

МІНЕРАЛЬНА ВОДА «БОРЖОМІ»: ПОХОДЖЕННЯ, СКЛАД, КОРИСТЬ ТА ВИРОБНИЦТВО

Мінеральна вода «Боржомі» близько півтора століття визнана критерієм якості серед природних лікувально-столових вод. Завдяки вулканічному походженню та м'якій лужній дії, вода має стабільний склад та природну газованість. Це робить її всевітньо визнаною як для буденного використання, так в для дієтичної чи лікувальної практики [1].

Мета роботи – узагальнення даних про походження мінеральної води «Боржомі», аналіз її складу, технології видобування та оцінка фізіологічного впливу на організм людини.

Вода «Боржомі» походить із глибин Боржомської долини у регіоні Samtskhe-Javakheti. Вона формується з глибини 8–10 км, нагріваючись геотермальними силами до 38–41°C та виходячи на поверхню самопливом під тиском CO₂. Джерела для видобутку знаходяться в районах Боржомі та Бакуріані, де всі свердловини належать до одного глибинного геотермального басейну. Саме це забезпечує сталість мінерального складу [2].

«Боржомі» належить до гідрокарбонатно-натрієвих вод із мінералізацією 5,0–7,5 г/л [1]. Всі мінерали – природного походження. Основні компоненти складу води «Боржомі» представлені в таблиці 1. «Боржомі» зберігає природний склад, адже статус лікувально-столової води забороняє хімічне очищення [3]. Процес обробки обмежується фільтрацією механічних часток і стабілізацією рівня природного CO₂. Завдяки геотермальному походженню вода стерильна, а завод лише контролює її мікробіологічну чистоту та сталість мінералів [2, 3].

Вода транспортується закритими трубопроводами без контакту з повітрям, автоматично розливається у тару, що забезпечує збереження природного складу та якості [1–3].

Таблиця 1

Основні компоненти складу води «Боржомі»

№	Компоненти	Кількість, мг/л
1	Гідрокарбонати (HCO ₃ ⁻)	3500–5000
2	Натрій (Na ⁺)	1000–1500
3	Кальцій (Ca ²⁺)	20–100
4	Магній (Mg ²⁺)	20–60
5	Калій (K ⁺)	20–40

«Боржомі» має широкий спектр оздоровчих властивостей. Гідрокарбонати (рН 8–9) зменшують кислотність шлунку, допомагають при печії та стресах. Мінерали стимулюють функції печінки та нирок, сприяють виведенню токсинів і продуктів метаболізму. Мікроелементи покращують роботу міокарда, знижують втому й підтримують загальний тонус [1, 3].

Таким чином, мінеральна вода «Боржомі» – це природний продукт вулканічного походження з унікальним мінеральним складом та широкими оздоровчими властивостями. Завдяки мінімальній обробці на виробництві у пляшку потрапляє вода практично в тому самому вигляді, в якому її створила природа.

Список використаних джерел

1. Bejanidze I., Kapanadze M., Tabatadze N. Study of the Healing Properties of Natural Sources of Georgia and Modeling of Their Purification Processes // Applied Sciences. 2020. Vol. 10, № 18. URL: <https://www.mdpi.com/2076-3417/10/18/6529>

2. Natroshvili G., Shavlakhadze M., Omsarashvili G. The protection of Borjomi mineral waters and the preservation of ecological stability from external impacts // International Journal of Chemistry and Human Health. 2025. URL: <https://journals.4science.ge/index.php/chemistry/article/view/3539>

3. Dadiani K., Tsiklauri R., Chikhladze N. The biological role of specific component of fluoride in mineral water «Borjomi»: area for future research // One Health & Risk Management. 2023. URL: <https://journal.ohrm.bba.md/index.php/journal-ohrm-bba-md/article/view/631>

Усок М. М.

ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОБІЗНАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ЩОДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ

Водні ресурси – те, без чого неможливо уявити існування людства. Те в якому стані перебувають водні ресурси безпосередньо впливає на якість життя людей, їх здоров'я та стан довкілля. Зараз, коли постійно зростає антропогенне навантаження на природу, змінюється клімат, відчуваються наслідки військових дій, питання збереження та раціонального використання природних ресурсів стає вкрай актуальним та важливим.

Для того, щоб сформувати в суспільстві екологічну свідомість та культуру водокористування, потрібно постійно та систематично проводити просвітницьку діяльність, спрямовану на різні вікові категорії.

Одним з осередків екологічної освіти є Мезинський національний природний парк, фахівці якого постійно проводять різні освітні тематичні заходи щодо використання та збереження водних ресурсів. Еколого-освітня робота Мезинського НПП в цьому напрямі є системною та спрямована на різні вікові категорії населення – від учнівської молоді до дорослого населення. Такий підхід дає змогу не лише розширювати знання стосовно збереження та використання водних ресурсів, а й сприяє формуванню практичних навичок дбайливого ставлення до води як життєво необхідного ресурсу.

При здійсненні екологічної освіти особлива увага приділяється учнівській молоді, адже саме в цьому віці відбувається посилене формування індивідуальності людини.

Учнівська молодь краще сприймає, засвоює інформацію та долучається до обговорення екологічних проблем, якщо матеріал подається в ігровій формі. З метою формування в учнів дбайливого ставлення до водних ресурсів, фахівцями Мезинського НПП проводиться ряд екологічних ігор та квестів. Так, наприклад, під час екологічного квесту «Загублена вода», учасники в ігровій формі мають змогу, дізнатися, що таке водний слід, скільки води потрібно, щоб «одягнути» одного учня в школу, ознайомитися з проблемами водних ресурсів тощо.

Важливе місце в еколого-освітній роботі займають також інтерактивні заходи, під час яких учні мають змогу проводити експерименти з водою. Наприклад, під час інтерактивного заходу «Вода – основа життя», учні проводять дослід, під час якого спочатку забруднюють воду, а потім за допомогою природних матеріалів очищують її. Це дає можливість на власному практичному досвіді зрозуміти, процеси забруднення та очищення води, а також усвідомити важливість її збереження.

Для старшої вікової категорії школярів проводяться лекції-бесіди відповідної тематики. Так, під час лекції-бесіди «Життя в стилі ЕКО», разом з учнями обговорюються прості та доступні способи раціонального використання води у повсякденному житті. Обговорення щоденних побутових ситуацій та звичок допомагає зробити