

- Hamrla, M., 1954, Geološke razmere na severnem robu laške sinklinale. *Geologija* — Razprave in poročila, 2. knj., Ljubljana.
- Jankovič, S., 1955, Geologija i metalogeneza olovno-cinkovog rudišta Suplje Stijene (Crna Gora). *Uz Zbornik radova geološkog i rudarskog fakulteta*. Beograd.
- Kralj, J., 1940, Diplomsko delo o kaolinskem nahajališču Črna.
- Kühnel, W., 1953, Zur Stratigraphie und Tektonik der Tertiärmulden bei Kamnik in Krain. *Prirodoslovne razprave*, 2, Ljubljana.
- Niggli, P., 1923, Gesteins- und Mineralprovinzen, Berlin.
- Rakovec, I., 1934, Prispevki k tektoniki in morfogenezi Savinjskih Alp. *Geogr. vestnik*, X, 1—4, Ljubljana.
- Rosenbusch, H., 1923, Elemente der Gesteinslehre. Stuttgart.
- Seidl, F., 1907, Kamniške ali Savinjske Alpe. Ljubljana.
- Teller, F., 1885, Fossilführende Horizonte in der oberen Trias der Santhaler Alpen. *Verh. d. geol. R. A. Wien*.
- Teller, F., 1898, Erläuterungen zur geol. Karte Eisenkappel und Kancker. Wien.
- Teller, F., 1892, Der geologische Bau der Rogač-Gruppe und des Nordabhanges der Menina bei Oberburg in Südsteiermark. *Verh. d. geol. R. A. Wien*.
- Tröger, W. E., 1935, Spezielle Petrographie der Eruptivgesteine. Berlin.
- Winchell, A. N., Winchell, H., 1951, Elements of Optical Mineralogy, Part II. New York.

SPILITIZIRANI DIABAZI V VZHODNI SLOVENIJI

Ana Hinterlechner

Pri kartiranju doline Črne v letih 1957—1958 sem bazično magmatsko kamenino s Kranjske Rebri določila kot avgitni porfirit, čeprav sem v redkih svežih vzorcih ugotovila plagioklaze z negativno Beckejevo črto.

V letu 1959 sem dobila v petrografsko preiskavo magmatske kamenine, ki jih je pri kartiranju Bohorja nabrala V. Osterc. Na Dreggerjevi karti Kozje—Rogatec iz leta 1920 so te kamenine označene kot diabaz. Po novejših raziskavah (Duhovnik, 1953, Germovšek, 1954, Germovšek, disertacija, Hamrla, 1954, Očeppek, 1955) so te vrste triadnih prodornin prištevali k avgitnim porfiritom, vendar že omenjajo delno albitizacijo (Germovšek, Očeppek). Bohorski vzorci imajo porfirsko strukturo, vtrošniki pripadajo avgitu in plagioklazu. V preiskavi sem opazila, da imajo sicer zelo redki sveže ohranjeni plagioklazi, z izjemo v redkih zbruskih, negativno ali pa neizrazito Beckejevo črto in pripadajo zato albitu. Pobudo za nadaljnje raziskovanje teh kamenin mi je dalo delo prof. dr. Barića: »Eruptivi iz okolice Sinja u Dalmaciji uz kraći osvrt na eruptivne pojave kot Knina, Vrlike i Drniša«, na katero me je avtor sam opozoril in mi na mojo prošnjo poslal separat še pred natisom knjige. Podobne lastnosti, kot jih navaja Barić za sinjske eruptive, imajo poleg bohorskih tudi vzorci s Kranjske Rebri. Zaradi primerjave sem preiskala tudi diabaz iz okolice Črne pri Mežici. Poleg tega sem pregledala še zbruske in analizo diabaza z Velikega vrha pri Laškem, ki ga je opisal Germovšek v svoji disertaciji (v tisku).

Navedla bom glavne značilnosti pregledanih vzorcev iz posameznih nahajališč.

