

JÁN ŠALÁT

PETROGRAFIA PALEOGÉNNYCH ZLEPENCOV OD MARGECIAN

(Obr. 13—14 v texte, tab. X—XI, ruské a nemecké resumé)

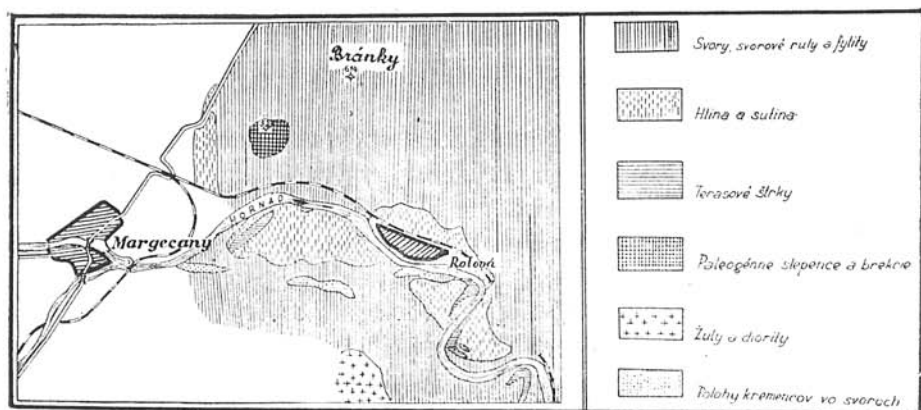
O b s a h. V oblasti Čiernej hory severovýchodne od Margecian pod kopcom Bránky na malom úseku okolo kóty 523 na svoroch a svorových fylitoch ležia paleogénne zlepence. Petrograficky v nich boli rozlíšené tieto horniny: žula, diorit, diabáz, enstatitický dunit, gabroamfibolit, zlepenec, kvarcit, sericiticko-chloritický fylit, chloriticko-sericitický fylit s granátom. Bolo zistené, že žula a diorit petrograficky, ako aj chemicky sa zhoduje so žulami z oblasti Čiernej hory medzi Košicami a Margecanmi a diorit s dioritickou horninou od kóty 738 z okolia Spálený vrch južne od Ružina. Enstatitický dunit je zhodný s horninou od Sedlíc. Diabázy, gabroamfibolit, sedimentárne a epimetamorfované sedimenty pochádzajú zo Spišsko-gemerského rudohoria.

V údolí Hornádu medzi Margecanmi a Kysakom na ľavom svahu sú dva výskyty bazálneho paleogénu. Prvý výskyt sa nachádza asi 1 km severovýchodne od Margecian pod kopcom Bránky (kóta 614), druhý výskyt je na ľavom brehu Hornádu pri Veľkej Lodine. Medzi týmito dvoma výskytmi je veľký rozdiel, pokiaľ ide o petrografické zloženie okruhliakov. Kým na prvom výskyte, kde prevládajúcim materiálom sú okruhliaky erupčných hornín a klastických sedimentov, nebol nájdený ani jeden okruhliak dolomitu, na druhom výskyte sú zlepenca a brekie zložené výlučne z okruhliakov a úlomkov dolomitu. Tieto zlepenca pravdepodobne vyplňovali pôvodne depresiu v dolomitoch. Hoci v blízkosti vystupuje verukáno, v zlepencoch sa verukánsky materiál predsa nenachádza (F u s á n 1953).

V tomto príspevku podávam petrografickú charakteristiku paleogénnych zlepenčov z prvého výskytu. Upozornil ma na ne O. F u s á n, ktorý mi poskytol tiež geologické podklady a cenné informácie. Z dvoch okruhliakov podávam aj chemické analýzy, ktoré zhotovil v chemickom laboratóriu Geologického ústavu Dionýza Štúra J. J a r k o v s k ý.

Študované paleogénne zlepenca sa vyskytujú severovýchodne od Margecian pod kopcom Bránky (pozri geologickú mapu). Tu na malom úseku okolo kóty 523 na svoroch a svorových fylitoch ležia paleogénne zlepenca zložené z okruhliakov týchto hornín: žúl, dioritov, diabázov, dunitov, gabroamfibolitov, fylitov, pieskovecov, kvarcitov a bindt-koterbašských zlepenčov. Tmel zlepenčov je piesčitý, červenkastý a málo súdržný. Okruhliaky

sú dokonale ováľané a ich veľkosť je rozmanitá. Sú tu okruhliaky veľkosti orecha a tiež veľmi časté sú balvany o priemere až 1 m.



Obr. 13. Geologická mapka okolia Margecian.

(Podľa O. Fusána.)

Eruptívne horniny

Biotitická žula

Medzi paleogénnymi okruhliakmi je žula zastúpená asi v 30 %. Všetky okruhliaky žúl majú červenkastú farbu. Možno na nich pozorovať rôzne stupne dynamometamorfózy od málo tlačných, takmer všesmerne zrnitých až s paralelnou textúrou. Biotity sú úplne chloritizované. Väčšinou sú hrubozrnné s červenkastým kremeňom. Živce sú stĺpcovité a majú nádych do zelena.

Pod mikroskopom majú štruktúry holokryštalicko-hypidiomorfne granitické a kataklastické.

Podstatné súčiastky: živec, biotit, kremeň, muskovit.

Sekundárne súčiastky: sericit, chlorit, epidot, titanit, sagenit, karbonáty, hematit, limonit.

Akcesorické súčiastky: apatit, zirkón, titanit, ortit, rutil, magnetit, turmalín, granát.

Najpodstatnejšou súčiastkou horniny sú živce, takmer výlučne plagioklasy. Draselné živce sú veľmi zriedkavé.

Plagioklasy sú stĺpcovité, hypidiomorfne vyvinuté a vyplnené šupinkovitým sericitom alebo tiež aj minerálmi zo zoizit-epidotovej skupiny. Tieto spôsobujú zákal a nepriehľadnosť živcov a zastierajú tiež albitické lamelovanie. Epidotizácia živcov je častá. Na základe uhlu zhášania v symetrickej zóne zodpovedajú oligoklasu, prípadne oligoklas-andezínu.

