérbe szorul és ezáltal a kőzeteknek gránitos külsőt ad. Ezek a kőzetek általában szürke színűek zöldes vagy kékes árnyalattal. Képviselője: a kissebesi dácit.

2. Porfiros dácitok: ezeknél a kiváló ásványok közép- vagy apróbb szeműek s az alapanyag szintén alárendelt; andezites külsejűek és ezek a legelterjedtebbek. Ezek a kőzetek sötét-szürkék, barnák, néha majdnem feketék. Jellegzetes képviselők: a kissebesi és hodossfalvi fekete dácit és a Bogdán hegység dácitja.

3. Riolitos dácitok: ezeknél a tömött porcellánszerű vagy szarúköves alapanyag túlnyomó a gyéren kiváló nagy ásványos elegyrészekkel szemben. Ezek közül a porcellánszerű alapanyagú dácitok világos szürke színűek, ilyen az oláhszentgyörgyi dácit; a szarúköves alapanyagúak pedig sötétszürkék ilyen a Vlegyásza-csúcsi riolitos dácit. A színes elegyrészek szempontjából legelterjedtebbek az amfibol-dácitok és az amfibol-biotit-dácitok; míg a biotit-dácitok ritkák (Oláhszentgyörgy). Ásvány-chemiai szempontból (kvartertalom szerint) megkülönböztethetők: 1. jellegzetes, szószoros értelemben vett (típusos) dácitok, ezek közepesen savanyúak és főleg granito-porfirosak. 2. riolitos dácitok: ezek savanyúbbak és a riolitok felé való átmenetet képviselik. 3. dacitoidok: melyek bázikus, andezites dácitok és az andezitekhez való átmenetet képviselik. A dácitok ritkán üdék. Többnyire zöldkövesedés felé hajlók vagy teljesen zöldkövesedettek.

#### *A vlegyásza dácitterület.*

Az erdélyi dácit-kitörések legnagyobb területe a Vlegyásza-Bihar-hegység északi része, a Vlegyásza hatalmas dácit vonulata. Ez egy DDNy—ÉÉK irányú, 35—40 km hosszú ékhez hasonló, melynek 23 km-es alapja délen van és észak felé állandóan keskenyedve, Hodossfalvánál éri el a csúcsát. Központját a Vlegyásza 1833 m magas dómja képezi. Keletről a Kalota-patak szegélyezi, délről a Melle Szamos, nyugatról pedig a Jád-patak völgyének vonala határolják. Ez egy kb. 580 km<sup>2</sup> területű hatalmas tömeg, melynek felépítésében majdnem egyedül a dácit és változatai vesznek részt. Az itteni dácitok igen változatosak, amennyiben mind a három fentebb említett szöveti módosulat előfordul és pedig úgy, hogy ezen módosulatok bizonyos szabályszerűséget követve vesznek részt a Vlegyásza tömegének felépítésében. Ugyanis általában véve a gránito-porfiros változat a terület legmélyebb helyein uralkodik, úgymint a Sebeskörös mentén levő kőbányákban, a Sebes-patak völgyében, majdnem Rekecig, a Dragán völgyében pedig egészen Lunkáig.

Ezekről a legmélyebb helyekről a Vlegyásza központi csúcsa felé emelkedve észre lehet venni, hogy a granito-porfiros változat át-megy a közép-porfiros dácitba és uralkodó kőzet a Vlegyásza tömegének derekán. Ez a kőzet alkotja a Sebes-patak jobbpartján vonuló Bogdán-hegységet aztán Hodosfalva, Rogosel, Tranis, Viság és Sebesváralja magaslatait. Végül a riolitos-módosulat, mely főleg a legmagasabb pontokon: a hegytetőkön, a Vlegyásza- és Verfürásu-csúcsokon található.

A Vlegyásza dácit-területéhez kapcsolódik két kisebb dácit-terület is. Az egyik, mely szorosabban kapcsolódik a fővonulathoz, a Vlegyásza-Bihar-hegység tömegének keleti szegélyében elszórtan és elég számosan fellépő telér-dácitok előjövetele. Ezek különböző vastagságban törik át a vonulatot kísérő kristályos palák (csillámpalák) övét. A széles telérek szövete: mikrogranitos-holokristályos porfiros, a keskeny teléréké pedig felzites, vagy hyalopilites. Telér-dácit fordul elő Pányik, Sztolna, Kisbánya, Nagyoklos, Reketo és Magura községek vidékén.

A másik kisebb dácit-terület az Offenbánya-környéki. Ez az előbbi telér-dácitok által kapcsolódik szintén a Vlegyásza dácit-területéhez. Ezek szintén a kristályos pala alaphegységen törtek át. Általában kvareban szegény, andezitba hajló amfibol-biotit-dácitok. A vlegyásza dácitoktól az alapanyag érdes likaesos szöveténél fogva térnek el (Dölter: „trachytos quarc-andezitjei”).

A vlegyásza dácit-területnek és egész Erdélynek is legismeretebb dácit-előfordulása a Sebeskörös völgyében Csucs és Bánffy-hunyad közt levő kissebesi és sebesvári dácit előjövetele. A kissebesi kőbányák a Sebeskörös mindkét oldalán levő magaslatok dácitját tárják fel. Eltekintve néhány kisebb bányától, melyek a Körös jobbpartján vannak, a nagy bányák a völgy baloldalán levő Magura Sebesului (761 m) nevű hegyoldalában találhatók és elég nagy területen tárják fel ezt a dácit-előfordulást. A két legnagyobb bánya a Gizella- és József-bánya, melyek összefüggnek egymással. Az itt előforduló dácit-módosulatok egymáshoz való viszonya a következő. A Gizella-bánya legalsó terraszának középső részét, tehát a feltárás magját, a feketés- szürke közép-porfiros dácit ú. n. fekete dácit (fekete kő) alkotja, kb. 50 m szélességben és 15 m magasságig; követhető a Sebeskörös medrén át a völgy átellenes oldalán levő kis bányáig is. E fölött a granito-porfiros dácit kissé zöldkőves változata található, legfelül pedig a kékes-szürke jellegzetesen üde granito-porfiros dácit; ez az utóbbi a legelterjedtebb és a József-bányában is ezt fejtik. A fekete porfiros-dácit teléreként hatolt bele utólagosan a világosabb granito-porfiros dácitokba. A bányák dácitja általában táblás-pados elválású, a padok vastagsága különböző; 0, 1—1 és 2 m vastagságot mértem, dőlésük meredek, sok helyen a függőleget közelíti meg. A sebesvári dácit-bányák már kisebbek és a Körös jobbpartján levő Koasta Fetii hegyoldalába vannak vágva.

A kissebesi dácit a tulajdonképpeni reprezentánsa a gránito-porfiros módosulatú dácitoknak. Az egész dácitterület főközetét alkotja és így tömegre is felülmúlja a többi szétszórtan fellépő dácitmódosulatokat. Másodszor, szembetűnően jelzi módosulatának petrográfiai karakterét. Előfordulása főleg a Nagysebes, Viság, Rogosel, Székelyo és Hodosfalva községek közti terület. Alárendelt tömegben fordul elő a fekete porfiros dácit; főleg Hodosfalva és Marót-laka közt a Sebeskörös mindkét oldalán jön a felszínre.

A kissebesi bányákból származó és megvizsgált kőzetpéldányok részben a Gizella-, részben pedig a József-bányából kerültek ki, mindkét módosulatban.

### *Kissebes—Gizellabánya.*

Jellegzetes gránites-porfiros kissé zöldkővesedésbe hajló zöldes-szürke kőzet. A porfirosan kiváló ásvány-elegyrészekhez képest a zöldesszürke alapanyag eléggé háttérbe szorul. Az alapanyagban 3—6 mm-nyi halványrózsaszínű földpátok ismerhetők fel. Elég üdék és hasadási lapjuk fényesen csillog Füstsürke-ibolyás 2—3 mm-nyi kvareszemek vannak egyenletesen elszórva. Fekétén csillogó 1—2 mm-es biotit-pikkelyek. Zöldesfekete 4—5 mm-nyi anfibol-oszlopok. Jól látható a rozsdabarna kis foltokként elszórt kalcedon. Főleg nagyítóval láthatók itt-ott csillogó apró pirit-szemcsék.

Mikroszkóp alatt: az alapanyag szövete mikro-holokristályos porfiros; szemnagysága 0.01—0.06 mm. Az alapanyagban megkülönböztethető: kvare, földpát, magnetit, hematit, apatit. Az alapanyagban több a kvare és kevesebb a földpát; alakjuk határozatlan szemcsés, allotriomorf. Iránytalanul elszórva magnetit és sokkal ritkábban hematit is található alárendelten. Elvértve, apró zömök vagy léces oszlopokban apatit található az alapanyagban és ezenkívül mint zárvány a nagy földpátokban és biotitban. Az alapanyag földpátjai kaolinosak. Elváltozási termék gyanánt az alapanyagban bőségesen van eloszolva klorit és itt-ott még nagyobb, sugarasan rostos, jellegzetes zöldszínű delessit-halmazok láthatók. A porfirosan kiváló ásvány-elegyrészek nagysága 0.5 mm — 8 mm közt ingadozik. Ezek a következők: plagioklász, kvare, amfibol, biotit, kalcedon és ére (pirit). Nagy, töredezett, táblás kifejlődésű plagioklászok, amelyeken az (001), (010) és (101) lapok különböztethetők meg. Általánosan elterjedt iker-összenövés az albit, továbbá elég gyakori a karlszbadi is. Antipteritesen ortoklász nővi át a plagioklászokat. Az ortoklász szabálytalan alakú, fénytörése kisebb mint a gazdáé és egyes helyeken vöröses árnyalatú, ibolyás színű; nagy nagyítás mellett pedig (800×) kissé zavaros. M (010) lap szerinti kioltás = 0°, tehát  $An_{31}$ . Maximális szimmetrikus kioltás alapján: 14°—22°:  $An_{32-42}$ . Tehát közepesen  $An_{37} + Ab_{63}$ : savanyúbb andezin. A plagioklászok kissé kaolinosak és alárendelten kaleit-foltok is láthatók. Zónás szerkezet csak alárendelten található. Elég nagy legömbölyödött,

víziszta kvarementszeteket is látni. Néha korrodáltak és jellegzetes vakolat-koszorú szegélyezi őket. Az amfibol többnyire igen kloritosodott. Ritkán találni üdébb egyéneket, ezeknek csak a szegélyén észlelni kloritos rezorpeiós koszorút, benne elszórtan apró magnetit szemesék vannak. Az amfibol többnyire teljesen elkloritosodott és ércesedett metszetekben látható, melyeknek csak körvonalalaiból lehet következtetni az eredeti ásványra. Az üde amfibol pleokroizmusa:  $\alpha$ , = sárgás zöld,  $\gamma$ , = sötétebb zöld.

Kioltása c:  $\gamma$ , =  $12^\circ$ . A biotit üdébb, de benne is fejlett rezorpeiós ércoszorút látni, kevés klorittal; belsejét pedig többnyire nagyobb ércszemek töltik ki. Kioltása egyenes. Pleokroizmusa:  $\alpha$ , = zöldes sárga,  $\gamma$ , = vöröses barna.

A bázis-lapokon sok rutil-tű látható, ezek egyénei egymást kb.  $60^\circ$  alatt metszik. Ez a rács sagenit-elnevezés alatt ismeretes és szintén a kezdődő kloritosodásra vall. Erre a kőzetre igen jellemző a másodlagos kalcidon, mely sárgás színű, sugarasan-rostos nagy halmazokban figyelhető meg. Az egyes rostok kioltása egyenes. A ritkásan elszórt pirit-szemesék többnyire korrodáltak. Tehát ez a kőzet amfibol-biotit-dácit.

