

# MINERÁLNÍ VODY MIKROREGIONU BOJKOVSKO

Mineral waters in Bojkovice region

Dana Havlín Nováková

Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno; e-mail: novakova@cgu.cz

(25-34 Luhačovice, 35-12 Strání)

**Key words:** *Flysch Belt of West Carpathians, Bojkovice region, mineral waters, carbon dioxide*

## Abstract

*Mineral waters finding in Bojkovice region belong mostly to Luhačovice type of mineral waters, which are bounded to Nezdenice fault zone. Some of them present a rest of metamorphosed synsedimentary marine waters with typical mineralization, Na-Cl chemical type, contents of iodine, bromides and other substances. Thanks deep volcanic sources and tectonic faults are mineral waters saturated by carbon dioxide and hydrogen sulphide in concentrations higher than 1 g.l<sup>-1</sup> CO<sub>2</sub> and 1 mg.l<sup>-1</sup> of H<sub>2</sub>S. The contribution shows a situation of sources, current results of chemical analysis and field measuring during 2001–2005.*

## Úvod

Mikroregion Bojkovsko (město Bojkovice a 15 okolních obcí) – odlehlý a ne příliš známý příhraniční region ležící v CHKO Bílé Karpaty je územím, kde lze na mnoha místech najít vývěry minerálních vod nebo vod, jejichž chemické složení se minerálním vodám blíží (obr. 1).

Tyto vody jsou vázané na nezdenický zlom a patří k tzv. „luhačovické provincii“ minerálních vod, která probíhá přibližně na linii Luhačovice–Březová a pokračuje na Slovensko, kde se minerální vody vyskytují v Pováží.

Minerální vody byly v minulosti zachyceny a využívány různým způsobem, některé lokality dokonce sloužily jako místní lázně (Nezdenice) nebo se vody stáčely v Nezdenicích, Suché Lozi a Březové (Remeš 1929, Květ – Kačura 1976, Kačura – Květ 1979). V současné době po letech chátrání a úpadku zájmu o minerální vody, se objevují snahy – v souvislosti se zlepšením propagace mikroregionu – o úpravu vývěrů minerálních vod a zlepšení informací o vodách pro širokou veřejnost.

## Geologická charakteristika území, geneze minerálních vod

Území mikroregionu je budováno paleogenními horninami bystrické a bělokarpatské jednotky magurské části flyšového pásma Západních Karpat. V jednotlivých vrstvách a souvrstvích paleogenních hornin se střídají lavicovitě uložené pískovce různého složení a velikosti zrn s pelitickými vložkami - jílovci a slínovci. Podmínky pro infiltraci, akumulaci a proudění podzemní vody závisí na množství nepropustných jílovitých vrstvách a stupni tektonického postižení hornin. Pro rychlý oběh podzemní vody nemají flyšové sedimenty příznivé podmínky, ale umožňují např. zachování zbytků synsedimentárních marinních vod.

Paleogenní sedimenty proráží místy terciární postektonické vulkanické intruze, které přecházejí přes průběh nezdenického zlomu a násunu bělokarpatské jednotky. Po tektonických poruchách a zlomech vystupuje nejen oxid uhličitý, který sytí podzemní vody (Rudice, Vyškovec, Březová), ale i metan a plynné živice, které umožňují existenci desulfurikačních bakterií. Baktérie rozkládají pyrit hojný v paleogenních sedimentech za vzniku sirovodíku, který se následně rozpouští v podzemní vodě (Nezdenice, Korytná).

