

www.evro.who.int/

9. Принципи здорового харчування / Посібник для поліпшення якості роботи. — К., 2001. — 20 с.

10. 2008-2013. Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases / WHO. — Geneva: WHO, Regional Office for Europe, 2008. — 42 p.

11. Предлагаемый Второй план действий в области пищевых продуктов и питания для Европейского региона ВОЗ на 2007-2012 гг., 2007 (<http://www.evro/who.int/>.)

12. Preventing chronic diseases: A vital investment. Geneva, World Health Organization, 2005 ([http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/full\\_report.pdf](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/full_report.pdf))

13. Европейская министерская конференция ВОЗ по борьбе с ожирением "Питание и физическая активность в интересах здоровья", Стамбул, Турция, 15-17 ноября 2006 г. (<http://www.evro/who.int/>.)

14. Проблема ожирения в Европейском регионе ВОЗ и стратегии ее решения. Резюме. — Копенгаген: ВОЗ, 2007.

15. Курс на оздоровлення. Европейська стратегія профілактики та боротьби з неінфекційними хворобами. — Копенгаген, Европейське бюро ВООЗ, 2006 р. ([http://www.euro.who.int/document/RC\\_56/rdoc.08.pdf](http://www.euro.who.int/document/RC_56/rdoc.08.pdf))

16. Глобальная стратегия ВОЗ по питанию, физической активности и здоровью. Руководство для стран по мониторингу и оценке осуществления. — Всемирная организация здравоохранения, 2009 — 47с. (<http://www.euro.who.int/document/.pdf>). (<http://www.euro.who.int/document/pdf>)

17. Основи законодавства України про охорону здоров'я (остання редакція від 01.01.2009) // Відомості Верховної Ради України (ВВР). — 1993. — № 4. — ст. 32.

18. Розпорядження Кабінету Міністрів України № 731-р від 21.05.2008 р. "Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової соціальної програми "Здорова нація" на 2009-2013 роки" // Офіційний вісник України від 02.06.2008. — 2008. — № 37. — С. 26, ст. 1241, код акту 43145/2008.

19. Таллінська хартія: Системи охорони здоров'я для здоров'я та добробуту / (<http://www.euro.who.int/document/E91438r.pdf>)

20. Резолюція круглого столу "Нагальні питання охорони здоров'я підлітків України", 19.06.2009 р. — 5 с.

Надійшла до редакції 10.06.2009.

## POLYFUNCTIONALITY OF AUTOCHTHONOUS MICROFLORA OF KUJALNYK MINERAL WATERS

Nikolenko S.I., Mokienko A.V., Khmelevska O.N., Glukhovska S.N.

## ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ АВТОХТОННОЇ МІКРОФЛОРИ КУЯЛЬНИЦЬКИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД

# В

ідомо, що між хімічним складом мінеральних вод та їхнім мікробним ценозом, тобто автохтонною мікрофлорою існує певний зв'язок. Дані літератури свідчать про автохтонну мікрофлору у мінеральних водах різних класів [1-7].

Значущість мікрофлори мінеральних вод пояснюється її широкою поширеністю і здатністю впливати на бальнеологічні властивості. Специфічний вплив стосується загальноукріплювальної, імуномодулюючої, антиспастичної, гіпотензивної, знеболюючої, гемопластичної дії тощо. Біологічна дія мінеральних вод значною мірою залежить від продуктів метаболізму їхніх мікробних ценозів. Продукти життєдіяльності мікроорганізмів (цукри, аміноцукри, амінокислоти тощо) складають 0,8% органічних речовин [8]. Присутність у деяких мінеральних водах лізину зумовлена діяльністю автохтонних бактерій, здатних синтезувати також серин, аланін, треонін [3].

У підземних водах виявляються амоніфікувальні, денітрифікувальні, тіонові, воденьокиснювальні, метанокиснювальні, сульфатвідновлювальні, воденьпродукуючі, метанутворювальні та інші бактерії.