Biotit je jediným tmavým minerálom. Pokiaľ ide o množstvo, nasleduje hneď po živcoch. Na biotite možno pozorovať známky kataklázy, a

to v tom zmysle, že jednotlivé vrstvičky v dôsledku tlaku boli oproti sebe posunuté a vtlačené do priestorov medzi kremeň a živce. Vrstvičky sú rôznym spôsobom sprehybané a sú chumáčovité. Biotit je silne chloritizovaný a pleochroický. Treba spomenúť, že pri chloritizácii biotitu vznikol prevažne ihličkovitý rutil-sagenit, ktorý vytvára sieťovitú štruktúru. Zriedkavejšie Ti sa viaže spolu s Ca z plagioklasov a vytvára titanit. Z ďalších druhotných minerálov treba spomenúť ešte epidot a hematit.

Kremeň je alotriomorfný s porušenou vnútornou stavbou, v dôsledku čoho undulózne zháša. Býva tiež preniknutý nepravidelnými trhlinkami, ktoré sú vyplnené drobnou drvinou kremeňa, ktoré zubovite do seba zapadajú a undulózne zhášajú. Takáto drvína je aj po okrajoch jednotlivých indivíduí. Kremene sú často obklopené obrubou červenohnedého hematitu, a preto sú makroskopicky červenkasté.

Muskovit vystupuje v nepravidelných šupinkách, a to najčastejšie na hranici kremeňa, živcov a tiež uprostred živcov.

Z akcesorických minerálov sú najhojnejšie apatit, zirkón a titanit, ostatné, ako ortit, rutil, turmalín, granát, vystupujú len sporadicky.

Apatit vystupuje v podobe stĺpcokovitých kryštálikov (0,14 . 0,4 mm) a tiež v hexagonálnych a zaokrúhlených prierezoch. Stĺpcovité apatity vplyvom tlaku sú často priečne rozlamané a jednotlivé diely sú od seba posunuté. Pre tieto žuly je veľkosť apatitov značná.

Zirkón sa vyskytuje v obvyklej forme, a to najčastejšie ako uzavrenina v biotite. Okolo zirkónu býva aj pleochroický dvor.

Titanit je jednak primárny a jednak sekundárny. Vyskytuje sa v alotriomorfných zrnách.

Rutil vytvára tenké stĺpcokovité indivíduá, tiež s charakteristickými kolienkovitými zrastami.

Ortit je skoro idiomorfný (0,6 s 1 mm), tmavohnedý — zonárny, len slabo pleochroický. Ako uzavreninu obsahuje turmalín (0,14 . 0,3 mm).

Granát bol zistený len v jednom prípade, a to v podobe zrníčok, ktoré vznikli rozpadom väčšieho indivídua.

Sekundárne minerály sú hojné a vznikli v dôsledku dosť značnej dynamometamorfózy. Uplatňuje sa chloritizácia, epidotizácia a sericitizácia.

Chlorit vznikol chloritizáciou biotitu. Je zelený, pleochroický s anómálnymi interferenčnými, atramentovo modrými alebo fialovo modrými farbami a zodpovedá penínu.

Epidot je veľmi hojný a vystupuje jednak v chloritizovanom biotite, tiež v intergranulárach medzi živcom a kremeňom, alebo vyplňuje tiež trhlinky živcov. Vytvára väčšinou izometrické prierezy s veľmi pestrými interferenčnými farbami.

Ďalšie druhotné minerály sericit a sagenit sme spomenuli už pri charak-

teristike podstatných súčiastok. Hematit a limonit sú hojné. Vyplňujú medzery medzi jednotlivými minerálmi alebo ich trhlinami a tvoria tiež pigment niektorých živcov, dávajúc takto hornine červenkastý nádych. Karbonáty ako druhotné minerály sú zriedkavejšie.

Táto žula svojím petrografickým zložením je zhodná so žulami Čiernej hory medzi Margecanmi a Košicami. Odlišuje sa len tým, že makroskopicky má červenkastý nádych, a že pri chloritizácii biotitu sa vytvára sagenit a nie titanit.

Diorit

Diorit je hornina všesmerne zrnitá, zelenkastošedá, drobnozrnitá. Sporadicky v nej vystupuje červenohnedý minerál o veľkosti 0,5 cm.

Mikroskopicky: štruktúra je ofitická. Živce sú lištovité, trojuholníkovite usporiadané a medzi nimi sa vyskytujú alotriomorfne vyvinuté pyroxény.

Podstatné súčiastky: plagioklas, pyroxén, biotit.

Akcesorické súčiastky: apatit, kremeň, titanomagnetit.

Sekundárne minerály: chlorit, sericit, leukoxén, epidot, bastit.

Plagioklas y sú idiomorfne, lištovite usporiadané do trojuholníkov a uprostred je alotriomorfný chloritizovaný pyroxén. Živce sú matné, zakalené, v mikroskope nepriehľadné, čo je spôsobené najmä minerálmi zo zoizit-epidotovej skupiny. Tieto sa nedajú presnejšie zistiť. Ide tu teda o sausuritizáciu plagioklasov. Albitické lamelovanie je zastreté, a preto je aj presnejšie určenie týchto plagioklasov sťažené. Pravdepodobne tu ide o dosť bázičné andezíny.

Pyroxény sú alotriomorfne a izometrické. Zodpovedajú diopsidickému pyroxénu. Mnohé z nich majú nepravidelný okraj s rôzne dlhými výbežkami (obr. 1, 2). Veľká časť pyroxénov je premenená v chlorit s modrou anomálnou interferenčnou farbou alebo v bastit.

Biotit je alotriomorfný a nie veľmi hojný. Má silný pleochroizmus. Pre α = svetlohnedý, β = γ červenohnedý. Ako uzavreniny má plagioklas a chloritizovaný pyroxén.

Kremeň je len akcesorický, alotriomorfne vyvinutý a vyplňuje priestory medzi živcami.

Sekundárne minerály: Chlorit patrí k najhojnejším druhotným minerálom a vzniká premenou pyroxénu. Vyznačuje sa modrou anomálnou interferenčnou farbou.

Sericit je šupinkovitý a vzniká premenou živcov.

Epidot sa vyskytuje len ojedinele v obvyklom vývoji a okrem toho v niektorých vzorkách tvorí aj žilky.

Bastit je serpentín, ktorý vzniká premenou pyroxénov.