Ásványos összetétele térfogatszázalékban kifejezve:

alapananyag = 26%,
kvare = 8%,
földpát = 48%,
amfibol = 7%,
biotit = 6%,
érc = 2%,
kalcidon = 3%.

#### *Kissebes—Gizellabánya.*

Andezites külsejű közép-porfiros feketésszürke színű teljesen üdének látszó kőzet, tömött szürkés, feketés, hyalopilites alapananyaggal. A porfiros elegyrészek uralkodnak és határozott körvonalalaikkal tűnnek ki; hasadási lapjaik pedig fénylenek. A porfiros elegyrészek között a földpátok a leggyakoribbak; üvegesen esillogók, táblás kifejlődésűek és 2—3 mm nagyok. Kvare egyenletesen elhintve átlag 2 mm-nyi nagyságban fordul elő. Fekete csillogású, kb. 1 mm-es kis biotit-pikkelyek. Az amfibol vékony 1—2 mm-es oszlopokban látható.

Mikroszkóp alatt: az igen finom szemesés alapananyag felzites szövötű, néha fluidalisba is átmegy. Az alapananyag tele van hintve igen apró ércszemesékkal, amelyek nagy nagyítás mellett barnásan áttetsző kis ilmenit-pikkelyeknek bizonyulnak. Ezek festik a kőzet alapananyagát sötét színűre. Az alapananyag egyes helyein szabálytalan körvonalú kjs foltok halmaza tűnik szembe. Színük piszkos szürke, amit a bennük egyenletesen elosztott igen apró opak pontok okoz-

nak. Ez főleg párhuzamos nikolok közt látszik, amikor is az egész tömeg földes kinézésű. Keresztezett nikolok közt kioltanak, tehát anizotrop tömegek. Ezeket úgy lehetne esetleg felfogni, mint az alapanyagban volt üvegnek devitrifikációját. Az alapanyagban előbb jelzett részein nagyobb kvarc- és földpát-egyének láthatók. Az alapanyagban ezen kívül elég sok apró magnetit-szemese is van. Elváltozási termék gyanánt klorit és kalcit figyelhető meg az alapanyagban.

A nagy földpátok táblásak, üdék és rajtuk az (010), (001), (101) lapok vannak kifejlődve. Főleg a sűrű lemezes albit-iker-összenövést lehet megfigyelni, ezenkívül gyakori a karlsbadi is. A zónás szerkezet eléggé elterjedt. M (010) lap szerinti kioltás  $= 0^\circ = An_{31}$ , c-re merőleges szimmetrikus kioltás alapján  $+ 15^\circ - 15^\circ =$  azaz  $An_{33}$ . M (010) szerinti zónás kioltás  $= 4^\circ - 7^\circ$  azaz  $An_{34} - An_{38}$ . Albit-karlsbadi ikrek konjugált kioltása:  $1-1' = 7^\circ$   
 $2-2' = 13^\circ$  tehát  $An_{30}$ .

Mindezek alapján a földpát oligoklász-andezinnek bizonyul. A nagy víztiszta legömbölyödött, néha hatszöges metszetű kvarckristályok, sokszor korrodáltak. Egyeseken vakolatkoszorú is megfigyelhető. Az amfibolokat csak kezdődő keskeny kloritos érces koszorú szegélyezi; néha belsejükben is nagyobb pirit szemcsék fordulnak elő. Egyes egyéneken a kloritos koszorú sárgás-barna piztácitos koszorúval párosul. A c tengelyre merőleges metszetekben az (110), (010) és ritkábban az (100) lapok is megfigyelhetők. Iker összenövét (100) szerint találhatók. Kioltása c:  $\gamma' = 12^\circ - 15^\circ$  közt váltakozik. Pleokroizmusa:  $a' =$  sárgás-zöld,  $\gamma' =$  barnás-zöld. Az egyik amfibol elegyrészben kettős zárvány figyelhető meg. A jelenség érdekessége az, hogy az amfibol c tengelyével párhuzamos apatitban ugyan olyan orientációjú  $Ce PO_4$ -zárvány helyezkedik el. Ez utóbbi szintén egyenesen olt ki és jól megfigyelhető pleokroizmusa van. A biotit üde, sok helyen keskeny érces koszorú szegélyezi. Ritkán a metszetek belsejébe is elég sűrűn érces szemcsék töltik ki. A biotit egyenesen olt ki, pleokroizmusa:  $a' =$  zöldes-sárga,  $\gamma' =$  sötét vöröses barna. Néha hajlott biotitok is láthatók. Az elszórtan található nagyobb pirit szemcsék erősen korrodáltak. Itt-ott láthatók teljesen kloritosodott ásvány-metszetek is, melyeknek mérésre alkalmas metszete alapján kitűnt, hogy eredetileg piroxének voltak. A mért lapszög értékek a következők:  $(110) : (\bar{1}\bar{1}0) = 90^\circ$ ;  $(001) : (100) = 75^\circ$ ;  $(001) : (101) = 30^\circ$ . A klorit gyengén pleokroos. A kloritos metszetek nagyrésze tehát piroxén, közte akad azonban amely körvonala alapján inkább amfibolnak mondható; ezt bizonyítja az, hogy ritkán félig elkloritosodott amfibolt is találunk. Az apatit zárványként fordul elő; anyásványa a beágyazott amfibol. Ezenkívül zirkon zárványok is előfordulnak és pedig az amfibolon kívül a földpátban is. Részben az alapanyagban, részben az amfibolok körül és földpátokban is, erekben eloszolva vagy foltokat alkotva sárgás-barna piztácit látható. Egys határozott alakú részek gyengén pleokroosak. A fentiek alap-

ján ez a kőzet szintén amfibol-biotit-dácit. A kvareszemek töredezettsége, a vakolat-koszorú és biotit meggörbülés alapján arra lehet következtetni, hogy ez a kőzet erősebb dinamometamorfózist szenvedett.

Ásványos összetétele térfogatszázalékban kifejezve. (Elemezte V o g l M á r i a):

alapanyag = 32%,  
 kvare = 8%,  
 földpát = 39%,  
 amfibol = 10%,  
 biotit = 5%,  
 ére = 2%,  
 kloritos színes ásvány = 4%.

	Súly %	Osann	Niggli
SiO <sub>2</sub>	64,01	s = 71,94	si = 254,5
TiO <sub>2</sub>	0,63	A = 6,00	al = 37,8
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16,14	C = 4,59	fm = 25,2
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,95	F = 6,88	c = 15,6
FeO	2,34	n = 7,1	alk = 21,4
MnO	0,03	sor = β	k = 0,28
MgO	1,94	k = 1,38	mg = 0,46
CaO	3,67	a = 10,3	h = 24,6
Na <sub>2</sub> O	3,99	c = 7,9	p = 0,1
K <sub>2</sub> O	2,38	f = 11,8	ti = 1,9
H <sub>2</sub> O—	0,30		CO <sub>2</sub> = 3,3
H <sub>2</sub> O+	1,56		c/fm = 0,62
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,07		metszet=IV
CO <sub>2</sub>	0,61		
	<hr/> 99,62		

Sűrűsége = 2,65. 20° C. hőmérsékleten.

Ez a kőzet a normál-gránitos-magma csoportba tartozik és a kvarediorit Electric Peak kőzethez hasonló.

### *Kissebes—Józsefbánya.*

Jellegzetes gránitos kinézésű gránito-porfirok kőzet; színe szürke, teljesen friss törésű felületen pedig kissé kékes-szürke, teljesen üdének látszó kőzet. A kékesszürke alapanyag háttérbe szorul a nagy porfirok ásvány-elegyrészekhez képest. A beágyazások nagyobb része földpát, melyek szürkés-fehér színűek és 3—8 mm nagyságúak, táblás természetűek, tompafényűek, hasadási lapokon pedig üvegesen csillognak. Már kevésbé sűrűn láthatók 3—7 mm-es zöldes-fekete karesű amfibol oszlopok. A 2—3 mm-nyi füst-szürke ibolyás zsírfényű kvareszemek eléggé egyenletesen vannak elszórva. Ritkásan elszórván kb. 1 mm-es feketén csillogó biotit lemezekék találhatók.

Itt-ott apró, csillogó piritszemecskék figyelhetők meg, főleg nagyítóval.

Mikroszkóp alatt: Az alapanyag 0.02—0.08 mm szemnagyságú jellegzetes mikroholokristályos porfiros szövetű. Az alapanyag alkotásában résztvesznek kvare, földpát, magnetit, pirit, hematit, apatit, zirkon és diopszid. Az alapanyagban uralkodó a kvare és a földpát, körvonaluk határozatlan szemesés (allotriomorf) alakú. Elszórtan látni a magnetit-, pirit-egyéneket és sokkal ritkábban a vöröses hematit-pikkelyecskéket is.

Zirkon erős fény- és kettős-törése és egyenletes kioltása alapján ismerhető fel. Elvértve néhány diopszid is található, melynek kioltása  $c : \gamma = 45^\circ$ ; (100) szerinti iker is megfigyelhető. Apró, zömök oszlopos apatit is jelen van az alapanyagban, és zárványként a biotitban is. Az alapanyag földpátjai kissé kaolinusak. Az alapanyagban, elváltozási termék gyanánt kevés klorit van finoman eloszolva. A beágyazások 0.5—9 mm közt váltakoznak. Ezek a következők: plagioklász, kvare, amfibol, biotit és ére (pirit, magnetit). A földpátok nagy töredezett táblákban jelennek meg és rajtuk az (001), (010) és (101) lapok a leggyakoribbak. Általánosan elterjedt iker-összenövés az albit, továbbá elég gyakori a karlsbádi iker-összenövés is. Antipertitesen ortoklász növi át a plagioklászokat. Az ortoklász szabálytalan alakú, fénytörése kisebb mint a plagioklászé és egyes helyeken vöröses árnyalatú, nagy nagyítás mellett pedig ( $800\times$ ) kitűnik, hogy kissé kaolinosodó. M (010) lap szerinti kioltása  $= 0^\circ$ , tehát  $An_{31}$ . M (010) lap szerinti zónás-kioltás  $= 0^\circ-8^\circ = An_{31-40}$ . Maximális szimmetrikus kioltás alapján  $= 15^\circ-19^\circ = An_{133}-An_{38}$ . Albit-karlsbádi ikrek konjugált kioltása:  $1-1' = 10^\circ$ ;  $2-2' = 17^\circ$  tehát  $An_{35}$ . Tehát a plagioklász savanyú andezin. A kvare legömbölyödött és víztiszta; néha erősen korrodált és jellegzetes vakolat-koszorú szegélyezi. Az elég üde zöld amfibolt kezdődő rezorpciós, érces-kloritos koszorú övezi; néha belsejükben is éreszemecskék. Megfigyelhető iker-összenövés az (100) lap szerint. Az amfibolok kioltása  $c : \gamma = 14^\circ$ . Pleokroizmusuk:  $\alpha' =$  halvány zöldessárga,  $\gamma' =$  sötét sárgás-zöld. A biotit szintén elég üde, néhol rezorpciós ércoszorú szegélyezi. Pleokroizmusa:  $\alpha' =$  zöldessárga,  $\gamma' =$  vöröses barna. A biotit zárványai: apatit, magnetit. Az alapanyag ércein kívül vannak nagyobb, főleg pirit és magnetit-szemek, ezek néha erősen korrodáltak. Mindezek alapján ez a kőzet amfibol-biotit-dácit. A kőzetet Dr. É m s z t K á l m á n volt szíves megelemezni.

Ásványos összetétele térfogatszázalékban kifejezve:

alapanyag  $= 21\%$ ,  
 kvare  $= 8\%$ ,  
 földpát  $= 54\%$ ,  
 amfibol  $= 9\%$ ,  
 biotit  $= 6\%$ ,  
 ére  $= 2\%$ .



