

Adatok a bükkhegységi diabáz ismertetéséhez

SZENTPÉTERY ZSIGMOND

A Bükkhegység É-i részén, Diósgyőr, Hámor, Újhuta vidékén nagyterjedelmű porfirít (triász kori) terület van, melynek Ny-i szélén diabáz bukkan elő. A sávonként megjelenő diabáz az eruptív terület legfiatalabb képződménye, lávája és tufája a porfirtömegek felső részére telepedett. A diabáz a porfirittal és triázmészkövel együttesen, a triász után gyűrődött földtani egység.

A diabáz viszonya a triázmészköhöz nagyon különböző következtetésekre ad alkalmat. Vannak helyek, ahol a rétegekben váltakozik a mészkő a diabázzal, máshelyen a diabáz érintkezési hatást gyakorol a mészkőre. Lehetséges, hogy a mészkővek képződése vége felé tört fel a diabáz.

A Szinvaszoros déli végén, a Kiskút-, Kerek- és Kisdél-hegyek diabázelőfordulásai nagyjában NyÉNy—KDK-i irányban, tehát az összes képződmények csapásirányában húzódnak: az összepréselt lávapadok és tufarétegek 42° — 66° alatt dőlnek DDNy (200° — 230°) felé. A helyzet nagyjában megfelel a diabáz két mindkét oldalról határoló triázmészkövek újabbi palásságával, ami a régi palásságtól: NyDNy—KEK, nagyon eltér. A diabázzal az ÉK-i és DNy-i részen érintkező porfirittufa településével ez az újabbi palásság jól megegyezik.

Az előfordulást a Szinvapatak két részre osztja. A DK-i rész a Kisdél- és a Kerekhegyek érintkezésénél, a Szárazvölgy mentén húzódik a Kerekárokig, több mint egy kilométer hosszúságban. Az ÉNy-i részt a Kiskúthegyen felfelé, a gerinc irányában 82 m, nyugati részén csak 41 m hosszúságban tudtam nyomozni.

DNy-ra, a Lusta-, a Hollós- és Szárazszinjavölgyek találkozásánál szintén kis diabázelőfordulás van. Jól feltárt az eruptívum a Hollósvölgy és az újhutai út között lévő sziklatömegben, a fővölgyben, a régi kötő helyén. Az újhutaúttól, a Szinvaforrás felé sötétszínű breccsiás, kvarcos mészkő következik, majd vékony, meszes diabáztufarétegek láthatók a kvarcit teléres mészkőben.

Schréter csak szűkszavú jelentésben emlékezik meg ezekről az eruptívumokról, melyeknek részletes vizsgálata nélkülözhetetlen az egész hegység megismeréséhez. A préselt eruptívumokat sokkal idősebbeknek tartják a triázmészköveknél pedig egyesek egyidősek, sőt részben fiatalabbak lehetnek.

A legnagyobb diabázfeltárás a Kisdél- és Kerekhegyek közötti szűk völgy, ahol a diabáz helyzetébe, változatosságába és a diabáz- és mészkőérintkezésbe bepillantást nyerünk. A patak medrének több mint felét (616 m) diabáztufába vágta be, mely a legfelső részen salakos. Helyenként tömeges diabáz mutatkozik, tekintélyes sziklafalakban. Ezek a diabázfajták nagyjában egyeznek a Kisdél-fokán, a Szinvaforrással szemben levő diabázszakaszaközeteivel.

A mészkőérintkezésen breccsiássá válik a diabáz. Különösen sok mészkő-, szarukőzárvány a 285 m, 448 m útszakaszokon. A Szárazvölgy torkolatánál jellegzetes mészsilikátszarukó és epidozit jelöli a határt. Sok helyen az elmeszesedő diabáztufa is tartalmaz leneszerű mészkőzárványokat. Feljebb, 345 m-nél a sötétszürke és fekete triázmészkőrétegek váltakoznak a meszes diabáztufával. A kvarcit- és a finom aplittelérek a diabáztufákat is átjárják.

A diabázfajták megtartása általában jobb, mint a szomszédos porfiriteké, habár a porfiritekkel egységes testnek mutatkoznak és a szélek felé váltakoznak is azokkal. A diabázfajták közül csak egyes tufarétegek vannak erősen összepréselve, míg tömeges diabázok kevéssé mutatják a préselés hatásait. A diabáztufák nagyrészen palássá vagy levelessé váltak és hasonlítanak a porfirittufához. A dinamikai hatás általános, de nem olyan erős és változatos, mint a porfiritekéknél.

A vegyi elváltozás tekintetében szintén van különbség a diabáz és a szomszédos porfirít között. A porfiritnél az általános elváltozás szericitesedés és kvarcosodás, az elmeszesedés, epidotosodás, csak helyi jelentőségű. Az elváltozás a földpátokat kevésbé érintette, mint a femikus szilikátásványokat. A földpátok között sok üde maradt, míg a femikus ásványok csaknem kivétel nélkül elváltoztak. Ezzel ellentétben *a diabáz femikus szilikátásványai a tömeges fajtákban, sőt a tufában is üdén megmaradtak, a földpát azonban helyenként valamivel mállottabb, mint a porfiritben*, sokhelyütt teljesen elváltozott. A mafitok uralkodó elváltozási módja a diabáznál a kloritosodás, elmeszesedés és agyagosodás. A földpátok szericitesedése nem általános, míg az epidotképződés helyenként igen erős, a kvarcosodás, kilúgozódás kisebb mértékű és ritkább, mint a porfiritekénél. Az alanyanyag klorittá változott epidotkiválás mellett. Ahol a kvarcosodás erősebb, ott az elmeszesedés csekélyebb mértékű. Ami a kalcitreliktumok alapján utólagosnak látszik, a kovásváz hatására vezethető vissza. Igen fontos elváltozási mód a diabázoknál az amfibolosodás (aktinolit-, tremolit-, uralit-képződés). Más elváltoztató hatások történtek tehát a diabázoknál, ami a különböző korra utalhat.