Diabaz iz okolice Črne pri Mežici

Ta kamenina se nahaja med zelenimi skrilavci nižje metamorfne stopnje. Po Tellerju (1896) spadajo skrilavci v kulm, devon ali silur in po Vetttersu (1947) v karbon-devon. Iste sklade, ki se nadaljujejo v Avstrijo, prištevajo avstrijski geologi še danes k paleozoiku (Heritsch-Kühn, 1951). V njih se nahajajo različno veliki lečasti vključki diabaza, ki je delno zrnat, delno pa gost in skrilav, prehaja v tufe in vsebuje kalcitne mandlje. Po Graberju (1933) so diabazi postkulmski. Stratiografsko uvrstitev skrilavcev in starost diabazov bi bilo potrebno ponovno proučiti.

Na enodnevni ekskurziji sem nabrala 6 vzorcev diabaza vzhodno od Črne ob potoku Javorje. Megaskopsko so temnozeleni vzorci drobnozrnati, rumenkastozeleni pa bolj debelo-zrnati. Pod mikroskopom sem ugotovila, da so vzorci precej sveži. Kemično analiziran vzorec št. 2 je skoraj povsem svež. To je zelo zanimivo, saj se mi ni posrečilo dobiti takega niti med številnimi vzorci z Bohorja niti s Kranjske Rebri. Na Kranjski Rebri so vse kamenine posebno močno spremenjene. Struktura debelo-zrnatih diabazov iz Črne je intergranularna, struktura drobnozrnatih pa intersertalna. Pri vzorcih z intergranularno strukturo je avgit včasih tako močno razvit (2 mm) v primeri s plagioklazi osnove (nekaj desetink mm), da prehaja intergranularna struktura v porfirsko. Posamezna večja zrna avgita vsebujejo pogosto idiomorfne plagioklaze in tvorijo tako ofitsko strukturo. Kamenino sestavljajo kisel plagioklaz, avgit, magnetit, nekaj ilmenita in pirita. Plagioklazi so v nekaterih vzorcih povsem sekundarno spremenjeni, motni in optično več ne reagirajo. Ozki, še sveži robovi imajo zelo majhen kot potemnitve. Femični mineral osnove je kloritiziran. Večja sveža avgitova zrna so močno razpokana. Od sekundarnih mineralov opazujemo še epidot in coizit. Kalcit je pri nekaterih vzorcih drobnorazpršen v osnovi in v glinencih, drugod ga pa ni. V enem od vzorcev je magnetit močno koncentriran. Tvori zelo lepa, več milimetrov velika zrna, ki so močno resorbirana. Včasih je magnetit izlužen.

Vzorec, ki je kemično analiziran, ima delno intersertalno, delno intergranularno strukturo. Velikost in širina paličastih glincev se v istem zbrusku zelo spreminjata. V nekaterih delih zbruska so plagioklazi igličasti in dosežejo včasih izredno dolžino (več desetink milimetra), drugod pa so deskasti. Med igličastimi glinenci je osnova kloritizirana. V osnovi nastopajo številne ploščice in druge kristalne oblike magnetita. Med debelo-zrnato osnovo je avgit pogosto svež in je močno razpokan. Glinenci so rahlo kaolinizirani in vsebujejo redke luske sericita. Pod Fedorovim mikroskopom sem merila številna zrna in dobila povprečno vrednost 4 % an, to pa je albit. Beckejeva črta je izrazito negativna. Kot optičnih osi (merjeni obe potemnitvi) je znašal pri enem zrnu +82°, pri drugem +83°. Plagioklazi so dvojčični. Pogosto nimajo idiomorfne ploskev, temveč je njihov zunanji rob nepravilen in so rahlo upognjeni. Akcesorno nastopajo v nekaterih pregledanih zbruskih zelo redka drobna zrna kremenca (do 0,1 mm) nepravilnih oblik.

Bohorske bazične magmatske kamenine

Na Bohorju in še vzhodneje nastopajo bazične magmatske kamenine med srednjetriadnim ploščastim apnencem in dolomitom, ki vsebujeta rožence ali pa sta brez njih, ter med pietro verde. Na Bohorju nastopajo v velikem obsegu predvsem raznovrstni tufi. Večina vzorcev, ki sem jih dobila v preiskavo, je imela več ali manj enotno strukturo, tako da jih lahko še prištevamo k prodorninam. Preiskani vzorci so intenzivno zeleni in trdni. Večina vsebuje vtrošnike plagioklaza ali femičnega minerala, oziroma oboje. Zrna femičnega minerala imajo včasih premer nekaj milimetrov in so zaobljena. Pod mikroskopom vidimo, da so sestavljena iz več posameznih zrn avgita, ki nimajo idiomorfni oblik. Vtrošniki plagioklazov so včasih zelenkasti. Povečini so vzorci reagirali rahlo na HCl 1:10, mestoma, t. j. v geodah, pa močno.