	Súly %	Osann	Niggli
SiO <sub>2</sub>	64,59	s = 72,60	si = 261,1
TiO <sub>2</sub>	1,28	A = 6,19	qz = 131,03
FeO	4,13	C = 3,62	ti = 3,88
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,43	F = 7,78	al = 35,82
MnO	0,06	n = 6,7	fm = 26,58
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	15,07	so <sub>r</sub> = β	c = 14,99
CaO	3,46	k = 1,39	alk = 22,61
MgO	1,84	a = 10,56	h = 28,6
K <sub>2</sub> O	2,90	e = 6,17	p = 0,27
Na <sub>2</sub> O	3,86	f = 13,27	CO <sub>2</sub> = 2,64
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,15		k = 0,33
H <sub>2</sub> O—	0,21		mg = 0,42
H <sub>2</sub> O+	1,91		e/im = 0,56
CO <sub>2</sub>	0,48		Me <sub>t</sub> szet = IV
	<u>100,37</u>		

Sűrűsége = 2.606. 20° C. hőmérsékleten.

Ez a kőzet a normál-gránitos-magma csoportba tartozik és a granodiorit N. W. Haystaek (Montana) kőzetéhez áll igen közel.

### *Kissebesi dácit-zárvány.*

A kissebesi kőbányák dácitjában található kisebb-nagyobb darabokban, aprószemű, néha egészen tömör kőzetkiválások, zárványok. *Se h a f a r z i k*, *S z á d e e z k y* és főleg *K o e h í r l e* néhány kőzetkiválást a kissebesi dácitban. Ezek nem idegen kőzetzárványok, hanem finom szemű mikro-pegmatitos dácit-kiválások, melyek a kőzetszövet kialakulásánál és megmerevedésénél kis foltokként eltérő szöveti módosulatokban szilárdultak meg. A bezáró kőzet a már leírt kékesszürke alapanyagú, üde gránito-porfirok kissebesi dácitja. A kőzet-kiválás kissé zöldesszürke színű, egészen aprószemű 1 mm-nél kisebb fehéres-szürke földpátok és feketés amfibolok egymás közt egyenletesen elosztott tömege.

Mikroszkóp alatt: aprószemű holokristályos szövetet figyelhetünk meg, melynek szem nagysága 0.05—1 mm közt váltakozik. A zárványszövet mozaikszerű zöldes-szürke színű; fehéres szürke apró, többnyire karesű földpátkristályok halmaza uralkodik benne, melyek a dioritokhoz hasonlóan egymáson keresztül-kasul fekszenek. A közöttük levő teret bőségesen töltik ki a sárgás-zöld teljesen kloritosodott színes ásvány-elegyrészek, főleg amfibol- és az egészben bőségesen látható elhintve pirit-, magnetit-szemesék. A többségben fellépő földpátok- és kloritos amfibolokon kívül látható ásványok még kvare, diopszid, apatit és pirit. A plagioklászok részben megnyúlt részben pedig zömök oszlopos kifejlődésűek és nagyságuk 0.2—1 mm közt váltakozik. Albit iker-összenövés ritkább, karlsbádi

ikrek is fellépnek. Az M (010) lapon mért kioltás  $12^\circ = An_{45}$ . Maximális szimmetrikus kioltás  $= 19^\circ-22^\circ = An_{37}-An_{42}$ . A nagymértékben kloritos színes elegyrészek között néhány üdőbb zöld amfibol is látható, túlnyomó részben azonban erősen kloritosodottak. Az üde amfibolok (100) szerinti iker-összenövése gyakori; kioltásuk  $c:\gamma, = 14^\circ$ .

Pleokroizmus:  $a' = \text{sárgás-zöld}$   
 $\gamma' = \text{oliva-zöld}$

A kloritos amfibolok amfibol utáni klorit-pszeudomorfozáknak foghatóak fel. A klorit egyenesen olt ki és alig pleokroos. Ezen kívül bőségesen találhatóak, teljesen kloritos ásványmetszetek, melyeknek  $c$ -re merőleges metszetéből piroxén voltokra lehet következtetni; ugyanis a lapszög mérések alapján:  $m:m = (110) : (\bar{1}\bar{1}0) = 90^\circ$ . Végül itt-ott nagy zöldes-színű kloritos halmazok láthatók, melyek nagyobb nagyítás mellett részben rostos delessitnek bizonyultak. Kvarc-szemek csak gyéren találhatóak és 0.08–0.15 mm nagyok. Itt-ott elszórva erős fénytörés és kettőtörésű kis diopszid kristályok láthatók, melyek  $c:\gamma, = 38^\circ-42^\circ$  alatt oltanak ki. Feltűnő ebben a zárványban a bőségesen fellépő apatit, kristálytűk alakjában, melynek vastagsága kb. 0.01 mm, hosszúsága viszont 0.3–0.5 mm és mintegy keresztül-kasul növik a porfiros ásvány elegyrészeket. Bőségesen vannak elszórva főleg pirit- és kevés magnetit-szemcsék, túlnyomóan ép 4- vagy 6-szögű metszetekben; nagyságuk 0.03–0.1 mm. A fentiek alapján a leírt kőzet kvarc-dioritos szövétű mikropegmatitos zárvány.

### *Vlegyásza-csúcs.*

Szabad szemmel tekintve apró porfiros barnás-szürke kőzet. Barnás-szürke színű tömött, kissé szarúköves alapanyagánál fogva riolitosnak is mondható. Az alapanyag tömege alig valamivel múlja felül a beágyazások tömegét. Porfirosan kiválva csak az 1–3 mm-es szürkésfehér földpátok láthatók. Az itt-ott feltűnő apró amfibolócák szabad szemmel nehezen ismerhetők fel.

Mikroszkóp alatt: az alapanyag pilotaxitos szövétű, fluidáli részletekkel. Felépítésében részt vettek: finom kis plagioklász lécecskék nagy tömege, kisebb mértékben szemcsés földpát és kvarc. Az alapanyag bőségesen tele van hintve finom apró magnetit-szemcsékkel és üveget is tartalmaz. Elváltozási termék gyanánt nagyfokú kalcitosodás és finoman eloszolva klorit figyelhető meg; ezenkívül hematitos festődés is látható. A plagioklász beágyazások főleg táblás, néha megnyúlt prizmás természetűek. Rajtuk a (001), (010) és (101) lapok jól megfigyelhetők. Elterjedt iker-összenövés az albit és karlszbádi, de találni periklin ikreket is. A zónás szerkezet eléggé elterjedt. Az albit-karlszbádi ikrek konjugált kioltása szerint:

$$1 : 1' = 16^\circ$$

$$2 : 2' = 24^\circ \text{ tehát } An_{45}.$$

$$\text{Maximális szimmetrikus kioltása} = 22^\circ - 30^\circ = An_{40-53}.$$

Periklin törvény szerinti kioltás:  $\sigma : \gamma = 35^\circ = An_{52}$ . Mindezek alapján a földpát  $An_{45-50}$ -et tartalmaz, tehát andezin-labrador. A plagioklászok kalcitosodottak. A kvare nem beágyazások alakjában jelenik meg, hanem az alapanyagból apró kvarekristályok halmaza válik ki, melyeknek allotriomorf szemesei egymáshoz szorosan illeszkednek. Elég sok amfibol látható, mely már csak a széles rezorpciós érekoszorú által jelölt körvonalak után ismerhető fel. Belsejüket már teljesen a kékszínű pennin, továbbá kalcit, kvare és éreszemek töltik ki. A c-re merőleges metszetekben látni, hogy (010), (110) lapok határolják, amikhez néha az (100) is társul. Az alapanyag ércein kívül nagyobb pirit-szemek is vannak elhintve, néha erősen korrodáltak. Zömök kis apatit oszlopok találhatók az alapanyagban és néha zárványként is. Az eddigiek alapján a leírt kőzet amfibol-dácit.

Ásványos összetétele térfogatszázalékban kifejezve:

$$\text{alapanyag} = 52\%,$$

$$\text{kvare} = 5\%,$$

$$\text{földpát} = 23\%,$$

$$\text{amfibol} = 8\%,$$

$$\text{érc} = 2\%.$$

### *Rogosel.*

Szabad szemmel sötét-szürke színű, elég apró porfiros kőzet. Hasonlít az előbbieken leírt kissebesi fekete dácithoz. A sötétszürke tömött alapanyag kissé felülmúlja a beágyazások tömegét. Az elegyrészek elég aprók és a 2 mm-t ritkán haladják meg. A tejfehér színű földpátok tompafényűek, nagyszámban lépnek fel és 2 mm-nyi nagyok. Még apróbbak és kevesebb számban láthatók a feketés amfibol-lécek, továbbá néha a fényes apró biotit pikkelyek is, kb. 1 mm-es nagyságban. Kissé gyéren elszórva 1—2 mm-nyi kvareszemek láthatók. Jellegzetesen lép fel ebben a kőzetben sárgás-zöld foltokban az epidot (pisztacit).

Mikroszkóp alatt: az igen finom szemesés alapanyag felzites szövétű és néhol fluidálisba is átmegy; apró éreszemesséssel van telehintve. Felépítésében főleg földpát-lécek vesznek részt, kisebb mértékben földpát-, kvare- és nagyobb színes amfibol- és biotit-töredékek. Ezenkívül elég sok üveg is van benne. Elváltozási termék gyanánt itt-ott klorit is található. Az alapanyag egyes helyein szabálytalan körvonalú kis foltok halmaza tűnik szembe. Színük pisz-

kos-szürke, amit a bennük egyenletesen eloszlott igen apró opak pontok okoznak. Ez főleg párhuzamos nikolok közt látszik, amikor is az egész tömeg földes külsejű. Keresztezett nikolok közt anizotrop tömegeknek bizonyultak. Ezek tehát úgy foghatók fel, mint az alapanyag kőzetüvegének devitifikációja. Ez a kőzet tulajdonságánál fogva hasonló a kissebesi fekete dáéithoz.

A táblás földpátok többnyire szaggatott, töredezett körvonaliak és ámbár bomlási termékeket csak kis mértékben tartalmaznak, általában homályos megjelenésűek. Gyakori az albit, karlszbádi iker néha periklin iker-összenövés is vannak. Zónás szerkezet ritkán figyelhető meg.

Albit-karlszbádi ikrek konjugált kioltása:  $1:1' = 10^\circ$

$2:2' = 17^\circ$  tehát  $An_{35}$ .

Periklin ikrek kioltása:  $\sigma:\gamma = 18^\circ = An_{31}$ . Tehát  $An_{33}$  alapján savanyú andezin. Eléggé elterjedt és megfigyelhető egyes plagioklász egyénekben a kvare mirmekitszerű átnövése is. A színes elegyrészeket véve, azok teljesen elkloritosodtak és ércesedettek. A többségben fellépő amfibolok teljesen elkloritosodtak és egész tömegüket kékszinű pennin tölti ki, mely sugaras, rostos szerkezetű. Ezenkívül kaleit és ércszemek is láthatók bennük. A kisebb mennyiségű biotitot rezorpeiós ércoszorú szegélyezi; ezenkívül helyenként nagymérvű érces elbomlottság vagy kloritosodás, illetve mindkettő együtt figyelhető meg. A klorit (pennin) egyenesen olt ki és gyengén pleokroos, ( $\alpha' =$  halványsárgás kékes-zöld,  $\gamma' =$  kékes-zöld). A víztiszta kvaremetsetek többnyire töredezett körvonaliak, erősen korrodáltak és néha vakolat-koszorú szegélyezi őket. A kőzet jellegzetessége az eléggé bőven fellépő epidot (pisztacit). Erős fény- és kettőstörésű kristályhalmazokban jelenik meg az alapanyagban vagy földpátokban. Az egyes egyének egyenesen oltanak ki és gyengén pleokroosak. Megfigyelhető az (100) lap szerinti iker-összenövés és hasadás is az (001) és (100) lapok szerint. Zömök kis oszlopok alakjában zirkon is található az alapanyagban, közismert erős fény- és kettőstöréssel és egyenes kioltással. Itt-ott találni másodlagosan lenkoxent is, alacsony kettőstörésű, fénytörése pedig nagyobb, mint a balzsamé. Gyéren pirit-szemcsék is láthatók, melyek korrodálva vannak. A fentiek alapján ez a kőzet amfibol-biotit-dáéit.

