

ионообменной хроматографии (ИОХ) на колонке с катионнообменной смолой AG50WX 4, уравновешенной 0,3 М аммоний формиатным буфером и 0,045 М NH_4Cl . Исследование включения дейтерия в молекулу инозина методом масс-спектрометрии с бомбардировкой быстрыми атомами (ББА) продемонстрировали включение 5 атомов дейтерия в молекулу (общий уровень дейтерированности - 65,5 атом. % ^2H) с включением 3-х атомов дейтерия в рибозный фрагмент и 2-х атомов дейтерия – в гипоксантиновый фрагмент молекулы. Три необмениваемых атомов дейтерия были включены в рибозный фрагмент молекулы вследствие реакций ферментативной изомеризации глюкозы в $^2\text{H}_2\text{O}$ -среде за счет реакций гликолиза по пути Эмбдена-Мейергофа, в то время как два других атома дейтерия при C2, C8-положениях в гипоксантиновом остатке были синтезированы из [^2H]аминокислот в составе дейтерированного метилотрофного гидролизата *Brevibacterium methylicum B-5662*. Ауко-трофность штамма-производителя в тирозине, гистидине, аденине и урациле свидетельствует о наличии разветвленных метаболических путей.

Ключевые слова: ^2H -меченый инозин, биосинтез, метаболизм, тяжелая вода, *Bacillus subtilis*, масс-спектрометрия ББА.

УДК 543.51: 577.1

РІСТ ХЕМОГЕТЕРОТРОФНОЇ БАКТЕРІЇ *BACILLUS SUBTILIS* НА ВАЖКОВОДНЕВОМУ СЕРЕДОВИЩІ І БІОСИНТЕЗ ІНОЗИНУ

***О. В. Мосін, **І. Ігнатів**

* Московський державний університет прикладної біотехнології, Російська Федерація; ** Науково-дослідний центр медичної біофізики (НІЦМБ), Болгарія

Вивчено біосинтез ^2H -міченого пуринового рибонуклеозиду инозину, що секретується в культуральну

рідину (КР) грампозитивної хемогетеротрофної бактерії *Bacillus subtilis B-3157* при вирощуванні цієї бактерії на важководневому середовищі з 2 % гідролізатом дейтерованої біомаси метилотрофних бактерій *Brevibacterium methylicum B-5662* як джерела ^2H -мічених ристових субстратів. Виділення ^2H -міченого инозину з КР штаму-производителя здійснювалося адсорбцією/десорбцією на поверхні активованого вугілля з подальшою екстракцією 0,3 М амоній формиатним буфером (рН = 8,9), кристалізацією у 80% етанолі і іонообмінною хроматографією (ИОХ) на колонці з катионнообмінною смолою AG50WX 4, врівноваженою 0,3 М амоній формиатним буфером і 0,045 М NH_4Cl . Дослідження включення дейтерію в молекулу инозину методом мас-спектрометрії з бомбардуванням швидкими атомами (ББА) продемонстрували включення 5 атомів дейтерію в молекулу (загальний рівень дейтерованості - 65,5 атом. % ^2H) з включенням 3-х атомів дейтерію в рибозний фрагмент і 2 х атомів дейтерію - в гіпоксантиновий фрагмент молекули. Три необмінюваних атоми дейтерію були включені в рибозний фрагмент молекули внаслідок реакцій ферментативної ізомеризації глюкози в $^2\text{H}_2\text{O}$ -середовищі за рахунок реакцій гліколізу по шляху Ембдена-Мейергофа, в той час як два інших атома дейтерію при C2, C8-положеннях в гіпоксантиновому залишку були синтезовані з [^2H] амінокислот в складі дейтерованого метилотрофного гідролізату *Brevibacterium methylicum B-5662*. Ауко-трофність штаму-производителя у тирозині, гистидині, аденині і урацилі свідчить про наявність розгалужених метаболических шляхів.

Ключові слова: ^2H -мічений инозин, біосинтез, метаболизм, важка вода, *Bacillus subtilis*, мас-спектрометрия ББА.