Za bohorske magmatske kamenine je značilna porfirna struktura. Vtrošniki pripadajo avgitu in plagioklazu. Običajno je eden od obeh popolnoma spremenjen. Pogostejše so spremenjeni vtrošniki plagioklaza kot avgita. Osnova je mikro- do drobnokristalno prekristalizirano steklo. Je kloritizirana in vsebuje mikrolite izlučenega kovinskega minerala. V osnovi so številne letvice in igličasti mikroliti plagioklazov, ki imajo pravo potemnitev in nekoliko večja (0,1 mm) zrna večinoma kloritiziranega femičnega minerala. Akcesorno nastopa magnetit.

V bohorskih kameninah so mandlji zelo številni. Včasih so vidni že megaskopsko, včasih šele pod mikroskopom. Zapolnjujeta jih kalcit in klorit, ki je delno mikrokristalen, delno žarkovito vlaknat. Obe vrsti klorita se včasih koncentrično menjavata.

V osnovi so pogostni mikroliti minerala z močnim reliefom, ki pa so predrobni, da bi jih lahko določila.

Osnova sestavlja približno 60 % kamenine.

Vtrošniki plagioklazov so pogostni (povprečno 30 % kamenine). Merijo do več desetink milimetra. Večinoma so močno spremenjeni: sericitizirani, kloritizirani in kaolinizirani. Plagioklazi so včasih sericitizirani na tak način, da sekundarno že povsem spremenjena zrna kažejo videz conarnosti. Včasih vsebujejo tudi mikrolite minerala z visokim reliefom, ki je predroben, da bi ga mogla določiti. Sericit tvori pogosto nepravilne in precej velike krpe. Ima majhen in negativen kot optičnih osi. Merjeni podatki so bili precej različni, ker zaradi orientirane lege lusk nisem mogla izmeriti obeh optičnih osi, območja potemnitve pa so bila velika.

Sveža zrna glincev so steklasta. V vseh zrnih plagioklazov, v katerih ne opazujemo zgoraj omenjenih sprememb, je Beckejeva črta izrazito negativna. Zrna so dvojlična. Pod Fedorovim mikroskopom sem izmerila glince v štirih zbruskih in dobila naslednje povprečne vrednosti:

- | | |
|----------------------------------|-----------|
| 10,5 % an, 2 V = +85° | (vz. 103) |
| 6 % an, 2 V = 90° | (vz. 102) |
| 6 % an, 2 V = +87°, 2 V = +83 ° | (vz. 9 b) |
| 4 % an, 2 V = +86°, 2 V = —88,5° | (vz. 104) |

Procent anortita ustreza albitu. Pri kotu 2 V sta vedno merjeni obe osi. Spilitni albit ima kot 2 V od $+79^{\circ}$ do 88° (Barić, separadni odtis 1957, str. 260).

Avgit je navadno ohranjen svež le v vzorcih, kjer je plagioklaz spremenjen. Opazujemo manjša zrnca v osnovi (desetinka milimetra) in večje vtrošnike. Zanimiv je vzorec št. 106, v katerem tvorijo avgitna zrna okrogle skupke, ki imajo premer 6 mm. Zrna v njem niso idiomorfna, včasih imajo dvojčične lamele. Izmerila sem eno zrno avgita in dobila podatek Ng — Np = 0,021, kar je za avgit nekoliko nizko in bolj ustreza titanavgitu (Tröger, 1956, str. 53). Povprečni kot potemnitve, merjen na dveh zrnih, je: Ng 001 = 38° , kot 2 V = $+39^{\circ}$.

Avgit je pogosto kloritiziran, včasih so prvotne oblike minerala še ohranjene, včasih pa je klorit krpast. Zrna avgita so tudi le delno kloritizirana. Poleg klorita so se kot sekundarni produkti razvili tudi kristali kalcita in redkeje epidota. Zelenkast žarkovito vlaknat klorit prehaja mestoma v rjavkast žarkovito vlaknat mineral.