A diabáztufák sokkal erősebben mutatják a dinamikai, valamint ezzel összekötött, vagy független vegyi elváltoztató hatásokat (Szárazvölgyben).

DIABÁZFAJTÁK: Uralkodik a diabázporfirít, főleg a diabázos (spilites) alapanyagú. Nem porfiros *szpilit* ritkaság, pl a hollóslápai előfordulás. A szpilitporfiritek nagyon sűrűek. Közöttük nagyobb szemű, az ofitoshoz közelálló ofitporfirít is van. Ritka az ofit. Itt meg kell különböztetnünk savanyúbb és bázis-

sosabb típust is, bár a normális típus uralkodik túlnyomóan. Lávapadokban váltakoznak a Kisdélfok sziklatömegében, valamint Kiskút-hegy diabázában is. *Diabázporfirít-mandulakő* több helyütt előfordul.

A diabázfajtáknak egymáshoz viszonyított helyzetére, az előfordulások mai, összegyűrt, összeszakadozott és részben eltart állapotban, biztos következtetéseket vonni alig lehet. A megfigyelhető részeket alapján mégis úgy tűnik fel, hogy az *előfordulások egymással váltakozó láva- és tufarétegekből épültek fel*. A salakos, mandulaköves részek a lávapadoknak DNy-i oldalán vannak. A diabázt átszelő kvarcit- és aplit-telerek későbbi származásúak, hiszen már elváltozott diabázrészeket zárnak magukba.

KÜLSŐ MEGJELENÉS: A tömeges diabázok, kevés kivétellel, palás szerkezetűek. A palásság síkja egybeesik az eredeti folyási iránnyal, tehát *helyenként megfelel a lávafolyás irányának*. Ahol a palásság gyengén kifejezett, vagy elmosódott, *gömbös elválás* is van. A diabáztufáknál tranzverzális palásságot ritkán találunk, ami a porfirittufáknál gyakori.

DIABÁZPORFIRIT: E területen uralkodó a diabázporfirít, a nem porfirós szpilit és az ofit szórványos fáciensnek látszik. Ezek egymástól csak a szerkezetben és olykor az eredeti ásványoknak (plagioklász, augit) egymáshoz való viszonyában különböznek.

A diabázporfiritek *alapanyaga* a fejlődésnek igen sok fokozatát mutatja, az üvegtől a meglehetősen nagyszemű, teljesen kristályos állapotig. Teljesen üveges rész ritka, a hipokristályos alapanyag gyakori, de bőven van kristályos szövettű is.

Az át nem változott üveg világosbarna, ritkábban sötét-szürke. Üvegrészek csak egyes kisebb foltok, a kloritos, agyagos, kalcitos termékekkel borított, átalakult részek között vannak. Az üvegben barna és fekete pontszerű részek olykor egy irányban rendezkednek és talán az eredeti folyás irányát jelzik.

Az alapanyag *plagioklász* lemezes, lécalakú vagy izometrikus, xenomorf szemese és földpát. Némelyek olykor a porfiriosan kivált földpátok hosszúságát is fölülmúlják. A plagioklász mikrolitok rendszeren albit, ritkán karlsbadi ikrek. Gyakran görbültek, elsötétedésük hullámos, olykor darabokra is szét-törték. Andezin- és labrador-sorozatúak, de vannak köztük oligoklász felé hajlók is. Észlelésem, hogy az alapanyag, valamint a porfirós földpátoknál a fajta nem függ a kőzet femikus szilikátásvány tartalmától. Egyes esetekben a sok augitot (és kloritot) tartalmazó kőzetek alapanyagában savanyú andezin észlelhető, míg a túlnyomóan plagioklászokból álló kőzetekben bázisos labrador van.

Az *alapanyag átalakulása*: a másodlagos ásványok minősége és egymáshoz viszonyított mennyisége nagyon változatos. Vannak kőzetek, melyekben az alapanyag túlnyomóan földpátosan alakult át, így a savanyúbb típusú diabázoknál; máshol túlnyomóan kloritosan változott át, mint a bázisosabb tagoknál, ezekkel társulnak a kalcitos, epidotos, kaolinos, titanitos és szericites termékek. Gyakori az agyagos átalakulás, a szokott kísérő ásványokkal (kaolin, szericit, epidot stb.). Egyes kőzetek

ben az átalakulás minősége foltosan változik, máshol egyenletes. A kalcitos elváltozás mindig az alapanyagának csak bizonyos részeit érinti.

A plagioklász-mikrolitok többnyire fokozatosan mennek át a porfiros kristályokba. A pauxenomorf izometrikus szemesés alapanyagú diabázokban nincs átmenet a mikrolitokból a porfirosokba. A *porfiros plagioklászok az andezintől egészen a labradorbytownitig* (Ab⁶⁰⁻⁴⁰) változnak, de a *labrador* uralkodik. Többszörös-albit, karlsbadi, ritkábbak a periklin ikrek. A plagioklászok olykor korrodáltak és alapanyagzárványokat tartalmaznak, melyek zónásan, vagy bizonyos irányokban rendeződtek. Zónás kiképződés ritka és kevés zónából alakul. Elsötétedésük, különösen a szárazvölgyi és kiskúti kőzetekben, ahol a préselés hatására ikersávjaik elgörbültek, hullámos. Egyes kristályok össze is törtek. A porfiros plagioklászoknak legfontosabb elváltozási terméke a kalcit, szericit, agyag, kaolin és epidot. Egyes bázisos diabázokban, az augit telejsen üde, a plagioklász tökéletesen elváltozott és pedig a pirites kőzetekben kalcittá és kvarecá alakult, azokban, melyeknek augitja uralitosodni kezd, főleg szericitté változott.