Впервые поступила в редакцию 14.06.2016 г. Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования.

УДК: 614.777:502.51(285)(477.54)(043.3)

ОБГРУНТУВАННЯ РОЗРОБЛЕННЯ ЕКОЛОГО-ГІГІЄНИЧНОЇ КОНЦЕПЦІЇ З ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ НА ВОДНИХ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОНАХ

М.І. Литвиненко*, М.Г. Щербань*, Г.Л. Литвиненко**

*Харківський національний медичний університет;

** Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Вступ

Підвищення ефективності рекреаційного використання водних об'єктів потребує проведення наукових досліджень з широкого кола пов'язаних питань – гігієнічних, екологічних, соціальних, економічних тощо, а також реалізації практичних ад-

міністративно-організаційних заходів на основі розроблених наукових рекомендацій з метою попередження забруднення води поверхневих водойм різними чинниками, враховуючи конкретні регіональні умови рекреаційного водокористування [1, 2, 3].

На теперішній час, як в Україні так і в Харківській області значна частина поверхневих водоймищ втратила свою природну чистоту та здатність до самоочищення, а в регіонах відсутні адміністративно-громадські структури, відповідальні за організацію та контроль за оздоровленням населення на воді [4, 5, 6].

За даними щорічних національних доповідей про стан навколишнього природного середовища в Україні значна частина рекреаційних водойм в Україні забруднені ентеровірусами, які є причиною виникнення багатьох хвороб від кишкових до різноманітних соматичних захворювань (менінгіт, інсулінозалежний цукровий діабет, кардіоміопатії тощо). На теперішній час в Україні залишається нестійкою епідемічна ситуація з паразитарних хвороб. Щорічно виявляється 33 нозології паразитозів та реєструється до 400 тисяч нових випадків [7,8].

Мета роботи

Наукове обґрунтування та розробка еколого-гігієнічної концепції з охорони здоров'я населення на водних рекреаційних зонах для оптимізації регіональної системи рекреаційного використання поверхневих водойм.

Матеріали та методи дослідження

На підставі системного аналізу існуючих проблемних аспектів рекреаційного водокористування було сформовано власний науково-методичний підхід об'єктивної оцінки місцевих умов та реальних можливостей регіонального розвитку водних рекреацій. Для вирішення поставлених завдань протягом 2010-2014 р.р. проведено комплексні еколого-гігієнічні дослідження води поверхневих водойм, пляжного матеріалу, натурні дослідження зон рекреацій водних об'єктів Харківської області, соціологічні дослідження (анкетування) мешканців регіону та аналіз стану захворюваності населення Харківської області. Лабораторні дослідження проводились на базі закладів держсанепідслужби Харківської області у період із 2010 по 2014 рік.

При проведенні досліджень рекреаційні зони регіону були поділені на три основні частини за територіальною ознакою: перша – зони рекреації ріки Сіверський Донець; друга – зони рекреації водойм м. Харкова та Харківського району; третя – зони рекреації інших водойм регіону.

Дослідження якості води рекреаційних водойм та стану забруднення ґрунту (піску) проведено за санітарно-хімічними, мікробіологічними та паразитологічними показниками згідно з вимогами СанПиН 4630-88 «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения», ГОСТ 17.1.5.02-80 «Охрана природы. Гидросфера. Гигиенические требования к зонам рекреаций водных объектов», СаПиН 42-128-4433-87 «Санитарные нормы допустимых концентраций химических веществ в почве», Державними санітарними правилами планування та

забудови населених пунктів, затвердженими наказом МОЗ України № 173 від 19.06.1996. [9].

Результати дослідження та їх обговорення

Аналіз регіональних програм розвитку Харківської області свідчить, що вони передбачають реалізацію загальних водоохоронних заходів та заходів з охорони здоров'я населення, але проблема створення конкретної чіткої регіональної системи організації та контролю за рекреаційними водоймами та умовами оздоровлення й масового відпочинку населення на воді не знайшла свого висвітлення в жодній регіональній програмі м. Харкова та області.