Med spilitiziranim diabazom je v zelo redkih primerih še ohranjena prvotna bazična kamenina, t. j. diabaz. Dokaz za to je vzorec, v katerem je ohranjen bazični labradorit. Glinenci so bolj ploščasti. Tudi v osnovi je manj stekla in več drobnih letvic glinencev, ki predstavljajo polisintetske dvojčke. Zrna so pogosto ukrivljena. Večji vtrošniki glinencev so sericitizirani, le zelo ozki zunanji robovi so sveži. Njihov sestav sem ugotavljala pod Fedorovim mikroskopom in dobila:

	ng	nm	np	
1. R:	36°	64°	68°	— 70 % an — točno — $\perp$ (010)
2. R:	39°	57°	72°	— 69 % an — 5° E — $\perp$ (010) 2 V = $+76^{\circ}$
3. R:	34°	53°	72°	— 63 % an — 1° SW — $\perp$ (010)
4. R:	26°	72°	71°	— 70 % an — 8° E — $\perp$ (010)
5. R:	35°	65°	67°	— 70 % an — 2° EN — $\perp$ (010)
6. R:	30°	69°	67°	— 66 % an — 6° E — $\perp$ (010)
				2 V = -87° — merjeni obe osi
B _{1/2} :	60°	50°	55°	— 65 % an — 4° NW — $\frac{\perp [100]}{(010)}$
7. R:	45°	57°	59°	— 72 % an — 3° E — $\perp$ (001)
8. R:	40°	62°	65°	— 79 % an — 1° SW — $\perp$ (010)
povprečje:				68 % an — bazični labradorit

V osnovi prvotnega diabaza ni mikrokristalnega stekla, temveč zrnca magnetita, pirita in feničnega minerala, ki so za natančno določitev predbna (nekaj stotink milimetra). Zrna avgita, ki so večja kot vtrošniki plagioklazov, so deloma sveža, resorbirana in močno razpokana.

Zelo redko opazujemo v bohorskih vzorcih nepravilna zrnca kremenca (nekaj stotink milimetra). Včasih nastopajo kot sekundarni produkt v nepravilnih skupkih s kalcitom.

a) Kemična analiza

	1		2		3	
	%	% brez H ₂ O	%	% brez H ₂ O	%	% brez H ₂ O
SiO ₂	47,3	48,70	52,61	54,80	46,0	48,12
TiO ₂	3,48	3,58	1,07	1,12	1,28	1,34
Al ₂ O ₃	15,52	15,96	17,09	17,80	17,0	17,30
Fe ₂ O ₃	3,57	3,67	2,58	2,69	2,3	2,41
Cr ₂ O ₃	—	—	—	—	—	—
FeO	9,48	9,76	7,07	7,36	6,2	6,49
MnO					0,09	0,10
MgO	5,84	6,03	4,66	4,86	9,38	9,82
CaO	6,07	6,25	4,16	4,33	10,20	10,67
Na ₂ O	4,42	4,55	5,25	5,47	2,12	2,22
K ₂ O	0,41	0,42	0,28	0,29	0,56	0,58
P ₂ O ₅	0,67	0,69	0,36	0,38	0,30	0,31
H ₂ O ⁻	0,12	—	0,59	—	0,23	—
H ₂ O ⁺	3,06	—	3,19	—	4,36	—
S	0,23	0,24	0,01	0,01	0,01	—
CO ₂	0,15	0,15	0,84	0,88	0,15	0,10
Suma	100,36	100,00	99,76	99,99	100,18	100,01
CaO/Na ₂ O	1,37		0,78		4,8	

b) Normativni mineralni

Q	2,78	4,67	—
or	—	1,67	3,34
ab	38,25	46,10	18,36
an	23,90	13,35	36,97
ne	—	—	—
C	—	3,67	—
dy _{Fe}	0,49	—	1,26
dy _{Mg}	1,29	—	9,29
hy _{Fe}	4,22	9,37	3,30
hy _{Mg}	7,30	12,20	9,50
ol _{Fe}	3,06	—	2,96