Z akcesorických súčiastok treba ešte spomenúť apatit, ktorý vystupuje v stĺpčekovitých kryštálikoch o rozmeroch 0,3 mm.

Titanomagnetit vystupuje v podobe nepravidelných tvarov a je opakný. Po okrajoch možno pozorovať ako sa mení v druhotný titanit—leukoxén.

Sukcesia minerálov apatit → titanomagnetit → biotit → plagioklas → pyroxén → kremeň.

Podobné vzorky sú vzorky 1, 2, 6, 12, 61, 24, 137, 60. Líšia sa trochu makroskopicky a mikroskopicky. Makroskopicky sú trochu hrubozrnnejšie a mikroskopicky, tak iste majú sauritizované plagioklasy a pyroxény (diopsid) v nich majú väčšie rozmery s veľmi nepravidelnými výbežkami.

Vo vzorke 2 bol pozorovaný aj myrmekit. Množstvo biotitov sa obvyčajne vyskytuje v podradnom množstve. Vzorka 61 je trochu odlišná aj makroskopicky, je tmavozelená s červenohnedým nádychom. Štruktúru má ofitickú (obr. 4). Živce čerstvé na základe uhlu zhášania v symetrickej zóne zodpovedajú oligoklasu, prípadne kyslému andezínu.

Všetky uvedené vzorky možno označiť ako diorit.

Chemické zloženie žuly a dioritu

Z okruhliakov žuly a dioritu boli zhotovené chemické analýzy v chemickom laboratóriu Geologického ústavu Dionýza Štúra v Bratislave, ktorých cieľom bolo dokázať ich zhodu so žulami Čiernej hory a najmä s dioritickou horninou od kóty 738 južne od Ružína a tiež pre porovnanie s chemizmom „exotických valúnov“ z niektorých lokalít flyšového pásma na východnom Slovensku a v Poľsku. Pre chemickú analýzu boli vzaté vzorky žuly a dioritu, ktorých petrografická povaha sa zhoduje s uvedeným petrografickým opisom.

Chemické analýzy dioritu

	1	2	3
SiO ₂	51,30	0,854	55,56
TiO ₂	0,54	0,006	0,39
Al ₂ O ₃	19,33	0,189	12,30
Fe ₂ O ₃	1,86	—	—
FeO	5,53	0,100	6,51
MnO	0,09	0,001	0,06
MgO	5,90	0,146	9,50
CaO	9,80	0,175	11,39
Na ₂ O	3,36	0,054	3,51
K ₂ O	0,98	0,011	0,72
P ₂ O ₅	0,19	0,001	0,06
—H ₂ O	0,36	—	—
+H ₂ O	1,29	—	—
	100,53	1,537	100,00

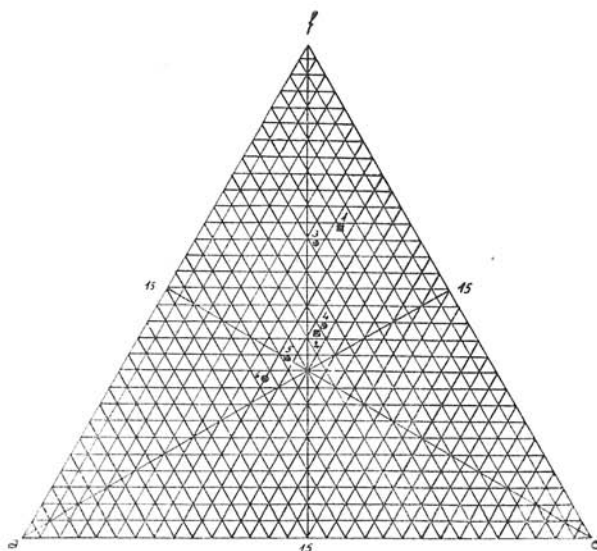
Chemické analýzy žuly:

	1	2	3
SiO ₂	62,97	1,048	69,63
TiO ₂	0,52	0,006	0,40
Al ₂ O ₃	16,98	0,167	11,10
Fe ₂ O ₃	2,20	0,064	4,25
FeO	2,58	—	—
MnO	0,07	0,001	0,07
MgO	2,16	0,054	3,59
CaO	4,60	0,082	5,45
K ₂ O	1,66	0,018	1,19
Na ₂ O	3,90	0,063	4,19
P ₂ O ₅	0,30	0,002	0,13
+H ₂ O	1,46	—	—
—H ₂ O	0,39	—	—
	99,79	1,505	100,00

Vysvetlivky: 1. Váhové percento analýzy, 2. prepočet na molekulárne kvocienty (podľa Zavarického tabuliek), 3. váhové percento prepočítané na 100 po odpočítaní vody.

O s a n n o v e h o d n o t y :

	S	a	c	f	A	C	F	NK	MC
I.	55,95	4,0	7,6	18,4	4,23	8,07	19,39	8,29	4,54
II.	70,03	8,6	9,2	12,2	5,38	5,72	7,57	7,78	3,97
	n	m	k	S	Al	F	Al	C	Alk
I.	8,29	5,85	0,93	17,6	3,8	8,6	13,1	12,4	4,5
II.	7,78	5,92	1,36	22,2	3,6	4,22	15,1	7,5	7,4



Obr. 14. 1 — Diorit z paleogénnych zlepcov, Margecany, 2 — žula z paleogénnych zlepcov, Margecany, 3 — diorit od kóty 738 jž. od Ružina, Čierna hora, 4 — žula z Bujanovej, Čierna hora, 5 — žula z doliny Sokol, Čierna hora, 6 — žula z Orlovca, Čierna hora.

N i g g l i h o h o d n o t y :

	si	al	fm	c	alk
I.	127,1	28,0	36,5	25,9	9,6
II.	234,6	37,0	26,3	18,3	18,1
	k	mg	qz	c/fm	rez
I.	0,17	0,59	11,3	0,70	V.
II.	0,22	0,45	62,3	0,69	V.

Z a v a r i c k é h o h o d n o t y :

	a	c	b	s	a'	f'
I.	8,5	8,1	26,9	56,5	—	24,20
II.	11,5	5,8	7,9	74,8	14,41	56,75
	m'	c'	n	t	φ	
I.	35,69	42,78	83,07	0,69	5,37	
II.	48,55	—	77,7	0,56	25,22	

Vysvetlivky: I. diorit, II. žula.

