

УДК 351.338:628 Доц. М.Є. Стадник, канд. екон. наук – Львівський ДУВС

ВОДА ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ

Розглянуто суть продовольчої безпеки, місце у ній води як окремого продукту харчування та специфічної сполуки, необхідної для нормальної життєдіяльності людини.

Ключові слова: продовольча безпека, вода, сполука, продукт харчування.

Постановка проблеми. Для забезпечення нормальної життєдіяльності людині потрібні продукти харчування необхідної кількості та якості. Серед них особливе місце належить воді, без якої ніщо живе не може існувати.

Воду людина споживає і як окремий продукт харчування, і як компонент продовольчих товарів. Воду використовують для вирощування сільськогосподарської продукції, її перероблення, приготування їжі, як засіб гігієни та лікування.

Зважаючи на багатофункціональність води й її значення для підтримання життя та здоров'я людини, питання її ролі у гарантуванні продовольчої безпеки набуває особливої актуальності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема формування та регулювання продовольчої безпеки на усіх рівнях присвячували свої праці такі фахівці як: В.Я. Амбросов, А.А. Бабенко, В.С. Балабанов, Ю.Д. Білик, В.І. Бойко, П.П. Борщевський, Є.А. Бузовський, В.І. Власов, В.П. Галушко, О.Д. Гудзинський, О.І. Гойчук, Б.М. Данилишин, Л.В. Дейнеко, Д.П. Доманчук, С.І. Дорогунцов, Р.А. Івануха, З.І. Ільїна, Є.Д. Калашнікова, С.М. Кваша, Д.Ф. Крисанов, А.С. Лисецький, І.І. Лукінов, В.В. Маслаков, І.М. Миценко, М.М. Паламарчук, Б.Й. Пасхавер, М.Д. Пістун, Д.К. Прейгер, В.М. Олійник, С.М. Онисько, Е.Е. Румянцева, П.Т. Саблук, Б.М. Стефанишин, І.Н. Топіха, В.О. Точилін, В.М. Трегобчук, А.А. Фесина, М.Й. Хорунжий, Л.М. Худолий, Г.В. Черевко, Л.Г. Чернюк, М.Г. Чумаченко, О.М. Шпичак, О.В. Шубравська, В.В. Юрчишин та інші.

Питання раціонального використання та охорони водних ресурсів вивчали такі науковці як О.Ф. Балацький, Б.В. Буркинський, О.О. Веклич, К.Г. Гофман, Б.М. Данилишин, Д. Джеффрі Сакс, Емоту, А. Ендерс, В.С. Кравців, М.В. Курик, М.Я. Лексін, Л.Г. Мельник, В.С. Міщенко, І.М. Потравний, Т.В. Стрикаленко, О.М. Теліженко, С.К. Харічков, М.А. Хвесик, Л. Хенс, Є.В. Хлобистов, М. Янг та інші.

Формулювання цілей дослідження. Попри усю важливість води для організму людини, її роль у гарантуванні продовольчої безпеки мало досліджена. Тому автор зробив спробу заповнити цю нішу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Рівень розвитку будь-якої країни визначається добробутом її населення, а рівень її безпеки – ступенем захищеності громадян. Оскільки основною фізіологічною потребою людини є потреба у достатній кількості продуктів харчування необхідної якості та складу, то продовольчу безпеку можна вважати основним складовим елементом національної безпеки країни.

Продовольча проблема – одна із найважливіших у всьому світі. У стратегії національної політики провідних країн світу, як на внутрішньому, так і зовнішньому рівні, вагоме місце відводять продовольчій безпеці. Завдяки підтримці вітчизняних агровиробників та збереженню національних при-

родних ресурсів розвинені країни світу забезпечують стабільне продовольче постачання, зростання національної економічної могутності, вирішення соціальних проблем, зміцнення міжнародних позицій.