УДК 615.327.076:579(477.74)

**Ключові слова:** мінеральні води, мікрофлора, поліфункціональність.

**ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ АУТОХТОННОЙ МИКРОФЛОРЫ КУЯЛЬНИЦЬКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД**

**Николенко С.И., Мокиенко А.В., Хмелевская О.Н., Глуховская С.Н.**

*В работе исследована полифункциональность микрофлоры Куяльницких минеральных вод. Установлено, что эти лечебно-столовые воды содержат жизнеспособные микроорганизмы различных эколого-трофических групп. Высказано предположение о существенном влиянии сложных ферментативных реакций микроорганизмов минеральных вод на формирование их физико-химического состава и биологической активности.*

**Ключевые слова:** минеральные воды, микрофлора, полифункциональность.

© **Николенко С.И., Мокиенко А.В., Хмелевская О.Н., Глуховская С.Н. СТАТТЯ, 2010.**

Автохтонній мікрофлорі мінеральних вод притаманна олігокарбофілія. Як правило, всі автохтонні бактерії належать до психрофілів з мінімальною температурою для розмноження 0°C, максимальною — 25-30°C [9].

В огляді [10] з мікробіології ґрунтових і питних вод підкреслено, що до автохтонної мікрофлори не належить жоден із збудників захворювань. Здебільшого вона складається з оліготрофних бактерій, а також таких еколого-трофічних груп мікроорганізмів, як сульфатвідновлювальні, денітрифікувальні, метанутворювальні, вуглеводнеокиснювальні. Алохтонні (чужерідні) бактерії можуть втрачати життєздатність під впливом бактерицидних сполук, які продукуються актиноміцетами та бактеріями, присутніми у воді. Додатковим фактором є також конкуренція за поживний субстрат.

Зважаючи на вищезазначене, мета даної роботи полягала в обґрунтуванні поліфункціональності мікроорганізмів різних еколого-трофічних груп у контексті їхнього впливу на органічну активність мінеральних вод Куяльницького родовища.

**Матеріали та методи.** Об'єктами досліджень служили природна мінеральна маломінералізована, хлоридно-натрієва, лікувально-столова вода "Куяльник" (свр. № 10 та бювет, свр. № 16).

У процесі мікробіологічних досліджень мінеральних вод використовували методику їх розведення з подальшим посівом на тверді та рідкі поживні селективні середовища [11].

Сапрофітні та спороутворювальні бактерії ідентифікували на поживному агарі, олігокарбофільні бактерії — на середовищі Горбенко, плісневі гриби — на середовищі Сабуро; акти-

номицети — на середовищі Країнського, стрептомицети — на середовищі з органічним азотом; гетеротрофні бактерії (продуценти амінокислот) — на середовищі Горбенко; амілолітичні — на крохмальному агарі; залізоокиснювальні та марганецьокиснювальні — на середовищі Шворцової; міксобактерії — на водному агарі Бергі [11]. Оцінку інтенсивності (у балах) розвитку мікроорганізмів різних еколого-трофічних груп здійснювали за методикою [11].

**Результати та їх обговорення.** Результати експериментальних досліджень мінеральних вод свідчать про наявність у мінеральних водах мікроорганізмів різних еколого-трофічних груп (рис., табл.).

У водах були присутні сапрофітні бактерії, які продукували каталазу — гемопротеїн, що містить чотири гемові групи.

У воді свр. № 16 зареєстровано переважно олігокарбофільні бактерії з ефективною ферментативною системою, які кількісно перевищували сапрофітні бактерії. Це свідчить про якісний стан мінеральної води.

З води свр. № 10 ідентифіковано гетеротрофні бактерії, які продукують різноманітні амінокислоти, залізоокиснювальні бактерії

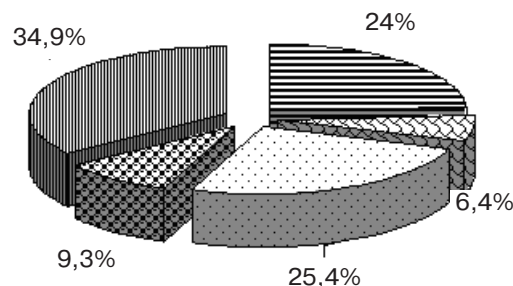
свр. № 10 та бювету.

