

6. Alona Kysylevska, Ihor Prokopovych, Svitlana Kokhan. Substantiation of safety and quality indicators of natural mineral and spring waters in Ukraine for the preparation of food for babies. *Technological audit and production reserves*. № 5/3(79). 2024. P. 36-42. DOI: 10.15587/2706-5448.2024.314338 <https://journals.uran.ua/tarp/article/view/314338/305478>.

УДК 663.6(477.83)

МІНЕРАЛЬНІ ВОДИ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Клапчук В. М., д. і. н., професор, Котенко Р. М., к. і. н., доцент

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
м. Івано-Франківськ

На території Львівської області виявлено значні запаси мінеральних вод, що віддавна використовуються як лікувальні фактори.

Найбільше використовуються мінеральні води Трускавецького району. Курорт «Трускавець» знаходиться в 100 км на південь від Львова. Тут поширені різноманітні типи підземних мінеральних вод, що вживаються як для внутрішнього, так і для зовнішнього методів лікування. Це «питний» курорт, як його називають лікарі, на якому лікування здійснюється, головним чином, за допомогою пиття мінеральних вод. Головною лікувальною водою курорту є «Нафтуся» джерела № 1. Вона має сечогінну і жовчогінну дію та вживається при захворюваннях нирок, печінки, порушеннях обміну речовин тощо.

Відповідно до класифікації підземних мінеральних вод у Трускавецькому родовищі можна виділити наступні типи вод:

- гідрокарбонатні кальцієво-магнієві води з мінералізацією до 1 г/л (джерела «Нафтуся» № 1, «Нафтуся» № 2, № 11 «Юзя», свердловини 8-НО, 9-Н, 12-НО, 14-Н, 17-Н і 21-Н);
- гідрокарбонатно-сульфатні кальцієво-магнієві води з мінералізацією до 1 г/л (свердловини 24-Р, 1-НО і 16-НО);
- сульфатно-гідрокарбонатні кальцієво-магнієві води з мінералізацією до 2 г/л (свердловина 3-НО);
- сульфатні натрієво-кальцієві води з мінералізацією до 5 г/л (свердловина 15-РК);
- сульфатно-хлоридні води змінного катіонного складу з мінералізацією переважно до 5 г/л (джерело № 6 «Едвард»);
- сульфатно-хлоридні і хлоридно-сульфатні води змінного катіонного складу з мінералізацією до 5 г/л (джерела № 8 «Еммануїл» і № 9 «Ганна», свердловина 7-К);
- сульфатно-хлоридні, хлоридні і хлоридно-сульфатні води змінного катіонного складу з мінералізацією переважно від 5 до 35 г/л (джерела № 1 «Марія», № 2 «Софія», № 3 «Броніслава», свердловини 6-РГ, 7-А, 8-К, 9-Б, 9-К і 35-РГ);
- мінеральні води розсолів з мінералізацією від 35 г/л і вище (джерела № 4 «Барбара», № 10 «Катерина», № 7 «Фердинанд», свердловини 5-РГ, 22-РГ, 27-РГ, 36-РГ, 43-РГ, 51-РГ, 53-РГ, 55-РГ, 59-РГ);

Курорт Трускавець – один з найпопулярніших курортів нашої країни, де успішно лікують хворих із захворюванням нирок і сечовивідних шляхів, шлунково-кишкового тракту, печінки і жовчовивідних шляхів, обміну речовин. На долю хворих з урологічними захворюваннями доводиться близько 38 % від числа усіх хворих. Основним методом лікування цих захворювань є внутрішнє застосування мінеральної води «Нафтуся» № 1, однією з головних фізіологічних властивостей якої є яскраво виражена сечогінна дія, виявлена як експериментально, так і шляхом клінічних спостережень, а також жовчогінний

ефект. Вода активізує окислювальні процеси і сприяє виділенню з організму шлаків. Наявність на курорті цілого ряду інших мінеральних джерел дозволяє з успіхом лікувати різні інші захворювання, супутні урологічним, зокрема, захворювання шлунково-кишкового тракту, печінки, верхніх відділів дихальних шляхів. Всі ці захворювання досить часто є причиною виникнення або погіршення перебігу урологічних захворювань. Мінеральні води курорту «Трускавець» використовуються не тільки для питного лікування, але і для приготування лікувальних ванн. Для цих цілей застосовуються води джерел № 8 «Еммануїл», № 9 «Ганна», № 10 «Катерина» та свердловини 5-РГ.