Продовольча криза має глобальне значення. Вона стає причиною смерті людей, підриває їх здоров'я, працездатність, загрожує нормальним умовам життя та праці населення. У розвинених країнах світу продовольчу безпеку розглядають як важливу умову соціальної і політичної стабільності, а також економічної незалежності країни.

Під продовольчою безпекою доцільно вважати забезпечену відповідними ресурсами та потенціалом здатність держави незалежно від внутрішніх та зовнішніх умов і загроз на принципах самозабезпечення гарантувати населенню країни загалом та кожному громадянину зокрема фізичну та економічну доступність, якість та безпеку продуктів харчування і питної води в необхідному обсязі й асортименті на рівні фізіологічних норм, що забезпечує фізичний та інтелектуальний розвиток особи, сприяє розширеному відтворенню населення та гарантує соціально-політичну стабільність в країні, її стійкий економічний розвиток, сприяє зміцненню позицій країни на міжнародному рівні.

Важливим у цьому трактуванні "продовольчої безпеки" є зауваження щодо питної води, що потребує певного уточнення та обговорення. Можна довго обговорювати правомірність такого трактування "продовольчої безпеки" і знайти багато підстав на його підтвердження і відхилення, пішовши шляхом виключно науковим, шляхом з'ясування суті категорій "продукти харчування" або "продовольство" та властивостей води, які трапляються в науковій літературі.

Після вивчення зібраних нами літературних джерел спробуємо зробити певні узагальнення:

По-перше, продукти харчування – це вся та їжа, яку отримує людина з навколишнього середовища, і котра, підтримуючи життєдіяльність людського організму, є для нього будівельним матеріалом і джерелом надходження білків рослинного й тваринного походження, жирів, вуглеводів, вітамінів, мікроелементів, води тощо.

По-друге, вода має надзвичайно різноманітне значення для життєдіяльності людини. Усі її характеристики за масштабом впливу чи дії можна поділити на ті, що стосуються безпосередньо людини, і характеризують воду як продукт харчування, або на загальні (глобальні).

Що стосується безпосередньо людини, то:

1. Вода виступає самостійним продуктом харчування (питна вода);
2. Поряд з органічними елементами (білками, жирами, вуглеводами тощо) як неорганічна складова формує середовище життя клітин, підтримує зв'язки між ними,
3. Виступає основою всіх рідин в організмі (крові, лімфи, травних соків), виводить з нього непотрібні і шкідливі продукти, бере участь в обміні речовин;
4. Використовується для приготування їжі (продуктів харчування) як у домашніх умовах, так і в харчовій промисловості;
5. Є незамінним засобом гігієни людини.

У глобальному масштабі вода відіграє значну роль у підтриманні життя на Землі, формуванні клімату і погоди, застосовується для поливу і зрошення під час вирощування сільськогосподарських культур, має неабияке технічне значення, оскільки застосовується в багатьох галузях національного господарства. Також вода несе загрозу людству через можливі повені, посухи, забруднення тощо.

Життя на планеті Земля зародилось у воді. Вона є всюди і без неї ніщо живе не може існувати. Вода є важливою складовою частиною всього живого. Організм дорослої людини на 70 % складається з води, а ембріона – на 97 %. В емалі зубів сконцентровано 10 % води, у нервових клітинах – до 85 %, плазмі крові – 92 %, склоподібному тілі – 99 % води.

В організм людини вода поступає як окремий продукт харчування і як складова частина продовольчих товарів. Медичні дослідження показали, що протягом доби з організму людини виділяється до 15 стаканів води через нирки, шкіру, легені [1]. Втрачена живильна волога має поновлюватись в тому ж обсязі. Не відчувуючи природної спраги, деякі люди чисту свіжу воду заміняють чаєм, кавою, соками, киселями тощо, примушуючи при цьому свій організм виділяти з їжі, в даному випадку напоїв, додаткову кількість рідини. Хоча це не може повною мірою задовольнити потребу людини у воді, та й ще створює додаткове навантаження на організм.