Ásványos összetétele térfogatszázalékban kifejezve:

alapanyag = 53%,

kvare = 7%,

földpát = 25%,

amfibol = 6%,

biotit = 4%,

érc = 2%,

epidot = 3%.

*A Csetrás-hegység dácitтеріlete.*

Erdélynek másik nagy dácitтеріlete az Erdélyi Érehegységnek ú. n. Csetrás-Karácsi erupeios vonulata, amely Nagyágnál kezdődik és ÉNy—DK iránynak tartva a Fehér-Körös völgyébe is átuyúlik és Karácsnál végződik. A dácitok ezen vonulatnak tulajdonképen a zömét, a Csetrás vagy Nagyág-Rudai-hegység tömegét alkotják. Dácit fordul elő ezenkívül az ú. n. Zalatna-Sztanizsai erupeios vonulatban is, Zalatnától nyugatra, a Breáza-hegyen, mely átmenetet alkot a piroxén-andezitekbe. Az ezen a területen előforduló dácitok a következőképen jellemezhetők: lényegesen elütnek a vlegyásza dácitoktól, általában közép-porfiros szövetűek, főleg öreg porfirosba hajlók. Részben jellegzetes porfiros kőzetek, részben pedig ezeknek ú. n. trachytos külsejű szövetváltozatai, puha, érdes, likaesos alapanyaguknál fogva, mely változó mennyiségben többnyire üveget is tartalmaz. Ezek Dölter: „trachytos quareandezitjei”. Jellemző rájuk, hogy kevés kvarcot tartalmaznak és pedig esakis beágyazások alakjában, az alapanyagban ninesen kvare. Általában amfibol-dácitok. Ásványos elegyrésze: andezin-labrador közt levő plagioklászok, sok amfibol, kevesebb biotit, kvare, mindezek porfirosan kiválva. Mikroszkóp alatt elég sok magnetit és augit is megfigyelhető. Némely Nagyág-környéki (Cukorsüveg-esües) dácit annyi augitot tartalmaz, hogy már piroxén-dácitnak tekintendő. Ennek tulajdonítható, hogy ezen dácitok SiO<sub>2</sub> tartalma az átlagon alul marad, azaz 58—62 %; emiatt az alapanyagban sinesen kvare.

E dácitok részint üdék, részint zöldkövesedetttek. Az üde dácitok alapanyaga szürke. A színes elegyrészek sötétek, majdnem fekete színűek és az egész kőzet kissé laza szerkezetű, trachytos külsejű. A zöldköves dácitok hasonló ásványos összetételűek, szövetük azonban eltérő: tömörebbek, keményebbek és zöldesszürke színűek, mert a színes elegyrészek zöldköves elváltozást szenvedtek. Feltűnő, hogy a zöldkövesedés ellenére e kőzeteknek földpátjai üdék. E kőzetek között kevésbé vannak elbomolva a trachytos külsejűek, üdék, míg a dácitтеріletek gránit-porfiros és közép-porfiros kőzetei elbomlottabbak. A Csetrás-hegység dácitjai között még egyéb változatot is meg lehet különböztetni, az említett ismert szöveti módosulatokon kívül. Az egyes módosulatok egymástól a kvarctartalom, az uralkodó színes elegyrész, az alapanyag üvegtartalma vagy egyes jellegzetesen fellépő járulékos ásvány-elegyrész, vagy bizonyos elváltozás alapján különböztethetők meg.

A dácitok főleg Nagyág közvetlen környékének felépítésében igen elterjedtek és több nagy vulkáni kúp alakjában jelennek meg. Igy pl.: Cukorsüveg, Gurgujáta, (1036 m) Szekeremb, (1022 m) Hajtó (1040 m), Szarkó, Fraszénátá (1067 m. Ezekről északra Nagyesetrás (1077 m), Moneásza (933 m), Buha (974 m) kúpok vannak. Heregány mellett a Bulzu-esüeson, Rudabánya mellett pedig a Deálu Fetin fordul elő dácit.

*Nagyág.*

Zöldes-szürke színű, öreg porfiros kőzet. Ugyanolyan színű alapanyaga kissé érdes-likaesos és ennél fogva a kőzet trachytos. Az alapanyag és a beágyazások kb. egyformán foglalnak teret. A beágyazások a következők: kvarc, földpát, amfibol, biotit. Az üvegesen csillogó üde földpátok 2—4 mm nagyok. A szürkés színű 2—3 mm-nyi kvarcreszemek elég ritkán vannak elszórva. Az amfibolok két generációban jelennek meg: részben bőséges, apró zöldesfekete tűk alakjában, részben pedig ugyanolyan színű és tompafényű, zömök oszlopokban. Ritkán látni itt-ott elég nagy 2, néha 3 mm-nyi zavarosfényű hatszögletű, biotit táblákat is.

Mikroszkóp alatt: az alapanyag hiáló-pilites. Az alapanyagban sok földpát-lécecske és üveganyag kb. egyenlő arányban figyelhető meg. Ezenkívül amfibol lécek biotit lemezek és elszórtan magneit szemecskék is láthatók. A diopszid szabad szemmel nem látható, azonban az alapanyag ásványelegrészeinél mindig nagyobb méreteken jelenik meg eléggé számosan, mely jelenség főleg a Nagyág-vidéki dácitokra jellemző. A mért kioltási értékek:  $40^{\circ}$ — $44^{\circ}$  közt váltakoznak. Elváltozási terméként az alapanyagban itt-ott kalcit foltok vannak. A többségben és nagy mennyiségben fellépő plagioklászok táblásak, üdék és néha az 5—6 mm nagyságot is eléri; legfeljebb kissé kaolinosodottak és itt-ott kalcit is látható bennük. Albit és karlszbádi iker-összenövés figyelhető meg, alárendelten periklin is található. Néhány feltűnően szép rekurrens zónás szerkezetű plagioklász látható. Egyiknél a szokásostól eltérően a külső zóna a bázikusabb és a belső zóna a savanyúbb; a bázikus szegély kioltása =  $16^{\circ}$  =  $An_{50}$ , a belső mag kioltása =  $10^{\circ}$  =  $An_{42}$ . M (010) lap szerinti kioltás =  $6^{\circ}$  =  $An_{37}$ , M (010) lap szerinti kioltás =  $12^{\circ}$  =  $An_{43}$ , M (010) lap szerinti normális zónás kioltás =  $6^{\circ}$ — $19^{\circ}$  =  $An_{38-54}$ . Ezek alapján a földpát andezin-labrador. Gyakoriság szempontjából a földpátok után a zöldes amfibolokat kell említenünk, melyeken az uralkodó forma (110) és (010). Az amfibolok néha elég üdék és csak kezdődő rezorpciós ércoszorú szegélyezi őket; többnyire azonban erősen el vannak ércesedve, ilyenkor ércoszorújuk és magjuk van, vagy finom ércszemesék halmaza gomoly-szerűen tölti ki egész tömegüket s így majdnem feketék, átlátszatlanok. Az üde amfiboloknál az (100) lap szerinti iker-összenövés figyelhető meg; kioltásuk:  $c: \gamma' = 12^{\circ}$ — $14^{\circ}$ ; pleokroizmusuk pedig:  $\alpha' =$  sárgászöld  $\gamma' =$  sötétzöld. Ritkán látható néhány erősen elbomlott nagy biotit beágyazás is, rajta pedig helyenként az elbomlás egyes fokozatait jól megfigyelhetjük. Egy nagy biotit szemesén baueritosodás látszik: sűrű ércoszorú szegélyezi, melyet aztán apró amfibolokból álló gyűrű vesz még körül, a belső mag pedig teljesen kifakult. A biotit egyenesen olt ki; pleokroizmus erős:  $\alpha' =$  halvány zöldes-sárga,  $\gamma' =$  sötétbarna. Az alapanyag ércein kívül elég kevés a na-

gyobb ére, azaz pirit szemese, melyek néha korrodáltak és limonitos szegély övezi őket. A fentiek alapján ez egy amfibol-biotit-dácit.

Ásványos összetétele térfogatszázalékban kifejezve. (Elemezte Vo gl M á r i a):

alacsonyanyag = 42%,  
 kvare = 7%,  
 földpát = 35%,  
 amfibol = 8%,  
 biotit = 4%,  
 diopszid = 3%,  
 ére = 1%.

	Súly %	Osann	Niggli
SiO <sub>2</sub>	57,96	s = 65,07	si = 184,6
TiO <sub>2</sub>	0,73	A = 4,85	al = 30,6
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16,34	C = 5,84	fm = 32,0
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5,10	F = 13,55	c = 23,5
FeO	1,72	n = 7,7	alk = 13,9
MnO	0,05	sor = α	k = 0,23
MgO	3,17	k = 1,20	mg = 0,47
CaO	6,89	a = 6,00	h = 22,1
Na <sub>2</sub> O	3,47	c = 7,23	p = 0,1
K <sub>2</sub> O	1,56	f = 16,77	ti = 1,7
H <sub>2</sub> O-	0,73		CO <sub>2</sub> = 4,9
H <sub>2</sub> O+	1,35		c/fm = 0,73
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,08		metszet = V
CO <sub>2</sub>	1,12		
	<u>100,27</u>		

Sűrűsége = 2,63. 20° C. hőmérsékleten.

Ez a kőzet a kvare-dioritos-magma csoportba tartozik és a kvare-diorit Spanish Peak (California) kőzethez hasonló.

### *Felső Lunkoj.*

Apró porfiros zöldkövesedésbe hajló zöldes-szürke színű kőzet. Ugyanolyan színű, elég tömött alacsonyanyag felülmúlja a beágyazások tömegét. A porfiros elegyrészek közt az átlag 2 mm-nyi tejfehér földpátok igen sűrűn jelennek meg. Itt-ott elszórva szürkés kvare-szemek vannak. Kevésbé sűrűn láthatók barnás-zöldes fénytelen amfibol-oszlopok átlag 1—2 mm nagyok; néha azonban nagyobb méretű oszlopok is vannak. Ritkán elszórva láthatók 1—2 mm-nyi zavarosfényű barnás biotit pikkelyek. Jellegzetesen lép fel ebben a kőzetben a járulékos vérpiros színű gránát 1—2 mm-nyi szemekben ritkán elhintve. A kőzetpéldány egyes helyeken táblás elválású és a táblák meg is vannak görbülve, ami arra utal, hogy nagy nyomásnak volt kitéve (hegynyomás), annál is inkább, mert mikroszkóp alatt a kvarészemeket vakolat-koszorú szegélyezi.