Chemical analyses

4		5		6		7	
%	% brez H ₂ O	%	% brez H ₂ O	%	% brez H ₂ O	%	% brez H ₂ O
48,8	50,7	49,38	50,83	51,22	51,80	54,94	56,20
1,30	1,35	2,43	2,48	3,32	3,36	1,11	1,14
16,6	17,25	15,13	15,57	13,66	13,82	18,38	18,82
3,25	3,38	0,18	0,18	2,84	2,87	3,15	3,22
—	—	—	—	—	—	0,69	0,71
8,32	8,64	11,94	12,30	9,20	9,31	3,02	3,09
0,09	0,10	0,23	0,24	0,25	0,25	—	—
4,98	5,17	4,36	4,50	4,55	4,60	3,59	3,67
4,37	4,54	8,13	8,37	6,89	6,97	6,29	6,44
4,59	4,77	4,68	4,82	4,93	4,98	3,97	4,06
1,26	1,31	0,44	0,45	0,75	0,76	2,31	2,36
0,24	0,25	—	—	0,29	0,29	0,27	0,26
0,29	—	0,20	—	1,88	—	2,39	—
3,17	—	2,18	—	—	—	—	—
0,01	—	—	—	—	—	0,12	—
2,46	2,55	0,25	0,26	0,95	0,95	—	—
99,73		99,53		100,72		100,23	
0,95		1,74		1,4		1,58	

sestav — CIPW norms

3,18	—	0,24	5,46
7,78	2,78	4,45	13,90
40,35	37,20	41,92	34,57
4,73	19,46	13,66	25,83
—	1,99	—	—
6,22	—	—	—
—	10,17	4,46	0,25
—	6,94	6,48	3,67
10,95	—	6,73	0,40
12,90	—	8,5	7,50
—	10,30	—	—

	1	2	3
ol _{Mg}	5,04	—	7,47
mt	5,33	3,94	3,48
il	6,84	2,12	2,58
pr	0,48	—	—
ap	1,55	0,93	0,62
cc	0,30	2,00	0,40
	100,83	100,03	100,03
Sal	64,93	69,46	59,17
Fem	35,90	30,56	40,86
Sal			
Fem	1,8	2,3	1,45
$\frac{Q}{F}$	0	1,53	0
$\frac{K_2O' + Na_2O'}{CaO'}$	0,9	1,9	0,315
$\frac{K_2O'}{Na_2O'}$	0,07	0,034	0,167
Formula	II (III), 5, 3, 5		III, 5, 4, 4
CIPW		II, 3' 2' 5	

c) Nigglijevi parametri

al	24,00	29,10	22,60
fm	48,20	42,90	47,30
c	16,40	12,81	24,67
alk	11,40	15,14	5,43
si	119	147,7	103,6
k	0,06	0,03	0,14
mg	0,46	0,46	0,67

¹ Spilitiziran diabaz — Črna pri Mežici — vzorec št. 2.

² Spilitiziran diabaz — Bohor — vzorec št. 9 b.

³ Spilitiziran diabaz — Črna pri Kamniku — vzorec št. 1/3567.

⁴ Spilitiziran diabaz — Črna pri Kamniku — vzorec št. 178.

⁵ Spilitiziran diabaz — veliki vrh NE od Laškega — iz Germovškove disekcije, vzorec št. OL-8.

⁶ Povprečni spilit — knjiga: Turner-Verhoogen: Igneous and metamorphic petrology, 1951, str. 204.

⁷ Povprečni avgitni porfirit — Tröger: Spezielle Petrographie, 1935, št. 325, str. 144.

4	5	6	7
—	5,67	—	—
4,87	0,23	4,18	5,80
2,58	4,71	6,38	2,13
—	—	—	—
0,62	—	0,62	0,62
5,80	0,60	2,2	—
99,88	100,05	99,82	100,13
62,16	61,53	60,27	79,76
37,72	38,52	39,55	20,37
1,65	1,54	1,66	3,9
0,084	0	0,006	0,268
5,35	1,08	1,76	0,98
0,182	0,07	0,1	0,38
II (III), 5, 3, 5		II, 4, 3, 4	
III (II), 5, 2, 2'	II (III), 5, 2', 5		

The Niggli-parameters

27,80	22,7	21,76	31,2
48,03	43,0	44,77	22,89
9,21	22,1	19,55	19,50
14,96	12,2	13,87	26,41
139	125,9	136,2	158
0,15	0,06	0,09	0,28
0,26	0,39	0,18	0,68

Pod mikroskopom opazujemo pogosto drobne žilice kalcita. Na terenu nastopajo megaskopsko vidne žile kremenca, kalcita in epidota.