V O s a n n o v o m trojuholníku projekčný bod dioritu leží v IV. sextante v tesnej blízkosti s dioritom od kóty 738 južne od Ružina. Leží tiež blízko projekčného bodu strednej hodnoty dioritov.

Projekčný bod žuly sa takmer stotožňuje s projekčným bodom žuly z Bujanovej a leží v IV. kvadrante pri strede trojuholníka. Veľmi blízko ležia

projekčné body žuly z doliny Sokol' a z Orlovca. Pozri Ossanov trojuholník, v ktorom pre porovnanie sú zakreslené projekčné body niektorých žúl z Čiernej hory.

Diorit na základe Niggliho hodnôt patrí orbitickému typu dioritickej magmy, ktorej hodnoty sa pohybujú v medziach: Si = 110, fm 36—46, al najviac 25—31, c = 18—27, alk 7,5—12,5, al—alk = 12,5.

Žula z paleogénnych zlepcov patrí opdalitickému typu granitickej magmy, ktorej stredné hodnoty sú: Si = 280 — 190, al fm 26—36, c = 25, alk 15—22,5, al — alk, najviac 8—21.

Tlakom premenený diorit

Okrem toho bol pozorovaný aj diorit premenený tlakom. Štruktúru má blastodioritickú. Jednotlivé minerálne súčiastky, ako pyroxény a leukoxenizované titanomagnetity, sú šošovkovité a vretenovité (pozri obr. 6).

Chloritizovaný diabáz

Z ďalších eruptívnych hornín vystupujú horniny tmavozelenej farby, drobnozrnné, ktoré pod mikroskopom majú holokryštalicko-ofitickú štruktúru (pozri obr. 3).

Minerálne zloženie: plagioklasy, chlorit, epidot, leukoxén, leukoxenizovaný titanomagnetit, sericit.

Plagioklasy sú vyvinuté idiomorfne. Sú lištovité a usporiadané trojuholníkovito. Medzi nimi sú alotriomorfne tmavé chloritizované súčiastky, čiastočne s leukoxénovými zrnkami a s nepatrným množstvom epidotu. V medzernej hmote medzi živcami sa nájde akcesoricky aj alotriomorfný kremeň. Na základe uhlu zhášania v symetrickej zóne zodpovedajú oligoklasu až andezínu. Živce sú len nepatrne sericitizované. Hornina je chloritizovaný diabáz.

Enstatitický dunit

Hornina je makroskopicky čierna až čiernošedá, strednozrnná s nápadnými lesklými kryštálkami pyroxénu. Dobre zachovaná na navetralom povrchu dostáva červenohnedú farbu.

Pod mikroskopom má hornina charakteristickú slučkovú štruktúru (obr. 5). Zložená je z olivínu (90 ‰) a z enstatitu (10 ‰). Z akcesorických minerálov vystupujú minerály serpentínovej skupiny, magnetit a uralit.

Olivín. Najpodstatnejšou súčiastkou tejto horniny je olivín, ktorý tvorí asi 90 % horniny. Zrnká olivínu sú viac-menej izometrické a nepravidelne vyvinuté o veľkosti od 0,2—2,5 mm. Jednotlivé individua sú prestúpené akoby sieťou nepravidelných slučiek. Pre olivíny je charakteristická jeho premena v serpentíny. Táto začiatočná serpentinizácia postupuje jemnými trhlkami olivínovými individuiami a vytvára akoby sieť s nepravidelnými

slučkami, v ktorých sú rozložené olivínové zrnká. Takýmto spôsobom sa jednotlivé olivínové indivíduá rozpadajú na množstvo zrníek o veľkosti 0,2—0,06 mm a len ich rovnaká optická orientácia poukazuje na pôvodnú veľkosť olivínu.

Pyroxén. Druhou hlavnou zložkou horniny sú rombické pyroxény, ktoré sa nachádzajú v nepravidelných kryštálikoch o veľkosti 0,5—2,5 mm. Prevládajú kryštály okolo 2 mm. Sú bez farby a bez pleochroizmu, pretiahnuté podľa *c* a zhášajú rovnobežne. Dvojlom nízky — šedá interferenčná farba. Štiepatelnosť je dobrá podľa 110. Ch.m. a ch.z., ide tu o rombický pyroxén s malým percentom železa, teda o enstatit. Množstvo enstatitov sa pohybuje okolo 5 %. Pri enstatite boli pozorované lamelárne zrasty s monoklinickým pyroxénom, ktorý má uhol zhášania 39°.

Dialag. Okrem enstatitu sa vyskytuje aj monoklinický pyroxén, pri ktorom okrem štiepných trhlín možno pozorovať aj trhlinky odlučnosti podľa 100. Uhol zhášania je 38°.

Pyroxény tejto horniny sú zväčša dobre zachované a len zriedkavejšie možno pozorovať serpentinizáciu a uralitizáciu. Uplatňuje sa tu bastitická serpentinizácia, ktorá sa šíri postupne v smere štiepných trhlín a zachvacuje celý kryštál enstatitu. Takým spôsobom sa rozpadne na podlhovasté trieštičkovité xenoblasty undulózne zhášajúce v dôsledku optickej orientácie xenoblastov. Okrem serpentinizácie pyroxénov možno pozorovať aj uralitizáciu, pričom pyroxény sú premenené na agregát amfibolov s 13°-ým uhlom zhášania.

Z akcesorických súčiastok vystupuje magnetit a granát. Magnetit je jednak idiomorfne vyvinutý a jednak tvorí alotriomorfné zrná. Veľkosť 0,1 mm. Väčšina magnetitu je sekundárneho pôvodu, ktorý sa koncentruje obyčajne v serpentínových žilkách v podobe drobných zrn. Granát ako akcesorický minerál je zastúpený pomerne hodne a nachádza sa v podobe alotriomorfných tmavohnedých zrn o veľkosti ca 0,1 mm. Je zaujímavé, že vystupuje na miestach najviac postihnutých serpentinizáciou. Najdôležitejším sekundárnym minerálom je serpentín, a to antigorit, amorfný až kryštaloidný serpentín, ktorý vzniká premenou olivínu.