Враховуючи вищевикладене, на основі системного аналізу й оцінки результатів вивчення санітарно-екологічного стану водних рекреаційних зон Харківської області обґрунтовано та розроблено методичний документ – еколого-гігієнічну концепцію з охорони здоров'я населення на водних рекреаційних зонах.

Створення концепції та практичних заходів з підвищення ефективності оздоровлення й масового відпочинку населення на рекреаційних водоймах базувалось двох важливих взаємопов'язаних складових, а саме: якості води рекреаційних водних об'єктів, динаміки підготовки рекреаційних водних зон до купального сезону.

Для визначення якості води поверхневих водойм, які використовуються, як зони рекреації та стану забруднення пляжного матеріалу протягом 2010-2014 років було проаналізовано більш 15 тис. досліджень води поверхневих водойм установ та закладів держсанепідслужби Харківської області за санітарно-хімічними, та бактеріологічними показниками, а також понад 3 тис. досліджень пляжного матеріалу установ та закладів держсанепідслужби у Харківській області за санітарно-хімічними, бактеріологічними та паразитологічними показниками.

За результатами оцінки встановлено, що сьогодні в Харківській області більшість поверхневих водойм, які використовуються як зони рекреації, втратили свою природну чистоту та здатність до самоочищення. Проведені дослідження встановлюють чітку тенденцію до погіршення стану якості води поверхневих водойм, які використовуються як зони рекреації [10].

Зокрема, невідповідність якості води зон рекреації основної водної артерії Харківської області р. Сіверський Донець за санітарно-хімічними показниками становила 13,8 %, за бактеріологічними показниками – $11,1 \pm 0,16\%$ ($p < 0,05$); у зонах рекреації водойм м. Харкова та Харківського району – 25 % та 11 %, у зонах рекреації невеликих водойм сільських населених пунктів регіону – 27, % та 13,9 % відповідно (рис. 1 та 2).

За результатами аналізу отриманих досліджень встановлено, що протягом останніх п'яти років не виявлено забруднення піску (ґрунту) за санітарно-хімічними показниками (із 500 досліджених проб недотримання встановлених нормативів було виявлено тільки в одній).

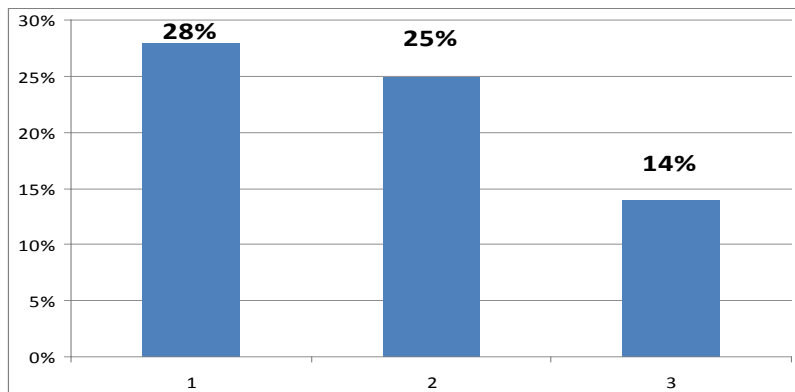


Рис. 1. Невідповідність якості води поверхневих водойм у місцях розташування зон рекреації за санітарно-хімічними показниками.

Примітка: 1 - зони рекреації невеликих водойм регіону, 2 - зони рекреації водойм м. Харкова та Харківського району, 3 - зони рекреації р. Сіверський Донець.