У цих водах розвивалися також амоніфікувальні бактерії, які засвоюють білки, а також здатні на поживному середовищі продукувати аміак та сірководень.

Ці води містили також анаеробні бактерії, які активно (інтенсивність розвитку 5 балів) викликали бродіння глюкози з інтенсивним газовиділенням (H<sub>2</sub> і CO<sub>2</sub>) та утворенням масляної кислоти і низки побічних продуктів (кислоти жирного ряду, спирти, ацетон тощо); жиророзщеплюючі бактерії, розмноження яких пов'язано з утворенням жирних кислот та CO<sub>2</sub>; метанутворювальні, денітрифікувальні та тіонові бактерії.

Сульфатвідновлювальні бактерії ідентифіковано тільки у воді з бювету.

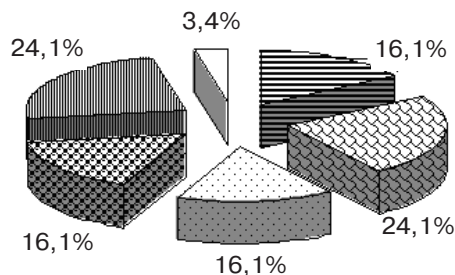
Слід зазначити, що виявлені мікроорганізми виділяються з багатьох лікувальних мінеральних вод, але у кожній з них вони мають своє численне представництво.



Свердловина № 10 (бювет)

Рисунок

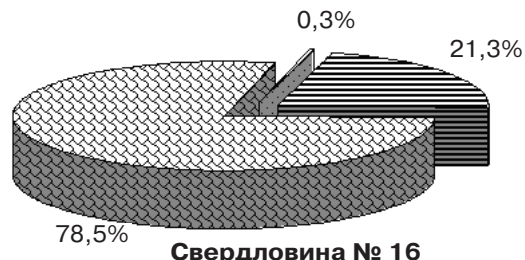
#### Висюваність мікроорганізмів різних таксономічних груп з мінеральних вод Куяльницького родовища



Свердловина № 10

(свр. № 10, бювет), а також мікроорганізми, які здатні виділяти α-амілазу.

Мікроорганізми, які засвоюють органічний азот, знайдено в усіх водах. Їхня чисельність була значною у водах із



Свердловина № 16

**POLYFUNCTIONALITY OF AUTOCHTHONOUS MICROFLORA OF KUIALNYK MINERAL WATERS**

**Nikolenko S.I., Mokienko A.V., Khmelevska O.N., Glukhovska S.N.**

An autochthonous microflora polyfunctionality of Kuaialnyk mineral water has been studied in the paper. It was established that medical-and-dining waters contained the viable microorganisms of various ecological-and-

trophic groups. A supposition about a significant impact of the complex fermentative reactions of the microorganisms from mineral waters on the forming of their physical-and-chemical structure and biological activity was suggested.

**Keywords: mineral waters, microflora, polyfunctionality.**

Ці води не містили актиноміцетів, стрептоміцетів, дріжджів, плісневих грибів, які здатні погіршувати органолептичні показники вод, а також міксобактерій, наявність яких свідчить про забрудненість органічними відходами сільськогосподарського виробництва.

Встановлено бактерицидну дію досліджених вод щодо тест-культури кишкової палички.

Таким чином, мінеральні лікувально-столові води Куяльницького родовища містять життєздатні мікроорганізми різних еколого-трофічних груп.

Вочевидь можна припустити: якщо інтенсивність розвитку представників еколого-трофічних груп не досягає 3-х балів, мікрофлора має уповільнений обмін, тобто для її життєдіяльності не потрібні значні витрати енергії. Гіпотетично, мозаїка складних ферментативних ре-

акцій мікроорганізмів мінеральних вод активно впливає на формування їхнього фізико-хімічного складу та біологічної активності.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Митропольская Н.Ю. Микрофлора слабоминерализованных вод западноукраинских месторождений и пути стабилизации их лечебных свойств: автореф. дис. канд. биол. наук: спец. 03.00.07 "микробиология", 14.00.34 "курортология и физиотерапия". — К., 1984.

