



1

JIŘÍ KOUŘIMSKÝ

O MANGANATÉM GRANÁTU Z MÝTA U TACHOVA

(Předloženo 12. května 1965)

Při podrobném studiu některých nerostů a hornin z erlanové lokality sz. od Mýta, kterým se zabývá mineralogické a petrografické oddělení Přírodovědeckého muzea (J. KOUŘIMSKÝ, V. ŠÍPEK, K. TUČEK — 1964) byla věnována mimořádná pozornost i zajímavému výskytu granátů, které se zde vyskytují zejména v lomu na pravém břehu Lužního potoka. Zkoumán byl jednak materiál z vlastních sběrů, jednak obsáhlý materiál, který po řadu let shromažďoval místní sběratel nerostů Ing. Hugo KOLITSCH (mineralogické odd., inv. č. 51398—51422).

Granát z Mýta popsal bez bližšího určení poprvé W. R. ZARTNER (1931), který uvádí až 1 cm velké dobře vyvinuté krystaly (110), častěji pak nepravidelná hnědočervená zrna.

Věnovat větší pozornost zdejším granátům bylo třeba zejména proto, že granáty z různých míst této lokality se dosti značně liší jak morfologií, tak i barvou. Celkově je možno říci, že granát zde tvoří 1—20 mm velké idiomorfní až xenomorfní, tmavě i světle nahédle až červohnědé jedince, omezené plochami (110), zarostlé do erlanu nebo drúzovitě vyčnívající do jeho dutin. Velmi často je průvodcem granátu nahromaděný křemen, epidot a kalcit, vůči nimž se jeví krystalizačně starší. V jednom místě byla zjištěna hypidiomorfní zrna granátu, tvořící kulovité agregáty 1—2,5 cm velké, jejichž jádro je vyplněno čirým až bělavým, skelně lesklým zeolitem (chabazit?) nebo kalcitem, případně obojím. Oblé porfyroblasty granátu v zelenošedém pyroxenickém erlanu jsou jednak nepravidelně rozmístěné, jednak tvoří přibližně 5 mm mocné polohy, jejichž střed bývá vyplněn tenkými žilkami světlého kalcitu.

Granáty z Týta u Tachova je možno rozdělit do těchto sedmi typů:

1. světle červenohnědý granát z křemité části vzorků s heterogenní příměsí pyritu, křemene a galenitu;
2. světle hnědý až šedohnědý granát, tvořící bohaté jemnozrnné shluky s nedokonalými krystaly, často rozpadavými; zarostlý v zrnitém šedo-bílém vápenci; heterogenní příměsí epidot, kalcit, příp. křemen;

3. tmavohnědý až šedohnědý granát skelně lesklý, tvořící jemnozrnné agregáty, shluky, vrstvičky a nedokonalé krystaly; zarostlý v šedobílém, místy růžovém zrnitém žilném křemenu; heterogenní příměsí: rozložené agregáty epidotu, křemen, příp. žilky kalcitu;

4. světle červenohnědý granát z křemité části vzorků s heterogenní příměsí křemene a epidotu;

5. tmavý až červenohnědý granát skelně lesklý, jemnozrnný až nedokonale krystalovaný v křemenu nebo šedém kalcitu; heterogenní příměsí epidot, kalcit příp. pyrit a živec;

6. granát podobný předešlému, tmavý, skelně lesklý, avšak silně epidotizovaný; heterogenní příměsí epidot, kalcit, pyrit, příp. i galenit.;

7. červenohnědý krystalovaný granát v kalcitu; heterogenní příměsí epidot, kalcit.

Granáty z Mýta byly zkoumány jednak pomocí spektrálních analýz, přičemž z každého analyzovaného vzorku byla zároveň stanovena specifická váha, jednak rentgenometricky.

