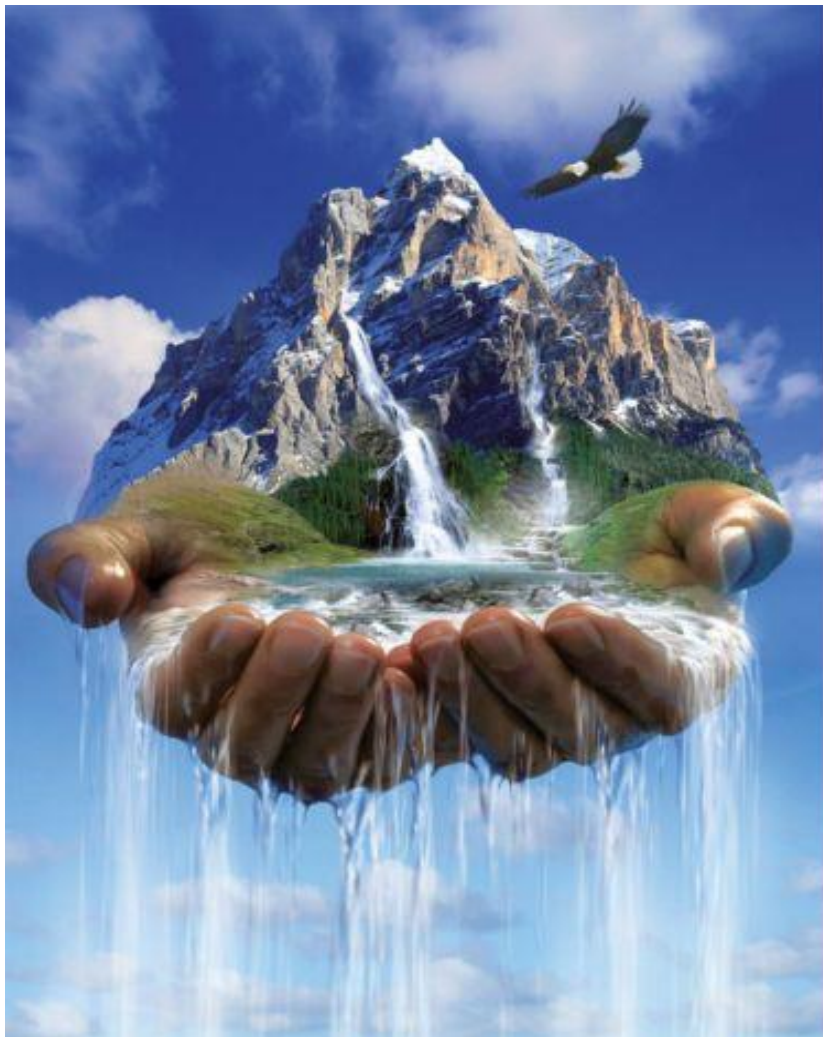




**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. Богомольця
ІНСТИТУТ ГІГІЄНИ ТА ЕКОЛОГІЇ**

**ЕКОЛОГІЧНІ ТА ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ
СФЕРИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ**

*(ЗБІРКА МАТЕРІАЛІВ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ)*



13 березня 2024 р

м. Київ

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. Богомольця
ІНСТИТУТ ГІГІЄНИ ТА ЕКОЛОГІЇ**

**ЕКОЛОГІЧНІ ТА ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ
СФЕРИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ**

*(ЗБІРКА МАТЕРІАЛІВ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ З
МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ)
13 березня 2024 р.*

за загальною редакцією
член-кор. НАМН України, професора С.Т. Омельчука

**м. Київ
2024**

УДК _613+574]:061.3

Головний редактор: Омельчук С.Т. член-кор. НАМН України, д.мед.н., професор

Заступник головного редактора: Гринзовський А.М. д.мед.н., професор,
Вавріневич О.П. д.мед.н., професор.

Технічний редактор: Кондратюк М.В., к.мед.,н. доцент

Редакційна колегія:

БАРДОВ В.Г. – член-кор. НАМН України, д.мед.н., професор;

ГАРКАВИЙ С.І. – д.мед.н., професор;

ГРУЗЄВА Т.С. – д.мед.н., професор;

КОРШУН М.М. – д.мед.н., професор;

ШИРОБОКОВ В.П. – академік НАН та НАМН України, д.мед.н., професор;

ЯВОРОВСЬКИЙ О.П. – академік НАМН України, д.мед.н., професор.

Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини» (Київ, 13 березня 2024 р.) / за загальною редакцією член-кор. НАМН України, професора С.Т. Омельчука. – К.: МВЦ «Медінформ», 2024. – 228 с.

У матеріалах науково-практичної конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини» (Київ, 13 березня 2024 р.) висвітлено широкий спектр актуальних питань у галузі гігієни та екології, що включають: стратегії розвитку науково-дослідницької діяльності; профілактику та лікування хронічних захворювань; вплив довкілля на здоров'я людини; епідеміологію та інфекційні захворювання; психологічні та соціальні аспекти здоров'я; охорону здоров'я в умовах воєнного стану, що підкреслює мультидисциплінарний підхід до розробки стратегій зміцнення здоров'я населення та покращення стану навколишнього середовища в розрізі розвитку єдиного здоров'я й програми лабораторного лідерства.

УДК _613+574]:061.3

*У разі повного або часткового використання матеріалів збірника
посилання обов'язкове
Оргкомітет конференції вважав за доцільне залишити авторські
тексти без змін*

© НАЦІОНАЛЬНИЙ
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О.Богомольця

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ГОЛОВА ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ

КУЧИН ЮРІЙ ЛЕОНІДОВИЧ – ректор закладу вищої освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, член-кор. НАМН України, доктор медичних наук, професор, Заслужений лікар України.

Спів голова:

НАУМЕНКО ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ – перший проректор з науково–педагогічної роботи та післядипломної освіти НМУ імені О.О. Богомольця, член-кор. НАМН України, доктор медичних наук, професор, Заслужений лікар України.

ЗЕМСКОВ СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ – проректор з наукової роботи та інновацій НМУ імені О.О. Богомольця, доктор медичних наук, професор.

ОМЕЛЬЧУК СЕРГІЙ ТИХОНОВИЧ – директор Інституту гігієни та екології НМУ імені О.О. Богомольця, член-кор. НАМН України, професор, доктор медичних наук, Заслужений діяч науки і техніки України.

Заступники голови організаційного комітету

ШИРОБОКОВ ВОЛОДИМИР ПАВЛОВИЧ – завідувач кафедри мікробіології та паразитології з основами імунології НМУ імені О.О. Богомольця, академік НАН та НАМН України, д.мед.н., професор, Заслужений діяч науки і техніки України

ЯВОРОВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ – завідувач кафедри гігієни, безпеки праці та професійного здоров'я НМУ імені О.О. Богомольця, академік НАМН України, д.мед.н., професор, Заслужений діяч науки і техніки України.

БАРДОВ ВАСИЛЬ ГАВРИЛОВИЧ – завідувач кафедри гігієни та екології НМУ імені О.О. Богомольця, член–кор. НАМН України, д.мед.н., професор, Заслужений діяч науки і техніки України.

ГРИНЗОВСЬКИЙ АНАТОЛІЙ МИХАЙЛОВИЧ – завідувач кафедри медицини надзвичайних ситуацій та тактичної медицини НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н., професор, Заслужений діяч науки і техніки України.

Члени оргкомітету:

ТИТИКАЛО ВОЛОДИМИР СЕРГІЙОВИЧ – проректор з економічних питань, доктор економічних наук, доцент

QUINN JOHN MICHAEL V. – Charles University, Prague, Institute of Hygiene and Epidemiology, Prague Center for Global Health

ПАЛАМАР БОРИС ІВАНОВИЧ – директор навчально-наукового інституту громадського здоров'я та профілактичної медицини доктор медичних наук, професор, Заслужений лікар України.

АНТОНЕНКО АННА МИКОЛАЇВНА – професор кафедри гігієни та екології НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н., професор.

БАБІЄНКО ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ – завідувач кафедри гігієни та медичної екології Одеського національного медичного університету, д.мед.н., професор, Заслужений діяч науки і техніки України, Народний художник України.

ВАВРІНЕВИЧ ОЛЕНА ПЕТРІВНА – професор кафедри гігієни та екології НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н. професор.

ВЕЛИКА НАТАЛІЯ ВОЛОДИМИРІВНА – завідувач кафедри гігієни харчування та нутріціології НМУ імені О.О. Богомольця, к.мед.н., доцент.

ГАРКАВИЙ СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ – завідувач кафедри комунальної гігієни та екології людини з курсом вікової гігієни НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н., професор.

ГОЛОВЕНЕЦ КАТЕРИНА ВІТАЛІЇВНА – керівник відділу реєстрації та розвитку продуктів ТОВ «АДАМА Україна».

ГРУЗЄВА ТЕТЯНА СТЕПАНІВНА – завідувач кафедри громадського здоров'я НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н., професор.

ПЕТРУСЕВИЧ ТЕТЯНА ВОЛОДИМИРІВНА – завідувач кафедри епідеміології та доказової медицини НМУ імені О.О. Богомольця, к.мед.н., доцент.

КОРШУН МАРІЯ МИХАЙЛІВНА – професор кафедри комунальної гігієни та екології людини з курсом вікової гігієни НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н., професор.

ПЕЛЬО ІГОР МИХАЙЛОВИЧ – професор кафедри гігієни та екології НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н. професор, Заслужений діяч науки і техніки України.

СЕРГЕТА ІГОР ВОЛОДИМИРОВИЧ – завідувач кафедри загальної гігієни та екології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, д.мед.н., професор.

ШПАК БОГДАН ІВАНОВИЧ – начальник підрозділу реєстрації та регулювання «СИНГЕНТА Кроп Протекшин АГ», Швейцарія

***Шановні колеги, учасники та гості конференції з міжнародною участю
«Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини»!***

Сьогодні перед галуззю охорони здоров'я постали нові виклики та завдання. Те, що працювало колись, не працює сьогодні. Після серйозного випробування ковідом, ми виставляємо інші пріоритети у галузі епідеміології та профілактичної медицини. А жахливі наслідки війни виводять на інший рівень питання функціонування системи громадського здоров'я загалом. Зруйновані та пошкоджені медичні заклади, обмежений доступ до медичних послуг для цивільного населення на тимчасово окупованих територіях, відсутність чистої води, інфекційні захворювання – все це несе небезпеку українцям.

Умови, в яких опинилася Україна, вимагають від нас рішучої та ефективної підтримки держави на всіх фронтах. Тож галузь охорони здоров'я має бути міцною, гнучкою, оперативно відповідати на виклики сьогодення.

Як ректор Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, особливо пишаюся досягненнями наших колег та їхнім вкладом у розвиток галузі. Однією із дієвих структур став Інститут гігієни та екології нашого Університету, що постійно впроваджує у своїй діяльності інноваційні технології, досліджує особливо важливі теми, зокрема, екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини, загрози, які можуть становити ризик для санітарно-епідемічного благополуччя населення.

По-новому зараз закладаються правові, організаційні, економічні та соціальні засади функціонування системи громадського здоров'я, реформування і розвиток якої дозволить інтегрувати її у європейську мережу, аби забезпечити збереження здоров'я населення та якісних умов життя. Тому серед актуальних задач і викликів виникла необхідність освоєння нових напрямків у діяльності Інституту гігієни та екології НМУ.

Так, НМУ імені О.О. Богомольця є не лише потужною навчальною базою, де вже майже 200 років формується медична еліта країни, а й потужною едукативною платформою, яка дозволяє підіймати на поверхню надважливі проблеми галузі. І саме таким майданчиком є дана конференція, на якій ви шукатимете алгоритми вирішення гострих екологічних, гігієнічних, клінічних, медико-психологічних і міжсекторальних питань щодо зміцнення здоров'я населення, запобігання хворобам, покращення якості та збільшення тривалості життя, регулювання суспільних відносин у сфері громадського здоров'я та санітарно-епідемічного благополуччя населення. Особливо це важливо в контексті повномасштабної війни. І не менш важливими будуть ці питання у боротьбі з наслідками війни.

Бажаю продуктивної комунікації і плідних результатів наукового пошуку!

З повагою –

Ректор закладу вищої освіти

Національного медичного

університету імені О.О. Богомольця,

член-кор. НАМН України, доктор медичних наук,

професор, Заслужений лікар України



Юрій КУЧИН

ЗМІСТ

СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ІНСТИТУТУ ГІГІЄНИ ТА ЕКОЛОГІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ В УМОВАХ РЕАЛІЗАЦІЇ ВИМОГ ЗАКОНУ УКРАЇНИ «ПРО СИСТЕМУ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я» <i>Кучин Ю.Л.</i>	19
PREVENTION OF ARTERIAL HYPERTENSION IN PATIENTS WITH ULCERATIVE COLITIS <i>Khairnasova A.V.</i>	21
ANTIOXIDANT STATUS OF BLOOD SERUM AND TISSUES OF RATS UNDER PESTICIDE ACTION <i>Khyzhnyak S.V., Dovbysh O.B., Samkova O.P., Voitsitskiy V.M.</i>	22
EUROPEAN CHARTER OF LOCAL SELF-GOVERNMENT AS A MODEL FOR DOMESTIC URBAN PLANNING TO CREATE A FULL-FLEDGET COMFORTABLE LIVING ENVIRONMENT <i>Makhnyuk V.M., Vasylieva O.I., Makhniuk V.V., Harkavyi S.S.</i>	23
GASTRIC CANCER EPIDEMIOLOGIC DATA IN UKRAINE IN 2003-2020 <i>Protas Y.O., Makarenko O.V.</i>	25
PREVENTIVE ASPECTS OF THE FORMATION OF THE INDIVIDUAL CONCEPT OF HEALTH OF MODERN STUDENTS <i>Teklyuk R.V., Serheta I.V.</i>	25
THE RELEVANCE OF DEVELOPING A QUESTIONNAIRE TO DETERMINE THE COMBINED IMPACT OF STUDYING AND PART-TIME EMPLOYMENT ON STUDENTS' ACADEMIC PERFORMANCE, WELL-BEING AND PERFORMANCE OF MEDICAL UNIVERSITIES <i>Tsymbaliuk V.O., Zhatkina D.A., Orlova E.O., Kalinichenko M.S., Yusova A.S., Vlasiuk A.A., Makhniuk V.M.</i>	27
PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF ECO-PACKAGING BASED ON BEE PRODUCTS AND PLANT EXTRACTS <i>Yudina Yu.V., Demchenko I.I., Ohanesian I.H., Hrubnyk V.I.</i>	28
ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ ТІАМЕТОКСАМУ В КАРТОПЛІ <i>Аврамчук А.О., Ліпавська А.О., Коршун О.М.</i>	29
ОЦІНКА РИЗИКУ АКРИЛАМІДУ В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ ТА МЕТОД ЙОГО ВИЗНАЧЕННЯ <i>Адамчук Т.В., Макарова О.А., Гринько А.П., Євтушенко Т.В., Михайлов В.С.</i>	31