Az *alapanyag augitja* kétféle: a savanyúbb és a normális diabázporfirítben világossárga, majdnem színtelen, a bázisosakban a halványsárga mellett a barna (ibolyás árnyalatú) az uralkodó, vagy egyedüli. Az augit alakja általában vékony, oszlopos vagy lécalakú, a pauxenomorf szemesés alapanyagban szabálytalan szemesék. A barna és ibolyásbarna augitmikrolit rendszeren vékony oszlop.

A hollóslápai előfordulás kőzeteiben az alapanyag jórésze barna augit-kristályvázakból áll, melyek között leggyakoribb a fiirtalak, a párhuzamos rostos vagy szétágazóan sugaras halmaz, ritkább a létra-, toll-alak. A kristályvázak tengelyében olykor finom plagioklászléce van. Egyes nagyobb kristályvázakat földpátlécek vagdalnak darabokra. Az alapanyag augitjának az elváltozása főleg kloritos és kalcitos, de gyakori az aktinolittá, vagy tremolittá való átalakulás is. Az endomorfkontakt kőzetekben az augit és a plagioklász elváltozásából epidot származott, ugyanitt a limonitos titanit is megjelenik.

Porfiros augit nem mindegyik diabázban van. Sok kloritosodott. A porfiros augitkristályok olykor a 6 mm nagyságot is elérik: zömök oszlopok, részben halványsárgák, részben barnaszínűek, néha ibolyás árnyalattal és üdék. A savanyúbb diabázporfiritekben rendes a diopszidaugit. A halványsárga és barna augit ugyanabban a kőzetben is előfordul. Az augitok alakja többnyire automorf. A földpátkristályok külső részében zömök barna augitszemek találhatóak. Az augitkristályok széleihez gyakran földpátlemezek simulnak. A porfiros augit egy része egyidős a plagioklásszal. A (100) szerinti iker ritka. A zónás szerkezet gyakori. A barna augitoknál gyakori a homokórási szerkezet. A halványsárga augitnak a β irányában néha barnás árnyalata van, több mérés középértéke szerint a legnagyobb kettőtörési szín ($\pm\beta$) 0.026, $\gamma : c = 46^\circ$ körül van. A barna és ibolyásbarna augit igen gyengén pleokroizmust árul el. A β

középértéke = 1,736, legnagyobb kettőtörése = 0,027, γ : c . max. 48°. A legtöbb barna augitkristály csak a γ és α -ra merőleges metszetek övében sötétedik el, míg hosszanti lapjával ($\perp\beta$) párhuzamosan sajátos kékés és barnás anomális kettőtörési színeket mutat.

Az *amfibolosodás* a porfiroos augitnál gyakori jelenség, de nem olyan nagyfokú, mint a kloritosodás. A barna augitos közetekben, a kloritosodás kezdő szakában a külső részen még többször fel lehet fedezni a bomlani kezdő rostos amfibolt is. Olykor a másodlagos amfibol már teljesen klorittá vált, amidón a belső részen még mindig van augitreliktum, viszont van olyan eset is, amidón az augit külső részein amfibolosodik, vagy éppen rostos amfibollal van körülvéve, belső részén pedig kloritosodásnak indult. A halványszínű augit kalcitosodása gyakori, de származik kalcit a barna és ibolyásbarna augitból is.

A legerősebben elváltozott augitban, elváltozási termékeiben limonit is van. A porfiroos augit jóval üdébb, mint az augitmikrolit, a porfiroosok közül is a barna és ibolyásbarna az üdébb.

Az elváltozásból származott amfibol csak nagyon ritkán egybefüggő *uralit*, legtöbbször rostos *aktinolit* és *tremolit*. Az uralit még akkor is, ha nagyjában egybefüggő lemeznek látszik, rendszeren különbözően orientált részekből áll. Halvány sárgászöld, csak ritkán mutat élénkebb pleokroizmust: α = halvány zöldessárga, β = zöld, γ = zöld, kékészöld színű. A rostos amfibol legtöbbször igen halványzöld aktinolit, éppen úgy, mint a teljesen szintelen tremolit: eesetszerűleg szétágazó vagy párhuzamos rostos halmaz. Az aktinolit pleokroizmusa csak helyenként észrevehető: α = igen-igen halvány zöldessárga, majdnem szintelen, β és γ = halványzöld. A legélénkebb színű aktinolitot a barna augitos közetekben találtam.

A *kalcitzárvány* fészkekben jelenik meg augitban. A *klorit* legtöbb esetben a *pennin*, szórványos a *klinoklór*, ritka a *ripidolit* és a *delesszit*. A ripidolit γ -ja néha vereses sárga. Az *epidot* legnagyobb része *pisztacit*, mely (Hollóslápa) köretében élénkebb pleokroizmust is mutat: α = igen halványsárga, szintelen, β = citromsárga, γ = zöldesbarna. Gyakori a *klinozoizit* is.

Üde *olivin* nincs ezekben a diabázporfiritekben, ellenben a Lustavölgy közetében olyan pszeudomorfózát találtam, melynek alakja olivinre vall. A zömök kristályformát szerpentin tölti ki, mely krizotil, de vannak bennük amfibolszálaeszkák (pilit) is. Némely pszeudomorfózát csak a finom pilit szálaeszkák töltenek ki. Még kevés vasérc, azután klorit van bennük.