Mikroszkóp alatt: a finom szemesés átlagosan 0.01—0.02 mm szemmagyságú alapanyag mikroholokristályos szövetű és gyakran felzitesbe hajlik. Tömegét apró földpát és kvare, szabálytalan (állotriomorf) szemeséi alkotják. Ritkán elszórva nagyobb magnetit-szemések is vannak. Elváltozási termék gyanánt igen bőségesen van az egész kőzet átítatva sárgás-zöld klorittal. Itt-ott a nagyobb halmazok a fűzöld színű sugaras rostos delessitre utalnak. A plagioklász beágyazások közül kevés a nagy táblás termetű, többnyire kisebb zömök prizmás metszetekben jelennek meg és elég üdék, csak néha kaolinosak. Rajtuk (001), (010) és (101) lapok figyelhetők meg. A zónás szerkezet elterjedt és néha szép példányok is láthatók. Ikerösszenövést illetőleg elterjedt az albit-, karlszbádi és néha perikliniker is. Maximális szimetrikus kioltás =  $22^{\circ}$ — $26^{\circ}$  =  $An_{38-45}$ . M (010) lap szerinti zónás kioltás =  $0^{\circ}$ — $10^{\circ}$ — $18^{\circ}$  =  $An_{30-42-52}$  tehát andezin. A legömbölyödött víztiszta kvaremetsetek néha hullámos kioltásúak és vakolat-koszorú szegélyezi őket. A színes elegyrészek erősen kloritosodottak és pedig főleg az amfibolok. Az utóbbiak teljesen barnászöld klorittá alakultak át, melyhez kevés vasoxidos (limonitos) festődés is járul. Belsejükben többnyire éreszemek is vannak. Kloritjuk egyenesen olt ki és gyengén pleokroos. Az amfibolok c-re merőleges metszetekben a (010) és (110) lapokkal határoltak. A biotitok már kevésbé kloritosodottak. Keskeny rezorpciós érekoszorú szegélyezi őket és belsejükben is többnyire nagyobb éreszemek bőven találhatóak. Kioltásuk egyenes. Pleokroizmusuk:  $\alpha'$  = zöldes-sárga,  $\gamma'$  = barnás-zöld. Kloritjuk szintén egyenesen olt ki és gyengén pleokroos. Néhány zirkon is található, mely jellegzetes optikai sajátsága alapján könnyen felismerhető. Itt-ott a biotitban és amfibolban kis zömök apatit oszlopok, mint zárványok láthatók. Az amfibolban lévő zömök apatit oszlopoeskában a c tengellyel párhuzamosan, egyenes kioltású és eléggé pleokroos kis „cérium-foszfátos” zárvány figyelhető meg. Hipersztén-zárvány található földpátban egyenes kioltással és elég erős fény és kettőtöréssel. Itt-ott látható főleg az amfibolok körül néhány pirit szemese is. A fentiek alapján ez a kőzet gránát-tartalmú amfibol-dácit.

Ásványos összetétele térfogatszázalékban kifejezve:

alapanyag =	52%,
kvare =	6%,
földpát =	30%,
amfibol =	7%,
biotit =	4%,
órc =	1%.

*Az Ó-Radnai dácitlerület.*

Az erdélyi dácit-kitörések harmadik területe a Radnai havasokban van. E vidéken azonban a dácit nem összefüggő szakadatlan tömegekben borítja a felületet, hanem egymástól elszigetelt, kisebb-



nagyobb kúpok és telérek esoportjából áll. A dácit annak a kitérésnek egyik terméke, mely a harmadkorban kb. DNY—ÉK irányban törte át a Radnai havasok déli része, kristályos-pala és oligocén kárpáti homokkő képletét.

Az Ó-Radna-vidéki dácitok részben valódi (típusos) dácitok, elég bő kvartartalommal, részben pedig dácitoidok, melyeknél csak mikroszkóp alatt látni kevés kvartot; ezek átnevetek az ugyanezek ott előforduló andezitekhez. Összefoglalóan a színes elegyrészek szerint, beszélhetünk amfibol-dácitról és itt fordul elő a ritkább biotit-dácit is. A szövetük alapján e területen három módosulat különöztethető meg: 1. gránito-porfiro-, 2. porfiro-, 3. riolitos-dácitok. 1. A gránito-porfiro dácitok világos, sötétszürke, vagy zöldes-szürke gránitos kinézésű kőzetek és alig zöldkövesedésbe hajlók. Az ugyanolyan szíű alapanyagból igen nagy méretű ásványok válnak ki. Néha 10—15 mm-es földpátok, 2—3 mm-nyi kvaredihexaéderek, 2—4 mm-es zöldesfekete amfibol-oszlopok, 2—3 mm-nyi biotit táblák. Ezen elegyrészeknek egyenletes bő kiválása a kőzetnek gránitos külsőt ad. Hasonlítanak a vlegyásza gránito-porfiro kőzetekhez. Általában amfibol-biotit-dácitok. Főképvisező az Ilva-völgyi Magura Mikakúp és az Ó-Radnától keletre levő Cieera-kúp is; előfordulnak általában Magura-falu környékén. 2. Porfiro dácitok: ezek főleg zöldkövesedett közép-öreg porfiro kőzetek. Általában amfibol-biotit-dácitok. Ide tartozik a Valea Vinului Ördög-szorosában levő telérnek zöldes szürke öreg porfiro dácitja, melyben nagy plagioklászok, barnás-zöld biotit, amfibol és gyéren elszórva apró kvareszemek vannak. Ezenkívül a Valea Vinului torkolatában kibukkanó öreg porfiro kőzet; benne nagy 10 mm-nyi földpátok, barnás-zöld biotitlemezek és apró zöldes-fekete amfibol-prizmák, igen apró kvareszemek ritkán. 3. Riolitos dácitok: tömött, porellánszerű alapanyaggal, szürkésfehértől, hamuszürkékig változó színű kőzetek. Legjellemzőbb rájuk az uralkodó alapanyagban elég bőven kiváló nagy szürkés színű automorf kvaredihexaéderek. Nagy színüket vesztett elváltozott barnászöld biotit táblák és az alapanyagtól színre kevésse elütő fehér földpátok. Ezek az Oláhszentgyörgy és Majer közti területen és a Kormaja-patak völgyében fordulnak elő. A riolitos dácit egyes helyeken Oláhszentgyörgy és Majer közt málás folytan fehér vagy sárgás-kékes kaolinná változott át.

### *Oláhszentgyörgy.*

Jellegzetes riolitos külsejű kőzet. Szürkés-fehér tömött porcellánszerű alapanyaga felülmúlja az elszórt és nagyméretben kiváló ásványelegyrészeket. Az alapanyagból leginkább kitűnnek elég bőven, nagy, néha 5 mm-nyi szürkés színű kvare dihexaéderek. Az elég fényes, hasadási lapokon esillogó földpátok színre az alap-

anyagtól alig ütnek el és 2—3 mm nagyok. A kőzetre igen jellemzők a szórványosan előforduló többnyire elváltozott biotit lemezek; méretük jelentős: átlag 2 mm nagyok, de elérik a 4—5 mm nagyságot is. A biotitok elváltozottságában fokozatok állapíthatók meg: frissebb állapotban zavaros a fényük, rozsdá-barna színűek, de vannak barnás-zöld majd sötétzöld színűek, sőt teljesen kifakultak is. Ez utóbbiak színe zöldes-fehér, gyöngyház fényük van s hasonlítanak a szericithez avagy a biotit utáni talk pseudomorfozához. A kőzetnek táblás elválású felületét vékonyan pirit vonja be.

Mikroszkóp alatt: mikro-holokristályos, felzites szövetű, alapanyag. Benne 0.01—0.02 mm-nyi földpát szemcsék, kevesebb, kb. 0.04—0.05 mm-nyi földpát lécecskék és nagyobb 0.04—0.06 mm-nyi kisebb számú kvareszemcsék figyelhetők meg. Az alapanyag tele van bomlási termékekkel: sok szericittel és kevesebb kalcittal. A táblás termetű földpátok kevésbé üdék, többnyire kalcitosodottak és kaolinodottak; a rajtuk látható uralkodó formák az (010), (001) és (101). A gyakoribb iker-összenövések az albit és karlszbádi, néha periklin iker-törvény is megfigyelhető. A plagioklász egyéneket antipertit-szerűen szabálytalan alakú ortoklász növi át, ebben a kőzetben is. Zónás szerkezet ritkán látható.

Albit karlszbádi ikrek konjugált kioltása:  $1-1' = 8'$   
 $: 2-2' = 15^\circ$  tehát  $An_{32}$ .

Maximális szimmetrikus kioltás  $= 15^\circ-20^\circ = An_{32}-An_{38}$ . Tehát  $An_{35}$  alapján savanyú andezin. A nagy legömbölyödött szélű, néha erősen repedezett kvare-metszeteket vakolat-koszorú szegélyezi. Néha magmatikus korrózió is megfigyelhető rajtuk és a korróziós üregeket kalcit és szericit tölti ki. A biotit teljesen elváltozott. Néha teljesen elkloritosodott és a bázis lap szerinti metszetében rutil-tűk figyelhetők meg. Többnyire azonban csak részben van kloritáttá átalakulva, és pedig úgy, hogy a metszetek kerületi része kloritos, belseje pedig átlátszó és elég erős fény- és kettőtörésű. A klorit egyenesen olt ki és gyengén pleokroos. Az átlátszó mag rostos felépítésű és élénk interferencia színű, a rostok pedig egyenesen oltanak ki. Feltelezhető klorit-, talk- pseudomorfoza biotit után. Az alapanyagban itt-ott apatit-prizmák találhatók. Ére az alapanyagban csak igen ritkán látható. A leírt kőzet tehát biotit-dácit és az alábszentgyörgyi állomás közelében levő alagút melletti kőbányából került ki. A kőzetet dr. Emszt Kálmán volt szíves megelemezni.

Ásványos összetétele térfogatszázalékban kifejezve:

alapanyag = 75%,  
 kvare = 10%,  
 földpát = 8%,  
 biotit = 7%.

	Súly % <sub>o</sub>	Osann	Niggli
SiO <sub>2</sub>	71,33	s = 78,70	si = 368,3
TiO <sub>2</sub>	0,38	A = 5,70	al = 50,06
FeO	1,25	C = 4,95	qz = 91,32
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,24	F = —	ti = 1,45
MnO	0,05	T = 2,39	fm = 11,09
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16,48	n = 7,25	c = 12,05
CaO	2,18	so <sub>r</sub> = β	alk = 26,80
MgO	0,59	k = 1,78	h = 25,31
K <sub>2</sub> O	2,25	a = 16,06	p = 0,18
Na <sub>2</sub> O	3,88	c = 13,94	CO <sub>2</sub> = —
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,09	f = —	k = 0,28
H <sub>2</sub> O—	0,17		mg = 0,41
H <sub>2</sub> O+	1,30		c/fm = 1,09
	<u>100,19</u>		Metszet=VI.

Sűrűsége = 2,541. 20° C. hőmérsékleten.

Ez a kőzet a trondhemitos-magma csoportba tartozik és a trondhemit Opdal-Inset (Norvégia) kőzethez áll közel.

### *Óradna.*

Zöldes-szürke színű, közép-porfiros kőzet, mely zöldkövesedésbe hajlik. A zöldes-szürke alapanyag háttérbe szorul a porfiros ásványokkal szemben. A beágyazások, főleg földpátok és valamivel kevesebb amfibol. A földpátok szürkésfehér színűek és 2—4 mm nagyok. A zöldes-fekete amfibolok megnyúlt oszlopokban jelennek meg. Itt-ott apró biotit-pikkelyek láthatók. Néha pirit-szemecskét is meg lehet figyelni, főleg nagyító alatt.

Mikroszkóp alatt: az alapanyag mikro-holokristályos szövetű; a szemnagyság igen nagy határok közt ingadozik; jól megfigyelhető fokozatos átmeneteket alkot a porfirosan kiváló ásványokba; ez főleg a földpátokra vonatkozik. Az alapanyag szemese-nagysága 0.01—0.07 mm közt váltakozik. Felépítésében túlnyomóan szemese és prizmás földpátok vesznek részt. Ritkásan 0.05—0.07 mm nagyságú kvareszemek találhatók elszórva. Kloritos amfibol és biotit töredékek is láthatók. Sűrűn elszórva magnetit és főleg pirit-szemecskék találhatók még az alapanyagban, nagyságuk 0.02—0.07 mm. Alárendelten hematit is előfordul. Zárványként apatit-oszlopok láthatók amfibolban és a nagyobb pirit-szemecskében. Kioltásuk egyenes és itt-ott az alapanyagban is jelen vannak. Az alapanyag földpátjai kissé kaolinosodottak és mint elváltozási termék itt-ott kalcit-foltok, sőt kevés klorit is megfigyelhető bennük. A nagy táblás-kifejlődésű plagioklászok eléggé kaolinosodottak és kalcitiosodottak. A (001), (101) és (010) lapok fejlődtek ki rajtuk. Ikerösszenövések főleg az albit. ritkábban a karlsbádi és néha a periklin törvény szerint figyelhetők meg. A zónás szerkezet elterjedt. Szimmetrikus kioltás:  $\pm 22^\circ = An_{42}$ . A periklin ikrek szerint mért kioltás  $\sigma. \gamma = 32^\circ$  vagyis  $An_{49}$ . Tehát  $An_{46}$  alapján andezin-labradert összetételűek.