V enem zbrusku sem ugotovila eno samo zrno rožnatoga granata.

Magmatske kamenine bohorskega masiva, ki so močno spremenjene, pripadajo spilitiziranemu diabazu s porfirsko strukturo.

Spilitiziran diabaz z Velikega vrha pri Laškem

Od vseh pregledanih bazičnih prodornin iz različnih krajev Slovenije so vzorci Velikega vrha pri Laškem najbolj sveži — razen seveda vzorca iz Črne pri Mežici. Te kamenine so bile v zadnjem času že večkrat opisane (Hamrla, 1954, str. 123, Germovšek, 1954, str. 263, Germovšek, disertacija). Zaradi tega ne bom navajala natančnejšega opisa. Strukturo imajo ofitsko ali intersertalno. Pogostni so mandlji. Mineraloški sestav je naslednji: glinenci, avgit, zelo redka majhna zrna olivina in neprosojen kovinski mineral. Vsi minerali so močno spremenjeni. Produkti sprememb so enaki že zgoraj opisanim. Germovšek prišteva kamenino glede na kemično analizo že k diabaznim porfiritom, to je k diabazu s porfirsko strukturo, in ne k avgitnemu porfiritu (vzorec CL-3, str. 67, rokopis disertacije); pri tem navaja za sestav glincev srednje-kisli andezin. V vseh vsaj deloma svežih glinencih v tem zbrusku, ki niso vsebovali preveč lusk sericita in klorita, pa sem lahko ugotovila le negativno Beckejevo črto. Torej pripadajo glinenci albitu. Zelo drobne letvice, kjer je težko ugotoviti Beckejevo črto, ker jih navadno obdaja klorit, imajo vedno majhno potemnitev. Beckejeva črta pa je negativna ali pa neizrazita. Zato lahko bazično kamenino pri Laškem imenujemo spilitiziran diabaz. Številni so tufi teh kamenin. Bazične kamenine tega področja se menjavajo s keratofirji.

Ker kamenine tega področja ponekod niso močno spremenjene in se analiza zelo dobro ujema s povprečjem za spilitizirane diabaze, sem uporabila za primerjavo kemično analizo vzorca CL-8 iz Germovškove disertacije. V zbrusku sem ugotovila, da je ta vzorec svež. Zelo redko je ohranjen še prvotni bazični plagioklaz z nekaj več kot 50 % an.

Bazične kamenine s Kranjske Rebre

Tudi tukaj nastopajo v zvezi s keratofirji bazične magmatske kamenine in njihovi tufi, kakršne smo do sedaj prištevali k avgitnim porfiritom (Germovšek, 1954). Natančen mikroskopski popis teh kamenin sem navedla že v članku »Ladinske kamenine in hidrotermalne spremembe črnega glinastega skrilavca v okolici Črne pri Kamniku«, k. jih ne bom ponavljala. Omenim naj le to, da so kamenine najbolj sekundarno spremenjene od vseh izdankov bazičnih kamenin na Stajerskem, kar sem jih pregledala. V njih nastopajo sekundarne spremembe kot karbonatizacija, kloritizacija, sericitizacija, epidotizacija, tvorba aktinolita in albitizacija, ki so značilne za spilitno reakcijo. Zato tudi te kamenine lahko prištevamo k že močno spremenjenim spilitiziranim diabazom in ne k avgitnemu porfiritu.

Pripombe h kemičnim analizam vzorcev

Značilne in najbolj sveže vzorce s posameznih nahajališč smo kemično analizirali.