Antigorit vystupuje v niekoľkých modifikáciách. Najhojnejším je antigorit, ktorý miestami vystupuje ako produkt úplnej premeny olivínu, je žltkastý, lupenitý, s nízkym dvojlomom. Častejšie vystupuje v podobe tenkých žíl, ktoré sieťovite prestupujú olivínom a pyroxénom. Stred týchto žíl je z amorfného serpentínu dokonale izotropného a okraje sú z dvojlomného antigoritického serpentínu. Taký istý spôsob serpentinizácie opisuje J. Kamenický (1951).

Vystupuje tu aj bastit, ktorý vznikol premenou pyroxénov. Je bez farby a miestami pripomína undulózne zhášanie. Z ostatných minerálov možno

spomenúť ešte limonit, ktorý v nepatrnom množstve vzniká z magnetitu.

Z uvedenej petrografickej analýzy vyplýva, že opisovaná ultrabázická hornina je takmer úplne zhodná s ultrabázickou horninou zo Sedlíc, ktorú B. C a m b e l (1951) označil ako e n s t a t i t i c k ý d u n i t. Je najpravdepodobnejšie, že okruhliaky z enstatitického dunitu pochádzajú z okolia Sedlíc, pretože gemeridné ultrabázické horniny sú silnejšie serpentinizované. Možno predpokladať, že v podloží priľahlého paleogénu sa nachádza väčší masív serpentinov.

Epimetamorfovaný uralitický gabrodiorit

Hornina je zelenej farby, drobnozrnitá s rozoznateľným ihličkovitým amfibolom.

Mikroskopicky štruktúra granonematoblastická. Podstatnými minerálmi sú amfiboly, uralitické amfiboly (obr. 7).

Podstatnou súčiastkou horniny sú a m f i b o l y. Sú stĺpcekovité, zelenej farby so zreteľným pleochroizmom. γ = zelená, α = bledozelená. Sú stĺpcekovite pretiahnuté podľa osi c, zakončenie majú trištičkovité. Uhol zhášania 15° . Je uralitického vzhľadu a vznikol pravdepodobne uralitizáciou primárnych amfibolov za epizonálnej metamorfózy alebo výsledkom uralitického vývoja amfibolu za tuhnutia magmy. Niet nijakých náznakov, žeby uralitický amfibol vznikol uralitizáciou pyroxénov.

Chlorit vystupuje len v nepatrnom množstve.

Plagioklas je len zriedka dvojčatne lamelovaný, väčšinou má alo-triomorfný vývoj. Na základe uhlu zhášania v symetrickej zóne boli stanovené oligoklasy. Táto pomerne malá bázicita plagioklasov je pravdepodobne v dôsledku albitizácie za metamorfózy horniny.

Kremeň vystupuje v podobe nepravidelných zŕn a je undulózny. Zo sekundárnych minerálov hojne sú prítomné leukoxén a epidot. Leukoxén s jedným nikolom je málo priehľadný a vytvára skupiny zŕniok v hornine nepravidelne rozložených. Podobne v skupinách vystupuje aj zrnitý epidot.

A k c e s o r i c k é m i n e r á l y apatit a magnetit sú prítomné v obvyklom vývoji.

Na základe mineralogickej charakteristiky možno horninu označiť ako epimetamorfovaný uralitický gabroamfibolit, ktorý geneticky možno klásť do súvislosti s paleozoickými diabázovými erupťami Spišsko-gemerského rudohoria.

Sedimentárne a epimetamorfované horniny

Zo sedimentárnych hornín okruhliaky skladajú výlučne klastické sedimenty, na ktorých badať väčšie alebo menšie známky epimetamorfózy, a to najmä pokiaľ ide o štruktúru a textúru a o novovytvorené minerály,

ako sericit a chlorit. V tejto kapitole budem hovoriť spoločne o všetkých horninách.

Sedimentárne horniny spolu s epimetamorfnými horninami tvoria asi 50 % okruhliakov. Najhojnejšími sú kvarcity; sericiticko-chloritické kvarcity a pieskovce, zlepenec, piesčité fylity, sericiticko-chloritické fylity a v jednom prípade bol nájdený aj sericiticko-chloritický fylit s granátom.

Štruktúry týchto hornín sú klasticko-psamitické, častejšie pelitické, blasto-psamitické. Prevláda tmavá farba. Podľa veľkosti zrna sú psefity, psamity, pelity.

Z psefitických hornín treba spomenúť hrubozrnný zlepenec, zložený z okruhliakov kremeňa a z tmavých fylitov. Štruktúra blastopsefitická so sericiticko-kremenným tmelom. Minerálne zloženie: kremeň, sericit, klastický muskovit, kremenec, sericiticko-chloricitický fylit. Veľkosť jednotlivých okruhliakov je 1—2 cm. Hornina je veľmi podobná bindt-koterbašským zlepencom. Okruhliaky eruptívnych hornín však neobsahuje.

Zlepenec — hornina hrubozrnná, klastická, šedej farby, zložená z okruhliakov kremeňa. Pod mikroskopom má štruktúru klasticko-psefitickú. Zložený je z kremeňa, klastického muskovitu, plagioklasu, úlomkov hematizovaného biotitu, sericitu, hematitu.

Prevládajúcim minerálom je kremeň, tvorí 2—2,5 mm veľké, dosť dobre zaokrúhlené okruhličky, ktoré sú tmelené sericiticko-kremennou hmotou. Dosť časté sú aj šupinky klastického muskovitu.

Zaujímavý je aj výskyt hematizovaného biotitu, ktorý má rovnaký vývoj, aký je v permských kremitých porfýroch, vyskytujúcich sa na severe od Veľkej Lodiny. Podradne vystupuje plagioklas.

Okrem toho sú prítomné aj úlomky fylitických hornín. Okrem toho bol pozorovaný podobný zlepenec postihnutý silne tlakom s paralelnou textúrou. Jednotlivé okruhliaky kremeňa sú šošovkovité.

Kvarcit je červenohnedej farby od hematitu, ktorý je uložený najmä v puklinách. Hornina je zložená z kremeňa, z oligoklas-andezínov, z albitizovaného živca so šachovnicovou štruktúrou. Štruktúra klasticko-psamitická je nerovnomerne zrnitá. Kremeň tvorí podstatnú časť horniny. Jednotlivé zrná sú ostrohranné so zubovitým okrajom. Jemnými trhlinkami je rozdelený na viac jedincov, pričom všetky jedince undulózne zhášajú. S kremeňom je niekedy spolu spojený živec. Jednotlivé súčiastky prekonali malý transport.