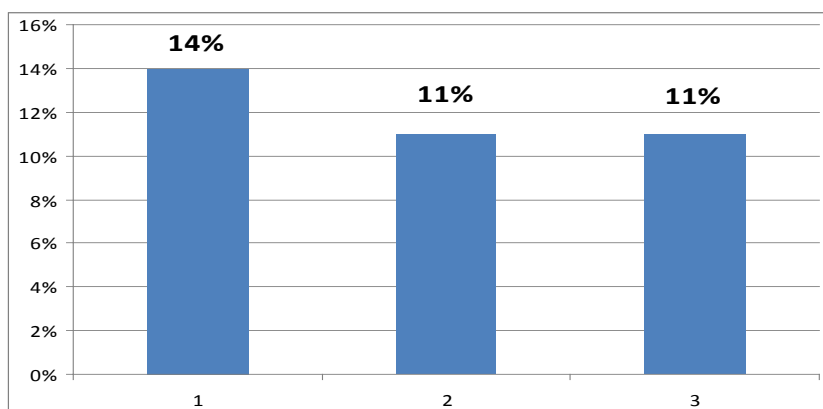


Рис. 2. Невідповідність якості води поверхневих водойм у місцях розташування зон рекреації за мікробіологічними показниками.

Примітка: 1 - зони рекреації невеликих водойм регіону, 2 - зони рекреації водойм м. Харкова та Харківського району, 3 - зони рекреації р. Сіверський Донець.

У виконаних за цей період 633 мікробіологічних досліджень в 10 пробах піску виявлені патогенні мікроорганізми 1,58%.

За період 2010-2014 рр. проведено 2333 дослідження проб піску за паразитологічними показниками, з яких у 173 - виявлено небезпечні для здоров'я людини гельмінти 7,42% (рис. 3).

За результатами натурних досліджень, проведених сумісно з Держсанепідслужбою Харківської області, та аналізу отриманих даних визначено наявність великої кількості проблемних аспектів з благоустрою та функціонування пляжів Харківської області.

Так, з 96 існуючих пляжів – 12 не функціонують у зв'язку з їх ліквідацією.

Використання 6 пляжів заборонено Держсанепідслужбою у зв'язку із незадовільною якістю води рекреаційних водоймищ та невідповідністю благоустрою об'єктів чинним вимогам санітарного законодавства.

Встановлено, що значна частина рекреаційних зон водних об'єктів (пляжів) знаходиться під постійною загрозою зростаючого антропогенного забруднення, що потребує проведення адміністративних, гігієнічних,

екологічних та інших заходів. Так, із діючих 78 пляжів регіону дозволи на функціонування щорічно отримують лише 20 пляжів, при оздоровчих закладах питома вага підготовлених пляжів складає лише 12,9 %, а підготовлених громадських пляжів – 34 % $p < 0,05$.

Головною причиною неотримання дозволів на функціонування пляжів є невідповідність нормативним вимогам якості води рекреаційних водойм; відсутність договорів на проведення лабораторних досліджень води водойм; на вивезення побутових відходів; на проведення дезінфекції, дезінсекції та дератизації, а також відсутність душових установок, кабін для переодягання, питних фонтанчиків, туалетів та урн для сміття.

На основі системного аналізу та узагальнення результатів досліджень з оцінки санітарно-екологічного стану рекреаційних водойм Харківської області, визначення недоліків в організаційному забезпеченні проблеми використання поверхневих водойм як зони рекреації, оцінки ступеня медико-екологічної напруги в районі розташування водних рекреаційних зон науково обґрунтовано та розроблено еколого-гігієнічну