Az alapanyag kvarszemecskéin kívül csak ritkán látható néhány nagyobb kb. 0.5 mm-es kvarszemecske. Az amfibolok sűrűn lépnek fel, majdnem teljesen kloritos és érces metszetekben. Rezorpciós érekoszorú szegélyezi őket, belsejüket teljesen klorit és kalcit tölti ki, telehintve ércszemecskékkel és leukoxén-szemecskékkel. Csak néhány maradt meg kis foltokként a zöld amfibol üde részei. Ezek kioltása  $c: \gamma' = 12^\circ - 16^\circ$ . Pleokroizmusa erős:  $a' =$  halvány sárgászöld,  $\gamma' =$  sötétzöld. A  $c$ -tengelyre merőleges és vele párhuzamos metszetekből kitűnik, hogy (010), (110) illetve (001) és (101) lapok határolják. A klorit egyenesen olt ki. A kisebb méretű gyéren látható biotitok szintén kloritosodottak, rezorpciós érekoszorú szegélyezi őket, belsejük telve van ércszemecskékkel. Egyes részein üdék; itt mért kioltásuk egyenes. Pleokroizmusuk:  $a' =$  halványzöldes-sárga,  $\gamma =$  barna. Az alapanyag ércein kívül, van elég sok, nagy, néha 0.5–0.8 mm-es igen erősen korrodált piritszemecske is benne.

A leírt kőzet tehát amfibol-dácitoid és Ó-Radnától északra, az országút melletti kőbányából való.

Ásványos összetétele térfogatszázalékban kifejezve:

alapanyag =	28%
kvare =	3%
földpát =	48%
amfibol =	18%
érc =	3%

#### *Oláhszentgyörgyi kontaktus.*

Az oláhszentgyörgyi biotit-dácitok feltódulása alkalmával a mellékkőzet helyenként erősen átalakult. Ennek folytán kontakt agyagpalák és kontakt-breccsák jöttek létre. Az oláhszentgyörgyi szürkés-fehér riolitos biotit-dácitnak szép feltárása látható az ottani vasútállomástól ÉK-re levő alagút melletti kőbányában. Ez a feltárás kb. 300 m hosszú és kb. 30 m-es meredek falat alkot. A bánya délnyugati sarkában jellegzetes kontaktus látható a dácit és az eocén-oligocén márgás agyagos rétegek közt. Annál is inkább szembe-tűnik ez a kontaktus, mert a dácit világos szürke színű, a megpörkölt agyag viszont fekete. A kontakt pala, színe közvetlenül a dácit mellett sötét, majdnem fekete színű; de a kontaktustól távolodva, világosabb zöldes-szürke színbe megy át; az elválási lapok mentén pedig a vasoxid barnaszínű bevonata tűnik szembe. Minden valószínűség szerint ez az agyagpala a flihomokkő agyag-közbe-településéből származik. A kontaktus kausztikus és kémiai átalakulást eredményezett. A kontaktus kőzetei kemények és szabálytalan elválások jellemzik. A dácit közvetlen közelében breccsiás. A kontakt-breccsia darabjai közt 4–5 cm-nyi fillit darabok és kvartztörmelék ismerhető fel. A dácit mellett lévő fekete grafitos kontakt-palában mikroszkóp alatt felismerhető ásványok (szillimanit) arra

utalnak, hogy erőteljes az átalakulás, míg a távolabb levő zöldes-szürke agyagpalában levő pizstacit alacsonyabb hőmérséklet mellett bekövetkezett elváltozásokra utal.

A kevésbé átalakult zöldes-szürke agyagpalában mikroszkóp alatt túlnyomóan zöldes-szürke finomszemű agyagos rész látható sűrűn telehintve apró 0.01—0.02 mm-es kvareszemekkel. Elszórtan elég sok szericit-pikkely és kalcit is található. Az agyagos részeket erek járják át, melyek részben a hematittal vegyes vörösbarna pizstacitból, részben pedig a sugaras-rostos sárgás-zöld színű delessitből állnak.

A kontaktushoz közelebb levő erősebben átalakult majdnem feketeszínű kontakt-agyagpala a mikroszkóp alatt nézve már jóval durvább szemesés, mint a világosszínű kontakt agyagpala. Uralkodóan 0.06—0.09 mm nagyságú kvareszemek lépnek fel; ezek szögletes szélűek, kioltásuk hullámos, ami arra utal, hogy nyomást szenvedtek; bennük néha libellás zárványok találhatók. A kvare mellett gyakrabban az élénk interferencia színű szillimanit látható; alakja megnyúlt oszlopos; hossza 0.08—0.12 mm, szélessége 0.01—0.03 mm közt ingadozik; kioltása egyenes. A kvare és szillimanit közti teret barnás-fekete grafitos anyag tölti ki. Ettől van az egész kőzetnek fekete színe. Itt-ott található néhány plagioklász is; az egyiknél az albit-ikerösszenövés lép fel, a szimmetrikus kioltása  $\pm 14^\circ$  alapján  $An_{32}$ , tehát savanyú andezin. A kőzetben akad chistolit is a jellegzetes szenes pigmentációval. Epidot is található benne ritkán. Szórványosan látni éreszeméseket (magnetit) 0.03—0.06 mm nagyságban és alárendelten hematit is előfordul. Nagyon ritkán biotit-pikkelyek is megfigyelhetők a rájuk jellemző pleokroizmussal.

#### *-A Nagybánya környéki dácitterület.*

A Vihorlát—Gutin hegységvonulat DK-i részében a Gutin-hegység lábánál elterülő Nagybánya és környéki bányaterület dácitjai alkotják a negyedik kisebb dácit-előfordulást. A dácit főleg Nagybánya, Felsőbánya, Kapnikbánya, Láposbánya és Misztbánya területein fordul elő, de található az északnyugatnak tartó hegységvonulat egyéb pontjain is. E dácitterületen előforduló kőzetek általában közép-porfiros szövétűek, legjellemzőbb rájuk, hogy kevés bennük a kvare, amely néhány beágyazott szem alakjában vagy az alapanyagban látható. Továbbá pedig az, hogy az amfibol mellett számottevően, néha pedig bőven található augit. Plagioklászbt bőven tartalmaznak és általában kevés biotit van bennük. Andezites dácitok, illetve dácitoidok, amennyiben sok piroxént és kevés kvarcot tartalmaznak. Vannak átmenetek a területen is előforduló, de főleg a Gutin-hegység tömegét alkotó piroxén-andezitekhez; ezek viszont gyakran tartalmaznak kevés kvareot is. Ebből tisztán kitűnik az átmenet és kapcsolat. Ritkán üde kőzetek, túlnyomóan zöldkövesedettek. Színük zöldes-sötét vagy világosszürke, vagy teljesen

zöldes színű zöldkőves kőzetek. Az egyes dácit előfordulásokat illetően: a nagybányai andezites dácitok kvareban szegény és piroxénben gazdag, erősen zöldkövesedett kőzetek. Nagybányán a veresvízi bányaterület alapját zöldkőves andezites dácit alkotja; az északra levő Kereszthegy (501 m) környéke szintén andezites dácitból áll, úgyszintén a borpataki völgyben levő bányák nagyrésze is. Felsőbányán a Bányahegy (729 m) kőzete piroxénandezit és riolit, melyet dácit vesz körül. Kapnikbánya nagyrésze zöldkőves dáciton terül el, mely a Gutin piroxén-andezitje alól bukkan ki. A kapnikbányai dácitok a többiekkel ellentétben kvaredúsabbak. Láposbányán a Fővölgyben főleg zöldkőves dácit van. Misztbányán a Petra Mikát (790 m) kissé zöldkőves dácit alkotja.

### *Nagybánya.*

Zöldesszürke színű, zöldkövesedett, apró porfirosba hajló kőzet. Zöldes színű alapanyaga, valamivel nagyobb területet foglal el, mint a beágyazások. Feltűnő, hogy a nagyfokú zöldkövesedés ellenére az átlag 2 mm-nyi földpátok üvegesen esillognak a hasadási lapokon. Sok az elváltozott, fénytelen, zöldes-fekete amfibol, átlag 2 mm-nyi megnyúlt oszlopokban.

Mikroszkóp alatt: az alapanyag igen finom szemcséjű, felzites szövettű, telehintve finoman ércszemesékkal. Vannak benne azonban foltokként mikro-holokristályos porfiros szövettű részletek is, úgy, hogy az alapanyag két különböző szemesenagyságú szövettípusban lép fel. A mikro-holokristályos részek szemnagysága 0.03—0.1 mm közt ingadozik; allotriomorf földpát és kvareszemesékből áll. Vannak nagyobb földpátok is, melyek mintegy átmenetet képeznek a porfiros földpátokban. Elvértve látható néhány apró apatit-oszlopocska is. Alárendelten hematit és leukoxén is van az alapanyagban. Mint elváltozási termék sok kaleit és klorit látható. A porfiros földpátok a mikroszkóp alatt már kevésbé üdék, eléggé kálcitosodottak. A zónás szerkezet megfigyelhető. Főleg az albit ikertörvény szerinti összenövések láthatók, ritkábban a karlszbádi ikrek is felépnek. Maximális szimmetrikus kioltása:  $= 26^{\circ} - 32^{\circ} = An_{47} - An_{57}$ . Tehát egy labrador. Kvare csak az alapanyag mikro-holokristályos részeiben van jelen, néha a 0.2 mm nagyságot is elérve; nagyobb, porfiros kvarek ninesenek. A színes elegyrészek teljesen el vannak kloritosodva és kálcitosodva és többnyire ércszemesék is vannak bennük. Körvonalaikból ítélve részben amfibolok, részben pedig piroxének; ugyanis egy  $c$  tengelyre merőleges kloritos metszet a piroxénekre jellemzően 8 szögletű és az  $(110) - (\bar{1}\bar{1}0)$  lapok szöge  $= 90^{\circ}$ . A klorit sugaras rostos kifejlődésű; a rostok egyenesen oltanak ki és gyengén pleokroosak. Elvértve láthatók teljesen ércesedett és kloritosodott biotit-lemezek is. Nagyobb erősen korrodált ércszemek fordulnak elő elszórtan, főleg a kloritos ásványok környékén. A fentiek alapján a kőzet egy zöldkőves piroxén-tartalmú amfiboldácit, illetve dácitoid.

Ásványos összetétele térfogatszázalékban kifejezve:

alapanyag = 58%,  
 kvarc = 6%,  
 földpát = 23%,  
 kloritos színes ásv. = 11%,  
 érc = 2%.

### *Felsőbánya.*

Sötét-zöldes szürke színű eléggé zöldkövesedett közép-porfiros kőzet. Ugyanolyan színű alapanyagában szabad szemmel nehezen lehet megkülönböztetni a beágyazásokat, úgyszintén ezeknek és az alapanyagnak viszonya is nehezen figyelhető meg. Szennyes-szürke színű, kb. 2–3 mm-nyi földpátok láthatók. A színes elegyrészek elszórva fordulnak elő kb. 1 mm-nyi megnyúlt oszlopokban.