A szórványos *biotit* olyan viszonyok között fordul elő, hogy utólagos ásványnak is lehet tartani: hajlongó lemeze a palásággal párhuzamos kloritsávokban, azok szélein, de külön is előfordul. Pleokroizmusa erős: γ színe néha barna vagy sötétbarna, néha narancssárga, α színe világosbarna, néha majdnem szintelen. Egytengelyűnek látszik.

A *vasérc* majdnem mindenütt elváltozott, helyenként limonitos *hematit* lemez is előfordul. A *magnetit* ritka. Az *ilmveit*-ből származó leukoxénhalmazok gyakoriak. Több közetben, mely-

ben erős kloritképződés, *pirit* fordul elő szemecékben, zsinórokban, limonitosodó állapotban. *Apatit* prizmás kristálya igen ritka.

A *mandulák* anyaga főleg *kalcit*, de *klorit* és *epidot* is található. A *kalcit* néha kristályokban, máshol halmazokban található.

Polner Ödön vegyész-mérnök szíves elemzése alapján a következők:

1. *Szépítporfirit*, a Kisdélfok sziklatömegének egyik lávapedjában uralkodó típusú, világosabb kékeszöld színű kőzet. Volumetrikus összetétele: porfíros plagioklász (Ab₄₅₋₄₈) = 18%, porf. augit = 4%, alapanyaga = 78%. Az alapanyag uralkodólag plagioklászból áll (egyesek Ab₅₂), ezenkívül kevés augit, vasérc és kloritos, szericites rész van benne. (Az elváltzási termékeket, melyek nem pseudomorfozák, az alapanyaghoz vettem.) A vegyi értékek a következők:

Eredeti elemzés:	<i>Niggli</i> értékei:	<i>Becke, Marchet, Tröger</i> értékei:	CIPW értékei:
SiO ₂ 48,00	si 117	ξ 34	or 6,45
TiO ₂ 2,89	al 25,5	η 50	ab 26,04
Al ₂ O ₃ 17,94	fm 40,6	ζ 34	an 31,86
Fe ₂ O ₃ 3,63	c 25		di 19,17
FeO 4,19	alk 9	ls 0,73	ol 2,82
MnO 0,27	k 0,18	fs 0,41	mt 5,27
MgO 6,72	mg 0,61	qs 0,14	il 5,49
CaO 9,60	ti 5,2		ap 0,55
Na ₂ O 3,08	p 0,2	az 0,55	II'' 5,4(3) . 4
K ₂ O 1,09	m 4	L% 0,51	
P ₂ O ₅ 0,24			
H ₂ O ⁺ 2,01			
H ₂ O ⁻ 0,11			
99,77	Fajsúly = 2,794		

Az elemzésből látjuk, hogy ez a normáltípus a bázisosabbak közé tartozik. Feltűnő a titán nagy mennyisége. Hasonlít e kőzet a Bükkhegység déli részén az ortáshegyi nagy kőbányában feltárt diabázporfirithoz. Az ortási diabázban a vasoxidok mennyisége jóval nagyobb, míg a Ti-, Ca-, és Mg-oxidok mennyisége és alkálviszonya kisebb.

Az Osann-féle értékek alapján a háromszögben a 68. plagioklászbazalttal (Crater Peak) esik majdnem egy helyre, de az *f* értéke miatt attól kissé az *F* sarok felé. Kovasavhányadosa (*k*) jóval kisebb, mint a rokon kőzeté. A *Niggli*-féle számok alapján gabbródioritos magmacsoportban a 18. noritdiorittal (Tripyramid Mt) egyezik, de a *si*, *c* és *k* értékek tekintetében radai gabbróhoz még közelebb áll. Ha a *Niggli*-féle magmák elemzéseit a *Becke*-féle értékekbe, vagy akár a *Marchet*- és *Tröger*-féle értékekbe számítjuk át és ezekkel hasonlítjuk össze, azonos eredményt kapunk, bárha a *Marchet*-féle értékeknél a *qs*, a *Tröger*-féle értékek közül az alkálviszony (*k*) és a savanyúsági szám (*az*) tekintetében a gabbró felé közeledik. CIPW rendszerben a hessos szubrangba jut.

A lillafüredi Létrásrét DNY-i oldalán a disznóskúti erdő-részben hasonló diabáz fordul elő, mely abban különbözik a szárazvölgyi diabázporfirittől, hogy nem porfiros, nagyobb szemű, nincsen annyira összepréselve és üde ilmenit is van benne. Vegyileg valamivel saványúbb, mint a szárazvölgyi.

2. *Diabázporfirit* a Kisdél aljáról. Sötét szürkészöld, pados elválású kőzet. Tőrfogati összetétele: porfiros plagioklász (Ab₄₈₋₅₀) 12%, barna és ibolyásbarna augit 8%, alpanyag 80%. Az alpanyagban uralkodik a plagioklász, de sok az augit is.