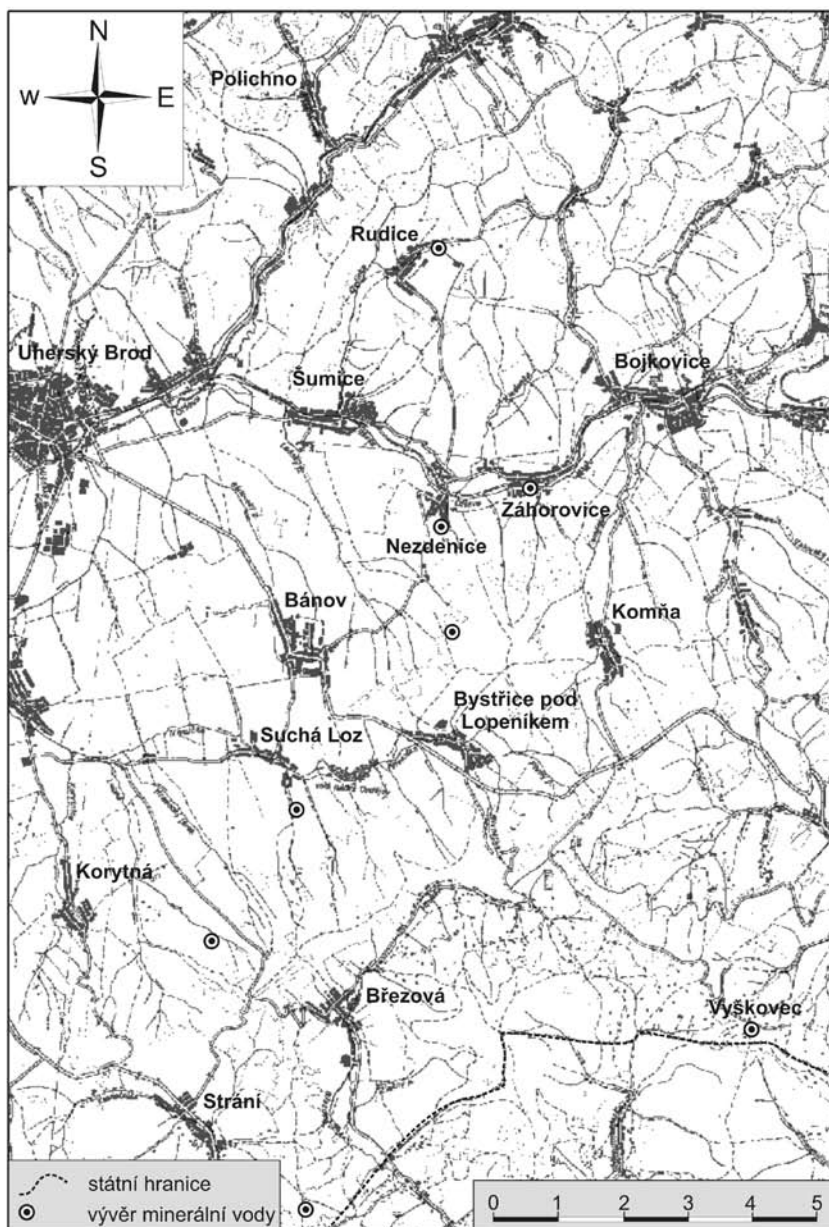
Některé minerální vody jsou pozůstatkem synsedimentárních marinních vod, které prošly několikaetapovou metamorfózou (Suchá Loz, Záhorovice, Bánov). Výsledný chemismus je produktem metamorfózy, výměnou iontů v důsledku reakcí s okolními horninami a obohacení oxidem uhličitým. Mají charakteristicky vysoké obsahy Na<sup>+</sup> a Cl<sup>-</sup>, hydrogenuhličitanů, jodidů, bromidů a nízké obsahy síranů; mohou obsahovat amoniak, aromatické uhlovodíky a kyselinu boritou. Celková mineralizace všech typů vyvěrajících minerálních vod je závislá na stupni ředění s prostou podzemní vodou a řadí se mezi slabě až středně mineralizované (Nováková 1999).

## Lokalita Bánov

Mezi Bánovem a Nezdenicemi u Ledského potoka mimo značené turistické cesty se nachází tzv. „Bánovská kyselka“. Dva vývěry uhličitě minerální vody se nachází v zprostřední blízkosti potoka a to jeden v betonové studni a druhý v kovovo-kamenném roubení zakrytý stříškou. Minerální voda v betonové studni stagnuje a z druhého vývěru vytéká voda nepatrným odtokem; oba zdroje nejsou řádně zachyceny a upraveny, aby se dala minerální voda použít k pití. Minerální voda je uhličitá, Na-C-Cl typu studená (10 °C) s celkovou mineralizací kolem 2,6 g.l<sup>-1</sup> (měření ČGS a analýza, Nováková 2004). V celkové mineralizaci mají nejvýznamnější zastoupení sodík, chloridy a hydrogenuhličitan.