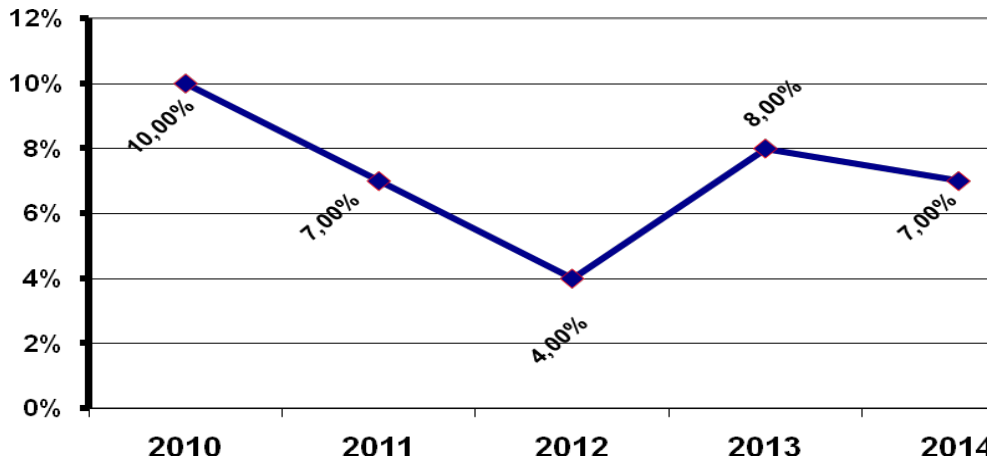


Рис. 3. Динаміка стану забруднення піску пляжів рекреаційних водойм Харківської області за паразитологічними показниками за період 2010-2014 рр.

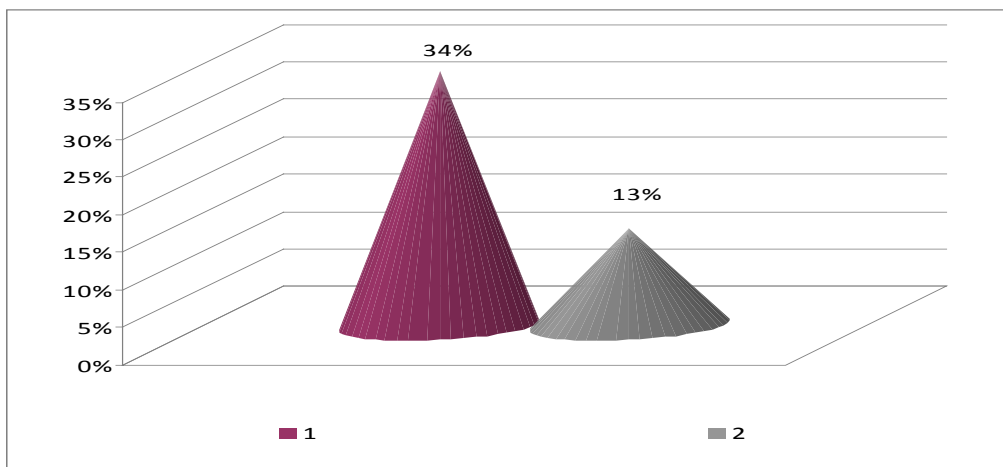


Рис. 4. Динаміка підготовки пляжів рекреаційних водойм до купального сезону за відсотком отриманих паспортів.

Примітка: 1 – громадські пляжі, 2 – пляжі, розташовані при оздоровчих закладах.

концепцію з охорони здоров'я населення на водних рекреаційних зонах пріоритетно-визначальними принципами якої є підвищення ефективності оздоровлення населення на рекреаційних водоймах та запобігання антропогенному навантаженню на зони рекреації водних об'єктів.

Реалізація в Харківській області розробленої еколого-гігієнічної концепції буде сприяти підвищенню ефективності оздоровлення та масового відпочинку населення на рекреаційних водоймах регіону, зміцненню здоров'я людей, зниженню захворюваності та покращенню соціальних аспектів, що створить умови для стабілізації функціонування регіону у цілому (табл. [1]).

Висновки

1. За результатами досліджень показано невідповідність якості води зон рекреації основної водної артерії Харківської області р. Сіверський Донець за санітарно-хімічними показниками становила 13,8 %, за бактеріологічними показниками – $11,1 \pm 0,16\%$ ($p < 0,05$); у зонах рекреації водойм м. Харкова та Харківського

району – 25 % та 11 %, у зонах рекреації невеликих водойм сільських населених пунктів регіону – 27, % та 13,9 % відповідно.

2. Із основних причин погіршення стану якості води поверхневих водойм, які використовуються як зони рекреації, є недостатня очистка міських стічних вод, що скидаються у водні об'єкти, забруднення рекреаційних водойм інвазіями чужорідних видів, наприклад, різними видами пістії тілорізovidної (*Pistia stratiotes*) ділянок р. Сіверський Донець у Чугуївському, Печенізькому та Зміївському районах Харківської області й потрапляння до водойм природним стоком забруднених вод із території населених пунктів.