Spektrální výzkum byl proveden u všech sedmi typů zdejších granátů. Protože autor neměl k dispozici vlastní aparaturu, provedla spektrografické rozborů (kvalitativní s přibližným řádovým odhadem kvantity) jednak laboratoř spektrální analýzy Hutnického ústavu ČSAV v Praze, a to na přístroji ISP-22 při použití střídavého oblouku (anal. č. 2—7), jednak Ústřední ústav geologický v Praze na přístroji Hilger E 492, rovněž při použití střídavého oblouku (anal. č. 1).

Spektrální analýzou (viz tab. č. 1) byly ve všech případech zjištěny jako hlavní složka (nad 10%) Si, Fe a Ca a ve většině případů i Mn. Pouze ve dvou případech je množství Mn na rozhraní mezi hlavní a minoritní složkou. Do kategorie izomorfních příměsí patří ve všech případech Mg a Al, jež se vyskytují nejčastěji jako minoritní složka, vzácněji pak je jejich množství na rozhraní mezi prvky minoritními a stopovými. Jen v jediném případě je obsah Al vyšší (č. 7) a nižší (č. 3). Za izomorfní příměs lze pokládat i stopový výskyt Cr, zjištěný pouze v 1. případě (uvarovitová složka).

Hustota byla stanovena pomocí pyknometru o obsahu 10 ccm v destilované vodě. Výsledky jsou uvedeny v tabulce spektrálních analýz.

Vzhledem k tomu, že ke klasifikačnímu zařazení granátů je nejspolehlivější kombinace chemického výzkumu, specifické váhy a rentgenometrickému výzkumu (stanovení mřížkové konstanty), byl z jednoho vzorku (typ č. 1) zhotoven pracovníky rentgenografického oddělení Hutnického ústavu ČSAV v Praze rentgenogram metodou Debye-Scherrerovou za těchto podmínek: Ø komůrky 64 mm, záření $\text{Co K}\alpha_{1,2}$, napětí 30 kV - 15 mA, expozice 180 min., přístroj Mikrometa. V připojené tab. č. 2 jsou výsledné hodnoty rentgenogramu granátu z Mýta u Tachova porovnány s hodnotami granátu — andraditu z Aly v Piemontu (G. MENZER, 1929) a manganatých granátů z Otjosondu v Jihozápadní Africe (F. H. S. VERMAAS — 1952), které se granátům z Mýta nejvíce blíží. Intenzity linií byly odhadovány vizuálně v deseti stupních. Mřížková konstanta

$$a_0 = 11,92 \pm 0,01$$

byla vypočtena z linií č. 17—23.

TABULKA Č. 1.

	K o m p o n e n t y		
	hlavní (cca nad 10 %)	minoritní (cca 10 % — 0,01 %)	stopové (cca pod 0,01 %)
1. červenohnědý: sp. v. 3,866	Si Fe Ca	Mn Al Na Mg K	Ga Cr Ni Co Pb Mo Cu W Sr V Nb Ti
2. světlehnědý: sp. v. 3,839	Si Fe Ca Mn	Mg	Al V Zn Co Cu Na Ni Sr Ti Sn
3. tmavohnědý: sp. v. 3,845	Si Fe Ca Mn	Mg	Al Zn Na Ni Ti Co Mo Sn V
4. červenohnědý: sp. v. 3,859	Si Fe Ca Mn	Al	Mg V Zn Ni As Sr Co Mo Ti Na
5. tmavý: sp. v. 3,820	Si Fe Ca Mn	Mg Al	V Zn Ni Sn Sr Ti As Cu Mo Na
6. tmavý-epidotizovaný: sp. v. 3,846	Si Fe Ca Mn	Mg Al	Zn Ni Ti V As Mo Na Sn Co
7. červenohnědé krystaly: sp. v. 3,922	Si Fe Ca	Mn Al Mg	Zn Ni V Na Sn Ti Sb Co Mo

Všechny uvedené výsledky jednoznačně dokazují, že bez ohledu na různé zbarvení a různou morfolologii granátů jde ve všech případech o granát tvořící izomorfní přechod mezi andraditem a manganatým calderitem. Svým nepříliš běžným chemizmem se granát z Mýta mnohem více blíží calderitu, popsanému VERMAASEM, jak je patrné z připojeného přehledu (tab. č. 3), než vlastnímu andraditu.

