

SPRÁVY

Nový typ minerálnych vôd v oblasti Beluškých Slatín

(1 obr. a tab. v texte)

AUGUSTÍN REBRO*

Новый тип минеральных вод в районе Белушских Слатин.

Из давних времён в районе Белушских слатин были известны лишь сернистые минеральные воды с повышенной температурой (21,5° C), которые являются базой для лечения купанием.

Обнаруженные углеродистые минеральные воды позволяют их употребление как освежающие напитки.



A new type of mineral water in the area of Belušké Slatiny village, Váh valley (Western Slovakia)

Sulphur mineral water with elevated temperature (21.5 °C) known already in the past is a base for spa development. Discovered mineral water of carbonate type is suitable for use as potable mineral water.

Slatinské minerálne vody sú v súčasnosti známe najmä z dvoch využívaných prameňov. Voda z hlavného (Kúpeľný prameň) sa využíva vo vaňových kúpeľoch a v rekreačnom bazéne a z prameňa Mária (pôvodne Šfavica) na pitné kúry.

Hydrogeologické pomery v žriedlovej oblasti sú pomerne zložité. Podstatná časť minerálnej, ale aj obyčajnej vody získava charakteristické prvky v horninových súvrstviach mezozoika.

Podľa doterajších poznatkov je v žriedlovej oblasti niekoľko príbuzných typov vody. Najrozšírenejšia je obyčajná podzemná voda s plytkým obehom, ktorá sa dostáva na povrch vo viacerých prameňoch Slatinskej doliny (Brixí, pri kameňolome atď.) i v ďalších paralelných dolinách severne od Slatinskej doliny. Voda má výrazný základný kalciovo-bikarbonátový typ chemizmu a celkovú mineralizáciu okolo 550 mg/l.

Ďalším typom vody tejto oblasti je minerálna sírna voda s teplotou 21,5 °C a so zvýšeným obsahom CO₂ do 800 mg/l. Táto voda vyteká z Kúpeľného pra-

* P. p. Augustín Rebro, IGHP Žilina, pracovisko Piešťany, 921 01 Piešťany.

meňa, z prameňa Mária i z prameňa Skružová studňa a zachytil ju aj opustený vrt pri kúpeľných bazénoch, vrt BS-1, BS-2 a väčšina prospekčných vrtov v kúpeľnom areáli. Má nevýrazný základný kalciovo-bikarbonátový typ chemizmu a celkovú mineralizáciu 1700–1900 mg/l.

Tretí typ vody, ktorý v tejto oblasti nebol známy a ktorý sme objavili pri našom balneohydrogeologickom prieskume, je uhličitá minerálna voda s obsahom CO_2 okolo 2400 mg/l. Má výrazný základný kalciovo-bikarbonátový typ chemizmu, celkovú mineralizáciu až 2250 mg/l (vrt R-3) a zvyčajnú teplotu podzemnej vody (11 °C; tab. 1).

Chemická analýza vody

Tab. 1

Zdroj		Kúpeľný prameň	BS-1	Č-10	R-3
Dátum odberu		27. 4. 1977	3. 8. 1970	20. I. 1976	24. II. 1976
Teplota vody °C		20,5	21,2	9,5	6,0
pH		6,45	6,5	7,55	6,10
Merná hmotnosť		1,0462	1,0011	1,0012	1,0012
Lítium	Li ⁺	0,26	1,80	0,015	0,05
Sodík	Na ⁺	116,60	122,80	20,40	18,00
Draslík	K ⁺	20,50	25,60	1,60	4,00
Amoniak	NH ₄ ⁺	stopy	0,0	1,70	0,24
Vápnik	Ca ²⁺	273,34	283,76	367,13	442,48
Horčík	Mg ²⁺	42,31	41,83	75,88	51,56
Železo	Fe ²⁺	0,09	0,11	10,40	0,09
Stroncium	Sr ²⁺	2,70	nest.	0,40	1,00
Mangán	Mn ²⁺	0,04	0,00	0,71	1,20
Chloridy	Cl ⁻	114,57	114,60	2,12	2,26
Bromidy	Br ⁻	stopy	stopy	stopy	0,00
Jodidy	J ⁻	0,10	0,10	0,00	0,10
Fluoridy	F ⁻	0,74	—	0,15	0,29
Sírany	SO ₄ ²⁻	280,64	302,04	97,52	6,58
Bikarbonáty	HCO ₃ ⁻	842,04	848,18	1464,43	1659,68
Kyselina krem.	H ₂ SiO ₃	13,67	15,58	14,63	62,80
Kyselina bor.	HBO ₂	8,40	4,60	0,40	2,00
Celková mineralizácia		1716,00	1761,00	2057,48	2252,33
CO ₂		640,00	640,00	1620,00	2028,00
H ₂ S		1,08	3,91	0,00	0,00