V pregledni tabeli navajam podatke kemične analize za vzorec iz Črne pri Mežici, z Bohorja, iz Črne pri Kamniku (dve) in z Velikega vrha (Germovšek, disertacija) in jih primerjam s podatki za povprečni spilit (Turner, Verhoogen: *Igneous and Metamorphic petrology*, str. 204) in avgitni porfirit (Tröger, *Spezielle Petrographie*, analiza št. 325, str. 144). Razlika v kemični analizi med povprečnim spilitom in avgitnim porfiritom ni velika. Največja je razlika v količini SiO_2 , Al_2O_3 , FeO in K_2O . Vážna pa je razlika v mineraloškem sestavu. Od analiziranih vzorcev ustrezajo dobro povprečnemu spilitu vzorci analize št. 1, št. 4 in št. 5. Analizi št. 2 in 3 se nekoliko slabše ujemata, kar si lahko razlagamo s tem, da so te kamenine ne samo albitizirane, ampak tudi sicer spremenjene. Analizirani vzorec z Bohorja vsebuje tudi drobne mandlje in nepravilne zapolitve s kloritom, vendar boljšega nisem dobila v preiskavo.

Kemična analiza in Nigglijevi parametri proterobaz-spilita iz Saalfeldena, ki jih navaja Angel (1956, str. 3), se tudi dobro ujemajo z našimi analiziranimi vzorci.

Na podlagi preiskav sorazmerno redko ohranjenih bolj svežih vzorcev prištevam triadne bazične kamenine s Kranjske Rebri kakor tudi iz drugih lokacij na vzhodnem Štajerskem k spilitiziranemu diabazu in ne k avgitnemu porfiritu.

SPILITIZED DIABASES IN EASTERN SLOVENIA

In mapping the valley of the Črna River in the years 1957 and 1958 the author formulated the conclusion that the basic igneous rock of Kranjska Reber is augite porphyrite although of the plagioclases only albite could be determined in the few fresh rock samples. In 1959 she was asked to undertake a petrographical examination of the igneous rocks of Bohor. On Dreger's map of Kozje-Rogatec drawn in 1920 these rocks are designated as diabase. More recent investigators (Duhovnik, 1953, Germovšek, 1954, Germovšek, Dissertation, Hamrla, 1954, Očepek, 1955) classified these Triassic igneous rocks as augite porphyrites pointing out, however, that they show signs of partial albitization (Germovšek, Očepek). An examination of samples collected on Bohor has shown that, as a rule, the scarce fresh plagioclases display either negative or inexpressive Becke's line which indicates that albite is involved. The author's investigation of these rocks has been greatly stimulated by Prof. Barić's article: *Igneous rocks in the surroundings of Sinj, Dalmatia together with a brief outline of igneous rocks outcrops at Knin, Vrlika and Drniš*, to which the author's attention was drawn by the author of the paper.

Similar properties as have according to Barić the igneous rocks of Sinj, have besides the samples of Bohor also those collected at Kranjska

Reber, in the surroundings of Črna near Mežica and on Veliki vrh near Laško. The rocks were compared with each other. Up to now only the basic igneous rocks from the surroundings of Črna near Mežica have been considered to belong to diabase (Grabner, 1933). The author has found that there is no essential difference between the diabbases from the surroundings of Črna near Mežica and the rest of basic igneous rocks occurring in Eastern Slovenia.

All outcrops of Eastern Slovenia basic rocks are Ladinian in age while the diabbases at Črna in Carinthia occur in slates considered to belong to various epochs of the Paleozoic (Teller, 1896, Vettters, 1945, Heritsch-Kühn, 1951, Grabner, 1933). It would seem necessary to re-examine the stratigraphic classification and age of the slates.

The Triassic basic igneous rocks of eastern Slovenia are dark green, compact or granulated, contain numerous amygdules and are intercalated by tuffs. They display under the microscope an ophytic, intergranular, intersertal or porphyritic texture. Their main constituents are augite and plagioclase which, however, are usually altered. Fresh samples are scarce. Augite has been altered to chlorite or less frequently to calcite and epidote. The plagioclases are usually completely sericitized, kaolinized or replaced by microlites or a femic mineral with a high relief. Becke's line whenever defineable was found to be either negative or inexpressive which is characteristic for albite or oligoclase. The matrix is partly microcrystalline.

Corresponding data have been also obtained by Fedorov's microscopic method, by the determination of the feldspar composition and by the measurement of the angle 2V. Olivine and quartz, which do not occur in idiomorphic grains, are scarce. Magnetite, pyrite, calcite, epidote and zoizite appear in the matrix in a smaller extent.

