

- bruchs Prokop, Březina bei Moravská Třebová. – Acta. Mus. Morav., Sci. Natur., LXXII, 81–96. Brno.
- VACHTL, J. - KOPECKÝ, L. (1951): Průvodní zpráva ke geologické mapě území mezi dolem Prokop a Anna v Březině u Jeříka. – MS, Archiv, Ústř. úst. geol. Praha.

- VACHTL, J. – MALECHA, A. – PELOUŠEK, J. – PELIKÁN, V. – FRANČE, J. – RYŠAVÝ, P. (1968): Ložiska cenomanských jílovčů v Čechách a na Moravě. IV. – Geotechnica, 32, 5–162. Praha.

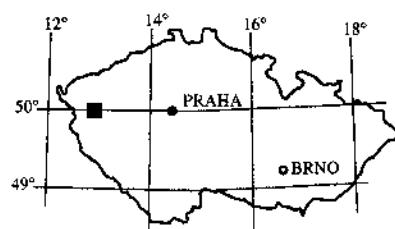
## NOVÉ VÝSKYTЫ TRACHYTU V OKOLÍ TEPLÉ V ZÁPADNÍCH ČECHÁCH

### New occurrences of trachyte near Teplá in western Bohemia

STANISLAV VRÁNA

*Český geologický ústav, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1*

(11-41 Teplá, 11-24 Toužim)



**Key words:** *Tachyte, Chemical analyses, Neogene volcanic province, Western Bohemia*

**Abstract:** Inspection of two nearly circular erosional features near Teplá, western Bohemia, resulted in finding two trachyte plugs which belong to the Neogene volcanic province. The trachyte near Dobrá Voda is 0.7 by 0.5 km in size (Fig. 1), the smaller plug near Kojšovice, 2 km NE of Toužim, is approximately 50 to 100 m in diameter (Fig. 2). Chemical analyses of trachyte from the new occurrences (Tab. 1) show very close similarity to the trachyte of the Špičák Hill, dated at 12.2 to 11.3 Ma by K-Ar method (PIVEC et al., in press). Independently, the trachyte plug near Dobrá Voda was discovered and studied by MRLINA et al. (1989), using geophysical methods.

Cílem tohoto sdělení je informovat o nových výskytech trachytu s doprovodnými chemickými analýzami. Geologická situace přibližně kruhové deprese ( $D = 2$  km) u Dobré Vody byla ověřována v r. 1991. Na dně deprese byl zjištěn peř trachytu o rozměrech  $0,7 \times 0,5$  km a v další etapě i výskyt u Kojšovic, 2 km sv. od Toužimi (VRÁNA 1992). V této fázi zůstala mimo pozornost práce MRLINY et al. (1989), zabývající se podrobně geofyzikou záporné tříhové struktury u Dobré Vody. Autoři zde vymezili rozsah trachytového pně pomocí geofyzikálních měření; při sv. a jz. okraji tělesa zakreslili ještě cca 60 m širokou zónu olivinického bazaltu (obr. 3 in MRLINA et al. 1989), jehož délka tělesa (uzavřená v trachytu) interpretovali i v podpovrchové části pně. Ve srovnání s publikacemi MRLINY et al. (1989) a MRLINY (1999) přináší tato zpráva informaci o novém výskytu u Kojšovic, chemické analýzy trachytu a srovnání hornin z obou lokalit a geomorfologické aspekty vý-

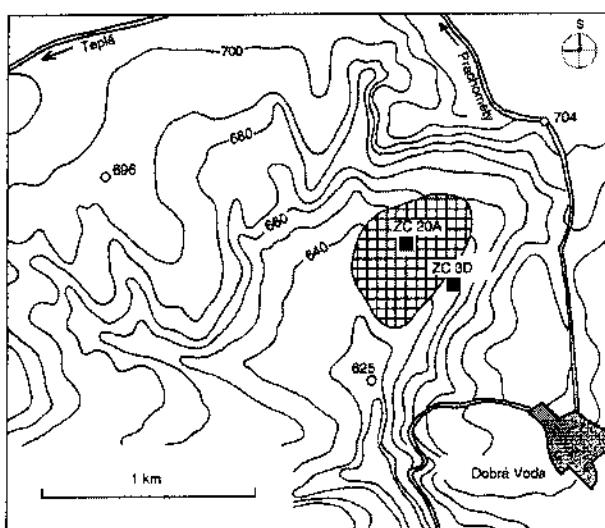
skytu. Uvedené výskyty nejsou zakreslené v geologických mapách 1 : 25 000.