3. Встановлено, що з діючих 78 пляжів регіону дозволи щорічно отримують лише 20 пляжів: при оздоровчих закладах питома вага підготовлених пляжів складає лише 12,9 %, а підготовлених громадських пляжів – 34 %.

4. Основними чинниками невідповідності рекреаційних зон Харківської області до купального сезону є невідповідність якості води рекреаційних водойм

Таблиця 1

Схема еколого-гігієнічної концепції з охорони здоров'я населення на водних рекреаційних зонах

Мета Концепції			
Підвищення ефективності оздоровлення населення на рекреаційних водоймах та запобігання антропогенному навантаженню на зони рекреації водних об'єктів			
Актуальність розроблення Концепції			
Відсутність в обласних програмах чітких рішень з оптимізації умов оздоровлення та масового відпочинку населення на воді	Відсутність в регіоні офіційної адміністративної структури з організації та контролю за умовами оздоровлення й масового відпочинку населення на воді	Втрата природної чистоти та придатності до самоочищення водних об'єктів регіону	Незадовільний санітарний стан зон рекреації водних об'єктів (пляжів)
Завдання Концепції			
Стабілізація санітарно-екологічного стану рекреаційних водойм та оптимізація умов масового відпочинку населення на них шляхом рішення проблеми відповідності якості води рекреаційних водойм гігієнічним вимогам та благоустрою рекреаційних зон			
Заходи Концепції			
Підготовка комплексної програми розвитку рекреаційного водогосподарства Харківської області на період до 2021 року	Відновлення умов життєдіяльності водно-рекреаційних екосистем. Поліпшення санітарного стану водних об'єктів	Виконання заходів із щорічної підготовки пляжів до купальних сезонів на підставі проведення державного та громадського контролю	Забезпечення санітарної та екологічної безпеки під час використання водних рекреацій
Організація виконання заходів Концепції			
Створення робочої групи під керівництвом обласної державної адміністрації з питань контролю за водними рекреаційними зонами регіону	Щотижнева науково-пізнавальна програма щодо вимог до оздоровлення та масового відпочинку населення на воді в ефірі одного з регіональних каналів	Програма екологічної освіти серед учнів загальноосвітніх навчальних закладів та студентів вищих навчальних закладів	Підготовка «Пам'яток» з питань екологічного виховання для населення
Очікувані результати від виконання заходів Концепції			
Упровадження регіональної системи організації та контролю умов оздоровлення й масового відпочинку населення на рекреаційних водоймах	Забезпечення притоку інвестицій до регіону в розрізі утворення екологічно безпечної туристичної інфраструктури сходу України	Поліпшення стану питного водопостачання районів та міст області, які отримують питну воду з поверхневих джерел	Запровадження нової системи інформування про стан функціонування водних рекреацій

нормативним вимогам, відсутність щорічної підсипки піску та наявності в ньому збудників паразитарних захворювань (понад 7% проб ґрунту відібраного в зоні розташування пляжів мають наявність збудників паразитарних захворювань), неуккомплектованість в повному обсязі штату медичного та рятувального персоналу, відсутність проведення дератизаційних й дезінфекційних заходів.

5. Розроблено еколого-гігієнічну концепцію з охорони здоров'я населення на водних рекреаційних зонах, пріоритетно-визначальними принципами якої є підвищення ефективності оздоровлення населення на рекреаційних водоймах та запобігання антропо-

погенному навантаженню на зони рекреації водних об'єктів, створення комфортних і безпечних умов для оздоровлення населення на воді на основі державного та громадського контролю, а також дотримання вимог природоохоронного і санітарного законодавства України та країн ЄС.

6. Реалізація в Харківській області розробленої еколого-гігієнічної концепції буде сприяти підвищенню ефективності оздоровлення та масового відпочинку населення на рекреаційних водоймах регіону, зниженню захворюваності та покращенню соціальних аспектів, що створить умови для стабілізації функціонування регіону в цілому.