Two of the rock samples from Bohor and Veliki vrh contained basic plagioclases with more than 50 percent of an. The matrix of the rock sample from Bohor containing the original basic plagioclase displays tiny twinned plagioclases grains. Only the outer edges of the otherwise sericitized larger grains, are unaltered. Their composition determined by Fedorov's microscopic method corresponds to that of the basic labradorite. Such samples represent the original plagioclase that had not been albitized. In the field the rocks are cut by quartz, calcite and epidote veins. The presence of albite and secondary minerals, such as calcite and epidote as well as the chemical composition of the Triassic basic rocks bear evidence that the examined rocks belong to spilitized diabase. The typical and freshest samples from the various deposits have been chemically analyzed and compared with the average spilite and augite porphyrite. Of the analyzed samples those numbered 1, 4 and 5 fairly correspond to the average spilite. Samples 2 and 3 correspond in a somewhat lower extent which seems to be due to the fact that these rocks are not only albitized but also otherwise altered.

On the basis of the examination of the relatively rare fresh samples, the author concludes that the Triassic rocks of Kranjska Reber as well as those from other parts of Eastern Slovenia are not augite porphyrites but spilitized diabases.

LITERATURA

Angel, F., 1956, Über die spilitisch-diabasische Gesteinssippe in der Grauwackenzone Nordtirols und des Pinzgaues. — R. v. Klebelsberg-Festschrift der Geol. Gesellschaft in Wien.

Barić, Lj., 1957, Eruptivi iz okolice Sinja u Dalmaciji uz kraći osvrt na eruptivne pojave kod Knina, Vrlike i Drniša. Sarajevo. Separatni odtisak iz Zbornika II. kongresa geologa FNRJ.

Barth T. F. W., 1951, Theoretical Petrology, New York.

Duhovnik, J., 1953, Prispevek h karakteristiki magmatskih kamenin Črne gore, njihova starost in razmerje do triadnih magmatskih kamenin v Sloveniji.

Germovšek, C., 1954, Obvestilo o preiskavah prodornin v Sloveniji. Geologija — Razprave in poročila, 2. knj., Ljubljana.

Germovšek, C., 1955, Triadne prodornine severovzhodne Slovenije. Ljubljana, rokopis disertacije.

Graber, H. V., 1896, Die Aufbruchzone von Eruptivgesteinen in Südkärnten. Verh. geol. R. A., Wien.

Graber, H. V., 1933, Neubegrehungen im Gebiete der kristallinen Schiefer und Massengesteine von Eisenkappel. Anz. Akad. Wiss., Wien.

Hamrla, M., 1954, Geološke razmere na severnem robu laške sinklinale vzhodno od Savinje. Geologija — Razprave in poročila, 2. knj., Ljubljana.

Hamrla, M., 1955, Geologija Rudnice s posebnim ozirom na rudne pojave. Geologija — Razprave in poročila, 3. knj., Ljubljana.

Heritsch, F. in Kühn, O., 1951, Die Südalpen. F. X. Schaffer, Geologie von Österreich. Wien.

Ocepek, V., 1955, Prispevek k preiskavi prodornin in tufov na Bohorju. Diplomsko delo, Ljubljana.

Osann, A., 1923, Elemente der Gesteinslehre. Stuttgart.

Schaffer, F. X., 1951, Geologie von Österreich. Wien.

Teller, F., 1896, Erläuterungen zur geologischen Karte der östlichen Ausläufer der Karnischen und Julischen Alpen (Ostkarawanken und Steiner Alpen), Zone 19, 20, Col. XI. der Spezialkarte d. österr.-ungar. Monarchie, M. 1:75.000. Wien.

Teller, F., 1898, Erläuterungen zur geologischen Karte Prassberg a. d. Sann, Wien.

Teller, F., 1898, Erläuterungen zur geologischen Karte Eisenkappel und Kanker, Wien.

Tröger, W. E., 1935, Spezielle Petrographie der Eruptivgesteine, Berlin.

Tröger, W. E., 1956, Optische Bestimmung der gesteinsbildenden Minerale, Teil 1, Bestimmungstabellen, 2. Aufl., Stuttgart.

Vetters, H., 1947, Erläuterungen zur geologischen Karte von Österreich und seinen Nachbargebieten, Wien.