АНАЛІЗ ПРИЧИН ТА УМОВ ВИНИКНЕННЯ СПАЛАХІВ ГОСТРИХ КИШКОВИХ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ТА ХАРЧОВИХ ОТРУСЬ В 2023 РОЦІ ТА ВЖИТІ ЗАХОДИ РЕАГУВАННЯ <i>Акберов А., Романко Г.М.</i>	32
АЛІМЕНТАРНА КОРЕКЦІЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА НАСЛІДКІВ ДІЇ СТРЕСОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА ВАГІТНИХ В ПЕРІОД ВІЙНИ <i>Аністратенко Т.І., Велика Н.В., Шавро А.С., Шалівська Ю.С., Козубенко С.Р., Цегельний В.Р., Завальна І.Д., Стомахіна О.О., Фоменко Ю.А.</i>	33
ВПЛИВ БІОЛОГІЧНИХ ТА СОЦІАЛЬНИХ ЧИННИКІВ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ КОМФОРТ ТА ВІДЧУТТЯ ЩАСТЯ <i>Аністратенко Т.І., Галайба В.В., Гуцал К.А., Сімкіна Н.В., Храпа М.І., Швидка А.В.</i>	35
ЩОДО ПОШИРЕНOSTІ ХАРЧОВИХ ОТРУСЬ, ВИКЛИКАНИХ ЗБУДНИКОМ БОТУЛІЗМУ, СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Анташян А.А., Степанова Л.В., Дорошенко Т.С., Варецька О.Ю., Сойнікова А.В., Максименко Ю.А.</i>	37
ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ АНАЛІТИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ ІМІДАКЛОПРИДУ В ЦУКРОВОМУ БУРЯКУ <i>Антонюк К.П., Коршун О.М.</i>	38
ДОСТУП ДО БЕЗПЕЧНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ НА СЕЛІ: АНАЛІЗ ДЕЯКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ <i>Бабієнко В.В., Мокієнко А.В., Валькевич Д.В.</i>	40
ЕФЕКТИВНІСТЬ СОНЯЧНОЇ СИСТЕМИ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ВОДИ ДЛЯ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ <i>Бабієнко В.В., Мокієнко А.В., Валькевич Д.В.</i>	41
ХЛОРУВАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ В ДОМОГОСПОДАРСТВАХ <i>Бабієнко В.В., Мокієнко А.В., Валькевич Д.В.</i>	42
КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ПЛАНУВАННЯ БЕЗПЕКИ ВОДОПОСТАЧАННЯ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ <i>Бабієнко В.В., Мокієнко А.В., Валькевич Д.В.</i>	44
МЕДИКО-САНІТАРНІ АСПЕКТИ НОРМУВАННЯ ЛЯМБДА-ЦИГАЛОТРИНУ В ПШЕНИЦІ <i>Багацька О.М., Медведєв В.І., Михайлов В.С., Бабій Л.Ю., Шабалков Д.О.</i>	45
ШЛЯХИ АЛІМЕНТАРНОЇ КОРЕКЦІЇ У ВАГІТНИХ З COVID ІНФЕКЦІЄЮ <i>Балан А.В., Карлова О.О., Кузьмінська О.В.</i>	47
ЗНАЧЕННЯ БІОПЛІВКОУТВОРЕННЯ В ПРОЦЕСІ ВИЖИВАННЯ PSEUDOMONAS AERUGINOSA ЗА ВПЛИВУ НЕСПРИЯТЛИВИХ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА <i>Балко О.Б., Балко О.І., Войцеховський В.Г., Авдєєва Л.В.</i>	48

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ В ОРГАНІЗМІ БЛИХ ЩУРІВ НА ТЛІ ВЖИВАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ З РІЗНОЮ КОНЦЕНТРАЦІЄЮ ФОСФАТІВ У КОМБІНАЦІЇ ЗІ СВИНЦЕМ <i>Бандрівська Ю.Б.</i>	49
ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ПАРАМЕТРІВ ТОКСИКОМЕТРІЇ ТА ВИЗНАЧЕННЯ САНІТАРНО-ТОКСИКОЛОГІЧНОГО ПОКАЗНИКА ШКІДЛИВОСТІ ПРИ НОРМУВАННІ У ВОДІ ВОДОЙМ НОВОГО ФУНГІЦИДУ ФЛУТОЛАНІЛУ <i>Бардов Г.П., Вавріневич О.П., Зінченко Т.І., Кондратюк М.В.</i>	51
ОТРУЄННЯ ФОСФОРОМ: НОВІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ, ОБЛІКУ ТА МОНІТОРИНГУ ПРОФЕСІЙНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНО-ОБУМОВЛЕНИХ ІНТОКСИКАЦІЙ ЗГІДНО РЕКОМЕНДАЦІЙ МІЖНАРОДНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАЦІ 2022 РОКУ <i>Басанець А.В., Проданчук М.Г., Кравчук О.П., Гвоздецький В.А.</i>	52
ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ПРОБЛЕМА ЗАХИСТУ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ ВІД ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН <i>Безродна А.І., Щербань М.Г.</i>	53
ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ ЗАЛИШКОВИМИ КІЛЬКОСТЯМИ ІНСЕКТИЦИДІВ ПРИ ЇХ ЗАСТОСУВАННІ НА СУНИЦІ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ <i>Білоус О.С., Вавріневич О.П.</i>	55
ГІГІЄНІЧНИЙ АНАЛІЗ СЕНСИБІЛІЗУЮЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДІЮЧИХ РЕЧОВИН ТА ЇХ ПЕСТИЦИДНИХ ФОРМУЛЯЦІЙ, ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР <i>Благая А.В., Кондратюк М.В., Талабко Ю.О.</i>	56
ВІКОВІ ЗМІНИ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ СЕРЦЕВОГО РИТМУ: ВПЛИВ ПРОФЕСІЇ І РЕЖИМУ ПРАЦІ <i>Бобко Н.А., Зайцев Д.В.</i>	57
СТОСОВНО ФОРМУВАННЯ ВТОРИННИХ ВОГНИЩ БІОЛОГІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ – РЕЗЕРВУАРІВ ЗБУДНИКІВ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ <i>Бондар О.І., Загороднюк К.Ю.</i>	59
УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ УМОВ ПРАЦІ ТА РОЗРАХУНКУ РИЗИКІВ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВНЕСЕННЯ ПЕСТИЦИДІВ ЗА ДОПОМОГОЮ БПЛА <i>Борисенко А.А.</i>	60
ОЦІНКА ТА АНАЛІЗ ВИПАДКІВ ЗАХВОРЮВАННЯ НА БОТУЛІЗМ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ <i>Борисенко А.В., Скоробогач О.В., Зайцева В.Г., Борисенко Н.В., Хитрук В.О.</i>	61

НАУКОВО-МЕТОДИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАХОДІВ У ДІТЕЙ З ПАТОЛОГІЄЮ СТРУКТУРИ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ <i>Бруслова К.М., Ляшенко Л.О., Цветкова Н.М., Пушкарьова Т.І., Ярошенко Ж.С., Гончар Л.О., Письменний В.Д., Домбровська Н.С., Яцемирський С.М., Трихліб І.В., Черниш Т.О.</i>	63
ГІГІЄНА ТА БЕЗПЕКА МЕДИЧНОГО ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ЛІКАРНЯНОГО СЕРЕДОВИЩА <i>Брухно Р.П., Яворовський О.П.</i>	64
ВПЛИВ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА DIAMOND GROW НА ҐРУНТОВІ МІКРООРГАНІЗМИ <i>Бунас А.А., Дворецький В.В., Ткач Є.Д.</i>	66
НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ КЛІНІЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ МЕДИЧНИХ ВИРОБІВ <i>Бутильська Н.О., Прокопенко О.В., Харченко О.А., Євтушенко І.В., Фокіна Т.О.</i>	67
ЛЕПТОСПИРОЗ – ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ <i>Вакуленко А.І., Краснікова Л.В.</i>	68
ОБҐРУНТУВАННЯ МОНИТОРИНГУ ЯКОСТІ ВОДИ У ДОМОГОСПОДАРСТВАХ <i>Валькевич Д.В., Бабієнко В.В., Мокієнко А.В.</i>	71
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЧИСЕЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ ТА СТАНУ ЙОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ <i>Валькевич Д.В.</i>	72
ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН НИРОК ЗА ГОСТРОГО ПЕРОРАЛЬНОГО ВПЛИВУ НА ОРГАНІЗМ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН ІВІНУ <i>Васецька О.П.</i>	73
ЗАПРОВАДЖЕННЯ ОБОВ’ЯЗКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ “ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ” В МЕДИЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ, ЯК ІНВЕСТИЦІЯ В ЗДОРОВЕ МАЙБУТНЄ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ <i>Васильківський П.М., Велика Н.В., Єльцова Л.Б., Алексійчук В.Д., Білоус С.В.</i>	74
ПОРІВНЯННЯ ПЛР-ПРЕВАЛЕНТНОСТІ SARS-COV-2 МЕДПРАЦІВНИКІВ ТА НЕМЕДПРАЦІВНИКІВ УКРАЇНИ В ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ COVID-19 <i>Васильківський П.М., Мохорт Г.А.</i>	75
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ХАРЧОВИХ ЗВИЧОК ТА РАЦІОНІВ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ <i>Васильківський П.М., Єльцова Л.Б.</i>	76
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НАУКИ ПРО ХАРЧУВАННЯ В НАЦІОНАЛЬНОМУ МЕДИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ О.О.БОГОМОЛЬЦЯ <i>Велика Н.В., Омельчук С.Т., Алексійчук В.Д.</i>	77

ЗАСТОСУВАННЯ БАКТЕРІЙ-БІОРЕПОРТЕРІВ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ВИБУХОВИХ ПРИСТРОЇВ НА ЗАМІНОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ <i>Войцеховський В.Г., Міщенко В.А.</i>	79
АНАЛІЗУ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М. ЗАПОРІЖЖЯ У 2022 -2023 РР. <i>Волкова Ю.В., Севальнев А.І., Волков Д.С.</i>	81
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ ШЛЯХОМ КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ БІЛКОВОГО ОБМІНУ <i>Галан І.О., Єльцова Л.Б., Омельчук С.Т., Процюк Р.Г., Аністратенко Т.І.</i>	82
АКАДЕМІК Є.Г. ГОНЧАРУК І ГІГІЄНА НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ <i>Гаркавий С.І.</i>	83
РОЛЬ І МІСЦЕ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ В ПРОФІЛАКТИЧНІЙ МЕДИЦИНІ Й ГРОМАДСЬКОМУ ЗДОРОВ'І <i>Гаркавий С.І., Загородній В.В., Ярославська Л.П.</i>	85
ЕЛЕКТРОМОБІЛЬ ТА ЕКОЛОГІЧНІСТЬ – МІФ І РЕАЛЬНІСТЬ <i>Гаркавий С.С., Гаркавий С.І.</i>	87
ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ АНТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ В ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В 2022-2024 РР. <i>Глушко-Маківська А.П., Соколовська О.О.</i>	88
АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНТРОЛЮ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ ІЗОЦИКЛОСЕРАМУ (ПЛІНАЗОЛІНУ™) В КАРТОПЛІ ТА ЦУКРОВОМУ БУРЯКУ <i>Голобородько С.М., Коршун О.М.</i>	90
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОЦІНКИ БЕЗПЕКИ КОСМЕТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ МЕТОДІВ <i>Головащенко Г.В.</i>	91
ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ТА МЕТОДИ БОРОТЬБИ ІЗ ЗБУДНИКОМ <i>ASPERGILLUS FUMIGATUS</i> У РІЗНИХ СФЕРАХ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ <i>Гринзовська А.А.</i>	92
ЗНАЧЕННЯ КОЛЬОРОТЕРАПІЇ В РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПРОГРАМАХ ПОСТТРАВМАТИЧНИХ ПІД ЧАС ВІЙНИ <i>Грянко М.Г., Вертій В.С., Семко Н.Р., Лисяк С.В., Аністратенко Т.І.</i>	94
ВІЙНА В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМА ЗАБРУДНЕННЯ СІЛЬГОСПРОДУКЦІЇ НА ТЕРИТОРІЯХ ПІСЛЯ БОЙОВИХ ДІЙ <i>Гуліч М.П., Харченко О.О., Петренко О.Д.</i>	96

ВПЛИВ НІТРАТІВ ПИТНОЇ ВОДИ НА ОКРЕМІ ПОКАЗНИКИ ЛІПІДНОГО ТА ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ В ОРГАНІЗМІ БІЛИХ ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ Данчишин М.В, Лотоцька О.В, Лотоцький В.В., Смачило О.М., Крицька Г.А., Сопель О.М., Федорів О.Є.	97
ОЦІНКА МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИРОДНИХ ПІДЗЕМНИХ ВОД ЗАКАРПАТТЯ В ПЕРВИННІЙ ПРОФІЛАКТИЦІ ЗАХВОРЮВАНЬ Дичка Л.В.	99
ОСАДИ СТИЧНИХ ВОД ВЕЛИКИХ МІСТ І ПРОМЦЕНТРІВ УКРАЇНИ ЯК РЕСУРСОЦІННІ ОРГАНОВМІСНІ ВІДХОДИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ДОБРІВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ Дишлюк В.Є., Гаркавий С.І.	100
ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ РІЗНИХ ВІКОВИХ КАТЕГОРІЙ У СИСТЕМІ СОЦІАЛЬНИХ ДЕТЕРМІНАНТ Добрянська О.В., Гаркавий С.І., Коршун М.М., Швагер О.В.	102
ПЕРЕВАГИ В ЗАСТОСУВАННІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ НАСЛІДКІВ ВПЛИВУ ВОЄННОГО КОНФЛІКТУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ТА ДОВКІЛЛЯ Єльцова Л.Б., Скрипка Н.В., Алексійчук В.Д., Галан І.О.	104
РИЗИК-ОРІЄНТОВАНИЙ МОНІТОРИНГ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ МЕГАЛОПОЛІСА Єремєєв І.С., Дичко А.О., Гаркавий С.І., Мінаєва Ю.Ю.	105
ІННОВАЦІЇ У ПРОФІЛАКТИЦІ ДЕПРЕСИВНИХ РОЗЛАДІВ: РЕАЛІЗАЦІЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ТЕХНІК У МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЯХ Зайцев Д.В., Лашко О.М., Василюк-Зайцева С.В.	107
ПОШИРЕНІСТЬ ПАТОЛОГІЇ ПРИКУСУ СЕРЕД ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ, ШЛЯХИ ПРОФІЛАКТИКИ Зембіцька К.Я., Кузьмінська О.В.	108
ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА КІР, ЕПІДЕМІЧНИЙ ПАРОТИТ ТА КРАСНУХУ В УКРАЇНІ Зубленко О.В., Петрусевич Т.В., Ковальчук А.В. ...	110
ОЦІНКА РИЗИКУ ДЛЯ НАСЕЛЕННЯ ПРИ СПОЖИВАННІ ВИНОГРАДУ ТА ЯБЛУК, ВИРОЩЕНИХ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНСЕКТИЦИДУ НА ОСНОВІ НОВОЇ ДІЮЧОЇ РЕЧОВИНИ МІЛБЕМЕКТИНУ Ібрагімова І.В., Вавріневич О.П.	111
РОЗРОБКА ГРАНИЧНО ДОПУСТИМОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ФЛУОКСАППРОЛІНУ У ВОДІ ВОДОЙМ Іванова Л.П., Медведєв В.І., Павленко І.П., Зварич Г.В.	113
МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ СУЧАСНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ Кіцула Л.М.	114