Східницьке родовище знаходиться в районі однойменного поселення на східному схилі Українських Карпат в 21 км на південний захід від курорту «Трускавець». У родовищі поширені чотири типи підземних вод:

- слабомінералізовані гідрокарбонатні з підвищеним вмістом органічних речовин;
- слабомінералізовані гідрокарбонатні з високим вмістом заліза;
- гідрокарбонатні і гідрокарбонатно-хлоридні натрієві з мінералізацією до 10–15 г/л;
- хлоридні натрієві з мінералізацією більше 35 г/л.

Мінералізація води всіх водопунктів першої ділянки не перевищує 1 г/л. Найменшу мінералізацію мають води джерел, в яких вона складає близько 0,4 г/л. Свердловини, що відкривають глибші горизонти, характеризуються і вищою мінералізацією води, яка наближається до 1 г/л. Мінералізація води свердловини 3с має тенденцію до збільшення її з глибиною. За складом всі води джерел гідрокарбонатні, кальцієві, у нижніх горизонтах свердловин – вода гідрокарбонатна натрієво-кальцієва, у вищих – гідрокарбонатна кальцієво-натрієва і кальцієва, тобто така ж, як і в джерелах.

Друга ділянка знаходиться на правому схилі долини р. Східничанка. Тут мінералізація води змінюється від 0,16 до 1,1 г/л, причому у свердловині 18с вона дещо збільшується з глибиною. Склад води досить строкатий: сульфатно-гідрокарбонатно-хлоридні, гідрокарбонатні кальцієво-магнієві, гідрокарбонатні натрієві, натрієво-магнієво-кальцієві та гідрокарбонатно-сульфатні кальцієво-натрієво-магнієві.

На третій ділянці мінералізація води не перевищує 0,65 г/л, за винятком інтервалу 50–100 м свердловини 11с, де цей показник підвищується до 1 г/л. За аніонним складом води переважно гідрокарбонатні, рідше гідрокарбонатно-сульфатні. У свердловині 11с на глибині 25–100 м зустрічаються лужні води, вміст карбонатних аніонів в яких досягає 90 %-екв/л, а аніонів натрію – 75–90 %-екв/л. Ці води близькі до вод свердловини 357 першої ділянки і свердловини 18с (інтервал 50–100 м) – другої.

Мінералізація води на четвертій ділянці не піднімається вище 0,68 г/л. За аніонним складом – це гідрокарбонатні води, в яких у невеликій кількості присутній сульфат-іон і в ще меншій, – хлор-іон. На ділянці родовища виявлені залізисті гідрокарбонатні натрієво-кальцієві води і гідрокарбонатні натрієві води з мінералізацією до 10 г/л. Представником першого типу вод є джерело № 15, а другого – свердловини 2с. Ряд свердловин (4с, 6с, 8с, 10с, 14с) і джерел (№ 6, 11) не увійшли до охарактеризованих ділянок, що обумовлене, головним чином, слабкою вивченістю бальнеологічних властивостей цих вод.