Plagioklas je bohato polysynteticky lamelovaný, úlomkovitý a zodpovedá oligoklas-andezínu. V niekoľkých úlomkoch je prítomný aj šachovnicovo-albitizovaný živec, limonit, sericit, kremeň.

Kvarcit — hornina je šedej farby, drobnozrnitá. Pod mikroskopom má štruktúru klasticko-psamitickú. Zložená je z úlomkov ostrohranného

kremeňa a z menšieho množstva oligoklasu. Tmel je jemnozrnný kremeň, ku ktorému pristupuje ešte chlorit a ojedinele magnetit.

Sericiticko-chloritický kvarcit

• Sericiticko-chloritické kvarcity sú rôzne, pokiaľ ide o farbu a zrnitosť. Sú kvarcity tmavošedej farby takmer kompaktné, hnedej farby strednozrnité, ďalej ružovkasté kompaktné, čiernošedé zrnité. Štruktúry sú blasto-psamitické, textúry bridličnatej alebo sú masívne.

Minerálne zloženie: kremeň, živec, muskovit, sericit, chlorit, zirkón, epidot, titanit, hematit, sporadický aj turmalín. Tmel je sericiticko-chloriticko-kremenný.

Sericiticko-chloritické pieskovce

Sú to klastické sedimenty, čiernej farby, čiernošedej a šedej farby, drobnozrnité a väčšinou bridličnaté. Prevládajú pieskovce tmavých farieb. Ich štruktúry sú klasticko-psamitické, sú zložené najmä z klastického kremeňa, muskovitu a plagioklasu. Tmel je sericiticko-chloritický. Prítomné sú tiež hematity, titanomagnetity a v niektorých veľké množstvo drobných zŕn leukoxénu. Ďalej vystupuje zirkón, turmalín a epidot. Pomerné zastúpenie uvedených minerálov kolíše. Podľa množstva jednotlivých minerálov možno rozoznať: sericitický pieskovec, sericiticko-chloritický a muskovitický pieskovec.

Piesčité fylity

Klastické sedimenty, ktoré pri slabej metamorfóze nadobudli bridličnatú textúru a blasticko-psamitickú štruktúru, možno označiť ako piesčité fylity. Ich zloženie a minerálny obsah je taký ako pri uvedených pieskovcoch.

Chloriticko-sericitický fylit s granátom

Je to hornina zelenej farby, bridličnatá. Pod mikroskopom má porfyroblastickú štruktúru s nematoblastickou základnou hmotou. Zloženie: kremeň, sericit, chlorit, granát, turmalín, hematit, rutil.

Sericiticko-chloritické fylity

Tieto horniny sú čiernošedej alebo šedej farby, textúra je bridličnatá s vergenciou na plochách bridličnatosti. Štruktúra je blasto-pelitická. Minerálne zloženie: kremeň, sericit, chlorit, ojedinele biotit, rutil. Hodne býva drobných zŕn titanitu — leukoxénu.

Súhrn

Paleogénne zlepenice severne od Margecian sú zložené z okruhliakov erupčných hornín a klastických sedimentov, z väčšej časti epimetamorfovaných.

Z eruptívnych hornín prevládajú žulové okruhliaky asi 30 %, dioritické 15 %, diabázy a ultrabázické horniny asi 5 %.

1. Žula svojím minerálnym zložením, ako aj chemizmom je zhodná so žulami Čiernej hory. Najväčšiu zhodu javí so žulou od Bujanovej.

2. Diority javia úplnú zhodu s dioritovým výskytom od kóty 738 južne od Ružína (Spálený vrch v Čiernej hore). Nápadná je zhoda pyroxénov, ktoré majú veľmi nepravidelný vývoj. Obidve horniny majú rovnaký chemizmus a v Osannovom trojuholníku ich projekčné body sú veľmi blízko seba. V Niggliho systéme patria dioritickéj magme.

3. Diabázy sú vyvinuté normálne s charakteristickou ofitickou štruktúrou a s dobre zachovanými plagioklasmi.

4. Enstatitický dunit — hornina úplne zhodná s ultrabázickou horninou od Sedlíc.

5. Epimetamorfovaný uralitizovaný gabroamfibolit možno geneticky klásť do súvislosti s paleozoickými diabázovými eruptívami Spišsko-gemerského rudohoria.

6. Sedimentárne a epimetamorfované horniny sú veľmi hojné (okolo 50 %). Sem patrí kvarcít, sericiticko-chloritické kvarcity a pieskovce, zlepenice bindt-koterbašského typu, piesčité fylity, sericiticko-chloritické fylity a sericiticko-chloritické fylity s granátom.

Všetky uvedené horniny okrem žuly, dioritu a dunitu pochádzajú zo Spišsko-gemerského rudohoria.

Je zaujímavé, že medzi okruhliakmi neboli nájdené dolomity, vápence a verukánske horniny len ojedinele.

15. II. 1954

*Katedra mineralógie a petrografie
Baníckej fakulty Vysokej školy technickej,
Košice*

LITERATÚRA — ЛИТЕРАТУРА — SCHRIFTTUM

- Cambel B., 1951: Ultrabázická hornina od Sedlíc a hadce najbližšieho okolia. Geologický sborník. Bratislava.
- Fusán O., 1951: Geologická mapa územia medzi Margecanmi a Košicami. Geol. úst. D. Štúra, Bratislava (rukopis).
- Fusán O., 1952: Geologický posudok územia medzi Margecanmi a Košicami. Geol. úst. D. Štúra, Bratislava (rukopis).
- Kamenický J., 1951: O hadci pri Dankovej. Geologický sborník. Bratislava.
- Niggli P., 1936: Die Magmentypen. Schw. min. u. petrograph. Mitteil. 16. Curych.
- Zavarickij A. N., 1950: Vvedeniye v petrochimiju izverzenykh gornykh porod. Moskva—Leningrad.