Література

1. Бардов В. Г. Обґрунтування гігієнічного нормативу гербіциду ізопротурону у воді водойм / В. Г. Бардов, С. Т. Омельчук, О. П. Вавріневич [та ін.] // Гігієна населених місць. – 2015. – № 66. – С. 53 – 59.
2. Іванюта С. П. Екологічна та природно-техногенна безпека України: регіональний вимір загроз і ризиків : монографія / С. П. Іванюта, А. Б. Качинський ; наук. ред. М. Л. Рубанець ; Національний інститут стратегічних досліджень. – Київ : НІСД, 2012. – 306 с.
3. Фоменко Н. В. Рекреаційні ресурси та курортологія / Н. В. Фоменко. – К. : Центр навч., 2007. – 312 с.
4. Литвиненко М. І. Порівняльний аналіз стану рекреаційних водойм Харківської області за результатами санітарних та екологічних досліджень / М. І. Литвиненко, М. Г. Щербань, В. В. Гарник [та ін.] // Одеський медичний журнал. – 2015. – № 6. – С. 56 – 62.
5. Литвиненко М. І. Стан забруднення води рекреаційних водойм Харківської області / М. І. Литвиненко, Г. Л. Литвиненко, М. Г. Щербань // Медична наука та практика XXI століття : збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції, Київ, 6–7 лютого 2015 р. – Київ : Київський медичний науковий центр, 2015. – С. 109 – 110.
6. Обґрунтування комплексних заходів щодо забезпечення оптимальних умов для оздоровлення та масового відпочинку населення на рекреаційних водоймах / М. І. Литвиненко, М. Г. Щербань, Л. С. Махота [та ін.] // Збірник тез доповідей науково-практичної конференції (Одинадцяті марзєєвські читання) «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України». – Київ, 2015. – С. 79 – 81.
7. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2011 році. – К. : Міністерство екології та природних ресурсів України, LAT & K, 2012. – 258 с.
8. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2013 році. – К. : Міністерство екології та природних ресурсів України, LAT & K, 2014. – 268 с.
9. Литвиненко М.І. Еколого-гігієнічне обґрунтування оптимізації регіональної системи рекреаційного використання водойм : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. медичних наук : спец. 14.02.01 «Гігієна та професійна патологія» / М.І. Литвиненко – Харків, 2016. – 25 с.
10. Щербань М.Г. Обґрунтування програми еколого-гігієнічних заходів до генеральної схеми рекреаційного використання водних об'єктів харківського регіону / М.Г. Щербань, В.В М'ясоєдов, М.І. Литвиненко [та ін.] // Вісник української медичної стоматологічної академії «Актуальні проблеми сучасної медицини». – 2015. – Т. 15. – Випуск 4 (52). – С. 137 – 143.

УДК: 614.777:502.51(285)(477.54)(043.3)

ОБГРУНТУВАННЯ РОЗРОБЛЕННЯ ЕКОЛОГО-ГІГІЄНИЧНОЇ КОНЦЕПЦІЇ З ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ НА ВОДНИХ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОНАХ**М.І. Литвиненко***, **М.Г. Щербань***,
Г.Л. Литвиненко**

*Харківський національний медичний університет;

** Національний фармацевтичний університет, м. Харків

У роботі вирішено актуальне наукове завдання щодо оптимізації умов оздоровлення та масового відпочинку населення на рекреаційних водоймах шляхом обґрунтування та розробки еколого-гігієнічної концепції з охорони здоров'я населення на водних рекреаційних зонах.

На цей час у Харківській області значна частина поверхневих водойм утратила свою природну чистоту та придатність до самоочищення.

Із основних причин погіршення стану якості води поверхневих водойм, які використовуються як зони рекреації, є недостатня очистка міських стічних вод, що скидаються у водні об'єкти, забруднення рекреаційних водойм інвазіями чужорідних видів, наприклад, різними видами пістії тілорізовидної (*Pistia stratiotes*), а також потрапляння до водойм природним стоком забруднених вод із території населених пунктів і підприємств.