## Lokalita Březová

V okolí Březové (u Uherského Brodu) bylo v minulosti udáváno několik (6–10) vývěrů uhličitě minerální vody, která byla v 19. stol. lahvována pod názvem „Blumenbašská kyselka“ (Blumenbach = Květná, nedaleká obec, Remeš 1929). V současnosti „Janáčkův pramen“ vykazuje obsah sirovodíku a minerální voda ve zdroji na úpatí Nové hory, zachycený mělce v dřevěném roubení, obsahuje pouze oxid



Obr. 1 – Lokalizace minerálních vod mikroregionu Bojkovsko.

uhlíčitý (okolo 1200 mg.l<sup>-1</sup>). Minerální uhlíčitá voda je slabě mineralizovaná (2,3 g.l<sup>-1</sup>), studená, chemického typu C-Na-Ca (měření ČGS a analýza, Nováková 2004).

#### Lokalita Korytná

Primitivně upravený vývěr v lesích Na panské nad Korytnou je zdrojem sirovodíkové minerální vody C-Ca-Mg typu s obsahem oxidu uhlíčitého kolem 600 mg.l<sup>-1</sup> a sirovodíku 3 mg.l<sup>-1</sup> (analýza a měření ČGS, Nováková 2005). Minerální voda je studená, sirovodíková, chemického typu C-Ca-Mg. Známá byla již v historii, kdy ji popsal v r. 1530 Tomáš Jordán z Klauzenberka pod názvem „Smradáčka“.

#### Lokalita Nezdenice

Zdroj minerální vody v betonové rotundě u koupaliště v Nezdenicích je označován jako „nezdenická kyselka“. Výraznějším prvkem než obsah CO<sub>2</sub> (320 mg.l<sup>-1</sup>) je obsah sirovodíku, který se pohybuje od 2 do 4 mg.l<sup>-1</sup> (analýza

a měření ČGS, Nováková 2003). Pramen minerální vody patřil kdysi stejně jako lázně Luhačovice šlechtickému rodu Serényiů, poté Kounicům. Minerální voda byla r. 1855 stáčená a exportována, byla známa jako „Kořenková kyselka“. Pramen je také znám pod názvem „Rotunda“. Sirovodíková minerální voda je C-Na-Cl typu.

#### Lokalita Rudice

V obci Rudice se původně nacházely dva zdroje minerální uhlíčitě vody - „Hačůvka“ a „Sedlička“ (Kovařík 1998). Studna v obci s minerální vodou je nefunkční. Dnes je udržován a v realizaci úprav pouze zdroj „Rudická kyselka“ na s. okraji obce v úzké terénní depresi potoka. Podzemní voda dosahuje téměř parametrů minerálních vod: obsah oxidu uhlíčitěho se pohybuje od 400 do 800 mg.l<sup>-1</sup>, chemický typ vody je C-Na-Ca a celková mineralizace kolem 2,2 g.l<sup>-1</sup> (měření ČGS a analýza, Nováková 2001, 2004). V současné době je v realizaci úprava vývěru.

#### Lokalita Suchá Loz

Minerální voda známa jako „Loz“ nebo „Lozanka“ je jedna z nejstarších využívaných minerálních vod na Moravě; zmiňuje se o ní už Tomáš Jordán z Klauzenberku (1530). Minerální vodu začal exportovat František Kunovský v roce 1902, r. 1911 zdroj koupila akciová společnost Šaratica a v r. 1927 zdroje získal výrobce likérů Souček z Kolína. Export „Lozanky“ zanikl po r. 1945, pak byl načas obnoven, ale opět skončil v r. 1963. Jímací zařízení bylo vybudováno kolem r. 1910.

Zdroj minerální vody luhačovického typu je přístupný v obci Suchá Loz u hřiště v zastřešeném vývěru a nedaleko také jako výtok z vrtu. Minerální voda je studená (11 °C), obsahuje kolem 1100 mg.l<sup>-1</sup> oxidu uhlíčitěho, má zvýšené obsahy lithia, fluóru, brómu, jódu a je Na-C-Cl typu (měření ČGS a analýza, Nováková 2003).