У доповіді про розвиток людини за 2006 р. зазначено, що на день для задоволення різних потреб людині потрібно 20-50 л води, а для виробництва денної норми продуктів харчування в енергетичному вимірі до 3000 ккал – 3,5 т [2].

Вода має надзвичайно важливе значення для організму людини. Вона поставляє в клітини організму живильні речовини (вітаміни, мінеральні солі) і виводить відходи життєдіяльності, виступає основним середовищем, в якому відбуваються важливі біохімічні реакції. Вона бере участь у процесі терморегуляції та дихання.

Для нормальної роботи усіх систем людині щодоби потрібно від 1,5 до 3 л води, у жарких кліматичних умовах – 3-3,5, у разі роботи на відкритому повітрі в умовах підвищеної вологості за температури повітря 39-40° С – 6-6,5 л на добу. За усе своє життя людина споживає в середньому 50-60 т води.

За нестачі води в організмі людини розвиваються захворювання органів травлення, сечовидільної системи, порушується обмін речовин, підвищується концентрація солей у тканинах та утворюються камені в нирках, сечовому міхурі, відкладаються солі в суглобах тощо. За втрати 25 % води в організмі людина гине. Тому вважають, що регулярне споживання чистої води є головною умовою збереження здоров'я та лікування багатьох захворювань.

Гігієнічне значення води неоціненне. Її використовують для підтримання чистоти тіла, прибирання житла і громадських приміщень, приготування їжі і миття посуду, прання білизни, каналізаційної системи, озеленення приміщень і вулиць тощо.

Потрібно пам'ятати, що вода є не тільки засобом гігієни, але й сама потребує очищення. Так, забруднення водних ресурсів призводить до важких захворювань, зростання смертності, непрацездатності трудових ресурсів, воно ослаблює націю, спричиняє критичний стан навколишнього природного середовища.

Проблема актуалізується ще й тому, що усі галузі економіки нарощують водоспоживання, а в країнах, що розвиваються, 95 % каналізаційних стоків і 70 % промислових відходів скидають у водойми без очищення [3].

В Україні існує 290 джерел забруднення підземних вод, 69,1 % проб з поверхневих водойм не відповідають нормам за жодним показником, третина населення використовує воду не з центрального водогону. При цьому вода в криницях поблизу великих населених пунктів не придатна до вживання. Загалом же, за станом своїх водойм з урахуванням технічного стану водоочисних споруд серед 122 країн світу Україна посідає лише 96 місце. На територію нашої держави припадає лише 0,3 % суходолу планети, в ній живе менше 1 % жителів Землі, але вона обіймає 6-те місце у світі за своїм внеском в забруднення довкілля [3].

Дефіцит води, вживання недоброякісної питної води часто стають причиною різного роду захворювань: вірусного гепатиту А, холери, тифу, дизентерії, діареї, нітратних отруєнь немовлят, захворювань печінки та нирок, серця, кісткової системи, утворення ракових пухлин, мутації генів тощо, а також загибелі людей.

Від хвороб, пов'язаних із дефіцитом води та антисанітарією, у світі потерпає щорічно 250 млн людей та 2,2 млн населення планети помирає від них. З цієї ж причини щоденно помирає 6000 дітей [4]. Як свідчать дані, наведені Всеукраїнською екологічною громадською організацією "Мама-86", у 2005 р. 1,1 млрд або 1/3 населення планети не мали доступу до безпечної питної води, а 2,6 млрд. людей не були забезпечені належними умовами санітарії, зокрема за регіонами: 2 % в Європі, 13 % в Африці, 80 % в Азії, 5 % в Латинській Америці і Карибському басейні [4].