Eredeti elemzés:	<i>Niggli</i> értékei:		<i>Becke, Marchet, Tröger</i> értékei:		CIWP értékei:
	1.	2.	1.	2.	
SiO ₂ 43,50	si 105	99	ξ 31	ξ 29	or 4,23
TiO ₂ 2,19	al 22,5	21	η 40	η 46	ab 28,03
Al ₂ O ₃ 15,69	fm 50	45	ζ 27	ζ 34	an 25,77
Fe ₂ O ₃ 3,15	c 18,5	25,5	ls 0,77	0,75	di 7,11
FeO 6,80	alk 9	8,5	qs 0,29	0,35	ol 7,00
MnO 0,19	k 0,12	0,12	az 0,52	0,50	ms 10,49
MgO 7,75	mg 0,58	0,58	L % 0,45	0,42	il 4,17
CaO 10,40	m 3	4			mt 4,57
Na ₂ O 3,30	ti 3,9	3,7			ap 0,27
K ₂ O 0,71	p 0,1	0,1			cc 5,32
P ₂ O ₅ 0,12					III(II).5.3.(4).4/5
H ₂ O + 2,61					
H ₂ O - 0,65					
CO ₂ 2,34					

1. oszlopban a kalcit levonása után kiszámított értékek vannak, a 2. oszlopban az eredeti elemzés alapján számított értékek.

99,42 Fajsúly = 2,964

A fentebb tárgyalt szpilitporfirithoz hasonló, különösen ha a kalcit levonásával számítjuk ki az értékeket. A CO₂-nek megfelelő CaO-t azért számítottam le, mert bizonyos, hogy a kalcit-anyagnak legalább is legnagyobb része utólagosan került a kőzetbe, másrészt pedig nem mindig lehet kimutatni, hogy pontosan mennyi ez az utólagos kalcit és mennyi az elváltozásból eredő. Az előbbi típustól még a legnagyobb eltérést találjuk a *Niggli-féle* kovasavszám (si) és a kvarcszám (qs), a *Marchet-féle* kvarc- (qs) és a mafitok kovasavrészesedése (fs) tekintetében.

Az átszámított értékek szerint *Osann* háromszögében a 64. plagioklászbazalt (Vogelsang) mellé, a *Becke-féle* dodekaéderes vetítésnél a gabbró-gabbródiorit csoport közé kerül. *Niggli* értékei alapján a gabbroidális magmában a 9. olivin-gabbróval (Haystack) egyezik meg leginkább, *Marchet* és *Tröger* értékei alapján szintén a *Niggli-féle* gabbró-csoporttal mutat rokonságot, de kisebb kovasavtartalomban tér el.

SZPILITDIABÁZOK: Nem porfiros szpilitdiabázt aránylag kevés helyen találtam és közöttük kevés az aránylag üde kőzet. A Szárazvölgyben Kisdél aljában és a Hollóslápa oldalában, továbbá az Újhatai út 45 m-es szakaszán, végül a Lustavölgyben találni ilyet.

Zöldszinű kőzetek, melyek közül a hollóslápaiak tömegesek, a szárazvölgyiek és a kisdéliek erősen préselték. Sok közöttük a mandulaköves. Szerkezetük jellemzően szpilites. A vékony földpát- és augitkristályok hosszúsága 3 mm-ig emelkedik és olykor sugaras esomókat alkotnak együtt, vagy külön is. Gyakran alkotnak kristályvázszerű görbült, vagy töredezett lemezeket. Nagyjában egyidősek, de helyenként a földpát régebbi kiválás.

A plagioklász általában elváltozott, főleg *labradorandezinek* (Ab₅₂₋₅₄) de a hollóslápai szpilitesben erősen bázisos (Ab₄₀-ig) is van. Az *augit* halványsárga, barnás árnyalattal, részben sötétebb szürkésbarna, ibolyásbarna. Ez utóbbiak gyakran homokóras szerkezetűek és üdék. A plagioklász és augit viszonylagos mennyisége változó, hol az egyik, hol a másik uralkodó. Az augit- és földpátkristályok közeit átalakulási termékek finom halmazai töltik ki, amelyek talán az eredeti üvegből (?) származtak.

Egyes kőzetekben (Lustavölgy, újhutai út) olyan gömbölyű vagy szögletes szerpentinés pszeudomorfózák vannak, melyeknek alakja *olivinre* vall. Mennyisége általában kevés. Helyenként barnásan áttetsző spinellszemeeskék vannak benne. Az újhutai út 45 m spilitben az augittal együtt kevés barna *amfibol* található, alacsony pleokroizmussal: α = sárgásbarna, β = barna, γ = sötétbarna. Megjelenésében hasonló az augit-hoz. Néha az aktinolit is hasonló színű, ha nem is ilyen erősen barna. *Vasérc* majdnem teljesen elváltozott, elváltozási termékek nagyobb része *leukoxén*, de van *hematit* és *limonit* is, az *ilmenitből*, a *magnetitből* és *piritből* csak igen apró reliktumok maradtak.

Egyéb elváltozási termékek ugyanazok, mint a diabázporfiritekben, ugyanaz a mandulák anyaga is.

A megelezett és legüdebb *szpilit*, a Hollóslápa oldalából, az újhutai út 125 m-ről való. Tömeges, sötét zöldesszürke, tömör kőzet. Összetétele: plagioklász (Ab₄₂₋₄₆) 52%, barna augit = 28%, szerpentin pszeudomorfózák (olivin [?]) 4%, amfibol és érc leukoxénnel együtt = 5%, a kőzetben elszórt elváltozási termékek = 11%. Az elemzési adatok és az átszámított értékek a következők:

Eredeti elemzés:	<i>Niggli</i> értékei:	<i>Becke, Marchet, Tröger</i> értékei:	CIWP értékei:
SiO ₂ 46,20	si 108	§ 35	ab 29,08
TiO ₂ 2,02	al 24,5	¶ 43	an 33,08
Al ₂ O ₃ 17,80	fm 46	§ 29	ks 3,14
Fe ₂ O ₃ 2,36	C 19	ls 0,84	di 8,84
FeO 5,77	alk 10,5	fs 0,47	ol 14,50
MnO 0,19	K 0,26	qs — 0,31	mt 3,41
MgO 8,56	mg 0,65	az 0,52	il 3,83
CaO 7,59	m 3	L % 0,49	
Na ₂ O 3,44	ti 3,5		II(III) .5.3" .4
K ₂ O 1,92			
P ₂ O ₅ nyom			
H ₂ O ⁺ 2,90			
H ₂ O ⁻ 0,54			