Analýza: IGHP Žilina, V. Drobáň

Všetky typy vody sa viažu na mezozoické horniny, ale majú rozličné stratigrafické začlenenie.

Podľa doterajších poznatkov je hydrogeologickou štruktúrou minerálnych vôd v oblasti Beluškých Slatín termosifón. Predpokladáme, že infiltračnou oblasťou sirnej minerálnej vody v Slatinskej doline je bradlo Butkov. Zostupnú vetvu tvoria priepustnejšie horniny mezozoika, najmä vápence, a výstupnú vetvu priechy tektonický zlom v doline Slatinského potoka.

Aj uhličitá minerálna voda, ktorú sme zistili pri prieskumných prácach v pa-

ralelných dolinách severne od Slatinskej doliny, má podľa nášho náhľadu termosifónovú žriedlovú štruktúru. Jej infiltračná oblasť je na antiklinálach severnejšie od predchádzajúcej a výstupnú vetvu tvoria tektonické zlomy priečného smeru tiahnuce sa pozdĺž synklinál.

Komplikovanosť režimu minerálnej vody, najmä sírnej v Slatinskej doline, vyplýva z geologickej stavby oblasti Beluškých Slatín. Režim je nestály, s výraznými, najmä výdatnostnými zmenami. Zákonitosť týchto zmien sa doteraz nezistila. Predpokladá sa, že režim je do istej miery spätý s plytšou krasovou vodou.

Celková výdatnosť zdrojov sírnej minerálnej vody v Slatinskej doline sa v súčasnosti pohybuje v priebehu roka od 2,5 do 18 l/s. V minulosti bola oveľa nižšia. Obsah H_2S sa mení od 1,5 do 4,5 mg/l a obsah CO_2 od 400 do 800 mg/l. Teplotu 21,5 °C možno pokladať za stabilnú.

Kvantitatívne hodnoty uhlíkovej minerálnej vody sú známe iba z prospekčných vrtov v pokryvných útvaroch a možno tvrdiť, že sú veľmi nízke, do 0,25 l/s. Podľa výsledkov teplotnej, chemickej a plynovej prospekcie zo zvodneného prostredia v okolí kúpeľov, lokalít Čerencové, Rybníky I a Rybníky II sme mohli detailnejšie určiť aj kvalitatívne ukazovatele minerálnej vody.

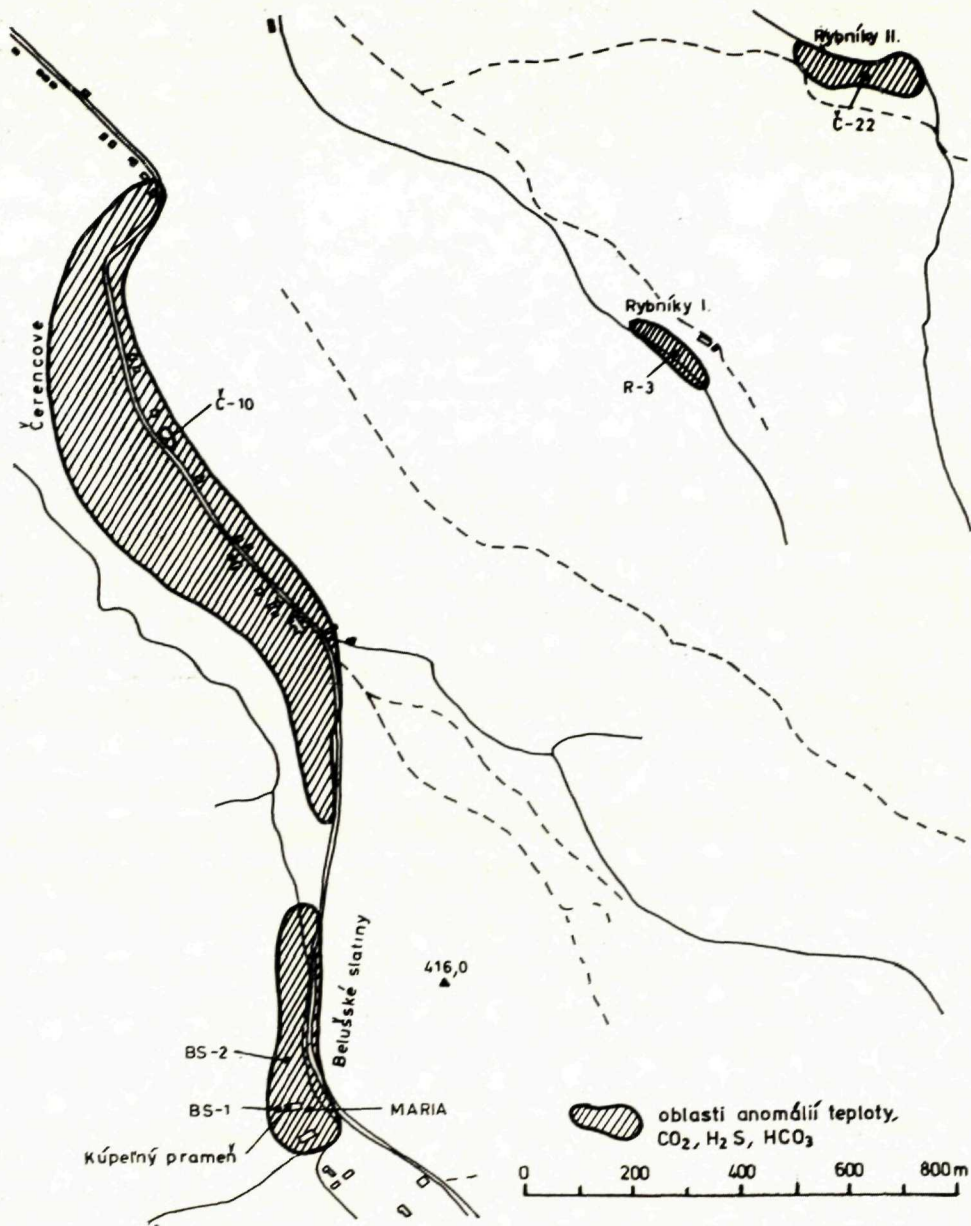
Cieľom prospekčných prác bolo zistiť miesta výstupu minerálnej vody z podložných horninových celkov do kvartéru tak, že sa exaktne vymedzili miesta najvyššej teploty, resp. najvyššej koncentrácie CO_2 , H_2S a HCO_3 . Podľa výsledkov a po zhodnotení vzájomných vzťahov zložkových anomálií a vplyvom prúdenia podzemnej vody sa môžu veľmi presne určiť body vrtov pre budúci hydrogeologický prieskum.

V známej prameňovej oblasti, v kúpeľnom areáli, sú dve teplotné anomálie nad 20 °C. Anomálie CO_2 , H_2S i HCO_3 sa zhodujú s jednou z nich, a to pri prameni Mária. Obsah CO_2 dosahuje 800 mg/l, H_2S (okrem prameňov) 2,5 mg/l a HCO_3 1100 mg/l. Minerálna voda tejto lokality je podľa ČSN 86 8000 slabo mineralizovaná (1700—1900 mg/l), hydrouhličitanovo-síranová, vápenato-sodná, sírna, hypotonická a studená.

Ďalší prieskum sme orientovali na lokalitu Čerencové, ktorá komunikačne na predchádzajúcu oblasť priamo nadväzuje, ale z tektonického hľadiska prilieha k zlomu prebiehajúcej prvou paralelnou dolinou na sever od Slatinskej doliny. Tento zlom doznieva v doline Váhu. Na lokalite je jedna anomálna oblasť všetkých skúmaných zložiek. Jej centrum je pri vrte Č-10 v osade Čerencové. Vrt bol upravený a využíva sa ako zdroj kyselky pod názvom kyselka Čerenska. Teplota vody je 11 °C. Podľa ČSN 86 8000 je to voda slabo mineralizovaná (1300—2100 mg/l), hydrouhličitanová, vápenato-horečnatá, uhličitá, hypotonická a studená. Vhodná je ako stolová minerálna voda, ale treba ju zachytiť na výstupnej ceste v horninovom prostredí mezozoika.