ПЕТРОГРАФИЯ ПАЛЕОГЕНОВЫХ КОНГЛОМЕРАТОВ ИЗ ОКРЕСТНОСТЕЙ СЕЛ. МАРГЕЦАНЫ

(Рис. 13—14 в тексте, табл. X—XI)

В области массива Чиерна Гора к северо-востоку от г. Маргецаны под холмом Бранки на небольшом участке близ высоты 523 м на слюдяных сланцах и слюдистых филлитах лежат палеогеновые конгломераты. Петрографическое изучение показало, что валунки, которые они содержат, состоят из следующих пород: гранит, диорит, диабаз, энстатитовый дунит, таббро-амфиболит, конгломерат, кварцит, серицито-хлоритовый песчаник, песчанистый филлит, серицито-хлоритовый филлит с гранатом. Среди валунов изверженных пород преобладают гранитные — 30 %, затем следуют диоритовые — 15 %; валуны диабазов и ультраосновных пород составляют 5 %.

Приводим краткое описание пород, из которых состоят валуны.

1. Гранит биотитовый, содержит олигоклаз. Как по своему минералогическому составу, так и по химическому характеру он походит на граниты массива Чиерна Гора. Больше всего сходства у него с гранитом, выступающим близ горы Буянова. Принадлежит опдалическому типу гранитной магмы.

2. Диорит вполне подобен диоритам, выступающим близ высоты 738 м к югу от сел. Ружин близ вершины Спаленый в массиве Чиерна Гора. У обеих пород тот же химический характер и поразительное сходство между пироксенами, которые отличаются неправильным развитием. Это продукты диоритовой магмы.

3. Диабазы развиты нормально: офитовая структура, хорошо сохранившиеся плагиоклазы.

4. Энстатитовый дунит являет полное сходство с ультраосновной породой из окрестностей сел. Седлице.

5. Эпиметаморфизованный уралитизованный таббро-амфиболит в генетическом отношении соответствует палеозойским диабазовым породам Спишско-Гемерских Рудных гор.

6. Осадочные и эпиметаморфизованные породы представлены в большом количестве (около 50 %). Все они происходят из Спишско-Гемерских гор.

7. В валунах не представлены доломиты и известняки. Породы веррукано встречаются редко.

Перевод со словацкого В. Андрусовою

*Кафедра минералогии и петрографии
горного факультета Высшей
технической школы, Кошице*

Объяснение рис. 13, 14 в тексте и таблиц X—XI

Рис. 13. Геологическая карта окрестностей сел. Маргецаны.

Рис. 14. 1 — Диорит из палеогеновых конгломератов сел. Маргецаны, 2 — Гранит из палеогеновых конгломератов сел. Маргецаны, 3 — Диорит с высоты 738 м к Ю от сел. Ружин, Чиерна Гора, 4 — Гранит с горы Буянова, Чиерна Гора, 5 — Гранит из долины Соколь, Чиерна Гора, 6 — Гранит с горы Орловец, Чиерна Гора.

- Табл. X. фиг. 1. Аллотриоморфное растворение диопсидового пироксена в диорите. Николи +, $\times 80$.
 Фиг. 2. Энстатитовый дунит, петельная структура. Оливин пронизан сетью неправильных петель, в которых образуется серпентин. Большой серый минерал, пересеченный тонкими канальцами — энстатит. Николи +, $\times 80$.
- Табл. XI. фиг. 1. Офитовая структура диорита. Николи +, $\times 80$.
 Фиг. 2. Граноэматобластическая структура уралитизованного габброамфиболита. Николи +, $\times 80$.
 Фиг. 3. Офитовая структура хлоритизованного диабаз. Николи +, $\times 80$.
- Микрофотографии изготовил В. Ф р и ц.

JÁN ŠALÁT

DIE PETROGRAPHIE DER PALÄOGENEN KONGLOMERATE VON MARGECANY

(Taf. X—XI)

In dem Gebiete der Čierna hora nordöstlich von Margecany unter dem Hügel Branky, auf einem kleinen Landabschnitt um die Kote 523, liegen auf Glimmerschiefern und Glimmerschieferphylliten paläogene Konglomerate. In diesen wurden folgende Gesteine festgestellt: Granit, Diorit, Diabas, enstatitischer Dunit, Gabbroamphibolit, Konglomerat, sericitischer Chloritsandstein, sandiger Phyllit und sericitisch-chloritischer Phyllit mit Granat. Unter den Eruptivgesteinen ist das Granitgeröll, beiläufig mit 30 %, vorherrschend; dann folgt dioritische Diabase (15 %) und ultrabasische Gesteine (ca. 5 %).

1. Der Granit ist biotitisch mit Oligoklas und stimmt sowohl der Mineralzusammensetzung nach, als auch durch den Chemismus mit den Graniten der Čierna hora überein. Die größte Ähnlichkeit hat er mit dem Granit von der Bujanova. Er gehört dem obdaltischen Typus des granitischen Magmas an.

2. Der Diorit ist interessant durch die Entwicklung der Pyroxene. Er stimmt völlig mit den Dioriten der Kote 738 südlich von Ružin in der Umgebung des Hügels „Spálený vrch“ in der Čierna hora überein. Auffällig ist die Übereinstimmung der Pyroxene, die eine sehr unregelmäßige Entwicklung aufweisen. Beiderlei Gesteine haben den gleichen Chemismus und gehören dem dioritischen Magma an.

Die Diabase sind normal entwickelt mit ophitischer Struktur und gut erhaltenen Plagioklassen.

4. Der enstatitische Dunit stimmt vollkommen mit den ultrabasischen Gesteinen von Sedlice überein.

5. Den epimetamorphierten, uралитisierten Gabbroamphibolit kann man genetisch mit den paläozoischen Diabaseruptiven des Zips-Gömörer Erzgebirges in Zusammenhang bringen.

6. Die sedimentären und epimetamorphierten Gesteine sind sehr häufig (ungefähr 50 %) und alle stammen aus dem Zips-Gömörer Erzgebirge.

7. In dem Geröll wurden keine Dolomite und Kalksteine gefunden. Die Verrukanogesteine kommen nur vereinzelt vor.

*Kathedr für Mineralogie und Petrographie
der Bergbaufakultät der technischen Hochschule,
Košice*

Erläuterungen zu den Tafeln X—XI

Taf. X.

Abb. 1. Alotriomorphe Entwicklung des diopsidischen Pyroxens im Diorit. Nikols +, 28fache Vergr.