99,29

Fajsúly: 2.896

Figyelemreméltó az alkáliák, különösen a kálium nagy mennyisége, amely utóbbi talán a szericitesedésre vezethető vissza. Alapvető vegyi különbség ez a Bükk déli részén, Szarvaskő vidékére található egyébként hasonló diabázokkal szemben, melyekre különösen a K-oxid feltűnően kis mennyisége jellemző. *Osann* rendszerében a 64. plagioklász-bazalttal (Allertshausen) esik pontosan egy helyre, bárha a sor, a káli nagy mennyisége miatt más. *Niggli* rendszerében a gabbródioritos és a gabbrómagma csoportba tartozik; a koncentrációs tetraéderben a 19. Gabbródiorithoz (Engadin) és a 6. gabbróbazalt középértékéhez esik legközelebb. A *Becke*-féle kockavitésnél a gabbróhoz esik legközelebb, így a dodekaéder (011) lpoan is, míg a *Niggli*-féle magmák közül *Becke* értékei alapján középúton van a gabbródioritos és a norm. gabbróidális magmák között. *Tröger* értékei alapján a *Niggli*-féle gabbródioritok közé tartozik. A CIPW-rendszerben a fentebb megjelölt normatív ásványok alapján a „hessos“ szubrangba kerül, ami sokkal inkább megfelel a kőzet jellegének, mint az ortoklász kiszámítása esetén az „andos“ szubrang.

OFITDIABÁZOK: A leírt diabázoknál nagyobb szemű, mélyebb típusú, határozottan ofitos szerkezetű diabáz, kevés helyen, így a Kisdélfok sziklacsoportjának egyes lávapadjaiban, a Szarvaskő északi oldalán és a Kiskút-hegy déli végén, közel a Szinvaforráshoz fordul elő.

Sötét kékeszöld, zöldesszürke aprószemeses kőzetek, általában bázisosab típusok. Szemnagyságuk, ha egyenletes, átlag 1—3 mm körül van, gyakran a porfirokba hajló azonban.

Ásványos alkotás tekintetében megegyezik az előbbiekkal, uralkodó ásványai: plagioklász és augit. *Plagioklász*a, az andezintől a labradorbytownitig, lemezes-oszlopos kifejlődésű. Halvány sárga, világosbarna és ibolyásbarna *augit*a sokszor homokóras, de rendszeres zónás szerkezetet is mutat. Iker összenövés az (100) szerint gyakori. Egybefüggő kristályait gyakran a földpátok részekre vagdalják. Elváltozási termékeiben titanit és epidot, rostos amfibol is megtalálható. Kevés barna *amfibol*, barna *biotit*-lemez található még, ez utóbbiak az elváltozott vasérccek mellett, limonit és leukoxén társaságában vannak.

DIABÁZTUFÁK: A Kisdél—Kerek—Kiskút-hegyek diabáz-sávjának uralkodó kőzete a diabáztufa, de a Kisdél DNY-i sarkában is előfordul.

Vékonypalás, néha leveles kőzetek, gyakran gyenge zsírfénnyel. Színük különböző zöld. Szabad szemmel sötétzöld kloritlemezek, fehéres földpátfoltok, piritesomók, helyenként vékonyabb-vastagabb kalciterek, mészkőzárványok és fehéres aplitek láthatók benne.

Összetételük és szerkezetük nagyon változatos. Nagyobb része apró szemű agglomerátumos tufa, van közöttük ásványtufa is, sőt eredetileg talán hamutufa is, bárha az elváltozás következtében a hamuszerkezet teljesen eltűnt. A különböző tufák vékony rétegekben váltakoznak egymással. Az eredeti rétegezés a palássággal többnyire egybeesik.

Erősen elmeszesedtek, vagy kloritosodtak, a szericitedesedés ritkán jelentékeny. Főalkotórészük a *plagioklász* (labrador) és *augit*. Elváltozási termékek ugyanazok, mint tömeges közeteiknél, néhol erős albitosodás járul hozzá.

A Kiskút oldalában, a forrás felett, a diabáztufarétegek vékony mészkőrétegekkel váltakoznak. E tufák finomszemű, kloritos kötőanyagában kvarcos kaleithalmazok, szericites földpáttörések, augit, epidot és limonitos titanit van. Ugyanitt egy másik tufarétegben, a Kiskút oldalán, a forrás feletti, a líkaesokat víztiszta albitkristálykák töltik ki.

A Szárazvölgy 20 m-es szakaszán, a finom apliterekkel átszótt tufa kloritos kötőanyagában, tremolit és aktinolit, nagy angitszemek, epidot és titanit van.

A Szárazvölgy 270 m-éről való tufa lenesés szerkezetű és a lenesék anyaga főleg diabáz és diabázporfirrit-törések.

A Szárazvölgyben, feljebb (1028—1105 m-ig) salakos tufák vannak. A feketeszínű salakos részek nem függenek mindenütt össze, közöttük szericites plagioklász, nagyobb titanit-, klorit-, aktinolit-, epidot- és kaleithalmazok foglalnak helyet. Maga a kötőanyag újonnan képződött apró földpátpelyhek halmazából és kloritból áll. A salak üregeit kvare tölti ki. A titanitesomók közepén xenomorf titanitkristály van, melyet radiálisan elhelyezkedett titanitszemek vesznek körül. Némely titanit plenkroos: α % igen halványsárga, néha színtelen, β = sárga, γ = sárgászörös.