СПІВВІДНОШЕННЯ ПРОЦЕСІВ РОСТУ І РОЗВИТКУ ТА ГАРМОНІЙНІСТЬ СТАТУРИ ШКОЛЯРІВ І ШКОЛЯРОК М. ЛЬВОВА <i>Кіцула Л.М., Козак Л.П.</i>	115
ПРОМИСЛОВІ ТРАНС-ІЗОМЕРИ ЖИРНИХ КИСЛОТ: ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ <i>Коваль А.В., Адамчук Т.В., Євтушенко Т.В., Алейнов П.В., Гребень М.В.</i>	117
ПРОФІЛАКТИКА ЕТАНОЛ-ІНДУКОВАНИХ ПОРУШЕНЬ ПРИ ХРОНІЧНІЙ АЛКОГОЛЬНІЙ ІНТОКСИКАЦІЇ <i>Козак Л.П., Коник У.В.</i> ..	118
АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ХІМІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН, ПРИЗНАЧЕНИХ ДО ЗАСТОСУВАННЯ НА ВИНОГРАДНИКАХ <i>Кондратюк М.В., Ставніченко П.В., Пельо І.М.</i>	119
РІВЕНЬ ОНКОМАРКЕРІВ У НАСЕЛЕННЯ РІВНЕНЩИНИ В ЗОНАХ ЕКОЛОГІЧНОГО НЕБЛАГОПОЛУЧЧЯ <i>Коробко Л.Р., Габор Г.Г., Бондарчук А.О.</i>	121
ГІГІЄНІЧНЕ НОРМУВАННЯ У ҐРУНТІ АМІКАРБАЗОНУ, БІЦИКЛОПРОНУ ТА ПІДІФЛУМЕТОФЕНУ <i>Коршун М.М., Мартіянова Ю.В., Горбачевський Р.В.</i>	122
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ РІДИННОЇ ХРОМАТО-МАС-СПЕКТРОМЕТРІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НЕДЕРИВАТИЗОВАНОГО ГЛІФОСАТУ В НАСІННІ СОНЯШНИКУ <i>Коршун О.М., Ващенко Н.М., Мілохов Д.С., Омельчук С.Т.</i>	123
ПРО ЕПІДЕМІЧНУ СИТУАЦІЮ З ВІЛ/СНІДУ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ <i>Крицька Г.А., Кравченко О.П., Заєць С.В., Конач О.Є., Федорів О.Є., Лотоцька О.В., Сопель О.М., Пашко К.О. Мельник Н.А., Смачило О.М., Флекей Н.В., Данчишин М.В., Юрчишин О.М.</i>	125
ГІГІЄНІЧНІ ПИТАННЯ ВПЛИВУ ХІМІЧНИХ ФАКТОРІВ РИЗИКУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ <i>Крупка Н.О.</i>	126
ОБҐРУНТУВАННЯ ГІГІЄНІЧНИХ НОРМАТИВІВ БІСПРИБАК-НАТРІЮ В ПОВІТРІ РОБОЧОЇ ЗОНИ ТА АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ <i>Кучеренко О.С., Швагер О.В.</i>	128
ВПЛИВ БОЙОВИХ ДІЙ НА СТАН ҐРУНТІВ <i>Лабойко В.В.</i>	129
БІОЛОГІЧНИЙ ЗАХИСТ ВІД ШКІДНИКІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ <i>Левішко А.С.</i>	130
ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ ЛІКАРІВ-ОНКОЛОГІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ <i>Літовченко О.Л., Смагло Д.Д., Ємельянов І.С., Шепель К.О.</i>	131

ОЦІНКА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ АНКЕТНОГО ОПИТУВАННЯ ЖИТЕЛІВ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Лотоцька О.В., Цурик С.П., Кучер С.В., Данчишин М.В., Сопель О.М., Крицька Г.А., Федорів О.Є.</i>	133
ВПЛИВ ХАРЧОВИХ ЗВИЧОК НА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ <i>Лотоцька О.В., Січова М.М.</i>	134
ОСОБЛИВОСТІ ЕПІДЕМІЧНОЇ СИТУАЦІЇ З ТУБЕРКУЛЬОЗУ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ В ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ COVID-19 <i>Лотоцька О.В., Данилюк Г.В., Кучер С.В., Крицька Г.А., Сопель О.М., Лотоцький В.В., Смачило О.М.</i>	135
ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ, СПРИЧИНЕНИХ АГРЕСІЄЮ РФ ПРОТИ УКРАЇНИ <i>Лотоцька-Дудик У.Б., Бомба М.Я.</i>	137
ВПЛИВ ВІЙНИ НА РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я ЖІНОК-ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ <i>Луцак О.О., Калашченко С.І., Цимбалістова Т.В., Калиновська Д.С.</i>	138
ПРОБЛЕМИ НОРМУВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ ШКІДЛИВИХ ФАКТОРІВ ЗА СУМІСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПЕСТИЦИДІВ ТА АГРОХІМІКАТІВ <i>Макаренко М.В., Гринзовський А.М., Репецька Г.Г.</i>	140
СТВОРЕННЯ НОВОГО ІНСТРУМЕНТА ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ – ПРОЦЕДУРИ УНОРМУВАННЯ САНІТАРНО-ЗАХИСНИХ ЗОН У СПРОЩЕНИХ ВОЄННИХ УМОВАХ МІСТОБУДУВАННЯ <i>Махнюк В.М., Гаркавий С.І., Васильєва О.І., Махнюк В.В., Могильний С.М., Павленко Н.П.</i>	141
АКТУАЛЬНІСТЬ ОПТИМІЗАЦІЇ ІНСТРУМЕНТІВ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ В ЧАСТИНІ ЗМІНИ РОЗМІРІВ САНІТАРНИХ ВІДСТАНЕЙ <i>Махнюк В.М., Васильєва О.І., Махнюк В.В., Павленко Н.П., Могильний С.М., Мельниченко С.О.</i>	142
СТВОРЕННЯ СТАНДАРТУ «ДОСТУПНІСТЬ І ЗРУЧНІСТЬ ПОБУДОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА» ЗА АНАЛОГІЄЮ МІЖНАРОДНОГО – ШЛЯХ ДО БЕЗБАР'ЄРНОГО ПРОСТОРУ В УКРАЇНІ <i>Махнюк В.М., Васильєва О.І., Махнюк В.В.</i>	144
ТОКСИКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ПРЕПАРАТУ ТОМІГАН, KE НА ОРГАНІЗМ ПЕРЕПЕЛА ЯПОНСЬКОГО (COTURNIX JAPONICA) <i>Мельничук Ф.В., Антоненко А.М., Борисенко А.А., Ткаченко І.В., Ситник О.С. ..</i>	145
ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ІНСЕКТИЦИДІВ ПРИ ЗАХИСТІ КАРТОПЛІ ВІД ФІТОФАГІВ <i>Мельничук Ф.С., Гордієнко О.В., Алексєєва С.А.</i>	146

ДО ОЦІНКИ ЯКОСТІ ВОДИ З ДЖЕРЕЛ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ДИНАМІЦІ ВПРОДОВЖ 2018-2023 РОКІВ <i>Микита Х.І.</i>	148
БОЙОВА ФІЗИЧНА ТРАВМА ЯК ФАКТОР РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ ПОСТТРАВМАТИЧНОГО СТРЕСОВОГО РОЗЛАДУ <i>Мироненко Я.Є., Калашченко С.І.</i>	149
ВПЛИВ ФІЗИЧНОЇ ТРАВМИ НА РОЗВИТОК ПОСТТРАВМАТИЧНОГО СТРЕСОВОГО РОЗЛАДУ СЕРЕД УЧАСНИКІВ БОЙОВИХ ДІЙ <i>Мироненко Я.Є., Калашченко С.І.</i>	150
СЦЕНАРНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ЯДЕРНИХ І РАДІАЦІЙНИХ ЗАГРОЗ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ <i>Михайленко П.М., Скалецький Ю.М., Полька Н.С., Рудницька О.П.</i>	153
ПОЛІАРОМАТИЧНІ ВУГЛЕВОДНІ У ГРУНТАХ ТА МЕТОДИ ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ <i>Мідик С.В., Корнієнко В.І., Березовський О.В., Дученко К.А.</i> ...	154
МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТЕКСТ ДЕМОГРАФІЧНОЇ КРИЗИ В УКРАЇНІ <i>Мокієнко А.В., Гуцук І.В.</i>	156
ДОВГОСТРОКОВИЙ МОНИТОРИНГ ПАЦІЄНТІВ РАДІАЦІЙНОГО РЕЄСТРУ НАЦІОНАЛЬНОГО НАУКОВОГО ЦЕНТРУ РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ, ГЕМАТОЛОГІЇ ТА ОНКОЛОГІЇ НАМН УКРАЇНИ НА ПІЗНЬОМУ ЕТАПІ АВАРІЇ НА ЧАЕС <i>Морозов В.В., Василенко В.В., Курята М.С., Литвинець Л.О., Крамаренко М.С., Міщенко Л.П.</i>	157
ХАРЧУВАННЯ ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ <i>Москвяк Н.В.</i>	158
ВПЛИВ УРБАНІЗАЦІЇ НА МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЖІНОК РІВНЕНЩИНИ І ТЕРНОПІЛЬЩИНИ <i>Мялюк О.П., Марущак М.І., Круглик К.В.</i>	160
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ВОЄННОГО СТАНУ НА СТИЛЬ ХАРЧУВАННЯ ТА ШКІДЛИВІ ЗВИЧКИ СТУДЕНСТВА <i>Новосад К.С., Єльцова Л.Б.</i>	161
СУЧАСНІ МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ ІЗ ЗАСОСУВАННЯМ МІКРОЯДЕРНОГО ТЕСТУ <i>Оборонова Т.С., Лісовська В.С., Чермних Н.П., Хількевич Т.В., Курділь Н.В.</i> ..	162
ЗАКОН УКРАЇНИ «ПРО СИСТЕМУ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я»: ПІВТОРА РОКУ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНО-ЕПІДЕМІЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ НАСЕЛЕННЯ <i>Омельчук С.А., Шкарупіло Л.А., Провізіон Г.А.</i>	164

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ШАХТНОЇ ВОДИ КРИВОРІЗЬКОГО ЗАЛІЗОРУДНОГО БАСЕЙНУ <i>Орехова О.В.</i>	166
ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ УКРАЇНИ ТА ОНКОЗАХВОРЮВАНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ <i>Орличенко К.В., Артемчук Л.І, Литвинова Л.О.</i>	167
ДО ПИТАННЯ ГІГІЄНИЧНОЇ ОЦІНКИ ФАКТОРІВ РИЗИКУ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я <i>Першегуба Я.В.</i>	168
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПІДГОТОВКИ ДИСЕРТАЦІЙ В УМОВАХ ВІЙНИ <i>Петрашенко Г.І., Басанець А.В., Курділь Н.В., Калашніков А.А., Черненко В.А.</i>	169
ВИВЧЕННЯ СУБХРОНІЧНОЇ ІНГАЛЯЦІЙНОЇ ТОКСИЧНОСТІ ТА КУМУЛЯТИВНОЇ АКТИВНОСТІ ДЕКАМЕТОКСИНУ В ЕКСПЕРИМЕНТІ НА БІЛИХ ЩУРАХ <i>Призиглей Г.В., Кузьмінов Б.П., Зазуляк Т.С., Грушка О.І.</i>	171
ДО ПИТАННЯ ОЦІНКИ НАСЛІДКІВ ВПЛИВУ БОЙОВИХ ДІЙ НА ДИТЯЧЕ НАСЕЛЕННЯ <i>Платонова А.Г., Яцковська Н.Я., Шкарбан К.С., Баленко К.В.</i>	172
ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ СУЧАСНИХ ГЕРБІЦИДІВ <i>Подуст А.О., Вавріневич О.П., Бардов В.Г., Зінченко Т.І.</i>	173
ІНФЕКЦІЙНИЙ КОНТРОЛЬ В КОМПЛЕКСІ ЗАХОДІВ З ПРОФІЛАКТИКИ ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНИХ ІНФЕКЦІЙ <i>Пономаренко Н.П., Гаркавий С.І., Лебедева Т.М.</i>	175
АНТРОПОГЕННІ ФАКТОРИ РИЗИКУ РАКУ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ РАДІАЦІЙНОЇ ТА НЕРАДІАЦІЙНОЇ ПРИРОДИ <i>Присяжнюк А.Є., Гудзенко Н.А., Фузік М.М., Хухрянська О.М., Бабкіна Н.Г., Даневич С.А.</i>	176
ДОСЛІДЖЕННЯ СПЕЦИФІЧНОСТЕЙ ГЕНІВ HLA DRB1 У КОН'ЮНКТИВІ ОКА ХВОРИХ ІЗ ПЕРВИННОЮ ВІДКРИТОКУТОВОЮ ГЛАУКОМОЮ <i>Салата П.М.</i>	177
КОНТРОЛЬ ХАРЧОВОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЗАПОБІГАННЯ ТЕХНІЧНИМ БАР'ЄРАМ В ТОРГІВЛІ НА ПРИКЛАДІ МАНКОЦЕБУ <i>Сергеев С.Г., Колонтаєва Н.В., Гринько А.П., Павленко І.П., Лишавський В.Г.</i>	178
ПРОБЛЕМИ МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ <i>Сибірня Р.І., Зарічна О.З.</i>	179
КЕРУВАННЯ СТРЕСОМ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ СИТУАЦІЯХ <i>Сибірний А.В., Решетило Л.І.</i>	181

ОБҐРУНТУВАННЯ МЕДИКО-САНИТАРНИХ НОРМАТИВІВ БЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНОГО ФУНГЦИДУ АРТІС ПЛЮС, КС НА РІПАКУ В АГРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВАХ УКРАЇНИ <i>Сирота А.І., Мережкіна Н.В., Новохацька О.О.</i>	182
ВАЖЛИВІСТЬ ВИПРОБУВАНЬ СПЕЦИФІЧНИХ ЕФЕКТІВ ВПЛИВУ ДЛЯ ОБҐРУНТУВАННЯ ГІГІЄНИЧНИХ РЕГЛАМЕНТІВ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ У ПОВІТРІ РОБОЧОЇ ЗОНИ <i>Сирота Г.І., Платонова І.Л.</i>	183
АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ДЕСТРУКТИВНИХ ЕМОЦІЙ НА ОРГАНІЗМ ТА МЕТОДИ ЙОГО КОРЕКЦІЇ <i>Ситнік О.С., Аністратенко Т.І.</i>	185
ПРОБЛЕМА ВІДХОДІВ, ЩО ВИНИКЛИ ВНАСЛІДОК РУЙНУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ, ВІДХОДІВ ЗНИЩЕНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ТА ОЗБРОЄННЯ <i>Сноз С.В., Смердова Л.М., Калашніков А.А., Бобильова О.О., Пасічник В.І.</i>	187
ЩОДО ВИСВІТЛЕННЯ ПИТАНЬ ГЕРОГІГІЄНИ В КУРСІ ВІКОВОЇ ГІГІЄНИ <i>Станкевич Т.В., Гаркавий С.І., Швагер О.В.</i>	188
ОСОБЛИВОСТІ АНАЛІТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ГЕРБІЦИДУ КЛАСУ БЕНЗОТІАДІАЗИНОНІВ БЕНТАЗОНУ В ПОВІТРІ РОБОЧОЇ ЗОНИ ТА АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ МЕТОДОМ ГАЗОРІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ <i>Стеценко О.В., Гиренко Д.Б., Сирота А.І.</i>	190
ПОКРАЩЕННЯ СИСТЕМИ ПЕРВИННОЇ ПРОФІЛАКТИКИ ЯК СКЛАДОВОЇ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ <i>Стойка О.О., Чумак С.П.</i>	191
ОБҐРУНТУВАННЯ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНКИ РИЗИКІВ СПОЖИВАННЯ НАСЕЛЕННЯМ ТЮТЮНОВІСНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО НАГРІВАННЯ <i>Строй А.М.</i>	192
ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦЯМ ІЗ СТРЕС-АСОЦІЙОВАНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ <i>Тимчишин Т.П., Коваль Н.В., Сергета І.В., Пашковський С.М.</i>	193
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕСТИЦИДІВ ПОХІДНИХ КЛАСУ ТЕТРАМОВОЇ І ТЕТРОНОНОВІ КИСЛОТ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ВИМИВАННЯ ЇХ У ПОВЕРХНЕВІ ТА ҐРУНТОВІ ВОДИ <i>Ткаченко І.В., Антоненко А.М., Кондратюк М.В., Зінченко Т.І.</i>	194
ВПЛИВ ІНФРАЧЕРВОНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ <i>Ткачишин В.С.</i>	195