TABULKA Č. 2.

Mýto			(hkl)	Piemont		Otjosond			
č.	I.	d.		I.	d.	I.	d.	I.	d.
			[220]	3	4,27				
1	8	2,94	[400]	3	3,337				
2	10	2,64	[420]	8	3,026	9	2,92	9	2,97
3	1	2,52	[332]	10	2,707	10	2,62	10	2,66
4	7	2,41	[422]	3	2,567				
5	5	2,313	[431], [510]	7	2,462	9	2,39	9	2,43
6	1	2,246		4	2,378	6	2,30	6	2,34
7	4	2,160	[521]	3	2,210	6	2,14	6	2,18
8	6	1,925	[611], [532]	5	1,962	8	1,906	8	1,934
9	2	1,869	[620] (?)	4	1,912				
				2	1,857				
			[631]	4	1,789				
10	6	1,708	[444]	3	1,738	5	1,698	5	1,721
			[543]	1	1,702				
			[640]	7	1,659	9	1,632	9	1,654
11	8	1,642	{ [721], [633], [552]	2	1,644				
12	10	1,589	[642]	10	1,611	10	1,574	10	1,596
13	6	1,488	[800]	4	1,509	7	1,474	7	1,492
				2	1,458				
			[822], [660]	3	1,425				
14	6	1,330	[840]	6	1,348	7	1,316	7	1,337
15	7	1,297	[842]	6	1,315	7	1,288	7	1,304
16	6	1,268	[664]	6	1,284	7	1,257	7	1,273
			[932], [763]	1	1,242				
17	3	1,204	[941], [853], [770]	4	1,219				
18	1	1,168	[10.2.0], [862]	2	1,182				
			[10.3.1], [952], [765]	1	1,152				
			[871]	1	1,130				
19	7	1,106	[10.4.0], [864]	7	1,119	6	1,095	6	1,110
20	7	1,087	[10.4.2]	7	1,099	6	1,077	6	1,092
21	7	1,053	[880]	7	1,065	6	1,043	6	1,057
			[10.6.0], [866]	1	1,031				
22	4	0,994	[12.0.0], [884]	5	1,004	4	0,983	4	0,998
23	4	0,981	[12.2.0]	5	0,990	4	0,971	4	0,985
24	dif	0,968	[12.2.2], [10.6.4]	8	0,978	9	0,968	9	0,972

TABULKA Č. 3.

	% MnO	a ₀	Hustota
andradit — topazolit, Ala — Piemont (MENZER—1929) calderit, Otjosond — JZ Afrika { VERMAAS — 1952}	∞0%	12,026 ± 0,003	3,657
granát — Mýto, typ 1. calderit, Otjosond — JZ Afrika (VERMAAS)	13,29%	12,000 ± 0,003	3,962
		11,92 ± 0,01	3,866
	22,12%	11,819 ± 0,003	4,081

LITERATURA

- KOUŘIMSKÝ J., ŠÍPEK V., TUČEK K. (1964): Příspěvek k poznání mineralogických a petrografických poměrů západního okolí Tachova. — Sborník Nár. muzea v Praze, Vol. XX. B., No. 4.
- KRATOCHVÍL J. (1961): Topografická mineralogie Čech IV., 2. vydání. — Nakladatelství ČSAV, Praha.
- MENZER G. (1929): Die Krystalstruktur der Granate. — Z. Kristallogr. Bd. 69, p. 300—396.
- MICHEEV V. I. (1957): Rentgenometričeskij opredelitel mineralov. — Gosgeol. techizdat, Moskva.
- VERMAAS F. H. S. (1952): Manganese-iron garnet from Otjosond, South-West Africa. — Min. Mag. 29, p. 964—951.
- ZARTNER W. R. (1931): Kalksilikatgesteine aus dem nördlichen Böhmerwald. — Lotos, Bd. 79, p. 137—142.