Таким чином, очевидно, що східницькі слабомінералізовані води за аніонним складом є гідрокарбонатними, а за катіонним – натрієво-кальцієвими, кальцієво-натрієвими і, рідше, – натрієві. Через нафтовий запах і смак багато з них наближаються до води джерела «Нафтуса» № 1, але характеризуються вищими лужною реакцією і окисно-відновним потенціалом, а також відмінним катіонним складом, в якому магній грає вельми незначну роль. За мінералізацією близькими до мінеральних вод джерела «Нафтуса» № 1 є води свердловин 6с, 380, 357 та джерела № 1. Бак-аналіз показав наступне:

1. виявлено 12 фізіологічних груп мікроорганізмів (амінолітичні, масляно-кислі, целюлозорозкладаючі, жиророзщеплювальні, метаноутворюючі, вуглекисні, тіонові, аммоніфікуючі, денітрифікуючі, азотфіксуючі, десульфуючі та залізобактерії);

2. встановлено наявність в багатьох водах специфічних фізіологічних груп бактерій, характерних для води джерела «Нафтуса» № 1 (вуглеочисні, десульфуючі, тіонові);
3. за мікробіологічними критеріями води можна поділити на три групи:
 - ті, що містять три властиві воді джерела «Нафтуса» № 1 специфічні фізіологічні групи з сумарною активністю зростання від нуля до 18 балів, а також актиноміцети і цвільові грибки (джерела № 4, 1, 3 – нижня частина, 10, 6, 15, 13; свердловини 12с, 13с);
 - ті, що містять дві специфічні фізіологічні групи з сумарною активністю зростання від нуля до 15 балів, характеризуються наявністю тільки актиноміцетів (свердловини 357, 3с, 1с, 18с; джерела № 9, 7, 8, 3 – верхня частина);
 - ті, що містять одну специфічну фізіологічну групу (свердловина 10с; джерела № 16, 12, 4а) з сумарною активністю зростання від 2 до 12 балів; тут виявлені актиноміцети і цвільові грибки.

Таким чином, мінеральні води першої групи Східницького родовища діють на жовчоутворюючу функцію печінки і функцію виділення нирок приблизно так само, як і вода джерела «Нафтуса» № 1.

Моршинське родовище мінеральних вод знаходиться в Стрийському районі і представлено хлоридними натрієвими, хлоридно-сульфатними натрієво-магнієво-калієвими, сульфатно-хлоридними натрієво-магнієвими та іншими типами розсолів, а також прісними водами. На базі цих мінеральних вод близько 100 років тому був організований однойменний курорт. Розсоли після відповідного розведення застосовують для лікування різних захворювань шлунку і печінки, а також для ванн; прісні ж води, які володіють сечогінною дією, використовуються при захворюваннях нирок.

Безпосередньо на території Моршинського родовища мінеральних вод виділяються підземні води відкладів стебницької світи, неогенових та алювіальних четвертинних відкладів. По складу води, в основному, – це хлоридні натрієві, сульфатно-натрієві, кальцієві і змішані. Мінералізація – від 1 до 350 г/л залежно від сольового складу водоносних порід і глибини залягання. На території Моршинського родовища виділяється дві ділянки – «Боніфаций» і «Баня», мінеральні води яких, що відрізняються одна від одної хімічним складом і мають різне бальнеологічне значення, поділяються на сім груп:

I. хлоридно-сульфатні натрієво-магнієві води типу фракції «Б» джерела № 1 («Боніфаций»): 67–80 %-екв хлоридів, 20–33 – сульфатів, 48–75 – натрію, 20–40 – магнію та 5–15 %-екв – калію;

II. хлоридні натрієві розсоли типу фракції «А» джерела № 1 («Боніфаций»): 67–100 %-екв хлоридів, 67–100 – натрію;

III. хлоридно-сульфатні натрієво-магнієво-калієві води: 50–67 %-екв хлоридів, 33–50 – сульфатів, 30–70 – натрію, 15–40 – магнію, 15–30 – калію;

IV. хлоридно-сульфатні натрієво-магнієво-калієві води: 50–67 %-екв хлоридів, 33–50 – сульфатів, 45–48 – натрію, 15–40 – магнію; 15–30 – калію;

V. сульфатно-хлоридні натрієво-калієво-магнієві води: 50–80 %-екв сульфатів, 20–50 – хлоридів, 30–70 – натрію, 15–30 – калію і 15–40 – магнію;