ВПЛИВ РІЗНИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ ХЛОРАТИВ У ПИТНІЙ ВОДІ НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПІДДОСЛІДНИХ ТВАРИН <i>Томашевська Л.А., Кравчун Т.Є., Дідик Н.В., Цицирук В.С.</i>	197
НАСЛІДКИ ВПЛИВУ ЗМІН КЛІМАТУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ <i>Турос О.І., Коблянська А.В., Бризіцька Н.В.</i>	198
РЕСУРСООРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД УПРАВЛІННЯ В ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я, ЯК ВІДПОВІДЬ НА ВИКЛИК СЬОГОДЕННЯ <i>Туряниця С.М., Юрочко Т.П.</i>	199
ЕКОЛОГІЧНИЙ КОМПОНЕНТ В ОСВІТІ ТА ПІДГОТОВЦІ КЕРІВНИКІВ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я <i>Туряниця С.М., Гульчій О.П., Балашов К.В.</i>	201
МАКС ЙОЗЕФ ФОН ПЕТТЕНКОФЕР: ДО 205- РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ <i>Федоренко В.І.</i>	202
УЛЬТРАМІКРОСКОПІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТКАНИНИ ПЕЧІНКИ ЗА УМОВ ВПЛИВУ СВИНЦЮ <i>Федоренко Ю.В., Ковалишин В.І.</i>	203
ПИТАННЯ ЗДІЙСНЕННЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ <i>Фенюк О.В., Кулешова М.М.</i>	205
СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ШИГЕЛЬЗІВ В УКРАЇНІ <i>Фогель М.С.</i>	206
РИЗИК-ОРІЄНТОВАНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЛІКАРНІ В УМОВАХ ЗАГРОЗИ ЗАСТОСУВАННЯ ЗБРОЇ МАСОВОГО УРАЖЕННЯ <i>Худошина О.В., Курділь Н.В., Черненко В.А., Бабич В.А.</i>	207
ГРУНТ ЯК ДЖЕРЕЛО ВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУРИ <i>Цвігун В.О.</i>	209
АНАЛІЗ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ <i>P.AERUGINOSA</i> ПРИ ІНФЕКЦІЯХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ <i>Черкасова В.С., Вовк О.О., Коваленко Н.І.</i>	210
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗДІЙСНЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ГІГІЄНИЧНОГО МОНІТОРИНГУ НА ОБ'ЄКТАХ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ В М. КИЄВІ <i>Чумак С.П., Шкуро В.В., Павлова В.М.</i>	211
ПРОБЛЕМИ ЗДІЙСНЕННЯ ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЮ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ ФАКТОРІВ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА І ТРУДОВОГО ПРОЦЕСУ НА РОБОЧИХ МІСЦЯХ ПІДПРИЄМСТВ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ <i>Чумак С.П., Шкуро В.В., Шаповал О.В.</i>	213

ПРО ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ В ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНАХ ПОЇЗДІВ АТ «УКРЗАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ» Чумак С.П., Корнійко П.І., Шкуро В.В.	214
ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ФАКТОРІВ РИЗИКУ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА ПРАЦІВНИКІВ ГАРЯЧИХ ЦЕХІВ ТА ОЦІНКА СТАНУ ЇХ ЗДОРОВ'Я Шаравара Л.П., Дмитруха Н.М.	215
СВІТОВА ПРАКТИКА СКОРОЧЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ВИСОКОТОКСИЧНИХ СПОЛУК ТА ЇЇ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ Шпак Б.І., Кондратюк О.С., Антоненко А.М.	216
АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ОСНОВ ВІЙСЬКОВОЇ ГІГІЄНИ ДЛЯ РІШЕННЯ ГІГІЄНІЧНИХ ТА КЛІНІЧНИХ ПРОБЛЕМ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ВЕТЕРАНІВ Щербань М.Г., Резуненко Ю.К., Летік І.В., Мельник О.Г., Безродна А.І., Древаль М.В., Мокрякова М.І.	218
ПІДХОДИ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ ДОБАВОК ДІЄТИЧНИХ, СТВОРЕНИХ НА ОСНОВІ РЕЦЕПТУР АЮРВЕДИЧНИХ ФІТОКОМПЛЕКСІВ Щуцька Т.О., Худайкулова О.О., Завальна В.В., Костюченко Т.П., Курділь Н.В.	219
ЗАПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ «ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я» У ФАХОВОМУ НАВЧАННІ МАГІСТРІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я» Яворовський О.П., Зенкіна В.І., Паустовський Ю.О.	220
ПРО ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ ТА ОКРЕМИХ ЙОГО КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ ПРИСКОРЕНОЇ ЕКСПЕРТНОЇ ОЦІНКИ РІВНЯ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ У ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я Яворовський О.П., Брухно Р.П., Чопчик В.Д., Сергета І.В., Скалецький Ю.М. ...	222
СПЕЦИФІЧНІ ЕФЕКТИ ВПЛИВУ НА НЕРВОВУ СИСТЕМУ АГОНІСТІВ РЕЦЕПТОРІВ ГАММА-АМІНОМАСЛЯНОЇ КИСЛОТИ ТА ОЦІНКА ЇХ СУКУПНОГО ВПЛИВУ ПРИ НАДХОДЖЕННІ ДО ОРГАНІЗМУ З ЯБЛУКАМИ Яструб А.М., Жмілько П.Г.	225
ІДЕНТИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕЧНОСТІ ТА МЕДИКО-САНІТАРНЕ НОРМУВАННЯ НІКОТИНУ В ПОВІТРЯНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ Яструб Т.О., Строй А.М., Коверін В.В., Запорожець Л.Ю., Павленко І.П.	226

**СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
ІНСТИТУТУ ГІГІЄНИ ТА ЕКОЛОГІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО
МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
В УМОВАХ РЕАЛІЗАЦІЇ ВИМОГ ЗАКОНУ УКРАЇНИ
«ПРО СИСТЕМУ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я»**

Кучин Ю.Л.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Закон України «Про систему громадського здоров'я» (далі – Закон), введений в дію з 1 жовтня 2023 року, визначає правові, організаційні, економічні та соціальні засади функціонування в Україні системи громадського здоров'я, спрямовані на зміцнення здоров'я населення, запобігання хворобам, покращення якості та збільшення тривалості життя. Закон регулює суспільні відносини у сфері громадського здоров'я та санітарно-епідемічного благополуччя населення, визначає відповідні права і обов'язки державних органів та органів місцевого самоврядування, юридичних і фізичних осіб у цій сфері, встановлює правові та організаційні засади здійснення державного нагляду (контролю) у сферах господарської діяльності, які можуть становити ризик для санітарно-епідемічного благополуччя населення.

Формування та розбудова системи громадського здоров'я дозволить інтегрувати її у відповідну європейську мережу, що сприятиме забезпеченню здоров'я населення та формування його санітарно-епідемічного благополуччя.

Одним із суб'єктів відносин, які забезпечують кадрову та наукову основу реалізації 10 оперативних функцій у сфері громадського здоров'я, є наукові установи та акредитовані лабораторії.

Інститут гігієни та екології (ІГЕ НМУ), в якості структурного науково-дослідного та випробувального підрозділу Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, проводить наукові, науково-дослідні, експертні та випробувальні дослідження по вирішенню актуальних фундаментальних і прикладних питань у сферах громадського здоров'я та санітарно-епідемічного благополуччя населення. ІГЕ НМУ активно співпрацює з міжнародними організаціями, вирішує проблеми пов'язані з гармонізацією нормативної бази з європейськими вимогами, перш за все пов'язаних із захистом здоров'я населення.

Статтею 25 Закону визначено, що захист здоров'я населення охоплює комплекс регуляторних, адміністративних, організаційних та інших заходів, спрямованих на забезпечення охорони навколишнього природного середовища, охорони праці, безпечності та якості харчових продуктів, безпечності нехарчової продукції, безпеки дорожнього руху, безпеки пацієнтів, біологічної безпеки та безпеки в інших визначених законом сферах, які стосуються громадського здоров'я.

Саме вищезазначеними питаннями займається ІГЕ НМУ. Випробувальна компетентність ІГЕ НМУ відповідає найвищим міжнародним вимогам, що підтверджено акредитацією Національного агентства з акредитації України відповідно до вимог EN ISO/IEC 17025:2019 та передбачає наукові

дослідження в наступних сферах: фізико-хімічні, токсикологічні, мікробіологічні випробування пестицидів, агрохімікатів та біопрепаратів, що використовуються в сільському господарстві; сільськогосподарських та харчових продуктів; безалкогольних напоїв; води питної, бутильованої, мінеральної, води джерел господарчого та питного водопостачання, води природних закритих та відкритих джерел; парфумерно-косметичних та мийних засобів; ґрунтів, атмосферного повітря та повітря робочої зони; медичних виробів неактивних; медичних виробів для діагностики *in vitro*; маркування медичних виробів; визначення специфічної активності засобів для дезінфекції та стерилізації, антисептиків; медико-біологічні дослідження крові та сироватки тварин; токсиколого-гігієнічні випробування на лабораторних тваринах, відбір проб.

Науково-методичний рівень ІГЕ НМУ визнано на державному рівні, як в профільному міністерстві (фахівці Інституту увійшли до складу комісій з питань медико-санітарного регламентування Державного підприємства «Комітет з питань гігієнічного регламентування Міністерства охорони здоров'я України»), так і в міжсекторальному форматі (фахівці Інституту працюють у складі науково-експертної ради Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України). Ряд досліджень проводиться сумісно з установами МОЗ, НАМН, НАН України, що також підтверджує високий рівень наукових розробок.

Протягом 2023 року науковцями ІГЕ НМУ науково обґрунтовано та затверджено МОЗ України 676 медико-санітарних нормативів. Розроблено і затверджено у встановленому порядку 63 методичні вказівки з визначення мікрोकількостей пестицидів в харчових продуктах, кормах та навколишньому середовищі.

Вищезазначені дослідження спрямовані на реалізацію положень статті 25, що передбачає нормативне регулювання кожної сфери захисту здоров'я населення; проведення профілактичних заходів, здійснення процедур оцінки, управління та повідомлення про ризики у кожній сфері захисту здоров'я населення та наявності відповідних засобів і ресурсів для здійснення таких процедур.

Розвиток ІГЕ НМУ передбачає широке залучення активної молоді всіх напрямків підготовки в галузі охорони здоров'я до проведення наукових досліджень в царині профілактичної медицини, громадського здоров'я.

ІГЕ НМУ формує той науковий потенціал, який в подальшому буде покладено в основу прийняття управлінських рішень, спрямованих на захист здоров'я і життя людини та створення безпечного середовища її життєдіяльності.

PREVENTION OF ARTERIAL HYPERTENSION IN PATIENTS WITH ULCERATIVE COLITIS

Khairnasova A.V.

*Shupyk National University of Health Care of Ukraine, Kyiv, Ukraine
Ukrainian-German antiulcer gastroenterological center «Byk-Kyiv», Kyiv, Ukraine*

Actuality. The annual incidence of ulcerative colitis worldwide is approximately 10 to 20 per 100,000 people. North America and Northern Europe have the highest incidence and prevalence of ulcerative colitis, with an incidence of 9 to 20 cases per 100,000 and a prevalence of 156 to 291 cases per 100,000 people. The highest prevalence rates of ulcerative colitis were recorded in Europe, reaching 505 per 100,000 people. Meanwhile, the prevalence of ulcerative colitis in the United States was 286 per 100,000 people. The prevalence of inflammatory bowel disease exceeds 0.3% in many European countries. The lowest rates were recorded in the southern hemisphere and eastern countries. The incidence has increased in countries that have adopted an industrialised lifestyle, suggesting that environmental factors may be crucial for the development of the disease.

Arterial hypertension, in turn, affects approximately one-third of the European population, with prevalence increasing with age to 60%. Due to its high prevalence and numerous complications, hypertension is a healthcare burden and is responsible for up to 10 million deaths worldwide. Despite this, awareness of the disease among people is low. Less than one in two patients is aware of their high blood pressure, and less than 40% of patients in Europe have blood pressure control with a target of < 140/90 mmHg.

International studies show that in patients with ulcerative colitis, hypertension was found in 40% of patients, and high blood pressure can worsen the course of ulcerative colitis.

The aim. The aim of our study was to detect arterial hypertension in patients with ulcerative colitis for timely correction of blood pressure and prevention of intestinal complications.

Materials and methods. Outpatient blood pressure measurement in patients with endoscopically and histologically confirmed ulcerative colitis revealed hypertension in 43 of 117 patients (36.7% of the study population). The average age of patients with ulcerative colitis and concomitant hypertension was 40.1 ± 12.31 years ($M \pm SD$ years).

Results. The average systolic blood pressure in patients with ulcerative colitis and concomitant arterial hypertension was: 152.05 ± 4.17 mm Hg, mean diastolic blood pressure was: 96.09 ± 3.05 mmHg.

Conclusions. This study was conducted with the aim of early detection of high blood pressure in patients with ulcerative colitis. Timely detection of hypertension makes it possible to understand the direction in which both the doctor and the patient should move, thereby facilitating the diagnostic and therapeutic approach, which will ultimately lead to better and more successful treatment of patients with ulcerative colitis and hypertension. After all, the presence of comorbidities such as hypertension undoubtedly complicates the course of ulcerative colitis. A multidisciplinary

approach and prevention of the development of hypertension in patients with ulcerative colitis is a key component of choosing the optimal therapy and improving the quality of life.

ANTIOXIDANT STATUS OF BLOOD SERUM AND TISSUES OF RATS UNDER PESTICIDE ACTION

Khyzhnyak S.V., Dovbysh O.B., Samkova O.P., Voitsitskiy V.M.

*Ukrainian Laboratory of Quality and Safety of Agricultural Products,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv*

Widespread use of pesticides in agriculture creates a growing threat of soil contamination with toxic substances that migrate through trophic (food) chains, which can lead to negative consequences for humans. One of the ways of the influence of adverse factors on the body is a violation of the balance between the production of reactive oxygen species and the mechanisms of antioxidant control of their content, which includes enzymatic and non-enzymatic components and controls the intensity of ROS-induced oxidative processes. Compartmentalization of the components of the AO system is different for different tissues. In this regard, the aim of the work is a comparative study of the reaction of the AO-protection system of different tissues of rats after a 14-day acute exposure to a fungicide containing the active substance tebuconazole.

Male Wistar rats (weighing 190-220 g) were used in the research, which were given a single oral dose of 500 or 1200 mg/kg of a solution of an aqueous emulsion of a fungicide (containing tebuconazole) using a probe. The used doses for the fungicide are 1/8 and 1/4 of the LD50 based on the values of the LD50 for the active substance. After 14 days of acute exposure to the fungicide, the animals were decapitated, and then homogenate of liver, kidney, heart and blood serum was obtained. The activity of total superoxide dismutase (SOD) and catalase was determined. The content of reconstituted total (protein + non-protein) and non-protein SH-groups in the homogenates was determined by the modified Ellman method.