Mikroszkóp alatt: az alapanyag pilotaxitos szövétű, helyenként fluidálisba is átmege; a beágyazásokkal szemben uralkodóan lép fel. Az alapanyag apró kis földpát lécekből áll és sűrűn van telehintve apró éreszemekkel; benne kevés üveg is van. Mint elváltozási termék kalcit és klorit fordul elő. A plagioklászokon a (001), (101) és (010) lapok vannak kifejlődve és feltűnően el vannak kalcitosodva, főleg a magjuk, úgy, hogy egyes plagioklász metszetnek csak a szegélye látszik épen, a többi részét teljesen elborította a kalcit. A kalcitot viszont a klorit erősen átitatta, úgy, hogy a földpátokat kloritos kalcit-foltok borítják. Megfigyelhető ikerösszenővések főleg az albit, ritkábban pedig a karlsbádi törvény szerint.

A zónás szerkezetű földpátok kevéssé elterjedtek.

Maximális szimetrikus kioltása =  $26^{\circ}$ – $30^{\circ}$  azaz  $An_{45}$ – $An_{55}$ .

M (010) lap szerinti kioltás =  $15^{\circ}$  =  $An_{47}$ . Tehát kb.  $An_{52}$  alapján labrador. Csak elvétve található néhány kvareszemese; viszont ereket, repedéseket kitöltő kvarc előfordul. A színes elegyrészek erősen kloritosodottak és kalcitosodottak és bennük éreszemek is láthatók; így eskis körvonalaik után ismerhetők fel. Ezeknek egy része amfibol; nagyobb részük azonban piroxénnek bizonyult, körvonalaik után ítélve. Ezenkívül egyiknek c tengelyre merőleges metszetében a szög mérés alapján az (110) és ( $\bar{1}\bar{1}0$ ) lapok által bezárt szög  $90^{\circ}$  adódott. Ezek általában kevésbé kloritosodottak és kalcitosodottak, mint az amfibolok. A klorit egyenesen olt ki.

Pleokroizmusa:  $\alpha'$  = halvány sárgás-zöld,  $\gamma'$  = zöld. Ritkán előfordul néhány teljesen elkloritosodott biotit is. Megfigyelhető néhány feltűnő rőtbarra színű, másodlagos biotitnak látszó ásványmetszet; ezek egyenesen oltanak ki és erősen pleokroosak:  $\alpha'$  = halvány sárga,  $\gamma'$  = rőtbarra. Főleg a színes elegyrészek körül elszórva láthatók nagyobb piritsezemések, néha erősen korrodáltan. A leírt kőzet egy kvareszegény piroxén-tartalmú amfiból-dácit, illetve dácitoid.

Ásványos összetétele térfogatszázalékban kifejezve:

alapananyag = 59%,  
 kvare = 2%,  
 földpát = 27%,  
 kloritos szines elegyrész = 10%,  
 ére = 2%.

Végül őszinte köszönetemet fejezem ki Dr. Mauritz Béla egyetemi tanár úrnak és Dr. Vendl Aladár műegyetemi tanár úrnak, akik szívesek voltak munkámat irányítani. Köszönettel tartozom Dr. Zsivny Viktor nemzeti múzeumi igazgató úrnak és Dr. Sztrókay Kálmán egyetemi adjunktus úrnak is.

#### IRODALOM. — LITERATUR.

1. Adda Kálmán: Geológiai tanulmányok Krassó Szörény megyében, Kórnya Mehadika és Pervova környékén. Földt. Int. Évi jelentés, 1891. p. 102. — 2. Adda Kálmán: Teregova DNy-i vidékének, valamint Temes-Kövesd környékének geológiai viszonya. Földt. Int. Évi jelentés, 1895. — 3. Balogh E.: A Dragan-völgy Keeskés- és Bulzur-patak közötti részének geológiai viszonyai. Doktori értekezés, 1906. — 4. Böckh J.: Az 1892. évben Krassó Szörény megyében végzett felvételekre vonatkozó geológiai jegyzetek. Földt. Int. Évi jelentés, 1882. p. 70. — 5. St. Cantuniar: Studii geologice si miniere in regiunile muntelui Breaza (Zlatna) Dari de seama Inst. Geol. Rom. v. 9. 1921. p. 89—91. — 6. C. Doelter: Aus dem Siebenbürgischen Erzgebirge. Jahrb. der K. K. Geolog. R. Anstalt 24. K. 1874. — 7. C. Doelter: Die Trachyte des Siebenbürgischen Erzgebirges. Min. Mitteilungen. 1874. — 8. C. Doelter: Zur Kenntniss der quarzführenden Andesiten in Siebenbürgen und Ungarn. Min. Mit. 1873. — 9. C. Doelter: Über das Vorkommen von Propylit und Andesit in Siebenbürgen. Min. Mitteil. II. B. 1879. p. 1. — 10. Gesell S.: A felsőbányai éreterület bányageológiai viszonyai. Földt. Int. Évi jelentése, 1891. p. 113. — 11. Gesell S.: A nagybányai érebányaterület bányageológiai felvétele. Földt. Int. Évi jelentés, 1890. p. 137. — 12. Gesell S.: A kornai völgyben, bnesumi völgyben és a Botes, Korabia, Vulkej hegyek körül Alsó-Fehér megyében fekvő aranybányászat bányageológiai viszonyai. Földt. Int. Évi jelentése, 1899. p. 90. — 13. Gesell S.: Kapnikbánya bányageológiai viszonyai. Földt. Int. Évi jelentése, 1892. — 14. Gesell S.: Offenbánya (Torda-Aranyos megyében) bányageológiai viszonyai. Földt. Int. Évi jelentése, 1900. p. 120—121. — 15. Ghitulescu T. P.: Comunicare asupra zacamintelor de minereuri dela Rodna Veche. Dari de seama. Inst. Geol. Rom. v. 18. 1929. — 16. Hauer—Stache: Geologie Siebenbürgens. 1863. — 17. Hauer K.: Untersuchungen über die Feldspathe in den ungarischen-siebenbürgischen Eruptivgesteinen. Verhandl. K. K. Geol. Reichsanst. 1867. p. 118. és 352. — 18. Hofmann K.: A Vihorlát-Gutin hegység némely quarctartalmú trahitjainak plagioklász kristályairól. F. K. III. K. 1873. p. 80. — 19. Inkey B.: Nagyág földtani és bányászati viszonyai. Budapest, 1885. — 20. Mircea Ilie: Structure géologique de la région aurifère de Zlatna. An. Inst. Geol. vol. XX. p.



- 76—144. — 21. Mireea Ilie: Les éruptions volcaniques néogènes de la région de Zlatna. *Compt. Rendus*, V. 22, 1933—34, p. 60. — 22. Mireea Ilie: Recherches géologiques dans les monts du Traseau et dans le Massiv de l'Aries. *An. Inst. Geol.*, vol. XVII, 1932, p. 331—461. — 23. Kadie Ottokár: A Bega felső folyásában, Faeset, Kostej és Kurtya környékén elterülő dombságnak geológiai viszonyai. *Földt. Int. Évi jelentése*, 1903. — 24. Koeh A.: Jelentés a Gyalui havasok északi szélén a Kalotaszegben és Vlegyásza-hegységben az 1884. évben végzett földtani részletes felvételtől. 1884. *Földt. Int. Évi jelentés*. — 25. Koeh A.: Jelentés a Kolozsvártól délre eső területen az 1886. évben végzett földtani részletes felvételtől. *Földt. Int. Évi jelentés*, 1886. — 26. Koeh A.: Jelentés Torda-Aranyos megye Tordától nyugatra eső területének 1887. évben végzett földtani részletes felvételéről. *Földt. Int. Évi jelentés*, 1887. — 27. Koeh A.: Jelentés a kolozsvári szegélyhegységben és környékén az 1882. évben végzett földtani részletes felvételtől. *Földt. Int. Évi jelentés*, 1882, p. 28. — 28. Koeh A.: Új adatok a Gyalui havasok földtani szerkezetének pontosabb ismeretéhez. *F. K.* 24. K. 1894, p. 98. — 29. Koeh A.: A Czibles és Oláhláposbánya vidéke zöldkőandezitjainak új petrográfiai vizsgálata. *F. K.* X. K. 1880, p. 138. — 30. Koeh A.: Radna vidéke trachyt-esaládhoz tartozó kőzeteinek új petr. vizsgálata. *F. K.* X. K. 1880, p. 177. — 31. Koeh A.: Egy Csuesavidékére tett földtani kirándulás eredménye. *Orv. és Termtud. Értesítő*, I. K. 1879. — 32. Koeh A.: A Vlegyásza hegytömegének kőzettani szerkezetéről és tektonikai viszonyairól. *Kolozsv. Orv. Term. Tud. Társ. Értesítője*, 1876. — 33. Koeh A.: Az Erdélyrészi medenee harmadkori képződményei, II. Neogén esoport, 1900. — 34. Koeh A.—Kürthy S.: A Vlegyásza és a szomszéd kőzetek trachitjainak kőzettani és hegy szerkezetani viszonyai. *Erd. Múz. Egyl. Évkönyve*, II. K. 8. sz. 1878. — 35. Kräutner Th.: Das kristalline Massiv von Radna (Ost Karpathen). *An. Inst. Geol.*, vol. XIX, p. 151—286. — 36. Kräutner Th.: Cateva date asupra geologiei Muntilor Rodnei si Barganului cu o privire critica asupra literaturii geologice a acestei regiuni. *Dari de seama, Inst. Geol. Rom.* XII, K. 1923—24. — 37. Kräutner Th.: Studii geologice in Muntii Rodnei. *Dari de seama, Inst. Geol. Rom.* XIII, K. 1924—25. — 38. Kürthy S.: A Hegyes-Drócsa-Pietrosza hegység, valamint Erdély trachitesaládbeli kőzeteinek tanulmányozása. *Földt. Közl.* VIII, K. 1878, p. 283. — 39. J. de Lapparent: Leçons de pétrographie. 1923. — 40. A. Lacroix: Les enclaves des roches volcaniques. 1873. — 41. E. Louboutin: Scurta privire generală asupra geologiei Transilvaniei. *Dari de seama*, v. 8, 1920, p. 109—122. — 42. Löw M.: Bánya-geológiai tanulmányok Verespatak környékén. *Földt. Int. Évi jelentése*, 1913, p. 398—399. — 43. E. d. Martonne: Le massif du Bihor (Roumanie). Étude morphologique. *Annales de géographie*, XXXI, Paris, 1921. — 44. Mauritz B.: A Mátra-hegység eruptív kőzetei. *Bpest.* 1909. — 45. P. Niggli: Gesteins und Mineralprovinzen. — 46. Papp K.: Független Schaffer X. F. általános geológiájához. *Budapest.* 1919. —