VI. сульфатно-хлоридні натрієво-магнієві води: 50–80 %-екв сульфатів, 20–50 – хлоридів, 45–80 – натрію, 15–40 – магнію і 15–30 – калію;

VII. хлоридно-сульфатні натрієво-магнієві води: 67–80 %-екв хлоридів, 20–33 – сульфатів, 70–85 – натрію, 15–30 – магнію.

Води I і II груп ефективно використовуються на курорті: перша – при лікуванні різних захворювань травного тракту (печінки, шлунку, кишківника), друга – для зовнішніх процедур (ванн, душу). Води VII групи є перехідними від фракції «Б» джерела № 1 до фракції «А» та іноді використовуються для внутрішнього застосування при недостатці ропи фракції «Б». Води III–VI груп (ще слабо вивчені), із вищим вмістом сульфатів і калію, збагачують гідромінеральну базу курорту відповідно до його лікувального профілю.

Немирівське родовище мінеральних вод, що порівнюють з Баден-Баденом чи Екслебеном, має: сірководневу воду з концентрацією до 180 мг/л вільного сірководню (для купелів), яка в класифікації мінеральних вод виділена в спеціальний «немирівський» тип сірководневих вод; гідрокарбонатну хлоридно-натрієво-сульфатно-кальцієву середньої мінералізації (2,5-4,5 г/л) мінеральну воду «Анна» для пиття при різних хворобах травного тракту.

Мінеральні води Шкла. Для питного лікування застосовується слабомінералізована (0,8 г/л) сульфатна натрієва вода із слабким сірководневим запахом і незначним вмістом органічних речовин; для ванн – сульфідна (0,120 г/л) вуглекисла (0,6) сульфатна кальцієва вода з мінералізацією 2,5 г/л, РН=7,3 і t=10,3° С.

Цілюща вода «Нафтуса-Шкло» виводить з організму радіонукліди. Нею лікуються сечокам'яна хвороба при малих конкрементах; запальні хвороби сечовивідних шляхів – пієлонефрит, цистит; сечокам'яні діатези всіх видів; хронічні простатити, уретрити; жовчнокам'яна хвороба, неврастенії, остеохондроз хребта; запальні хронічні захворювання печінки і сечовивідних шляхів; функціональні розлади жовчовивідних шляхів (дискензії); хвороби жіночих статевих органів, запалення маточних труб, матки, яєчників; псоріаз різних форм, свербіць, кропивниця; нейродерміт в хронічній стадії, вогневе і тотальне облісіння; екзема істинна і себорейна в хронічній стадії; подагра, хронічні поліартрити різних етіологій; хвороби периферійних нервів, радикуліт, плексити, неврити; захворювання шлунково-кишкового тракту.

Бальнеолікувальні кондиції Великолюбінського родовища (табл. 1) затверджені для сульфідних вод із свердловин № 1-К і № 2-К (вміст сірководню 66–75 мг/дм³).

Таблиця 1 - Хімічний склад мінеральної води Великолюбінського родовища

Хімічний склад	Свердловини	
	№ 1-К	№ 2-К
H ₂ S + HS	0,054	0,064
M	1,33–1,39	2,8
SO ₄	50–54	71–76
HCO ₃	42–44	20–25
Ca	79–83	79–87
Mg	10–13	14–15

Води родовища використовуються при захворюваннях сечокам'яного діатезу, кишківника, холециститу, атонічного коліту, гастриту з нормальною та підвищеною секреторною функцією, виразках шлунку й дванадцятипалої кишки, в стадії ремісії. На курорті лікують системи кровообігу, захворювання органів опорно-рухового апарату, проводять лікування жіночих статевих органів, а також нервову систему. Проводиться лікування захворювань шкіри – екзема, псоріаз, пара псоріаз, післяопікові стани шкіри (крім гострого періоду), алергічні дерматити, себорея.