The results of the study of the activity of the key ROS scavengers – SOD and its synergist – catalase indicate the following. In the homogenate fraction of the liver, the activity of total SOD is 77.7 and 79.4%, and the activity of catalase is 67.7 and 68.4% at the used doses of 500 and 1200 mg/kg compared to the control. In the homogenate fraction of kidneys, the activity of total SOD is 103.7 and 73.0%, and the activity of catalase is 94.9 and 97.8% at the respective doses compared to the control. In the homogenate fraction of the heart, the activity of total SOD is 114.4 and 101.7%, and the activity of catalase is 104.4 and 88.7%, at the corresponding doses compared to the control. The activity of the total SOD of blood serum is 114.4 and 101.7%, and the activity of catalase is 109.4 and 80.3%, at the corresponding doses compared to the control.

The formation of certain physiological and pathological processes is closely related to redox transformations of sulfhydryl (-SH-) and disulfide (-S-S-) groups of proteins and low molecular weight compounds. The content of reduced non-protein SH-groups in the homogenate fraction of the heart in the control is 11.2 ± 1.0 , and

under the influence of the fungicide in the specified doses, it is 11.1 ± 1.1 and 9.0 ± 0.7 nmol/mg of protein (a decrease of 20%, $p \leq 0,05$). The content of such SH-groups in the homogenate fraction of the kidneys in the control is 11.8 ± 1.0 , and under the influence of the fungicide in the specified doses, it is 10.2 ± 0.9 and 8.7 ± 0.6 nmol/mg of protein (a decrease of 26%, $p \leq 0,05$). The content of non-protein SH-groups in the homogenate fraction of the liver in the control is 10.3 ± 0.9 , and under the influence of the fungicide in the specified doses, it is 6.6 ± 0.5 and 6.7 ± 0.4 nmol/mg of protein (a 35% decrease, $p \leq 0,05$). The calculation of the content of reduced protein SH-groups in the studied samples shows that when using the fungicide at a dose of 1200 mg/kg: for the heart, their reduction is 12% compared to the control, for the kidneys – 25%, and for the liver 38% compared to the control.

The obtained results indicate that after 14 days of acute exposure to the fungicide (containing the active substance tebuconazole), the body's antioxidant defense differs from the control with an increase in the dose. The peculiarities of the regulation of this protection for different tissues are noted. The ability of the AO-protection system of the cell to ensure the neutralization of ROS is complemented by the role of its individual components in the implementation of a number of signaling cascades associated with the regulation of the body's adaptive capabilities.

EUROPEAN CHARTER OF LOCAL SELF-GOVERNMENT AS A MODEL FOR DOMESTIC URBAN PLANNING TO CREATE A FULL-FLEDGET COMFORTABLE LIVING ENVIRONMENT

¹Makhnyuk V.M., ²Vasylieva O.I., ²Makhniuk V.V., ³Harkavyi S.S.

¹State institution «O. M. Marzeev Institute of Public Health of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine»

²State Tax University,

³Bogomolets National Medical University

In the European model of urban planning, the main goal at the state level is the protection of citizens' lives and health, environmental protection, safety, and the quality of construction products, ensuring the elimination of risks that pose a threat during the construction and operation of buildings and structures (reliability, strength, durability).

In compliance with the requirements of the European Charter of Local Self-Government, ratified by Ukraine, the Government of Ukraine has approved the Concept of Local Self-Government Reform, which ensures its political, administrative, and financial independence as autonomy rights.

In Ukraine, considering the requirements of the European Charter, the Charter of Ukrainian Cities was established, incorporating significant experience in urban development.

The impetus for its creation was the need to draw the attention of all government bodies and the public to the problems that exist in modern cities. The Ukrainian Charter consolidates the efforts of all stakeholders on key directions that determine the future of communities and relate to issues such as maintaining the

viability of cities and creating opportunities for social and cultural development within them; restoring the existing housing stock; improving the environment in cities; and developing cities and engaging the public in the process.

The life of a modern city is influenced by a wide range of factors. First of all, the economy, the latest technologies, socio-cultural factors, the evolution of the legislative process.

The modern city is subject to the influence of a wide range of factors. Primarily, these include the economy, modern technologies, socio-cultural trends, and the evolution of legislation. The interaction of these factors shapes the face of the city, determines its development, and direction. Economic processes affect the standard of living, infrastructure development, and business opportunities. Advanced technologies enable the improvement of infrastructure, provide access to information, and enhance the quality of life for residents. Socio-cultural factors influence the formation of the urban environment, its cultural landscape, and social fabric. The evolution of legislation defines the legal framework for the city's development, its rules of the game, and opportunities for implementing various projects.

Any action initiated in cities requires comprehensive preliminary analysis, study, knowledge, and responsibility, combining decisive local political will and urban planning. Its sole purpose is to bring the city, its «general face,» to a state that is most favorable for the residence of a significant number of people.

The main purpose of the European Charter is to unite the efforts of local self-government bodies, their associations, public, and other organizations to strengthen and develop local self-government and to provide local authorities with conditions for the development of cities.

The European Charter also is based on:

- 1) specific responsibilities of local authorities in the field of urban development;
- 2) quality aspects of urban development and quality of life in cities;
- 3) ideas of cooperation and solidarity: among local authorities to ensure better living conditions in cities; between national and local authorities on the transfer of powers; between local authorities and their communities to study the needs of cities and involve their residents in decision-making processes; among cities of different countries;
- 4) ideas of providing city residents with guaranteed and permanent rights: to protection from environmental pollution, adverse environments, and to exercise democratic control over the activities of their local community; to housing, healthcare, sports for all city residents, cultural leisure, and freedom of movement, etc.

Thus, according to the provisions of the European Charter, there is a provision for the exchange of experience among cities in creating new forms of healthcare; initiation of joint actions to address specific issues with active participation from these cities; and establishment of various initiatives, including in the fields of urban planning, ecology, and healthcare, at the legislative level in Ukraine.

GASTRIC CANCER EPIDEMIOLOGIC DATA IN UKRAINE IN 2003-2020

Protas Y.O., Makarenko O.V.

Dnipro State Medical University

Introduction: Gastric cancer continues to play a leading role in the structure of mortality attributed to oncological diseases and overall mortality. Nevertheless, recent trends in gastric cancer incidence rates indicate a decreasing tendency. The primary form of gastric cancer is adenocarcinoma, strongly associated with *H. pylori* infection and unhealthy habits such as smoking, consumption of broiled, smoked, heavily salted food, and obesity.

Aims: The main aim of this study is to analyse the incidence rate of gastric cancer in Ukraine from 2003 to 2020.

Materials and Methods: Data on gastric cancer, particularly its primary form, adenocarcinoma, were obtained from the National Cancer Registry of Ukraine. The incidence rates of gastric cancer and adenocarcinoma were calculated per 100,000 people per year.

Results: The incidence rate of gastric cancer in Ukraine decreased by more than 30% from 2003 to 2020 ($p < 0.0001$). Similarly, the incidence rate of gastric adenocarcinoma also declined over the same period, with a notable 31.23% decrease in 2020 compared to 2003 ($p < 0.0001$).

Discussion and conclusions: A decline in the incidence rate of gastric cancer, as well as its main form, adenocarcinoma, was observed in Ukraine from 2003 to 2020. This decrease aligns with global trends in the reduction of gastric cancer incidence rates. It can be attributed to societies adopting well-informed dietary habits, engaging in consistent physical activity, avoiding harmful substances, and prioritizing mental well-being. These trends have been noted globally, prompting scientists and healthcare professionals to advocate for a healthier way of life more vigorously. Also, increased awareness of *H. pylori* infection and its consequences contributes to a reduction in gastric cancer cases. Practical implementation of the standards of the diagnostics and the eradication of *H. pylori* infection as well as precancerous conditions leads to reduction in gastric cancer incidence.

PREVENTIVE ASPECTS OF THE FORMATION OF THE INDIVIDUAL CONCEPT OF HEALTH OF MODERN STUDENTS

Teklyuk R.V., Serheta I.V.

National Pirogov Memorial Medical University, Vinnitsya

The individual concept of health is a complex, clearly justified from a physiological and hygienic point of view, a cognitive-reflective and emotional-evaluative formation that characterizes the knowledge, attitude and behavior of a person in relation to his own health. However, insufficient development of the mentioned issue, primarily from the standpoint of preventive medicine, led to the appearance of synonymous terms and related concepts: “internal picture of health”, “health model”, “personal modules of health”, “health culture” etc.

Therefore, it should be noted that the individual concept of health is quite dynamic in nature, as it undergoes changes throughout a person's life. In this context, it should be emphasized that, first of all, it contains a person's idea of his health, awareness of the causes of such a state, and a forecast of development that is relevant at a specific moment in life.

Secondly, subjective knowledge about health is filled with new informational content over a long period of time, and a person's attitude towards them changes, as do the forms of behavior related to health preservation.

Thirdly, the intensity of an individual's care for his own health does not depend so much on the deterioration of his condition, but on the attitude to his feet. After all, there is an inverse relationship between a person's age and his level of responsibility for his own health.

The aim of the scientific work was consideration of preventive aspects of forming the individual concept of health of modern students in the context of the formation of health-preserving competence of young women and young men and determination the degree of its formation.

Research was conducted on the basis of secondary education institutions in Vinnytsya. The data of hygienic, medical-sociological, psychophysiological and psychodiagnostic methods, which were conducted among adolescents aged 14-17 years during a rather long period of 20 years, became the material for analysis. For statistical processing of the results procedures of descriptive statistics and correlation analysis were used.

In the course of the research, the leading components of the individual concept of health in the context of the formation of the health-preserving competence of girls and boys were determined and analyzed in detail, and the main levels of its formation were determined. It was found that the individual concept of health represents an individual's assessment of his own current state according to the indicators of the individual norm, a personal understanding of the essence of health and the goals of its preservation, an individual attitude to diseases, the level of expression of personal motives during recovery and the degree of volitional regulation of one's own activity. Moreover, the main ones should include:

- 1) the optimal level, which is characterized by high medical literacy, objective self-assessment of health, awareness of the value of health and one's own responsibility for it, as well as a healthy lifestyle;

- 2) a low level, which is characterized by insufficiently harmonious development of various spheres, with insufficient depth of knowledge, abilities and skills in the field of health, shaky motivation, unsystematic health-preserving practices;

- 3) an unsatisfactory level, characteristic of persons with low medical literacy, lack of formation of a number of basic life skills and abilities, distorted motivation regarding health, inadequate self-assessment of their own health and resort to risky forms of behavior.

Prospects for conducting further research are the development of effective health-preserving technologies that ensure the creation of a preventive educational environment in modern educational institutions, contribute to increasing the level of

health-preserving competence of young women and young men, ensure optimal organization and leading a healthy lifestyle.

**THE RELEVANCE OF DEVELOPING A QUESTIONNAIRE TO
DETERMINE THE COMBINED IMPACT OF STUDYING
AND PART-TIME EMPLOYMENT ON STUDENTS' ACADEMIC
PERFORMANCE, WELL-BEING AND PERFORMANCE
OF MEDICAL UNIVERSITIES**

**Tsymbaliuk V.O., Zhatkina D.A., Orlova E.O., Kalinichenko M.S., Yusova A.S.,
Vlasiuk A.A., Makhniuk V.M.**

PHEE «Kyiv Medical University», Kyiv, Ukraine

The issues of students' economic situation and financial security are becoming particularly relevant amid declining living standards, especially under martial law in Ukraine. This contributes to the active involvement of young people in secondary employment. The phenomenon of working students is becoming extremely common in modern Ukraine. It is a complex process with a number of nuances and problems, especially for medical students. In addition, the educational process at medical universities has a number of factors that complicate the learning process itself. Due to the workload at a medical university, the issue of employment for students is acute and requires a balancing of benefits and harms. **The purpose** of this study was to determine the combined impact of studying and part-time employment of students studying at Kyiv Medical University on their academic performance, well-being and performance.

Methods. The study was performed at the Department of Public Health and Microbiology by students of the group Mk2101 of the 3rd year of the School of Medicine of the Kyiv Medical University in the course of studying the discipline «Hygiene and Ecology». To study this goal, a questionnaire was developed that contained 3 blocks of questions. The first block contained general questions: age, gender, basis of admission to the university (certificate of complete general secondary education or junior specialist diploma (medical college basis); what year the student is currently studying: 1-2 year, 3 year, 4-5 year, 6 year. The last question of this block was – do you currently combine study and work?

The next block (Section 2) was for respondents who are just studying and contained the following questions: 1. Do you have enough time to prepare for classes to the fullest extent satisfactory to you? (the answer contained two options: yes or no); 2. How long does it take you to prepare for classes? (answer options: 1-2 hours, 2-5 hours, more than 5 hours); 3. Do you seek help/consultation from teachers when preparing for classes? (three answer options: yes, I use the opportunity; no, but there is an opportunity to get help; no, I do not have the opportunity); 4. How do you assess your level of preparation for classes? (five answers: excellent; good; mediocre; insufficient; difficult to answer); 5. Do you have the desire and free time to participate in scientific, social activities, student clubs? (six answers); 6. Do you have enough free time for a good rest and personal life; 7. Do you think it is possible to combine study and work (yes or no)? If the answer is «No», the student should justify

the answer: excessive stress, not enough time to prepare classes, not enough time for rest, difficulty balancing study and work, other option. The «Yes» answer of a non-working student contained a justification of the benefits of combining study and work: gaining experience/practical skills; increasing interest in the future profession and motivation in studying; possibility of career growth in the future; financial independence; gaining independence; other option.

The third block contained questions for working students, including specialization of activity (medical (paramedic, nurse, etc.; other), how many hours per week the job takes, day or night shifts. The main question was whether the job affects academic performance and health (well-being, mood). The fourth block, which concerned academic performance, leisure, etc. of working students, was similar to Section 2 (the questions are identical to those for non-working students).

Thus, the study, conducted with the help of the developed questionnaire, will determine the combined impact of studying and part-time employment of students. This impact will be assessed not only by academic performance, but also by students' well-being and performance.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF ECO-PACKAGING BASED ON BEE PRODUCTS AND PLANT EXTRACTS

Yudina Yu.V., Demchenko I.I., Ohanesian I.H., Hrubnyk V.I.,
National Technical University "Kharkov Polytechnic Institute»

The Russian attacks on the Ukrainian power infrastructure have highlighted the need to develop low cost food storage approaches which do not rely on electrical power. This is of particularly importance in regions in which perishable food deliveries are disrupted by the war.

Antimicrobial food-grade biodegradable eco-packaging can preserve the relevant properties of food even under inappropriate temperature conditions, reducing the amount of food and plastic waste. Various antimicrobial agents may be incorporated into packaging systems, and one of the promising one are bees products – beeswax and propolis, and plant extracts.

The inclusion of beeswax, which is a powerful water repellent, in packaging materials can lead to improved moisture protection and mechanical properties, as well as the appearance of fresh produce. Also it was found that beeswax is effective against gram-positive and gram-negative bacteria as well as fungi. The antimicrobial effects of beeswax have been found against bacteria from the genera *Bacillus*, *Escherichia*, *Listeria*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Salmonella*, *Staphylococcus*; yeast from the genera *Candida*, *Rhodotorula*; and molds from the genera *Aspergillus* and *Geotrichum*.