2. Ніколенко С.І. Микрофлора слабоминерализованных вод типа "Нафтуся" и ее влияние на их бальнеологические свойства: авт. дис. канд. биол. наук: спец. 03.00.07 "микробиология", 14.00.34 "курортология и физиотерапия". — Минск, 1988. — 22 с.

3. Нікіпелова О.М., Ніколенко С.І., Солодова Л.Б. Фізико-

хімічний склад і мікробний ценоз мінеральних вод України, які містять умовно есенціальні мікроелементи: бор та кремній // Український бальнеологічний журнал. — 2001. — № 4. — С. 59-63.

4. Schmidt-Lorentz W. Microbiological characteristics of natural mineral water // Ann. Ist. Super. Sanita. — 1976. — V. 12, № 2-3. — P. 92-112.

5. Ducluzeau R., Nicolas J., Galpin J. et al. Influence of autochthonous bacteria on the longevity of Escherichia coli in bottled mineral water // Sciences des aliments. — 1984. — № 4. — P. 585-593.

6. Bond J. Bacteriological Characteristics of Ground Water Resources // Aqua. — 1985. — № 1. — P. 21-26.

7. Bischofberger Th., Cha S., Schmitt R. et al. The bacterial flora of non-carbonated natural mineral water from the springs to reservoir and glass and plastic bottles // Int. J. food Microbiol. — 1990. — V. 11, № 1. — P. 51-71.

8. Chudoba J., Heizlar J., Dolezal M. Microbial Polymers in the Aquatic Environment-III. Isolation from River, Potable and Underground Water and Analysis // Water Research. — 1986. — V. 20, № 10. — P. 1223-1227.

9. Durieux M.J. Microbiologia de las aguas minerales // Anales de la sociedad cientifica argentina. — 1985. — № 1. — P. 61-68.

10. Dott W., Frank Ch., Kampfer P. et al. Mikrobiologie des Grund-und Trink-wassers // Zentralblatt fur Bacteriologie, Microbiologie und Hygiene. — 1986. — V. 182, № 5-6. — P. 449-477.

11. Ніколенко С.І., Глуховська С.М., Померанець М.Л. Посібник з методів контролю природних мінеральних вод, штучно-мінералізованих вод та напоїв на їх основі. — Ч. 2. — Мікробіологічні дослідження. — Одеса, 2002. — 38 с.

Надійшла до редакції 22.05.2009.

**Оцінка інтенсивності розвитку мікроорганізмів різних еколого-трофічних груп з мінеральних вод Куяльницького родовища**

Мікроорганізми	Бали		
	Свр. № 10	Свр. № 10 (бювет)	Свр. № 16
Маслянокислі	5	5	5
Жиророзщеплюючі	2	2	3
Вуглеводнеокиснювальні	0	0	0
Сульфатвідновлювальні (Desulfovibrio desulfuricans)	0	4	0
Тіонові (Thiobacillus thioparus)	5	5	5
Амоніфікувальні аероби	5	5	5
"-" продуценти NH <sub>3</sub>	5	5	5
"-" продуценти H <sub>2</sub> S	2	5	0
Амоніфікувальні анаероби	5	5	5
"-" продуценти NH <sub>3</sub>	0	0	0
"-" продуценти H <sub>2</sub> S	4	5	0
Денітрифікувальні	5	4	5
Целюлозоруйнівні аероби	0	0	0
Целюлозоруйнівні анаероби	0	0	0
Метанутворювальні	4	3	5

# DISINFECTOLOGICAL QUESTIONS OF HOSPITAL INFECTIONS PROPHYLAXIS AND MEDICAL WASTES TREATMENT

Rosada M.A., Surmasheva E.V., Nikonova N.A.