Кількість прісної води на планеті становить 35 млн км³ або 2,5 % всієї Гідросфери. На кожного жителя в середньому припадає 7 млн м³ води. Більшість її (майже 69 %) важкодоступна для людини, оскільки зосереджена в льодовиках Арктики, Антарктики, Гренландії і на гірських хребтах. Ще близько 30 % прісної води є у водоносних підземних горизонтах і лише 0,3 % – у річках, озерах і болотах. Найважливіше значення для життєзабезпечення має прісна вода, що сконцентрована в руслах річок, а це лише 0,006 % від загальних запасів прісної води. У зв'язку із значними перепадами річкового стоку з року в рік і протягом року без регулювання ми можемо використати лише сталу його частину – близько 25 %. У разі спорудження водоймищ використання може бути в кращому разі доведене до 50 % [5].

За запасами місцевих водних ресурсів (1 тис. м³ на 1 особу) Україна – одна з найменш забезпечених країн у Європі (Швеція – 2,5 тис. м³, Великобританія – 5, Франція – 3,5, Німеччина – 2,5, Європейська частина колишнього СРСР – 5,9 тис. м³) [6]. Найбільші у світі водні ресурси на душу населення має Ісландія – понад 600 тис. м³, а найменші – Бахрейн – 7 м³ [7, с. 38].

Попри надзвичайну важливість для забезпечення нормальної життєдіяльності людини вода може становити певну загрозу для всього живого на Землі. За даними ВООЗ, вода може містити 13 тисяч токсичних речовин, водою передається до 80 % усіх захворювань, від яких у світі щорічно вмирає 25 млн осіб [8, с. 202].

Надлишок води призводить до повеней, в гірських районах – може спричинити селі, її нестача спричиняє посухи тощо. Так, за даними ЮНЕСКО, протягом ХХ ст. від повеней загинуло дев'ять мільйонів осіб. Під час повеней вода захоплює значні території, ушкоджує та руйнує будівлі й споруди, автомобільні шляхи та залізниці, руйнує обладнання і комунікації, меліоративні системи, призводить до загибелі свійських тварин та знищення врожаю сільськогосподарських культур, псує та знищує сировину, паливо, продукти харчування тощо, сприяє поширенню інфекційних захворювань, погіршенню якості питної води, спричиняється до загибелі людей.

Не менш небезпечними є посухи, які загрожують здоров'ю і джерелам засобів до існування понад мільярда людей. Щороку опустелювання і посуха призводять до втрат сільськогосподарської продукції орієнтовно на суму в 42 млрд дол. США. Щорічно на земній кулі перетворюються на пустелю 6 млн га родючих земель [9].

Вода – найбільш поширена речовина на планеті Земля, адже $\frac{3}{4}$ земної кулі вкрито водою (озерами, річками, морями, океанами, льодовиками). Запаси води надзвичайні: на кожного жителя нашої планети в середньому припадає 274 млн м³ води. Та, на жаль, 97,5 % її сконцентровано у світовому океані, а тому не може бути придатною для споживання. Таким чином, наше життя на прямому залежить від запасів прісної води, на які припадає лише 2,5 % Гідросфери.

Вода має дуже різноманітне застосування в національному господарстві. Так, її використовують для муніципальних цілей, у каналізаційній системі, у промисловості, для виробництва електроенергії, на транспорті (морський та річковий) тощо. Особливо важливе значення вода має для вирощування сільськогосподарської продукції.

У всьому світі в середньому у сільськогосподарському виробництві використовують 69 % запасів води, у промисловості – 23 %, а на господарські потреби – 8 % [10]. Потреба води для виробництва деяких видів продукції АПК з розрахунку на 1 т становить: пшениці – 1200 т, рису – 2700, кукурудзи – 450, картоплі – 160, сої – 2300, яловичини – 15000, свинини – 6000, м'яса птиці – 2800, молока – 900 і сиру – 5300 т [11].