Abb. 2. Enstatitischer Dunit — Schlingenstruktur. Der Olivin ist von einem Netz unregelmäßiger Schlingen durchdrungen, in welchem Serpentin entsteht. Das große, graue Mineral, von dünnen Kanälchen durchdrungen, ist Enstatit. Nikols +, 80fache Vergr.

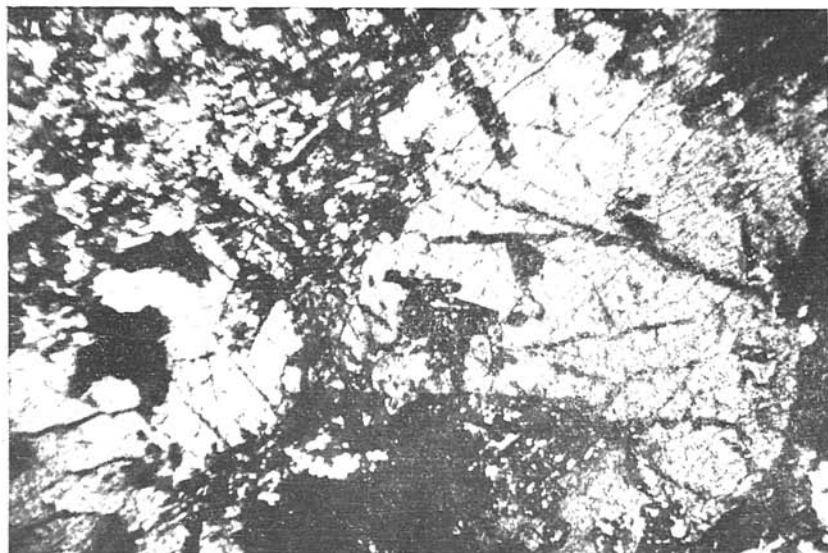
Taf. XI.

Abb. 1. Ophitische Struktur des chloritisierten Diabases. Nikols +, 80fache Vergr.

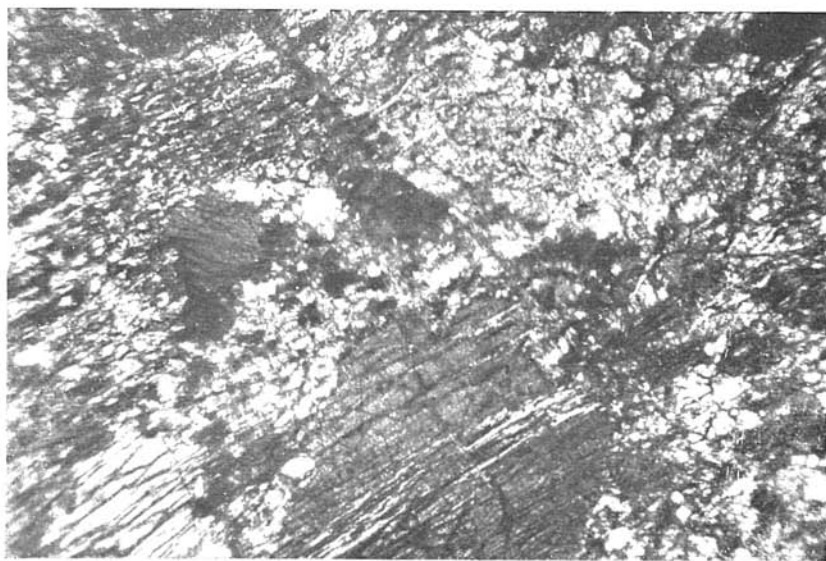
Abb. 2. Granonematoblastische Struktur des uralitisierten Gabbroamphibolits. Nikols +, 80fache Vergr.

Mikrophotografien V. Fritz.

Abb. 3. Ophitische Struktur des Diorits. Nikols +, 80fache Vergr.



Obr. 1. Alotriomorfny vývoj diopsidického pyroxénu v diorite. + nikoly. Zväčš. 28×.
Mikrofoto V. Fric.



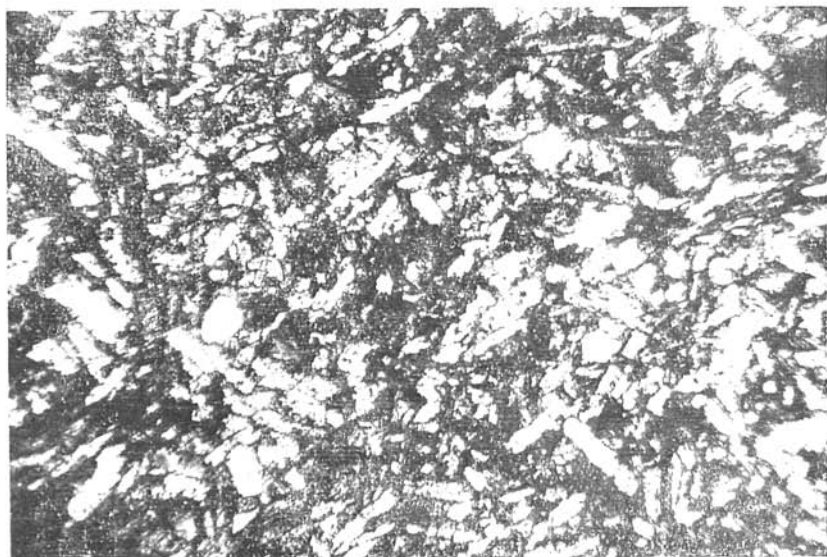
Obr. 2. Enstatická dunit-slučková štruktúra. Olivín je prestúpený sieťou nepravidelných slučiek, v ktorých sa vytvára serpentín. Dolu veľký šedý minerál preniknutý tenkými kanálikmi je enstatit. + nikoly. Zväčš. 80×.
Mikrofoto V. Fric.



Obr. 1. Ofitická struktúra dioritu. + nikoly. Zväčš. 80×. Mikrofoto V. Fric.



Obr. 2. Granonematoblastická struktúra uralitizovaného gabro-amfibolitu. + nikoly. Zväčš. 80×. Mikrofoto V. Fric.



Obr. 3. Ofitická struktúra chloritizovaného diabázu. + nikoly. Zväčš. 80×. Mikrofoto V. Fric.