47. Papp K.: Geológiai jegyzetek a Fehér Körös völgyéből. Földt. Int. Évi jelentése, 1905. — 48. Papp K.: Zám vidékének (Hunyad m.) földtani viszonyai. Földt. Int. Évi jelentése, 1902. — 49. Papp K.: A Fehér Körös völgyében levő barnaszén medence. Földt. Int. Évi jelentése, 1909. — 50. Papp K.: Gyau Mare környéke Hunyad vármegyében. Földt. Int. Évi jelentése, 1912. — 51. Papp K.: Petris környékének geológiai viszonyai. Földt. Int. Évi jelentése, 1901. — 52. Papp K.: Buesum (Buesony) környéke Alsó-Fehér megyében. Földt. Int. Évi jelentése, 1913. p. 238. — 53. Papp K.: A buesedi vulkán környéke Hunyad vármegyében. Földt. Int. Évi jelentése, 1917. p. 224. — 54. Pálffy M.: Adatok a verespataki Kirnik kőzeteinek pontosabb ismeretéhez. F. K. 35. K. (1905.) — 55. Pálffy M.: Magyarország arany-ezüst bányáinak geológiai viszonyai és termelési adatai. 1929. — 56. Pálffy M.: Verespatak és Buesum környéke. Földt. Int. Évi jelentése, 1909. — 57. Pálffy M.: Az erupeiós kőzetek zöldkövesedése. Földt. Közl. 46. K. (1916). — 58. Pálffy M.: Előzetes jelentés az erdélyrészi Érehegység andezitjeinek korviszonyairól. F. K. 33. K. 1903. p. 463. — 59. Pálffy M.: Az erdélyrészi Érehegység bányáinak földtani viszonyai és éretelerei. Földt. Int. Évi jelentése, 1911. XVIII. K. — 60. Pálffy M.: A Hideg és Meleg Szamos környékének geológiai viszonyai. Földt. Int. Évi jelentése, 1896. — 61. Pálffy M.: Geológiai jegyzetek a szkerisórai mészterületről és a Gyalui havasok dél és délkeleti részéről. Földt. Int. Évi jelentése, 1898. p. 70. — 62. Pálffy M.: Geológiai jegyzetek az Aranyos folyó völgyéből. Földt. Int. Évi jelentése, 1901. — 63. Pálffy M.: Az arany előfordulási viszonyairól az erdélyrészi Érehegységben és Nagybánya környékén. Mat. és Term. Tud. Ért. 1916. XXXIV. — 64. Pálffy M.: Geológiai jegyzetek a Fehérkörös és Abrudpatak között levő területről. Földt. Int. Évi jelentése, 1902. — 65. Pálffy M.: Az Erdélyrészi Érehegység Ny-i részének geológiai viszonyai. Földt. Int. Évi jelentése, 1904. — 66. Pálffy M.: Geológiai jegyzetek a Fehérkörös völgyéből. Földt. Int. Évi jelentése, 1903. — 67. Pálffy M.: Ilobabánya, Misztbánya és Láposbánya geológiai viszonyai. Földt. Int. Évi jelentése, 1916. — 68. Pálffy M.: Nagybánya, Borpatak, Felsőbánya és Kisbánya bányageológiai viszonyai. Földt. Int. Évi jelentése, 1915. p. 393—403. — 69. Pálffy M.: Az Erdélyrészi Érehegység középső részének geológiai viszonyai. Földt. Int. Évi jelentése, 1905. — 70. Pálffy M.: A Csetrás hegység nyugati és déli része. Földt. Int. Évi jelentése, 1906. p. 114. — 71. Pálffy M.: A Maros völgyének jobboldala Algyógy környékén. Földt. Int. Évi jelentése, 1907. — 72. Pálffy M.: A nagybányai bányaterület geológiai viszonya. Földt. Int. Évi jelentése, 1914. p. 387—88. — 73. Pálffy M.: Verespatak és Buesum környéke. Földt. Int. Évi jelentése, 1909. p. 118. — 74. Pethő Gy.: Nagyhalmágy környékének geológiai viszonyai. Földt. Int. Évi jelentése, 1894. p. 44. — 75. F. Posepny: Zur Geologie des Siebenbürgischen Erzgebirges. Jahrb. d. K. K. Geolog. R. Anstalt, 18. K. 1868. p. 53. — 76. F. Posepny: Über die Erzlagerstätten von Kisbánya in Siebenbürgen. Verh. d. K. K. Geolog.

Anstalt, 1871, p. 40. — 77. F. Posepuy: Die Eruptivgesteine der Umgebung von Radna, Verh. d. K. K. Geol. R. Anstalt, XV. K. 1865, p. 163. — 78. Popescu—Voitesti I.: Varsta dacitelor si amfibolandesitelor din regiunea Rodnei si in general din Nordul Basinului Transilvan. Dari de seama, Inst. Geol. Rom. XVIII. K. 1929—30. — 79. Primics Gy.: Adatok az Erdélyi Érc-hegység és a Bihar-hegység tömeges kőzeteinek ismeretéhez, Orv. és Term. Tud. Értesítő, I. K. 1879, p. 139. — 80. Primics Gy.: Jelentés a Kolozs-Bihari hegység Vlegyásza hegyvonulatának 1889. évben végzett részletes geológiai felvételéről, Földt. Int. Évi jelentése, 1889. — 81. Primics Gy.: Vázlatos jelentés a Bihar-hegység északi felében az 1890. évben végzett részletes geológiai felvételről, Földt. Int. Évi jelentése, 1890, p. 48. — 82. Primics Gy.: A Csetrás hegység geológiája és éretelerei, Földt. Int. Évi jelentése, 1895. — 83. Primics Gy.: A Lápos hegység trachitos kőzetei, F. K. XVI. K. 1886, p. 156. — 84. Primics Gy.: A Radnai havasok geológiai viszonyai, Math. Termtud. Közlem. 1885, XXI. K. 252, p. 137. — 85. Primics Gy.: A Kis Szamos forrásvidéki hegység eruptív kőzetei, Orv. és Termtud. Értesítő, IV. K. 1882, p. 125. — 86. Reinisch—Reinhold: Petrographisches Praktikum I—II, K. Berlin, 1907—1912. — 87. F. Richthofen: Studien aus der ungarisch-sieberbürgischen Trachitgebirge, Jahrb. d. K. K. Geol. Reichsanst. 1860, XI. B. — 88. H. Rosenbusch: Mikroskopische Physiographie, II. B. Massige Gesteine, 2. Hälfte, Ergussgesteine, Stuttgart, 1908. — 89. Rosenbusch—Wülffing: Mikroskopische Physiographie I. B. 2. Hälfte, Die petrographisch wichtigen Mineralien Stuttgart, 1927. — 90. Rozlozsnik P.: Adatok a Nagy Bihar környékének geológiájához, Földt. Int. Évi jelentése, 1905. — 91. Rozlozsnik P.: A Bihar-hegység déli részének geológiai viszonyai Nagyhalmágy és Felsővidra között, Földt. Int. Évi jelentése, 1906, p. 80. — 92. Rozlozsnik P.: Az Újradna, Nagyilva és Kosna községek között elterülő hegyvidék földtani viszonyai, Földt. Int. Évi jelentése, 1908, p. 118. — 93. Rozlozsnik P.: Az óradnai bányavidék geológiai viszonyai, Földt. Int. Évi jelentése, 1908, p. 118. — 94. Schaffer X. F.: Általános Geológia, Budapest, 1910. — 95. Schafarzik F.: A magyar korona országai területén levő kőbányák, Budapest, 1904. — 96. Schafarzik F.: Berszászka környékén eszközölt geológiai tanulmányok, Földt. Int. Évi jelentése, 1910. — 97. Schafarzik F.: A propilit-kérdésről, F. K. XVI. 1886, p. 322. — 98. V. Selagian: Eruptionile tertiare din Basinul Transilvaniei Dári de Seama, v. VIII, 1920, p. 123—129. — 99. Socolescu—Ghitulescu—Giusea: Études géologiques et minières dans le Quadrilatère Aurifère (Mont Apuseni) v. 22, 1933—34, p. 74. Dari de Seama. — 100. E. Sommaruga: Über die Zusammensetzung der Dacite, Verhandl. d. K. K. Geol. Reichsanst. XVI. B. p. 95, 1866. — 101. Szabó J.: Adatok Magyar- és Erdélyország határhegysége trachitképleteinek ismertetéséhez, F. K. IV. K. (1874.) — 102. Szádeczky Gy.: Adatok a Vlegyásza-Bihar-hegység geológiájához, F. K. 34. K. (1904.) — 103. Szádeczky Gy.: Jelentés a Bihar-hegység középső részében 1905. évben végzett földtani felvéte-

lekről. *Földt. Int. Évi jelentése, 1905.* — 104. Szádeczky Gy.: A Biharhegységben és Vlegyászán 1906. évben végzett geológiai reambulációm. *Földt. Int. Évi jelentése, 1906.* p. 51—68. — 105. Szádeczky Gy.: A Biharhegység középső részének kőzettani és tektonikai viszonyairól. *F. K. 1907.* — 106. Szádeczky Gy.: Sztolna környékén levő telérandezitekről. *Erd. Múz. Egyl. Term.tud. Értesítő, 23. évf. 1898.* — 107. Szádeczky Gy.: A Vlegyásza félreismert kőzeteiről. *Orsz. Természettud. Ért. 1901.* (23. K.) — 108. Szádeczky Gy.: A Vlegyásza-Biharhegységben tett földtani kirándulás. *1902.* — 109. Szádeczky Gy.: Adatok az Erdélyi Érehegység eruptív kőzeteinek ismeretéhez. *F. K. 22. K. (1892.)* — 110. Szádeczky Gy.: Verespatak kőzeteiről. *F. K. 39. K. (1909.)* — 111. Szádeczky Gy.: Kissebes, Hodosfalva, Sebesvar, Marotlaka, Mogyorókereke geológiai viszonyairól. *Erd. Múzeum Ásványtárának Értesítője, 1915.* — 112. Szentpétery Zs.: Erdély eruptív kőzetei. *Földtani Szemle, I. K. 3. f. 1923.* — 113. Szentpétery Zs.: Kőzettani adatok az Erdélyi Érehegységből. *Földt. Int. Évi jelentése, 1915.* — 114. Szentpétery Zs.: A Dróesa és az Erdélyi Érehegység erupeióis kőzeteiről. *Földt. Int. Évi jelentése, 1916.* — 115. Szentpétery Zs.: Soborsin vidékének kőzettani viszonyai. *Földt. Int. Évi jelentése, p. 110. 1917.* — 116. Sehafarzik F.: Traehitjaink néhány ritkább zárványáról. *F. K. 19. K. 1889.* — 117. St. Mateescu: Observatiuni geologie si morfologie asupra depressiunii Huedinului din Nordvestul Transilvaniei. *Anuarul Inst. Geol. Rom. T. XI. 1925—1926.* p. 349. — 118. Szontagh T.: Meziad, Kreszulya környékének, valamint Bolényestől keletre eső halmos terület (Bihar megye) geológiája. *Földt. Int. Évi jelentése, 1906.* p. 49. — 119. A. Osann: Versuch einer chemischen Classification der Eruptivgesteine. II. Ergussgesteine. *Tsehermak's Miner. Mitt. Bd. XX. 1901.* — 120. Telegdi Roth L.: A Szemenik hegység É-i része Ferenefalva, Wolfsberg és Weidenthal környékén. *Földt. Int. Évi jelentése, 1895.* — 121. Telegdi Roth L.: Az Erdélyrészi Érehegység ÉK-i szélé Vidaly, Nagyoklos, Oláh Rákos és Örményes környékén. *Földt. Int. Évi jelentése, 1895.* p. 86. — 122. Telegdi Roth L.: Az Erdélyrészi Érehegység Aranyosmelléki csoportja, Nagyoklos, Bélavár, Lunka és Alsó Szolesva környékén. *Földt. Int. Évi jelentése, 1899.* p. 70—72. — 123. Telegdi Roth L.: Az Erdélyrészi Érehegység Aranyos melléki csoportja Toroeko-Szent-György, Nyirmező, Remete és Ponor környékén. *Földt. Int. Évi jelentése, 1900.* p. 77. — 124. Telegdi Roth L.: Az Erdélyrészi Érehegység K-i része Felsőgáld, Intregáld, Czelua és Ompolyica környékén. *Földt. Int. Évi jelentése, 1903.* — 125. Telegdi Roth L.: Az Erdélyrészi Érehegység K-i szélé Poklos, Borberek, Korna környékén és a esatlakozó Maros balparti dombvidék. *Földt. Int. Évi jelentése, 1903.* — 126. G. Tsehermak: Quarzführende Plagioklasgesteine. *Sitzb. d. K. Akad. d. Wissensch. LVB. 1867.* — 127. Vendl A.: A magyarországi riolit típusok. *Budapest, 1926.* — 128. Vendl M.: Kőzet-, szén- és éremeghatározó módszerek. *Sopron, 1935.* — 129. Volekmer Ottomár: Andesit vom Czibles im nördl. Siebenbürgen. *Tsehermak's Min. Mitteil. 1872.* p. 261.