#### Lokalita Záhrovice

„Záhrovická kyselka“ se nachází v upraveném altánku v obci Záhrovice. Minerální voda patří do skupiny vod luhačovického typu, je studená a obsahuje kolem 1300 mg.l<sup>-1</sup> oxidu uhlíčitěho; nejvíce zastoupeny jsou hydrogenuhlíčitany, chloridy a sodík.

„Dolní“ zdroj minerální vody v Záhrovicích se lázeňsky využíval do r. 1845. Tento zdroj, u něhož

byl v r. 1787 postaven panský lázeňský dům, zanikl při prohlubování studny poblíž domu č. p. 105. V roce 1913 byla studnou hlubokou 6 m (o průměru 150 cm) zachycena „horní kyselka“ v údolní nivě Jelšavy (Remeš 1929). V letech 1966–1967 bylo jímání renovováno použitím zvonu z PVC a čerpacího potrubí (Kačura – Květ 1979).

#### Lokalita Vyškovec

Drobný zdroj uhlíkaté minerální vody nedaleko česko-slovenských hranic ve Vyškovci (pod Mikulčíným vrchem) se nachází na konci údolí na počátku jednoho z několika přítoků Predpolomského potoka. Vývěr minerální vody je primitivně zachycen (hloubka cca 0,5 m) s jednoduchým zastřešením. Ve vodě lze pozorovat probublávající oxid uhličitý, kterého je obsaženo ve vodě kolem 1000 mg.l<sup>-1</sup> (měření ČGS a analýza, Nováková 2004). Minerální voda je studená (8,3 °C), C-Ca-Na typu s celkovou mineralizací 1,8 mg.l<sup>-1</sup>.

#### Závěr

Minerální vody mikroregionu Bojkovsko patří ke skupině minerálních vod vázaných na nezdenický zlom, který zprostředkovává sycení vod oxidem uhličitým a metanem, podmiňujícím vznik sirovodíku. Některé z minerálních vod Bojkovska mají srovnatelný chemismus s luhačovickými minerálními vodami např. Bánov, Nezdenice, Záhorovice nebo Suchá Loz. Uhlíkaté minerální vody v Rudicích a Vyškovci jsou níže mineralizované s významnými obsahy CO<sub>2</sub> a společně s minerálními vodami „luhačovického typu“ představují jediné výskyty uhlíkatých vod v rámci moravské části flyšového pásma Západních Karpat.

Sirovodíková voda v Korytné má podobný hydrochemický charakter jako sirovodíkové vody v okolí Zlína nebo v lázních Slatinice (podle hydrochemické multiparametrické analýzy, Navrátilová – Nováková 2006).

Terénní měření a aktuálně provedené chemické analýzy minerálních vod ověřily současný stav zdrojů minerálních vod v mikroregionu Bojkovsko a chemickou charakteristiku minerálních vod.

#### Literatura

- Burachovič, S. – Wieser, S. (2001): Encyklopedie lázní a léčivých pramenů v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Nakl. LIBRI. Praha.
- Jordán T. z Klauznerku (1580): Kniha o vodách hojitedlných neb Tepliciach morawských. – F. Milichtaler. Brno.
- Kačura, G. – Květ, R. (1979): Drobné zdroje minerálních vod na Moravě. Krajské vlastivěd. muzeum. Olomouc.
- Kovařík, P. (1998): Studánky a prameny Čech, Moravy a Slezska. – Lidové noviny. Praha
- Květ, G. – Kačura, R. (1976): Minerální vody Jihomoravského kraje. ÚÚG. Praha.
- Navrátilová, L. – Nováková, D. (2006): The example of multiparametric analysis usage as an instrument at solving of sulfide water genesis in the Czech Republic. – Hydrogeochémia 06. 73-75. 10. mezinárodní konf. 23.6.–24.6.2006, Sosnowiec–Zlatý potok.
- Nováková, D. (1999): Hydrogeologie území. – In: V. Müller: Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1:50 000, list 25-34 Luhačovice. ČGS. Praha.
- Remeš, M. (1929): Příspěvky k balneologii Moravy a Slezska. – Čas. Vlast. mus. Spolku v Olomouci, 41, 1-4. Olomouc.