## ДЕЗІНФЕКТОЛОГІЧНІ ПИТАННЯ ПРОФІЛАКТИКИ ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНИХ ІНФЕКЦІЙ ТА ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАКЛАДІВ



**РОСАДА М.О.,  
СУРМАШЕВА О.В.,  
НИКОНОВА Н.О.**  
ДУ "Інститут гігієни та  
медичної екології  
ім. О.М. Марзєєва  
АМН України",  
м. Київ

УДК 628.4.046:614.48

**ДЕЗИНФЕКТОЛОГИЧЕСКИЕ  
ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ  
ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ  
ИНФЕКЦИЙ И ОБРАЩЕНИЯ  
С ОТХОДАМИ ЛЕЧЕБНО-  
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ  
УЧРЕЖДЕНИЙ**  
**Росада М.А.,  
Сурмашева Е.В.,  
Никонова Н.А.**

*В статье представлен анализ современной ситуации в области профилактики внутрибольничных инфекций в Украине, а также освещено состояние проблемы обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений, этап дезинфекции которых является одним из наиболее проблемных в эпидемиологическом плане.*

країна є зоною екологічної кризи, спричиненої передусім економічними, соціальними негараздами і, як наслідок — зниженням імунологічної резистентності населення, поширенням туберкульозу, СНІДу та інших соціально небезпечних захворювань. Всупереч безсумнівним успіхам у галузі профілактичних і лікувальних технологій зростає проблема внутрішньолікарняних інфекцій (ВЛІ), яка залишається однією з найактуальніших у медицині. У багатьох країнах її внесено до переліку питань національної безпеки.

Згідно з даними ВООЗ ВЛІ виявляються у середньому у 8,4% пацієнтів стаціонарів і часто спричиняють їхню смерть. Показник летальності серед таких хворих у 10 разів перевищує загальний рівень смертності у лікувально-профілактичних закладах (ЛПЗ). Групою ризику також є співробітники ЛПЗ [1, 2].

Профілактика розвитку і поширення ВЛІ є пріоритетним напрямком застосування сучасних дезінфектологічних технологій, роль яких полягає у перериванні епідемічного процесу на шляхах його поширення, усуненні збудників із зовнішнього середовища. Такі технології базуються на використанні дезінфікуючих, стерилізуючих, інсекто- і акарицидних, репелентних і родентицидних засобів і приладів [3]. Однією з проблем дезінфекції є знезараження відходів ЛПЗ.

З проблемою профілактики ВЛІ щільно пов'язане питання поведження з відходами лікувально-профілактичних закладів. На тлі деякого зниження антропогенного забруднення навколишнього середовища, пов'язаного зі скороченням ін-

дустриального виробництва, отже і зменшенням викидів, в останнє десятиріччя в Україні достатньо гострою залишається проблема поведження з відходами, кількість яких постійно зростає. Позитивним є те, що змінилося ставлення до відходів у плані переорієнтації їх на подальше використання в якості вторинної сировини [4]. Разом з тим залишилася низка нерозв'язаних питань щодо медичних відходів. Особливу увагу ці відходи привертають у зв'язку зі зростанням використання одноразових пристроїв, матеріалів тощо, які є небезпечними в епідеміологічному та екологічному плані. Відходи ЛПЗ є небезпечними за своїм походженням, концентрацією у них хімічних речовин та інфекційних агентів. Вони містять патогенні та умовно-патогенні мікроорганізми з високою резистентністю до антибіотиків і дезінфектантів. Мета дезінфекції таких відходів — насамперед не допустити вихід в оточуюче середовище полірезистентних госпітальних штамів [5, 6].

**Метою** даної роботи був аналіз сучасної ситуації, що склалася в Україні у галузі профілактики внутрішньолікарняних інфекцій і поведження з відходами лікувально-профілактичних закладів з залученням дезінфекційних засобів.

**Матеріали та методи.** Проведено аналіз сучасної літератури та власних даних стосовно внутрішньолікарняних інфекцій та поведження з відходами лікувально-профілактичних закладів в Україні.

**Результати дослідження та їх обговорення.** В Україні щорічно офіційно реєструються близько 3-4 тисяч випадків ВЛІ, що свідчить про неповну реєстрацію. У США щорічно інфікуються 2 мільйони пацієнтів, вмирають 80 тисяч, а видатки

© Росада М.О., Сурмашева О.В., Ніконова Н.О.  
СТАТТЯ, 2010.