MELAFIR: A tárgyalt területen melafirnak minősülő kőzet is van. Így a Szárazvölgy elején, a Kisdél sziklacsoportjainak diabázporfirritpadjai között, valamint a Kiskút-hegy alsó részén, a Kiskút-gerinc felé menet. Távolabb délre, az újhutai úthoz közel, a régi kőfejtő mellett, az újhutai út feltárásában, a Hollóslápa oldalán felbukkanó egyik sziklatömb anyaga szintén melafir. Itt a mandulakő sem ritka. A melafir összes mennyisége a diabázporfirritekéhez mérve, melyek között találtam, csekély. Úgy tűnik fel, mintha a melafir a diabázporfirritnak porfiros, augitban dús fáciése lenne.

Általában szürkészöld tömeges, vagy vékonypalás kőzet. Szerkezete változó. Vannak porfirosok (Kisdél, Kiskút), amelyeknél az *alapanyagot* kloritból, újonnan képződött földpátpelyhekből, kaolinból, szericitből álló rendkívüli finom anyag (eredetileg talán üveg) alkotja. A beágyazások: apró, lécalakú plagioklászok, vékony augitoszlopok, aktinollittal, tremollittal együtt. Az alapanyag mennyisége ezeknél 67—80% között változik.

Az újhutai út mellett, a Hollóslápa és a Nagydéllápa aljának némely kőzetei kevésbé porfirosak. Ezekben az alapanyag plagioklászból, barna és ibolyásbarna augitból áll. Mikroszkópi képben némely lamprofirhoz hasonlítanak.

A porfiros ásványok mennyisége általában kevés, csak a Kiskút kőzetében sok: néha 5 mm nagyságúak is vannak. Köztük többnyire az *augit* uralkodik, olykor az egyedüli porfiros ásvány. Többnyire automorf, színe halványsárga, vagy halványsárga, míg Nagydéllápa és Hollóslápa kőzeteiben

ibolyásbarna. Alakja zömök oszlop. Az ibolyásbarna augit homokóras szerkezetű, míg a halványsárgás színűeknél zónás szerkezet is előfordul. Az (100) szerinti ikerösszenövés ritka. Az augitkristályok végein néhol rostos amfiból képződött, sőt olykor az egész üristály azzá alakult, máshol kloritosodott.

A kevés porfiros *plagioklász* erősebben elváltozott, mint az augit, egyes kőzetekben nincs is üde földpát, sőt még reliktum sem, főleg szericites, kaleitós, földpátos (albit?). A fő elváltozási mód szinte lávapadként ugyanazon a helyen is változik. Különösen Kisdél alsó sziklatömegében. A különböző elváltozású porfiros földpátokat tartalmazó lávapadok között, bár ritkán üde földpátos lávapadok is vannak. Összetételük a labrador-andezintől a bytownitig változik, míg a kerekhegyi, a porfiriz felé közeledő kőzetekben andezin is előfordul.

A Hollóslápa kőzetében apróbb-nagyobb szerpentin- (kri-zotil-) halmazok vannak, klorittal együtt, talán *olivinnak* az elváltozási termékei, *Magnetit* igen kevés, azok maradványa is hematitos. Kevés *pirit* is van benne, de meglehetősen sok a titánit-limonit.

Az alábbi elemzés az újhutaí út legalsó részén telepített kőfejtőből való melafir. Meglehetősen sok benne a mészkövekből beszivárgott kaleit. A porfiros augit mennyisége 12%, a porfiros földpáté (Ab₄₄₋₄₆) 4%, az alapanyag 84%. Az alapanyag nagyobb része itt-ott szericites plagioklászból, kisebb része barna és ibolyásbarna augitból áll, melyekhez vasérc és másodlagos ásványok járulnak. Az átszámításnál, a kaleit értékének megfelelő CaO — itt is levonásba került. A 2. oszlop az eredeti elemzés alapján számított értékeket mutatja.

Eredeti elemzés:	<i>Niggli</i> elemzés:		<i>Becke, Marchet, Tröger</i> értékei:		CIPW értékei:
	1.	2.	1.	2.	
SiO ₂ 42,00	si 101	90	ξ 35	31	or 7,23
TiO ₂ 1,57	al 25,5	23	η 45	51	ab 20,80
Al ₂ O ₃ 18,11	fm 45,5	40	ξ 29	37	an 30,58
Fe ₂ O ₃ 1,02	C 19,5	28,5	ls 0,88	0,88	C 1,05
FeO 5,52	alk 9,5	8,5	fs 0,48	0,60	di 3,63
MnO 0,29	K 0,38	0,38	qs 0,36	0,48	ks 2,31
MgO 8,74	mg 0,69	0,70	az 0,51	0,48	ol 20,33
CaO 12,35	m 3	5	L % 0,51	0,46	mt 1,48
Na ₂ O 2,46	ti 3,1	2,5			il 2,98
K ₂ O 2,38					ap 0,07
P ₂ O ₅ 0,03					ce 8,55
H ₂ O ⁺ 1,92					
H ₂ O ⁻ 0,47					
CO ₂ 3,76					III(II) 5."44

Fajsúly = 2,917

A CO₂ mennyisége a beszivárgott kaleit nagy szerepére utal. A kőzettömeg különböző helyéről készített, vékony esiszolatokban végzett mérések alapján, a kaleit mennyisége közép-számban 4%. A megelemezett kőzetdarabkáknak tehát több kaleit került, mint a kőzet átlagos kaleitmennyisége, talán kaleitmandula, vagy ér volt a megelemezett darabkában. Az

átszámítási eredmények alapján *Osann* rendszerében 92. kinne-diabáz (Kinneküllé) mellé jut, *Nigglinél* a norm. gabbró és a pirox. h. gabbró magmacsoportok közé esik, leginkább az utóbbi csoportba tartozó 4. olvingabbróval egyezik. *Becke*, *Marchet* és *Tröger*-féle értékek szintén ezt a helyet mutatják.