Propolis, which has been successfully employed mainly in the pharmaceutical business, can be used as the active component for producing natural packaging materials. In the formulation it contains resins (50%), composed of flavonoids and phenolic acids; waxes (up to 30%), essential oils (10%), pollen (5%), and other organic substances (5%), which have a potential antimicrobial properties against more than 100 strains of microorganisms (on gram-positive bacteria – delays the

growth of white and aureus Staphylococci, hemolytic Streptococcus, gram-negative bacteria – delays the growth of paratyphoid pathogens, toxic infections and Candida fungi). Thus it has excellent potential for extending the shelf life and improving the quality of several food products.

Propolis can prevent negative changes in food's physical and chemical characteristics to keep food quality. However, the challenges that limit the widespread use of propolis as a food additive are represented in its unpalatable bitter taste and flavor, which negatively affects the food's sensory qualities, texture, taste, and flavor.

Extracts from medicinal plants that have antitumour, anti-inflammatory, and antioxidant effect have also demonstrated antimicrobial properties. Thus, antimicrobials from natural extracts that are used in food packaging application could fulfill the primary goal of maintaining food quality while delivering additional health benefits, such as nutritional supplements. Sage (*Salvia officinalis*) is one of the herbs with a great potential for use as a functional ingredient for the development of active food packaging due to its well-known antioxidant, antibacterial, and antifungal effects.

These beneficial activities are positively related to phenolic compounds, such as phenolic diterpenoids (carnosic acid, carnosol, rosmanol), phenolic acids (caffeic acid, rosmarinic acid, ferulic acid) and flavonoids (luteolin derivatives, apigenin derivatives).

Thus these antibacterial agents have excellent potential for extending the shelf life and improving the quality of several food products. In addition to being a preservative, it can also be used to prevent adverse physical and chemical changes. However, the challenges that limit the widespread use of natural antibacterial agents as a food additive are represented in its specific taste and flavor, which negatively affects the food's sensory qualities, texture, taste, and flavor.

Thus, research in the development of eco-packaging based on bee products and plant extracts is promising and can solve the current problems of food storage and reduce food and plastic waste.

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ ТІАМЕТОКСАМУ В КАРТОПЛІ

Аврамчук А.О., Ліпавська А.О., Коршун О.М.

Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

На сьогодні в сільському господарстві України для захисту культур активно використовують інсектициди класу неонікотиноїдів, серед яких – тіаметоксам. Препарати на його основі застосовують на посівах зернових, овочевих (у тому числі картоплі), плодових, ягідних, бобових, олійних, технічних та інших культур.

Мета роботи: розробка методики визначення тіаметоксаму в картоплі з чутливістю 0,01 мг/кг.

Визначення тіаметоксаму в картоплі за затвердженими в Україні методичними вказівками № 251-2001 проводили за допомогою газорідинної хроматографії з електронозахватним детектором. Екстракцію здійснювали водним розчином ацетону, наступне очищення – перерозподілом у системі розчинників, що не змішуються, і на колонці з силікагелем. Межа кількісного визначення тіаметоксаму згідно з цією методикою становила 0,04 мг/кг.

Для підвищення чутливості визначення досліджуваної сполуки в картоплі ми внесли зміни і в етап хроматографічного аналізу, і в етап пробопідготовки.

Дослідження проводили на рідинному хроматографі LC-20AD фірми Шімадзу (Японія) з ультрафіолетовим детектором.

При розробці методики ми використовували аналітичний стандарт тіаметоксаму 99,3% чистоти. Вихідний стандартний розчин містив 100 мкг сполуки в 1 мл ацетонітрилу. Послідовним розведенням вихідного розчину ацетонітрилом готували 5 робочих градувальних розчинів тіаметоксаму з масовими концентраціями 1; 0,5; 0,25; 0,1; та 0,05 мкг/мл та контрольний розчин з масовою концентрацією 0,4 мкг/мл.

Було підібрано оптимальні умови хроматографування тіаметоксаму: колонка (250×4,6) мм Nucleosil C₁₈ (100-5) з передколонкою; рухома фаза – суміш ацетонітрилу та бідистильованої води у співвідношенні 30:70 за об'ємом; швидкість потоку рухомої фази – 1,0 мл/хв; довжина хвилі ультрафіолетового детектування – 250 нм; температура термостата колонки – 30° С; об'єм проби, що піддається аналізу, – 20 мкл. Час утримування тіаметоксаму за даних умов – (5,3±0,1) хвилини. Побудовано градувальний графік залежності площі піка тіаметоксаму від його концентрації в градувальному розчині, що описується рівнянням: $S = 247,5 + 42811,9 \times r$.

Оцінка визначення тіаметоксаму в матриці була проведена на основі аналізу проб картоплі, до яких було внесено добавки тіаметоксаму.

В результаті порівняльних досліджень способів вилучення тіаметоксаму з картоплі встановлено, що оптимальним екстрагентом сполуки з аналізованої матриці є дихлорметан. Найкраще очищення досягалось методом адсорбційної хроматографії з використанням картриджів Strata[®] NH₂ 500 мг/6 мл, фірма Феноменекс, з елююванням досліджуваної речовини ацетонітрилом.

Ідентифікацію тіаметоксаму в екстракті проб картоплі здійснювали за часом утримування сполуки в градувальному розчині, кількісне визначення – за градувальною залежністю.

Розроблені методичні вказівки, які базуються на методі обернено-фазової високоефективної рідинної хроматографії, дозволяють контролювати вміст тіаметоксаму в картоплі з межею кількісного визначення 0,01 мг/кг з допустимими характеристиками: мірою правильності (від 70% до 120%), точністю (≤20%) та розширеною невизначеністю (≤50%).

ОЦІНКА РИЗИКУ АКРИЛАМІДУ В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ ТА МЕТОД ЙОГО ВИЗНАЧЕННЯ

Адамчук Т.В., Макарова О.А., Гринько А.П., Євтушенко Т.В.,
Михайлов В.С.

Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

Акриламід є забруднювачем, як визначено в Регламенті Ради (ЄС) № 315/93, що становить небезпеку в харчовому ланцюзі. Акриламід – органічна сполука (CAS 79-06-1), з низькою молекулярною масою (71,08 г/моль), добре розчинна у воді, яка утворюється при термообробці харчових продуктів, багатих вуглеводами. Акриламід утворюється в результаті реакції Майяра між вільними амінокислотами, особливо аспарагіном, і редукувальними цукрами (глюкоза та фруктоза) за температури вище 120⁰С.

У червні 2015 року Європейське агентство з безпеки харчових продуктів (EFSA) опублікувало повну оцінку ризику щодо акриламіду в харчових продуктах.

Нейротоксичність, несприятливий вплив на чоловічу репродукцію, токсичність для розвитку та канцерогенність були визначені як можливі критичні кінцеві точки токсичності акриламіду під час експериментальних досліджень на тваринах. Експерти EFSA підтверджують, що акриламід у харчових продуктах може збільшити ризик раку для споживачів будь-якого віку та вважають це проблемою для громадського здоров'я. Беручи до уваги стандартний склад дієти та інформацію про вагу тіла, діти є віковою групою, яка найбільше піддається впливу акриламіду.

У листопаді 2017 року був прийнятий Регламент Комісії (ЄС) 2017/2158, що встановлює пом'якшувальні заходи та контрольні рівні для зменшення присутності акриламіду в харчових продуктах.

В Дослідницько-випробувальному токсикологічному центрі (ДВТЦ) ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», акредитованому відповідно до вимог ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019, дослідження харчових продуктів на вміст акриламіду проводяться з використанням сучасного хіміко-аналітичного методу, розробленого спеціалістами ДВТЦ.

Метод ґрунтується на екстракції акриламіду з проб харчових продуктів, кави, кавових продуктів ацетонітрилом, очищенні екстрактів від коекстрактивних речовин методом дисперсійної твердофазної екстракції (дТФЕ), хроматографічному розділенні на обернено-фазовій колонці з використанням рідинного хроматографа Shimadzu LC-30A, в режимі градієнтного елюювання, детектуванні та кількісному визначенні з використанням мас-детектора LCMS-8050. Межа кількісного визначення акриламіду у харчових продуктах, каві та кавових продуктах – 0,02 мг/кг.

За 2023 рік в ДВТЦ проведено дослідження більше 50-ти зразків харчових продуктів виробництва Україна на вміст акриламід. Перевищення вмісту акриламід у виявлено в зразках печива зтяжного та цукрового.

Зважаючи на умови утворення акриламід в харчових продуктах, рецептури печива та особливості технологічного процесу його виробництва, можна припустити, що накопичення акриламід в печиві відбувається в результаті неправильної термічної обробки (комбінація часу та температури), а також наявності в рецептурі інгредієнтів – попередників акриламід (пшеничне борошно, редукуючі цукри, розпушувач бікарбонат амонію та інше).

Основна мета всіх процедур та рішень з боку операторів ринку повинна бути направлена на попередження утворення цього забруднювача у харчових продуктах і, як результат, забезпечення споживачів безпечними та якісними харчовими продуктами.

АНАЛІЗ ПРИЧИН ТА УМОВ ВИНИКНЕННЯ СПАЛАХІВ ГОСТРИХ КИШКОВИХ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ТА ХАРЧОВИХ ОТРУЄНЬ В 2023 РОЦІ ТА ВЖИТІ ЗАХОДИ РЕАГУВАННЯ

Акберов А., Романко Г.М.

Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, м. Київ, Україна

Проблема запобігання біологічним загрозам нині є дуже актуальною, оскільки в умовах воєнного стану зростають ризики виникнення та поширення патогенних біологічних агентів внаслідок природних процесів та можливості навмисного їх застосування.

Мета роботи: аналіз причин і умов виникнення спалахів харчових отруєнь для обґрунтування заходів щодо їх попередження і ліквідації.

Дотримання санітарного законодавства суб'єктами господарювання та громадянами набуло вкрай важливого значення в умовах воєнного стану, зокрема, у зв'язку з тим, що на цей період проведення планових заходів державного нагляду (контролю) припинено відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 13.03.2022 № 303.

Одним із завдань Держпродспоживслужби є участь у розслідуванні спалахів інфекційних хвороб та харчових отруєнь, встановлення причин та умов їх виникнення та вжиття заходів, спрямованих на їх ліквідацію.

У 2023 році було зареєстровано 60 спалахів гострих кишкових інфекційних захворювань (далі – спалахи) на території 15 областей та у м. Києві, під час яких постраждало 1020 осіб, у тому числі 420 дітей.

По кількості це перевищує минулорічний показник (55 спалахів гострих кишкових інфекційних захворювань, під час яких постраждало 512 осіб, у тому числі 213 дітей). Значне збільшення кількості постраждалих, у порівнянні з попереднім роком, відбулося внаслідок реєстрації спалаху захворювання на вірусний гепатит А (далі – ВГА) у Вінницькій області, нові випадки якого продовжують реєструватися і у 2024 році.

Серед розслідуваних спалахів найбільшу питому вагу складають спалахи, які пов'язані з об'єктами громадського харчування та торгівлі – 29 (293 особи, у тому числі 95 дітей). В організованих дитячих колективах – 19 (153 особи, у тому числі 148 дітей). У місцях тимчасового перебування внутрішньо переміщених осіб – 2 спалахи (62 особи, з них 35 дітей). Серед населення у побуті взято участь у розслідуванні 8 (501 особа, з них 118 дітей).

Також у 2023 році розслідувано 1 спалах захворювання на гостру кишкову інфекцію, пов'язаного з закладом охорони здоров'я (постраждало 8 дорослих осіб) та закладом культури (постраждало 9 дітей).

Фахівці територіальних органів Держпродспоживслужби за 2023 рік взяли участь у розслідуванні 56 випадків захворювання на ботулізм, під час яких постраждало 62 особи, серед яких 1 летальний випадок, пов'язаний із вживанням риби в'яленої домашнього приготування (Миколаївська обл.).

Відповідно до розпоряджень територіальних органів Держпродспоживслужби, рішень місцевих органів виконавчої влади та керівників об'єктів у 29 випадках тимчасово призупинялось виробництво харчових продуктів, припинення функціонування 1 потужності, вилучено з реалізації 286 кг небезпечної продукції, складено 41 протокол про адміністративні правопорушення, накладено штрафів на суму 1079428 грн., відсторонено від роботи 72 працівники.

Забезпечено проведення роз'яснювальної та просвітницької роботи щодо профілактики гострих кишкових інфекцій, харчових отруєнь з висвітленням на офіційних веб-порталах Держпродспоживслужби та її територіальних органів інформації щодо вжитих заходів реагування і статей, пам'яток щодо попередження ускладнень санітарно-епідемічної ситуації.

Висновок: проведений аналіз причин та умов виникнення спалахів та харчових отруєнь дозволить спланувати комплекс медико-санітарних заходів, спрямованих на зменшення шкідливого впливу на людину факторів середовища життєдіяльності, запобігання виникненню і поширенню інфекційних і масових неінфекційних хвороб та їх ліквідацію.

АЛІМЕНТАРНА КОРЕКЦІЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА НАСЛІДКІВ ДІЇ СТРЕСОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА ВАГІТНИХ В ПЕРІОД ВІЙНИ

**Аністратенко Т.І., Велика Н.В., Шавро А.С., Шалівська Ю.С.,
Козубенко С.Р., Цегельний В.Р., Завальна І.Д., Стомахіна О.О.,
Фоменко Ю.А.**

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

На здоров'я вагітної жінки в умовах війни може впливати одночасно декілька негативних факторів: психофізичні навантаження, порушення режиму сну та харчування, переохолодження та перегрівання, хімічне та фізичне забруднення після бомбардувань та руйнувань, ускладнений доступ до гінекологічної допомоги, ліків тощо. Аналіз психологічного статусу вагітних жінок та ступеню розвитку немовлят в умовах військових дій у Газі показав, що ситуація призвела до збільшення кількості недоношених дітей.

Недоношеність була основною причиною смерті новонароджених в Іраку і зокрема в Мосулі, де загинуло більше тисячі немовлят. Аналогічні результати були й під час вторгнення Іраку до Кувейту. Рівні мертвонароджуваності, неонатальної та перинатальної смертності набагато збільшилися у післявоєнний час. Кількість передчасних пологів в Україні в період військових дій збільшилася втричі. На вагітну діють одразу декілька видів стресу: страх народжувати, особливо коли це відбувається вперше, тривожність щодо умов пологів під час воєнних дій, стрес від бомбардувань, від негативних новин, від порушення умов і режиму сну і харчування. Дистрес вагітної призводить до викидня або недоношеної дитини з низькою масою тіла, навіть якщо дитина народжується вчасно, вона може мати вагу від 900 грамів до 2, 5 кілограмів. Однією з проблем сьогодення, як результат в тому числі нутрієнтної недостатності, є вроджені вади розвитку різної локалізації: 5% вроджені аномалії, 7% вади розвитку центральної нервової системи, 8% – шлунково-кишкового тракту, 17% сечостатевої системи, 20% кістково-м'язової системи, 33% серцевосудинної системи, 10% – інше. У більш зрілому віці такі діти можуть бути схильними до метаболічних та серцево-судинних захворювань, а також до гіпертонії, астми, алергічних розладів, дизліпідемії, цукрового діабету, ожиріння, а також до психічних розладів, аутизму, синдрому дефіциту уваги й гіперактивності.