ÜBER Mn-GRANAT VON MÝTO BEI TACHOV

Bei der Erforschung der mineralogischen und petrographischen Verhältnisse der Erlan-Lokalität bei Mýto (KOUŘIMSKÝ J., ŠÍPEK V., TUČEK K. — 1964) wurde unter anderen auch Granat studiert, welcher ziemlich grosse Aussehensunterschiede beweist. Meistens hat Granat auf dieser Lokalität eine rotbraune Farbe und kommt als unregelmässig verteilter Mineralbestandteil des Erlans vor. Er bildet xenomorphe rundliche Körner bis idiomorphe Kristalle [110], 1—20 mm gross. Manchmal wurde seine unvollkommene Pseudomorphosierung durch Epidot und Calcit beobachtet.

Durch spektrale und röntgenometrische Untersuchung und durch Bestimmung der Dichte wurde festgestellt, dass er hier trotz einzigen Unterschieden stets ein Granat aus der isomorphen Reihe Andradit — Calderit anzusehen ist mit beträchtlichem Mn-Gehalt. Am meisten nähert er sich dem von F. H. S. VERMAAS (1952) beschriebenen Mn-Granat—Calderit von Otjosond in Südwestafrika.

SBORNÍK NÁRODNÍHO MUZEA V PRAZE

ACTA MUSEI NATIONALIS PRAGAE

Volumen XXI B (1965), No. 3

REDAKTOR JIŘÍ KOUŘIMSKÝ

PETR LÁZNIČKA

REGIONÁLNĚ MINERALOGICKÉ POMĚRY V ZÁPADNÍ A STŘEDNÍ ČÁSTI STŘEDOČESKÉHO PLUTONU, V MASIVU STODSKÉM A V MASIVU ŠTĚNOVICKÉM

Příspěvek k regionální mineralogii českých žul a granitoidů

PŘEDLOŽENO 15. 2. 1963

ÚVOD

Na sběrných cestách pro mineralogické oddělení Národního muzea a zejména na sběrných cestách vlastních byly systematicky sledovány mineralogické poměry ve většině činných i opuštěných lomů a v malé míře i dolů v rozsáhlém území, patrném z připojených mapek. Nálezy nerostů byly registrovány na více než 150 lokalitách. Významnější ukázky nerostů jsou uloženy ve sbírkách Národního muzea.

Hlavním cílem práce bylo doplnění „Topografické mineralogie Čech“ od J. Kratochvíla — Praha, 1936—1948. Znamenalo to zachytit výskyty nerostů na jednotlivých nalezištích co možno nejpřesněji, ale současně i nejúsporněji a nejpřehledněji. Proto bylo použito statistických grafů. Nerosty stejného typu nalezené na řadě lokalit jsou v textu popsány skupinově (ušetří se tím zdlouhavý popis stejných nerostů zvláště pro každé naleziště) — výčet nerostných druhů, nalezených na každém nalezišti, lze vyčíst z grafu. Rozdělení na nerosty „běžné“ a „sbírkové“ bylo provedeno pro rychlou orientaci sběratelů.

Vedlejším cílem bylo:

1. Charakterizovat jednotlivé geologické a petrografické jednotky po stránce minerogenetické. Charakteristika je přirozeně tím přesnější, čím více lokalit bylo prověřeno.

2. Získat pomocí regionálně mineralogického studia některé výsledky, kterých by bylo možno použít v příbuzných vědních oborech: v petrografii, geochemii, regionální geologii i v nauce o ložiskách nerostných surovin. V praxi to znamenalo zabývat se mj. tematikou petrografie zanedbávanou a mineralogy jednostranně zpracovávanou, jako je např. studium mineralizace puklin v granitoidech a jejího vztahu k tektonice i k petrogenetickým pochodům; studium mineralizace uzavřenin a kon-

SBORNÍK NÁRODNÍHO MUZEA V PRAZE — ACTA MUSEI NATIONALIS PRAGAE

Redaktor:

Dr. JIŘÍ KOUŘIMSKÝ CSc.

Cena Kčs 10,50