GABBRÓ: A diabázporfiritekben mutatkozó sokféle zárvány között a Szárazvölgy torkolatától DNy-ra 22 m-re gabbró-zárványok is vannak, amelyek a Szárazvölgy több helyén is megtalálhatók.

A zárványok átlag 3 mm-es széles földpátlemezekből és szabálytalan alakú klorithalmazokból állanak. A földpátok *labrador* és *bytownit* sorozatú földpátra vallanak. A klorit-pszendomorfózából az eredeti femikus ásványra következtetni nem lehet. A klorit: pennin, benne vasé- és finom lenkoxén-vonalak vannak. Kevés hematitos magnetit- és nagy ilmenit-szemecskére valló leukoxén-pszendomorfózák találhatók még benne.

KVARCIT- ÉS APLITEREK ÉS TELÉREK: A tiszta apliterék és telérek legfeljebb 15 cm vastagok. A préselt anyagokban olykor csak kisebb-nagyobb fészkek alakjában jelennek meg. A kvarcittelérek vastagabbak, max. 3 dm, de csak ritkán nagyobb kiterjedésűek. Hamar megszűnnek vagy kiékelnek. A vastag kvarcittelérek olykor aplittal társulnak, amikor az aplitos rész a külső övet alkotja. Egyes esetekben úgy tűnik fel, mintha a kvarcit betóduló anyaga hozta volna létre az aplitos részt a diabáz földpátja felbontásával. Ilyen esetre gondolkodok akkor, amikor az aplitos rész főleg albitból áll, melyhez epidot járul. A kvarcittelérekben gyakori az epidot, 1,5 mm-es automorf kristályai a diabáz felőli oldalon gyűlnek meg, ahol kalcitos részek is vannak. Olykor az epidot aplittelérekben jelenik meg, amikor az egész telérrész az itteni szarukövekhez hasonló.

Az *aplittelérek* ásványai: földpát (az *albittól* az *oligoklász-andezinig*), kevés *klorit*, *érc*-szemecskék, ritkán barna *turmalin*, *apatit* és *kvarc*. A plagioklász mindig kataklasztos, de a kvarc-szemek még erősebben mutatják a préselés hatását. Mind az aplit-, mind a kvarcittelérek meglehetősen sok diabázanyagot tartalmaznak.

A *kvarcit*-telérek kvarcanyaga szögletes, izometrikus, ritkábban hosszúkás. Egyes telérekben gyakori a kalcit, melynek tiszta, nagy xenomorf szemesei sűrűn ikersávostak és kataklasztosak. Elszórva a földpátszemecskék, vagy halmazok is találhatók e telérekben.

SZARUKÖVEK: A diabázokkal érintkező mészkövek közül a diabázba bekerült darabok szenvedték a legerősebb átalakulást, bár helyenként a diabázzal közvetlenül érintkező mészkő is mutatja. Az átalakulás jórészt csak az átkristályosodásban nyilvánul a határon.

A sötétszínű vagy fekete mészkő világosabb, olykor nagyszemeses kőzetté változott. A mészkőzárványok a legtöbb helyütt szaruköves mészkövek, vagy mészsilikát szarukövek lettek, leglehetőse változatossággal. A leggyakoribban a kőzet

kalcitból és apróbb kvarczszemekből áll. Egyik rendkívül finom szemekből álló kvareban sok apró, automorf kalcitkristály és kisebb kalcithalmaz van. Gyakoriak az *epidotos szarukövek* is, melyek csak kalcitból, kvareból és epidotból (pisztacit és klinozoit) állanak. Rendesen, de nem mindig a kalcit uralkodik. Nagyszeműek, olykor 10 mm szemnagyságot is elérnek, erősen kataklázos szerkezetűek. Az epidot automorf, a kvare rendesen izometrikus, a kalcit xenomorf. Különösen az apróbb-szeműek, igen jó szaruköves szerkezetet mutatnak. A szarukövekben itt-ott kevés földpátszem is van a Kisdélfok kőzetében, a kvareban rendkívül finom szillimanitszálakat is észleltem.

Összefoglalás.

A Szinva-szoros diabáza réteges vulkán maradványa, váltakozó láva- és tufarétegekből, melyek oldalnyomástól erősen préselték, meredeken felállítottak és meglehetősen átalakultak. Utóvulkáni hatások is észlelhetők. A diabáz legnagyobb része jellegzetes kiömlési fajta: diabázporfirit és szpilit, csak igen kevés a valamivel mélyebb típust képviselő ofitos szemcsés diabáz. Mélységi zárványaik a mélységben gabbróid kőzetekkel való összefüggésre utalnak. Érintkezési határuk a sötétszínű alsótriász mészkövön nem nagy, főleg csak a letört és a lávába került darabokon észlelhető.

„Mindenért, ami ebbén az országban politikai, gazdasági, kulturális téren történik, mi vagyunk a felelősek. Minél jobban átérezzük ezt a felelősséget, minél jobban áthatja ez a felelősség-érzet mindennapi munkánkat, annál jobban tudjuk elvégezni a reánk háruló feladatokat.“

Rákosi