Дистрес може ініціювати стрес-асоційований депресивний розлад, соматизовану тривогу, інсомнію, психосоматичні захворювання. При цьому відбуваються метаболічні та функціональні зміни, які можуть впливати на розвиток плода. Порушення нутритивного забезпечення впливає на гормональну дисфункцію та порушення розвитку епігенетичних процесів. Дефіцит Fe, Zn, вітаміну А, фолієвої кислоти призводить до дисфункцій і порушень розвитку нирок, серцево-судинної системи, підшлункової залози; нестача Mg, Zn, Fe, Ca, фолієвої кислоти, вітаміну B₁₂ – до порушень складу тіла і харчової поведінки. Незбалансоване або недостатнє харчування вагітної має такий самий негативний вплив, як деякі генетичні, хімічні або інфекційні фактори. При настанні вагітності добова потреба в мінерних нутрієнтах збільшується і складає: фолієва кислота +50%, вітамін А +11%, B₂ +11%, B₅+20%, С+11%, Fe+83%, Cu +10%, Mn +10%, Zn+25%, тому при конструюванні раціону для вагітної це необхідно враховувати. Однією з причин нутрієнтного дефіциту є дистрес, при якому зменшується кількість білку, ПНЖК омега 3, вітамінів А, С, Е, мінералів Zn, Se, Fe, К, Mg. Другою причиною виникнення полінутрієнтних дефіцитів є гельмінтози, клінічні ознаки яких проявляються при вагітності як результат зниження імунного захисту. Доведена здатність гельмінтів активно поглинати з травного каналу і накопичувати у своїх тканинах глікоген, амінокислоти, ліпіди, вітаміни (А, B₁, B₂, B₆, B₁₂, С), есенціальні мікроелементи (Cu, Mn, Zn, Co, Si, Mg) і, таким чином, є безпосередньою причиною гіповітамінозів і гіпомікроелементозів. У зв'язку з цим виникла нагальна необхідність розробки системи фіто-аліментарної дегельмінтизації, детоксикації і реабілітації, що визначило **мету даної роботи.**

Наукова новизна роботи полягає у створенні нової альтернативної методики дегельмінтизації натуропатичними засобами для контингенту вагітних з клінічними ознаками гельмінтозів, які не підтверджені лабораторно, з супутнім ефектом детоксикації та відновлення функціональних можливостей організму.

Методи та результати роботи. Вивчена наявність клінічних ознак гельмінтозів у 940 вагітних. Виявлено, що лише 12% вагітних не скаржаться на ознаки токсикозу та не мають клінічно виражених проблем перебігу вагітності, а інші пацієнти потребують проведення детоксикаційних заходів за допомогою природних методів. У 30% вагітних визначені клінічні ознаки гельмінтозів. Аліментарна антигельмінтна корекція раціону базується на продуктах – природних дегельметиках, таких як морква, гранат, насіння гарбуза та фенхелю, часник, зернята цитрусових, дозволені спеції, цикорій і призначається з урахуванням метаболічних особливостей організму, триместру вагітності та супутньої патології. Після проведеного курсу оздоровлення 98% пацієнтів відмічають поліпшення загального самопочуття, а у 85% реєструється відновлення функціонального стану печінки, покращення гематологічних та біохімічних показників, поліпшення діяльності шлунково-кишкового тракту, зникають клінічні ознаки гельмінтозів.

Висновки:

- гельмінтози є стресогенним фактором при вагітності і можуть значно ускладнити її перебіг, пологи та стан здоров'я немовлят.
- гельмінтози у вагітних потребують обов'язкової корекції за допомогою безпечних натуропатичних засобів.

ВПЛИВ БІОЛОГІЧНИХ ТА СОЦІАЛЬНИХ ЧИННИКІВ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ КОМФОРТ ТА ВІДЧУТТЯ ЩАСТЯ
Аністратенко Т.І., Галайба В.В., Гуцал К.А., Сімкіна Н.В., Храпа М.І., Швидка А.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. У Звіті World Happiness Report 2023, підготовленому Організацією об'єднаних націй, наведені найщасливіші країни та чинники, які впливають на щастя людей, зокрема: тривалість життя, здоров'я, внутрішній валовий продукт на душу населення, соціальна підтримка, відчуття свободи при ухваленні основних життєвих рішень, почуття безпеки і впевненості у завтрашньому дні, рівень довіри, щедрість людей, низький рівень корупції. Скандинавські країни (Фінляндія, Данія, Ісландія, Швеція та Норвегія) отримали дуже високі оцінки за всіма показниками. Україна посіла у рейтингу найщасливіших країн світу 92 місце з-поміж 137, останнє у Європі. За результатами опитування Київського міжнародного інституту соціології станом на вересень 2022 року 68% українців вважали себе щасливими, незважаючи на війну. Задоволеність життям значною мірою залежить від рівня освіти людини, який, певною мірою, відображає рівень доходу; від віку – молоді люди загалом щасливіші, аніж старші, і з віком рівень щастя знижується; стану здоров'я –

серед тих, хто має дуже хороше здоров'я, щасливими почуваються 88%, хто має дуже погане здоров'я, щасливі лише 18%. Дослідження експертів з соціальної психології в Університеті штату Юта також показали, що існує зв'язок між щастям і здоров'ям: у щасливих людей краще соматичне і психічне здоров'я. Вони мають вищий рівень імунного захисту, більшу тривалість життя, стресрезистентність. Науковці стверджують, що щасливі люди краще піклуються про себе і обирають здоровий спосіб життя: адекватне фізичне навантаження, здорове раціональне харчування та достатній і міцний сон. Є докази того, що щастя може позитивно впливати на нервову, серцево-судинну та ендокринну системи. Щастя – це одна із складових психоемоційного стану людини і сприйняття щастя індивідуальне. Основними складовими щастя є позитивні емоції, задоволення від побудови та збереження гармонійних стосунків, особистісне зростання. Щаслива людина відчуватиме радість, захоплення, цікавість, оптимізм, умиротворення. Негативні емоції безумовно викликатимуть роздратованість, незадоволення собою та оточуючими людьми. Крім того, певна кількість людей відчувають страх за майбутнє, тривожність, злість, смуток, розпач, зневіру тощо. Таким чином констатуємо, що негативні емоції не лише не кращим чином впливають на відносини з оточуючими і власний настрій, а й на здоров'я людини.

Мета роботи. Дослідити вплив біологічних та соціальних чинників на психоемоційний статус організму та відчуття щастя.

Об'єкти та методи дослідження. У ході дослідження було проведено онлайн анкетування 165 респондентів різних вікових категорій за спеціально розробленою оригінальною авторською анкетною «Health&Happy», яка включала 15 питань.

Результати дослідження.

Найбільш активно долучилися до анкетування респонденти вікової категорії 18 – 30 років. На питання «Як Ви ставитесь до свого здоров'я?» більшість опитуваних відповіла, що вони намагаються зберігати своє здоров'я на високому рівні, дотримуються здорового способу життя, включаючи регулярні фізичні вправи, збалансоване харчування і відмову від шкідливих звичок. Виключенням є опитувані категорії 60+. Люди цієї категорії не приділяють належної уваги здоров'ю.

Щодо питання «Чи є у Вас хобі?» у респондентів всіх вікових категорій (10-18, 19-30, 31-45, 46-60, 60+ років) переважаючим є варіант відповіді «Є хобі, але я рідко маю на це час», що може свідчити про велику заклопотаність людей буденними справами, та/або невміння правильно керувати своїм вільним часом, приділяти увагу своїм захопленням.

Опитуваним вікової категорії 10 – 18 щоб стати щасливим потрібна дрібничка (цукерка чи гарна погода). Респонденти вікової групи 19-30 (віку азарту, енергії та самореалізації) відповіли «досягти значимої цілі».

Вікова група 31-45; 46-50; 60+, обрала відповідь «якщо все добре з рідними та немає ніяких проблем», це свідчить про те, що в ці роки у людей вже є стабільність, тому дійсно – саме головне, це можуть бути рідні, які поруч.

Висновки та рекомендації.

За результатами дослідження можна зробити висновок, що відчуття щастя суб'єктивне та індивідуальне. Психоемоційний стан організму впливає як на психічне, так і на соматичне здоров'я. З метою профілактики та корекції психоемоційних розладів рекомендуємо включати в раціон продукти, які роблять нас щасливими: джерела триптофану, попередника серотоніну (твердий сир, індичка, риба, банани, спагеті, шоколад), джерела ендорфінів (перець чілі, гіркий шоколад), анксиолітики (помаранчі, мандарини, грейпфрути) і спеції, що впливають на характер людини (імбір сприяє цілеспрямованості, рішучості, сміливості; куркума розвиває розсудливість, спокійне ставлення до проблем; фенхель усуває надмірну прямолінійність, роздратованість; шамбала робить характер м'яким, добрим, спокійним, урівноваженим і поступливим).

ЩОДО ПОШИРЕНOSTІ ХАРЧОВИХ ОТРУЄНЬ, ВИКЛИКАНИХ ЗБУДНИКОМ БОТУЛІЗМУ, СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**Анташян А.А., Степанова Л.В., Дорошенко Т.С., Варецька О.Ю.,
Сойнікова А.В., Максименко Ю.А.**

Державна установа «Одеський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України»

За минулі 15 років по Одеській області було зареєстровано 42 випадки харчових отруєнь, викликаних збудником ботулізму (далі – ХОВЗБ), з 45 постраждалими, 2-є з яких померли. З 2009 по 2023 роках. в Одеській області тільки в 2015р. не зареєструвалися випадки ХОВЗБ. Більше за все випадків ХОВЗБ було зареєстровано у 2012 та 2014 роках, менше за все (по 1 випадку з 1 постражданим) – у 2009-2011, 2018 роках.

З метою визначення ситуації, що сприяє захворюваності на ХОВЗБ в Одеській області, нами був проведений аналіз даних уніфікованих форм заключних повідомлень про випадки ХОВЗБ, що надавалися фахівцями ДУ «Одеський центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України» до ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України» за останні 8 років (2016-2023рр.). Для аналізу розподілу людей за віком використовувалась вікова класифікація ВООЗ.

Аналіз даних заключних повідомлень за минулі 8 років виявив, що за статтю ХОВЗБ в 2 рази частіше зустрічаються серед чоловіків ніж серед жінок, за віком – серед людей молодого віку (66,67%). Більшість постраждалих – це чоловіки (45,83% від усіх постраждалих; 68,75% від усіх чоловіків) та жінки (20,83% від усіх постраждалих; 62,50% від усіх жінок) молодого віку. Окрім того, серед чоловіків – 2-є були середнього віку, по 1-му – вікової групи 18-24 роки та старечого віку; серед жінок – 2 жінки похилого віку. Двоє з постраждалих – діти шкільного віку (2016р. – хлопчик 7 років, житель Одеського району; 2017р. – дівчинка 9 років, жителька Ізмаїльського р-ну).

За місцем проживання, дві третини всіх випадків ХОВЗБ (68,18%) по області приходились на Одеський р-н, більшість з них на м. Одесу (66,67% від

випадків по Одеському р-ну); одна п'ята всіх випадків – на Подільський р-н (22,73%); по 1-му випадку – на Ізмаїльський та Березівський р-ни. Слід зазначити, що на жителів сел Одеського, Подільського, Березівського р-в приходилась тільки третина усіх випадків (36,36%). Майже половина всіх випадків ХОВЗБ приходилась на міських жителів (54,55%, у т.ч. 45,45% – м. Одеси, та по 1-му випадку – м. Южне Одеського р-ну, м.Ізмаїл Ізмаїльського р-ну). По 1-му випадку було зареєстровано у 2-х селищах міського типу Одеського р-ну.

Щорічної закономірності щодо розподілу ХОВЗБ за сезонами року виявлено не було, але за минулий період дві п'ятих усіх випадків приходилось на літні місяці (40,91%), по одній п'ятій – на інші сезони. Частіше отруєння визначались у червні та липні (4 та 5 випадків), січні, травні, вересні (по 3 випадки).

Всі зазначені випадки ХОВЗБ відбувалися в побутових умовах (вдома чи у гостях). Здебільше – були пов'язані із вживанням риби, морепродуктів (54,55%) та м'ясопродуктів (22,73%). Слід зазначити, що причиною двох третіх усіх випадків отруєнь були продукти домашнього виготовлення (риба, шинка та сало копчені; риба в'ялена; кров'яна ковбаса; консервовані риба, тушонка, овочі, мариновані гриби), в основному власного виготовлення (60,0%). У 6-ти випадках були запідозрені продукти промислового виготовлення (ковбаса напівкопчена, сардини консервовані в томаті, риба копчена, в'ялена, мідії консервовані), дані були передані на дорозслідування до Головного управління Держпродспоживслужби в Одеській області.

Висновки. Таким чином, проведене нами дослідження показало, що ХОВЗБ більш розповсюджені серед молодих людей, особливо чоловіків, жителів міської місцевості (міст, селищ міського типу). Отруєння, як правило, відбуваються під час вживання вдома або в гостях продуктів домашнього виготовлення (в основному рибопродуктів, м'ясопродуктів), зокрема – власного. ХОВЗБ не мають прив'язки до якогось сезону року, але за даними аналізу за 8 років – частіше зустрічалися у літні місяці.

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ АНАЛІТИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ ІМІДАКЛОПРИДУ В ЦУКРОВОМУ БУРЯКУ

Антонюк К.П., Коршун О.М.

*Інститут гігієни та екології Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна*

В Україні на основі інсектициду імідаклориду дозволено до використання більше 100 препаратів, які застосовують для хімічного захисту широкого спектру сільськогосподарських культур.

Існує методика визначення імідаклоприду в цукровому буряку, яка базується на напівкількісному методі тонкошарової хроматографії (МВ № 6154-91). Відсутність інструментального методу визначення імідаклоприду в

цукровому буряку обумовила необхідність розробки сучасного аналітичного методу, що і стало **метою** нашої роботи.

Враховуючи фізико-хімічні властивості досліджуваної сполуки було обрано метод високоефективної рідинної хроматографії.

В дослідженнях використовували аналітичний стандарт імідаклоприду 99,5% чистоти. Методом послідовного розведення ацетонітрилом основного розчину (100 мкг/мл в ацетонітрилі) було приготовано градуювальні, робочі та контрольний розчини. Для побудови градуювальної залежності використовували градуювальні та контрольний розчини, для роботи з матрицею (методом «внесено-знайдено») використовували робочі розчини.

Хроматографічний аналіз проводили на рідинному хроматографі LC – 10AD vр фірми Шімадзу (Японія) з діодноматричним детектором. В результаті роботи підібрано оптимальні умови хроматографування імідаклоприду:

- колонка хроматографічна 250/4,6 Nucleosil C₁₈ (100-5);
- рухома фаза – суміш ацетонітрил + бідистильована вода (40+60, об+об);
- об'ємна витрата рухомої фази – 1,0 мл/хв;
- температура термостата колонки – 30 °С;
- довжина хвилі ультрафіолетового детектування – 270 нм;
- об'єм петлі інжектора хроматографа – 20 мкл.

Час утримування імідаклоприду при даних умовах складає (5,3±0,1) хвилини.

Підготовка проб цукрового буряку полягала у вилученні імідаклоприду із зразків сумішшю гексану з хлороформом (20+80, об+об), подальшому фільтруванні через фільтр з безводним сульфатом натрію та упарюванні розчинника на ротаційному випарнику. Очищення екстракту здійснювали за допомоги адсорбційної хроматографії на колонках з флоризилом РR елюентами гексан та ацетон. Очищений екстракт концентрували на ротаційному випарнику та перед введенням в хроматограф розчиняли в 2 мл ацетонітрилу.

Ідентифікацію імідаклоприду в екстрактах проб цукрового буряку проводили за часом утримування досліджуваної речовини в градуювальному розчині. Кількісне визначення імідаклоприду в екстрактах проб цукрового буряку здійснювали за градуювальною залежністю площі піка досліджуваної сполуки від концентрації в градуювальному розчині.