Науково обґрунтовано та розроблено еколого-гігієнічну концепцію з охорони здоров'я населення на водних рекреаційних зонах, пріоритетно-визначальними принципами якої є дотримання вимог природоохоронного, санітарного та екологічного законодавства України та ЄС з обов'язковою відповідальністю за його порушення згідно з юридичними вимогами; пріоритет охорони здоров'я населення у форматі державного забезпечення належних умов для оздоровлення й масового відпочинку населення на рекреаційних водоймах та контролю за їх виконанням.

Ключові слова: рекреаційні водойми, здоров'я населення, еколого-гігієнічні вимоги.

УДК: 614.777:502.51(285)(477.54)(043.3)

ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ ПО ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ВОДНЫХ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОНАХ

*Н.И. Литвиненко * , Н.Г. Щербань * ,
А.Л. Литвиненко ***

** Харьковский национальный медицинский
университет;*

*** Национальный фармацевтический универси-
тет, Харьков*

В работе представлены результаты исследований по эколого-гигиеническому обоснованию повышения эффективности оздоровления населения на рекреационных водоёмах путём обоснования и разработки эколого-гигиенической концепции по охране здоровья населения на водных рекреационных зонах.

В настоящее время в Харьковской области значительная часть поверхностных водоемов потеряла свою природную чистоту и пригодность к самоочищению.

Из основных причин ухудшения состояния качества воды поверхностных водоемов, которые используются как зоны рекреации, является недостаточная очистка городских сточных вод, сбрасываемых в водные объекты, загрязнение рекреационных водоемов инвазией чужеродных видов, например, различными видами пистии тилоризовидной (*Pistia stratiotes*), а также попадания в водоемы природным стоком загрязненных вод с территории населенных пунктов и предприятий.

Научно обоснована и разработана эколого-гигиеническая концепция охраны здоровья населения на водных рекреационных зонах, приоритетно-определяющими принципами которой является создание комфортных и безопасных условий для оздоровления населения на воде на основе государственного и общественного контроля, а также выполнения условий природоохранного законодательства Украины и Европейского сообщества.

Ключевые слова: рекреационные водоемы, здоровье населения, эколого-гигиенические требования.

УДК: 614.777:502.51(285)(477.54)(043.3)

SUBSTANTIATION OF WORKING OUT OF THE ECOLOGICAL AND HYGIENIC CONCEPT ON PUBLIC HEALTH CARE ON WATER RECREATIONAL ZONES

*N.I. Lytvynenko * N.G. * Shcherban,
A.L. Litvinenko ***

** Kharkiv National Medical University;*

*** National Pharmaceutical University, Kharkov*

In this work the actual scientific task of optimizing the conditions for the rehabilitation and public recreation on recreational waters is solved by study and development of sanitary-ecological concepts; improvement of normative documents; development of organizational-administrative and environmental-hygienic measures for improving the effectiveness of sanitary protection and recreational use of water bodies.

Nowadays in Kharkiv region a significant portion of surface water has lost its natural purity and suitability of self-purification.

One of the main causes of pollution of recreational waters in surface water bodies used as recreation areas is insufficient purification of urban waste waters discharged into water bodies, eutrophication, increasing pollution of recreational water by invasive alien species of plants tortoniano (*Pistia stratiotes*) and other types of phytoplankton, and getting into water bodies the natural flow of wastewater from residential areas and enterprises.

The sanitary-ecological concept of health of population on water recreational areas is scientifically substantiated and developed, the priority-defining principles of which is compliance with environmental, sanitary and environmental legislation of Ukraine and EU with a mandatory responsibility for its violation in accordance with legal requirements; the priority of public health in the format of state support for the establishment and control of appropriate conditions for recreation and public recreation on recreational waters; unity of economic health and environmental interests of the population.

Keywords: recreational waters, public health, ecological and hygienic requirements.

Впервые поступила в редакцию 20.05.2016 г. Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования.