

# Balneološka analiza vode sa bušotine OB-1 kod hotela „Obrenovac“ izvod

U okviru testa dugotrajnog crpljenja, koji je imao za cilj da se odredi kapacitet istražne bušotine, urađena je i balneološka analiza. Evo i rezultata:

## Organoleptički nalaz:

1. **Boja:** voda je malo mutnija
2. **Miris:** vrlo diskretno miriše na pokvarena jaja
3. **Ukus:** ima ukus na sumpor

## Fizičko – hemijski i osnovni hemijski pokazatelji:

1. **Temperatura:** **33.6°C** na osnovu čega pripada **hipotermalnim vodama**.
2. **Boja i mutnoća:** boja (°Pt-Co skala) iznosi 8 jedinica, a mutnoća (NTU) 2.
3. **pH vrednost:** voda je blago alkalna sa pH = 8,0
4. **Elektroprovodljivost:** provodi struju sa 2,45 mS/cm
5. **Mineralizacija:** ima ukupnu mineralizaciju od 2,65 g/dm<sup>3</sup>, suvi ostatak na 180 °C iznosi 1,75 g/dm<sup>3</sup>, te tako pripada grupi **mineralnih voda**

## Hemijske analize:

1. **Katjoni:** Među katjonima dominira **natrijum** sa 685mg/dm<sup>3</sup> ili 89,62 mval%
2. **Anjoni:** Kod anjona dominiraju **hidrokarbonati** sa 1,74g/dm<sup>3</sup> ili 89,45 mval%. Uz to se ističe svojim lekovitim količinama **jod** sa 1,3mg/dm<sup>3</sup> i **fluor** sa 2,0mg/dm<sup>3</sup>
3. **Slabi elektroliti:** nemaju balneološke vrednosti
4. **Rastvoreni gasovi:** Voda sadrži 1,42mg/dm<sup>3</sup> H<sub>2</sub>S i tako pripada **sulfidnim vodama**

## Fiziološki aktivni mikroelementi:

Među teškim metalima i drugim toksičnim elementima nema vrednosti koje prelaze dozvoljene količine.

Korisni rastvoreni elementi prisutni su samo u tragovima.

## Radioaktivnost:

Voda sadrži 2,4 Bq/dm<sup>3</sup> radona i manje od 0,05 Bq/dm<sup>3</sup> radijuma.

Ukupna alfa-aktivnost iznosi 0,02 Bq/dm<sup>3</sup>, a ukupna beta-aktivnost je 0,43 Bq/dm<sup>3</sup> što odgovara prirodnom fonu zračenja

## Klasifikacija:

Mineralna voda iz bunara OB-2 u Obrenovcu pripada kategoriji:

**NATRIJUM-HIDROKARBONATNIM-JODNIM-FLUORNIM-SULFIDNIM-  
HIPOTERMALNIM-MINERALNIM VODAMA.**

1 litar (dm<sup>3</sup>) vode sadrži:

KATJONI	mg/dm <sup>3</sup>	m mol	m val	m val%
Na <sup>+</sup>	685,0	29,783	29,783	89,62
K <sup>+</sup>	15,1	0,387	0,387	1,16
Li <sup>+</sup>	0,56	0,081	0,081	0,24
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	29,0	1,611	1,611	4,85
Ca <sup>2+</sup>	10,0	0,250	0,500	1,5
Mg <sup>2+</sup>	9,5	0,396	0,792	2,24
Sr <sup>2+</sup>	1,58	0,018	0,036	0,11
Mn <sup>2+</sup>	0,015	-	0,001	-
Fe <sup>2+</sup>	1,20	0,022	0,043	0,13
Al <sup>3+</sup>	<0,05	-	-	-
<b>UKUPNO</b>	<b>751,4</b>	<b>32,543</b>	<b>33,234</b>	<b>100,00</b>

ANJONI	mg/dm <sup>3</sup>	m mol	m val	m val%
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1740,0	28,525	28,525	89,45
CO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<0,1	-	-	-
OH <sup>-</sup>	<0,1	-	-	-
Cl <sup>-</sup>	110,0	3,099	3,099	9,72
Br <sup>-</sup>	<0,50	-	-	-
J <sup>-</sup>	1,30	0,100	0,100	0,03
F <sup>-</sup>	2,00	0,105	0,105	0,33
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	7,60	0,123	0,123	0,33
HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,15	0,001	0,001	0,01
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1,20	0,012	0,012	0,08
<b>UKUPNO</b>	<b>1832,20</b>	<b>31,384</b>	<b>31,889</b>	<b>100,00</b>

SLABI ELEKTROLITI	mg/dm <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	42,5
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	25,0

RASTVORENI GASOVI	mg/dm <sup>3</sup>
O <sub>2</sub>	0,6
Zasićenje O <sub>2</sub> %	-
N <sub>2</sub>	3,8
CO <sub>2</sub>	<0,1
H <sub>2</sub> S-ukupo	1,42
H <sub>2</sub> S-slobodni	0,22
HS <sup>-</sup>	1,2

## Mišljenje

Prirodna mineralna voda iz bunara OB-2 pripada lekovitim vodama, na osnovu njenog termalizma, mineralizacije, balneoloških vrednosti joda, fluora i vodonik-sulfida.

Njena lekovitost ocenjena *per analogiam* zasniva se na proverenoj lekovitosti sličnih voda. Na osnovu toga ovaj tip vode daje pozitivne rezultate kod reumatskih oboljenja u smirenoj laboratorijskoj i kliničkoj fazi, kod povreda lokomotornog aparata, oboljenja perifernih arterija i nerava.

Lekoviti efekti zasnivaju se na visokoj aktivnosti sulfidnih jona, koji brzo prelaze u krvotok preko kože ugrađujući se u brojne proteinske sastave enzima i raznih celularnih struktura.

Posebni efekti zasnivaju se na draženju receptora kože od strane sitnih gasnih mehirića H<sub>2</sub>S zbog čega dolazi do hiperemije kože, a sa druge strane i do stvaranja vazoaktivnih supstanci u koži, čime se poboljšava celokupna cirkulacija i drugi metabolički procesi.

Termalizam i mineralizacija imaju pozitivne uloge u lečenju posttraumatskih stanja i utiču na cirkulaciju u mišićima, uklanjanju edema krvnog i limfnog porekla.

Pozitivni efekti utvrđeni su i kod kožnih i zapaljenskih oboljenja, ginekoloških organa. Pored korišćenja u lekovite svrhe, ona se može koristiti za razne sportske i rekreativne aktivnosti.

## Primena

Ovaj tip vode može se koristiti za banjanje u kadama uz odgovarajući termalizam, kao i hidrokineziterapije u Habard kadama i bazenima i za sportske i rekreativne aktivnosti.

## Indikacije

- Zapaljenska i degenerativna reumatska oboljenja.
- Stanja nakon povreda i korektivnih hiruških zahvata.
- Kožna oboljenja.
- Kardiovaskularna oboljenja.
- Ginekološka oboljenja.
- Diskushernija i išjas

## Kontraindikacije

- Infektivne bolesti.
- Dekompenzirana srčana oboljenja.
- Aktivna tuberkuloza.
- Maligna oboljenja.
- Visok krvni pritisak.
- Teži oblici arterioskleroze