Najvýznamnejšie výsledky prospekcie sa dosiahli na lokalite Rybníky I, kde sa zistila plošne pomerne obmedzená anomália CO_2 a HCO_3 , ale s vysokými hodnotami. Centrum anomálie pri vrte R-3 dosahuje 2400 mg/l CO_2 a 1700 mg/l HCO_3 . Zistil sa iba minimálny obsah H_2S . Teplota vody dosahuje 11 °C. Podľa ČSN 86 8000 je to slabo mineralizovaná (2250 mg/l), hydrouhličitanová, vápenatá, uhličitá voda, hypotonická, studená. Možno ju využiť ako vynikajúcu stolovú minerálnu vodu.

Aj na lokalite Rybníky II (paralelnej s dolinou na sever od doliny Rybníky I) je rozptyl minerálnej vody v kvartéri pomerne obmedzený. Anomália CO_2 a HCO_3



Obr. 1. Schematická mapa anomálnej teploty, CO_2 , H_2S a HCO_3 v okolí Belušských Slatín

Fig. 1. Schematic map of anomalous temperatures, carbon dioxide, hydrogen monosulphide and carbonic acid content in the area of Belušské Slatiny village.

je v blízkosti vrtu Č-22. Obsah CO_2 je dosť nízky, iba 1640 mg/l, ale obsah HCO_3 dosahoval až 1933 mg/l. Teplota vody je okolo 11 °C a obsah H_2S je bezvýznamný.

Z kvantitatívneho hľadiska treba výsledky hodnotiť triezvo, pretože využiteľné množstvo uhličitej minerálnej vody v kvartéri lokalít Čerencové, Rybníky I a Rybníky II je pomerne malé, iba okolo 0,25 l/s, a v súvrstviach podložných horninových celkov (alb, cenoman) podstatnejšie zvýšenie očakávať nemožno, iba ak by sa priamo zachytila výstupová cesta v zlomovom systéme.

Záver

Doterajšie balneohydrogeologické prieskumné práce v oblasti Beluškých Slatín mali charakter predbežného prieskumu. Ich úspešnosť je v zabezpečení väčšieho využiteľného množstva sírnej minerálnej vody známeho typu so zvýšenou teplotou a zvýšeným obsahom CO_2 a v objavení studenej uhličitej minerálnej vody (kyselky), ktorá sa môže využiť ako stolová minerálna voda.

Doručené 1. 2. 1979
Odporúčil P. Tkáčik

LITERATÚRA

- Rebro, A. — Began, A. 1970: Belušké Slatiny — hydrogeologický prieskum minerálnych vôd. Manuskript — IGHP Žilina.
Rebro, A. — Began, A. 1972: Nové poznatky o minerálnych vodách v Beluškých Slatinách. Geol. práce, Spr. (Bratislava), 58.
Rebro, A. — Began, A. — Matejčeková, E. 1977: Belušké Slatiny — balneohydrogeologický prieskum. Manuskript — IGHP Žilina.

A new type of mineral water in the area of Belušké Slatiny village, Váh valley (Western Slovakia)

AUGUSTÍN REBRO

Mineral water has been known and utilized in the past in the vicinity of Belušké Slatiny village. A little spa of local importance developed here using mineral water sources of the area. Recent efforts to renew and develop this tradition motivated the balneological and hydrogeological investigation. Already the results of a preliminary investigation point to the possibility considerably increase the water discharge of known sulphur mineral water manifesting elevated temperature (21.5 °C) and carbon dioxide content (up to 800 mg l⁻¹). Results of pioneering survey during the years 1969—1970 proved that water discharge values may be increased, however they have not overcome fluctuations of mineral water regime. The preliminary hydrogeological investigation during the years 1975—1977 discovered a possibility to trap carbonate mineral water on three localities (Čerencové, Rybníky I and II) in the Belušké Slatiny vicinity.

The pronounced calcium bicarbonate water type achieving the total mineralization of 2,250 mg l⁻¹ and carbon dioxide content up to 2,500 mg l⁻¹ allows to utilize it as potable table water of at least local importance, however, on condition that prospecting and trapping will continue.