Výsledky terénního ověření geologické situace struktur u Dobré Vody a Kojšovic:

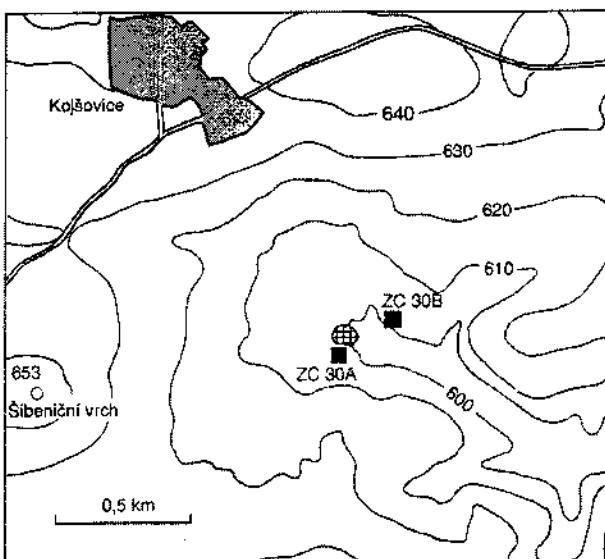
1. Deprese 1 km sz. od Dobré Vody, 6 km vsv. od Teplé, o průměru 2 km a hloubce 100 m (obr. 1). V sv. části deprese vystupuje nízký kopec s hojným skeletem trachytu, který je morfologickým projevem trachytového pně o rozměrech  $0,7 \times 0,5$  km (VRÁNA 1992). Při jv. okraji tělesa jsou drobné výskyty (skelet) přeměněné horniny připomínající svou texturou lapilový tuf (?). Analýzy obou typů hornin jsou uvedené v tabulce 1.
2. Deprese 1 km jv. od Kojšovic, 2 km sv. od Toužimi, o průměru 1 km. Na dně deprese je drobná elevace se skeletem trachytu, vyznačující pravděpodobnou přítomnost pně o průměru 50 až 100 m (obr. 2). Na s. svahu deprese se vyskytují ojedinělé kusy ryolitu. Analýzy obou typů hornin jsou uvedené v tabulce 1.

Chemické analýzy trachytu z nových výskytních (tab. 1) jsou zcela srovnatelné se složením trachytu z vrchu Špičák, 5 km j. od Dobré Vody, jehož stáří bylo datováno metodou K-Ar na 12,2–11,3 milionů let (PIVEC et al., v tisku). Nedokonalá odkrytost znemožnila bezpečné vymezení části hornin, příp. zjištění formy primárního výskytu ryolitu u Kojšovic, který byl vzorkován jen jako nehojně kusy skeletu. I když petrografické vlastnosti indikují pravděpodobný vztah k trachytu, primární výskyt ryolitu a jeho geologický vztah k tělesu trachytu není zjištěn. Hornina od Dobré Vody, zmíněná jako „lapilový tuf“ a pokročile přeměněná v jílové minerály (tab. 1, analýza č. ZC 3D), obsahuje oválné agregáty (podobné lapilli) o průměru do 1 cm. Nelze však vyloučit odlišný způsob vzniku, např. jako extruzivní/intruzivní brekcie (?).

V rámci geomorfologického studia z. Čech ŠEBESTA (1992) upozornil na existenci několika přibližně kruhových depresí o průměru 1–2 km v širším okolí Teplé, které prorezávají paleogenní platformní povrch s výškou cca 700 m n. m. Deprese se vyskytují v horní části drobných toků a poukazují na mimořádné objemy eroze, nápadně převyšující situaci podobných malých toků v tomto území, zahlobených pouze do krystalinika. Podle ŠEBESTY (1992) podmínily vznik kruhových depresí méně odolné horniny vulkanických sopouchů. Lze dodat, že hlavní přičinou rychlé eroze byla značná porozita trachytů (MRLINA



Obr. 1. Lokalizace trachytového pně (mřížkový rast) u Dobré Vody a míst odběru chemicky analyzovaných vzorků (tab. 1).



Obr. 2. Lokalizace trachytového pně (mřížkový rast) 1 km jv. od Kojšovic a míst odběru chemicky analyzovaných vzorků (tab. 1).

1999) a také gravimetricky indikovaná brekciace okolního krystalinika (MRLINA et al. 1989), k níž došlo při proniku trachytových pnů. Dokonce i trachyt na Špičáku, 6 km sv. od Teplé, dlouho známý jako největší těleso v této oblasti (WOHNIG 1904), má obdobné (byť dříve nepovšimnuté) morfologické vztahy. Trachytový peň Špičáku o průměru cca 0,6 km je obklopen mělkou depresí o průměru 3 km. Její tvary jsou z části ještě zachované při z. a s. okraji deprese.

Získané informace rozšiřují počet známých výskytů trachytu v okolí Teplé a poukazují na možnost zjištění dalších těles pomocí geomorfologických a geofyzikálních indikací.

#### Poděkování

E. Pivec a spoluautoři zapůjčili rukopis geochemické a petrologické studie vulkanitů z okolí Teplé (PIVEC et al., v tisku).

Tabulka 1. Chemické analýzy trachytu a sduřených hornin.

Lokalita Hornina	Dobrá Voda trachyt	Kojšov trachyt	Dobrá Voda tuf?	Kojšov ryolit
č. vzorku	ZC 20A	ZC 30A	ZC 3D	ZC 30B
SiO <sub>2</sub>	65,66	65,39	42,92	74,45
TiO <sub>2</sub>	0,24	0,40	0,71	0,08
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	17,98	17,82	14,19	13,76
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,51	1,43	25,69	1,29
FeO	0,07	0,13	0,10	0,05
MnO	0,047	0,057	0,032	0,02
MgO	0,06	0,10	0,28	0,16
CaO	0,80	1,25	0,84	0,20
Li <sub>2</sub> O	0,007	0,011	0,004	0,016
Na <sub>2</sub> O	7,39	6,79	3,13	3,06
K <sub>2</sub> O	5,92	6,00	2,85	4,91
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,03	0,06	0,32	0,09
CO <sub>2</sub>	<0,01	0,05	0,08	0,03
C	0,06	0,02	0,14	0,02
H <sub>2</sub> O <sup>+</sup>	0,44	0,30	6,37	1,20
F	0,039	0,060	0,069	0,062
S	0,04	0,03	0,06	0,02
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup>	0,12	0,09	1,50	0,22
Suma	100,39	99,96	99,24	99,61
Vedlejší a stopové prvky				
Sc	1,6	1,2	11,6	5,6
Cr	10	8	55	17
Co	0,5	1,1	5,9	3,7
Zn	72	46	165	56
Rb	153	213	61	282
Cs	2,8	2,6	2,2	6,2
Ba	143	564	528	215
La	156	101	33	10
Ce	216	155	37	21
Nd	40	37	10	10
Sm	2,9	4,3	1,8	2,2
Eu	1,03	1,15	0,79	0,17
Tb	0,5	0,5	0,3	0,4
Yb	3,3	2,8	2,0	3,6
Lu	0,48	0,41	0,34	0,43
Hf	11,7	13,2	11,4	2,9
Th	33	33	15	9
U	7,1	6,3	6,0	7,0

Hlavní prvky byly analyzovány v chemické laboratoři Českého geologického ústavu, Praha. Stopové prvky byly analyzovány metodou INA, Geoindustria Černošice.

#### Literatura

- MRLINA, J. (1999): Gravimetric investigation of volcanic structures. – Geolines, 8, 51. Praha
- MRLINA, J. - POSPÍŠIL, M. - PEŠKA, P. (1989): Geofyzikálně zjištěný výskyt neovulkanitů u Dobré Vody (tepelské krystalinikum). – Věst. Ústř. úst. geol., 64, 353–362. Praha.
- PIVEC, E. - ULRYCH, J. - LANG, M. - ÁRVA-SÓS, E. - NEKOVARÍK, Č. (v tisku): Weakly alkaline trachybasalt-rhyolite series from the Teplá Highland, western Bohemia: geochemical constraints. – Geol. Barvarica.
- ŠEBESTA, J. (1992): The exodynamic analysis of the western part of Bohemia. – MS, Abstracts, Geological model of western Bohemia in relation to the deep borehole KTB in the FRG, s. 7–8. Čes. geol. úst. Praha.
- VRÁNA, S. (1992): New occurrences of trachyte near Teplá in western Bohemia. – MS, Abstracts, Geological model of western Bohemia in relation to the deep borehole KTB in the FRG, s. 25–27. Čes. geol. úst. Praha.
- WOHNIG, K. (1904): Trachytische und andesitische Ergussgesteine vom Teplauer Hochland. – Arch. naturwiss. Landesdurchforsch. Böhmen, 13, 1. Praha.