Природно-кліматичні особливості, розвиток технологій, промислових потужностей, культури гігієни тощо призводять до того, що запаси води в окремих регіонах використовують по-різному. Так, в Індії у сільському господарстві витрачають 93 % всього об'єму забору води, в Єгипті – 88 %, а в Китаї – 87 %, а ось на комунально-побутові потреби в названих країнах витрати води незначні: в Індії – 4 %, Китаї – 6 %, Єгипті – 7 %. Для країн Європи, де відбувається нарощування темпів промислового розвитку, спостерігається значна частка забору води на потреби зазначеного сектору економіки: в Бельгії – 88 % усіх використовуваних водних ресурсів, у Фінляндії – 86, у Великобританії – 79 %, у Франції – 71 %. Для сільськогосподарського виробництва найвищим є забір води країн Африки – 88 % та Азії – 86 % [9].

Оскільки внаслідок збільшення населення планети відчувається постійна нестача продуктів харчування та питної води, варто не забувати про тісний зв'язок продовольчої безпеки з водними та енергетичними ресурсами. Адже країни, в яких нестача продуктів харчування найбільш зростає, намагатимуться розширити площі для посіву сільськогосподарських культур, збільшу-

ючи при цьому забір води на зазначені потреби та актуалізуючи проблему водозабезпечення.

Висновки. Враховуючи усе вище викладене, і те, що відсутність питної води лише три дні стає причиною загибелі людини, тоді, як без інших продуктів харчування вона може обходитись місяць, можна з усією впевненістю стверджувати, що вода є повноцінним продуктом харчування, який має специфічне двояке значення для життєдіяльності людського організму: як його складник і як безпосередній продукт харчування.

Література

1. **Свами Брахмачари:** 5 минут йоги не вставая с кровати. Для каждой женщины в любом возрасте. – М. : Центрполиграф, 2010. – 127 с.
2. **Доклад** о развитии человека за 2006 год : пер. с англ. – М. : Весь мир. – 440 с.
3. **Коломієць В.** Чи впливає Україна в Третій світовій війні за воду? [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.4post.com.ua/gromada/22839.html>>.
4. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.mama-86.org.ua/archive/waterday2005/resources.htm>>.
5. **Зуб Л.М.** Малі річки України: характеристика, сучасний стан, шляхи збереження / Л.М. Зуб, Г.О. Карпова. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.uarivers.net/ukr_rvrs/rivers.htm>.
6. **Постанова ВР** України "Про Концепцію розвитку водного господарства України". [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1390-14>>.
7. **Власов Д.В.** Використання водних ресурсів у світі / Д.В. Власов // Економіка АПК, 2009. – № 1. – С. 35-39.
8. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.rate1.com.ua/ua/suspilstvo/riven-zhittja/1034/>>.
9. **Марчук О.В.** Роль водного господарства у подоланні продовольчої кризи / О.В. Марчук // Вісник НУВГП, 2009. – № 4. – Ч. 2. – С. 202-208.
10. **Мироненко А.** К итогам 5-го Стамбульского всемирного водного форума, 16-22 марта 2009 / А. Мироненко, Т. Сарсембеков. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.eabr.org/media/img/rus/publications/articles/World_energy.pdf>.
11. **Новые** проблемы мирового хозяйства // Экономика сельского хозяйства России. – 2006. – № 8. – С. 39.

Стадник М.Е. Вода как важный элемент продовольственной безопасности

Рассмотрена сущность продовольственной безопасности, место в ней воды как отдельного продукта питания и специфического соединения, необходимого для нормальной жизнедеятельности человека.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, вода, соединение, продукт питания.

Stadnik M. Ye. Water as an important food security element

The article deals with the essence of food security, a place in her water as a separate product supply and the specific compounds required for normal human life.

Keywords: food security, water, a compound, food.

УДК 504.064 (477.8)

Доц. Л.М. Архипова, канд. техн. наук –
Івано-Франківський НТУНІГ; М.В. Корчемлюк – Карпатський НПП

ГІДРОЕКОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД КАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

Визначено й оцінено гідроекологічний потенціал поверхневих вод на території Карпатського національного природного парку. Побудовано графічні моделі, виявля-