Висновок. Розроблено методичні вказівки з визначення імідаклоприду в цукровому буряку з межею кількісного визначення 0,01 мг/кг з застосуванням методу обернено-фазової високоефективної рідинної хроматографії. Запропонована методика дозволяє контролювати медико-санітарний норматив.

ДОСТУП ДО БЕЗПЕЧНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ НА СЕЛІ: АНАЛІЗ ДЕЯКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

¹Бабієнко В.В., ²Мокієнко А.В., ¹Валькевич Д.В.

¹Одеський національний медичний університет

²Національний університет «Острозька академія»

Сьогодні є все більше зрозумілим недосяжність загального доступу до безпечної води до 2030 року, як це декларувалося Цілями Сталого Розвитку 6. Як показує аналіз деяких джерел літератури, для сільської місцевості це взагалі примара.

Автори (Т. М. Santos et al., 2023) мали на меті дослідити забруднення джерел питної води, порівнюючи вдосконалені та непокращені джерела в міських і сільських умовах. Використано дані кластерних досліджень за кількома індикаторами для аналізу зразків джерела води та очищеної води на забруднення *Escherichia coli* у 38 країнах. Забруднення було широко поширеним і тривожно високим майже в усіх країнах, місцях і джерелах води із значною нерівністю між країнами та всередині них. У 51,7% домогосподарств виявлено забруднення води у джерелі та 70,8% у питній воді. Деякі покращені джерела (наприклад, захищені колодязі та дощова вода) мали таку ж імовірність забруднення, як і непокращені джерела. Встановлено значно більшу ймовірність забруднення водопроводу в сільській місцевості, ніж у містах, тоді як для інших індикаторів не спостерігалось жодної різниці. Моніторинг забруднення води разом із подальшими дослідженнями збирання, зберігання та класифікації джерел води є важливим і має бути розширений для досягнення універсального доступу до безпечної води.

У роботі (G. V. Rathnamala et al., 2023) констатується повсюдна деградація джерел води в сільській місцевості Індії. Розроблено модель прогнозування ризику для здоров'я сільського населення на основі кількісних і якісних факторів. Було відібрано 2370 сільських домогосподарств у трьох районах Карнатаки. Дослідження показало, що оцінка ризику для здоров'я, передбачена моделлю, має вищу значущу кореляцію (0,8) з різними існуючими факторами забруднювача. Для джерел питної води та якості питної води виявлено більш високу позитивну кореляцію (0,87 та 0,81 відповідно) зі здоров'ям мешканців сільських домогосподарств.

Проведено оцінку якості підземних і поверхневих вод у типовій шахтарській громаді із застосування індексів якості води та ієрархічного кластерного аналізу (E. Anang et al., 2023). Мова йде про гірничодобувний район у південно-західній частині Гани. Якість води 82% джерел води вздовж потоку Кавере була низькою (класи III і IV). Головними забруднювачами були важкі метали Fe, As і Mn. Встановлено високий ризик водно-обумовлених хвороб у місцевих жителів. Результати цього дослідження є важливими для визначення швидкості зниження якості питної води в країнах, що розвиваються, і потенційним впливом на здоров'я людей.

Вивчення потенційного ризику для здоров'я мешканців сільських громад у Південній Африці від вживання підземної води із свердловин показав

наступне (S. Taonameso et al., 2018). Всього було обстежено 125 свердловин, з яких лише 12 були функціонуючими. Із них вода із семи свердловин дала позитивний результат на загальну кількість коліформ і *E. coli*, чотирьох (33,3%) – на діарейну *E. coli*. Встановлено, що 58% проб води не становили ризику для здоров'я, 17% мали низький ризик і 25% могли спричинити інфекцію відповідно до стандартів якості води Південної Африки. Це дослідження показало важливість ролі муніципалітетів і планів технічного обслуговування, які повинні гарантувати, що всі свердловини функціонують і забезпечують безпечну питну воду для сільських громад.

Вищезазначене свідчить, що рекомендований ВООЗ підхід до управління ризиками для забезпечення безпечної питної води в невеликих системах питного водопостачання може бути складним для сільських громад з обмеженими людськими, фінансовими та адміністративними ресурсами.

ЕФЕКТИВНІСТЬ СОНЯЧНОЇ СИСТЕМИ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ВОДИ ДЛЯ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

¹Бабієнко В.В., ²Мокієнко А.В., ¹Валькевич Д.В.

¹Одеський національний медичний університет

²Національний університет «Острозька академія»

Споживання неочищеної забрудненої питної води поширене в багатьох країнах, що розвиваються, і є фактором ризику водно-обумовлених інфекцій. У відповідь на це з'явилися практичні та економічно ефективні рішення у вигляді інноваційних методів обробки води на побутовому рівні, відомих як очищення води в домашніх умовах (HWT). Сонячна дезінфекція води (SODIS) отримала визнання як один із таких методів. В роботі (D. B. Phiri, J. P. Bavumiragira, H. Yin, 2023) розглядається ефективність SODIS як методу HWT шляхом аналізу надійних наукових доказів, що підтверджують його мікробіологічну ефективність і позитивний вплив на здоров'я серед користувачів.

Проведено загальний огляд різних лабораторних досліджень та польових випробувань щодо оцінки ефективності SODIS для інактивації кишкових патогенів, покращення мікробної якості води та зниження діарейних захворювань. Показано, що SODIS вдалося знизити захворюваність на діарейні хвороби на понад 75% у деяких країнах, що розвиваються. Продемонстровано, що синергетичний ефект, який є наслідком спільного впливу ультрафіолетового світла та підвищення температури води, знищує 99,9% багатьох кишкових мікроорганізмів.

Однак, певні патогени, особливо цисти, можуть бути менш сприйнятливими до сонячної дезінфекції, вимагаючи альтернативних підходів або вищих доз УФ-опромінення для ефективною інактивації. Крім того, важливо ретельно розглянути такі питання, як подовжений час впливу, повторний ріст патогенів та стійкість під час застосування SODIS. Щоб подолати ці обмеження, було запропоновано кілька інноваційних підходів для підвищення ефективності SODIS і скорочення необхідного часу впливу. Такі технології, як фотокаталіз TiO_2 і сонячна фототермічна дезінфекція за допомогою

наноматеріалів, показали багатообіцяючі результати щодо покращення ефективності інактивації та запобігання повторному росту патогенів. Однак, інтеграція цих технологій із SODIS вимагає спеціального обладнання та матеріалів, що нівелює оригінальну концепцію SODIS як недорогого та простого методу дезінфекції води. Дослідницькі зусилля повинні бути зосереджені на розробці економічно ефективних методів виробництва каталізаторів і наноматеріалів, що робить їх більш доступними для спільнот з обмеженими ресурсами. Це може включати дослідження альтернативних матеріалів або модифікацію існуючих для підвищення доступності.

Необхідно також провести комплексні дослідження для оцінки продуктивності та обмежень інтегрованої системи за різних умов навколишнього середовища та джерел води. Створення практичних рекомендацій для користувачів має вирішальне значення для забезпечення оптимальної роботи та надійних результатів дезінфекції. Співпраця між дослідниками, інженерами та політиками є життєво важливою для збору даних, обміну знаннями та розробки стандартизованих протоколів для реалізації комплексного підходу. Крім того, важливе значення має підвищення обізнаності громадськості та забезпечення освіти щодо інтегрованого підходу. Громади повинні бути проінформовані про переваги, обмеження та правильне використання технології. Навчальні програми та освітні матеріали мають бути надані для розширення можливостей окремих осіб і громад для ефективного прийняття та використання інтегрованої системи, максимізації її переваг та забезпечення довгострокової стійкості.

Враховуючи прогнозовані зміни клімату в Україні, слід визнати перспективним впровадження технології SODIS для знезараження питної води у сільських громадах.

Він досліджує проблеми та обмеження, які впливають на його ефективність інактивації та сталість. Його новизна полягає в розширеному дослідженні доступних стратегій і методів для підвищення ефективності SODIS для вирішення пов'язаних з ним обмежень і проблем. Проводячи комплексний аналіз наукових доказів, цей огляд представляє переконливі причини для впровадження та масштабованості SODIS у країнах, що розвиваються. Ця нова перспектива вносить свій внесок у наявну літературу щодо покращення доступу до безпечної питної води в громадах, які недостатньо обслуговуються, пропонуючи цінну інформацію про розвиток SODIS як практичного та сталого рішення для НВТ.

ХЛОРУВАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ В ДОМОГОСПОДАРСТВАХ

¹Бабієнко В.В., ²Мокієнко А.В., ¹Валькевич Д.В.

¹*Одеський національний медичний університет*

²*Національний університет «Острозька академія»*

Централізоване хлорування води історично сприяло значному зниженню захворювань, що передаються через воду. У місцях без ефективної централізованої очистки води широко пропагується хлорування в місцях

використання (POU) для домогосподарств з метою покращення якості питної води та мінімізації її впливу на здоров'я населення.

Мета роботи (Y. S. Crider et al., 2023) полягали у визначенні ефективності впровадження хлорування на місці застосування, тобто окремими споживачами.

Проведено систематичний огляд програм хлорування у домогосподарствах з 1990 по 2021 рр. з кількісними показниками впровадження в країнах з низьким і середнім рівнем доходу.

Визначено 36 досліджень побутового хлорування питної води, які відповідали заздалегідь визначеним критеріям прийнятності, і 46 груп втручання з різноманітними хлорними реагентами. Найпоширенішим показником була частка проб води, що зберігалася в домогосподарствах, із залишковим вмістом вільного хлору $>0,1 - 0,2$ мг/л.

Виявлено надзвичайне різноманіття використання хлорних реагентів в POU: діапазон 1,5%–100%; медіана, зважена за розміром вибірки = 47%; незважена медіана = 58%). Середня тривалість спостереження серед груп втручання становила 3 місяці. У середньому рівень використання зменшувався з часом і був позитивно пов'язаний із частотою контактів між респондентами та персоналом дослідження.

У розглянутих дослідженнях не існувало стандартного визначення для хлорування води POU, але частка домогосподарств з залишковим вільним хлором вище порогового значення під час неоголошених відвідувань була показником, який найбільш вірогідно охоплює як правильні, так і послідовні використання. Показано, що вимірювання в один момент часу є більш інформативними, ніж протягом усього дослідження через мінливість і тому, що об'єднані показники в різні моменти часу не дозволяють пов'язати впровадження з результатами, виміряними в окремі моменти часу.

Апробація системи очищення води (електролізер гіпохлориту натрію) в громаді з низькими ресурсами (R. C. Nogueira et al., 2022) в сільській місцевості Беніну (Західна Африка) показала наступне. Тридцять один резервуар для води було відібрано у співпраці з місцевою владою для установки електрохлораторів (WATA™). Проби води досліджували у двох точках: до хлорування та на найвіддаленішому терміналі після хлорування. Були проведені контрольні випробування залишкового хлору та мікробіологічні контрольні випробування. Зразки води, які дали позитивний результат на наявність мікроорганізмів, аналізували в лабораторії, коли це було можливо. Вода, що надавалася громаді, не завжди була хлорованою, у більше ніж половині резервуарів вода не хлорувалась. 30% (9/31) резервуарів мали структурні проблеми, які перешкоджали належній роботі. Крім того, 60% проб води, відібраних перед хлоруванням, були позитивними на мікробіологічне забруднення. Усі зразки, відібрані з резервуарів, де відбувалося належне хлорування, дали негативний результат на мікробіологічне забруднення. Проте вода з шести резервуарів із структурними проблемами продовжувала подаватись населенню, незважаючи на забруднення.

Таким чином, усвідомлення очевидної необхідності знезараження води вимагає його правильного, послідовного та постійного використання, яке за реальними оцінками знаходиться на низькому рівні. Залежність від індивідуального прийняття, рівня обізнаності, інтелектуальних, культурних та ментальних чинників обумовлює негативний вплив на ефективність децентралізованого водопостачання у порівнянні із централізованим у країнах із низьким та середнім рівнем доходів. Успіх впровадження технології знезараження води залежить від попереднього вивчення конструктивних особливостей системи водопостачання.

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ПЛАНУВАННЯ БЕЗПЕКИ ВОДОПОСТАЧАННЯ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ

¹Бабієнко В.В., ²Мокієнко А.В., ¹Валькевич Д.В.

¹Одеський національний медичний університет

²Національний університет «Острозька академія»

Відомо, що політичні та регуляторні інструменти є критично важливими рушійними силами для впровадження планів безпеки питної води (WSP) ВООЗ (WHO, 2017a). У дослідженні Н. van den Berg et al. (2023) розроблено інтегрований підхід до планування безпеки водопостачання та санітарії (iWSSP) разом із керівництвом та навчальним матеріалом для практичного застосування цього нового підходу. Зазначено позитивність міждисциплінарності та залучення багатьох зацікавлених сторін для оцінки всього циклу водопостачання, включаючи постачання питної води та санітарію. Показано, що відсутність співпраці між різними зацікавленими сторонами може бути перешкодою для впровадження iWSSP. Завдяки присутності різноманітних зацікавлених сторін у командах iWSSP спостерігалось покращення зв'язку та співпраці між часто відокремленими сферами питної води та санітарії, що також є перевагою впровадження WSP.

Інтегрований підхід був апробований у трьох невеликих системах у сільській місцевості Сербії. Мета полягала у підвищенні рівня знань і розумінні систем питного водопостачання та санітарії серед персоналу. Раніше описано, що впровадження WSP сприяло кращому розумінню постачання питної води. Інтегруючи планування безпеки питної води та санітарії, можна досягти покращеної безпеки за рахунок кращого розуміння обох систем, того, як вони взаємопов'язані та як вони можуть впливати одна на одну.

Виявлено складність інтегрування постачання питної води та каналізації, оскільки системами керують по-різному. Спостерігається відсутність комплексної та інтегрованої оцінки питного водопостачання та водовідведення на пілотних ділянках. Це було спричинено існуючою організацією систем у комунальних підприємствах, у яких роботи з питної води та водовідведення розділені. Більше того, у деяких сільських районах системами громадського питного водопостачання управляє не комунальне підприємство, а місцеві громади, і ніхто не несе відповідальності за функціонування каналізації на місці. На пілотних об'єктах було недостатньо інформації про санітарію та

спостерігалось менше заходів, пов'язаних із санітарією. В одній із громад (Соколовиці) впровадження іWSSP було складним через відсутність повноважень для інспектування систем санітарії на місці для спостереження за системою та виявлення небезпек і небезпечних подій. У цьому дослідженні автори не оцінювали вплив на якість води, санітарні практики та управління, що доцільно зробити у майбутньому.

У Сербії зміна клімату була визначена як суттєва загроза для безпечності питної води, враховуючи високу частоту повеней за останні 15 років і кількість постраждалих річкових басейнів. Невеликі системи питного водопостачання в сільській місцевості особливо вразливі до зміни клімату. Оскільки ці джерела часто залежать від одного джерела води, вони чутливі до проливних дощів, повеней або засух. Включення цього фактору ризику в іWSSP є необхідним для створення стійкості до зміни клімату. Це передбачає вільний доступ до кліматичної інформації. У цьому дослідженні повторне використання очищених стічних вод не було враховано, оскільки це не застосовувалося на пілотних ділянках. Однак, коли дефіцит води зростає через зміну клімату або урбанізацію, можна розглянути повторне використання води.

Перед розширенням впровадження іWSSP у Сербії рекомендується переглянути та оновити шаблони на основі відгуків та досвіду цього пілотного проекту. Рекомендується, щоб шаблони були специфічними для малих систем. Вони також повинні залишатися достатньо гнучкими, щоб дозволити інтеграцію таких ресурсів, як фотографії, таблиці та письмовий текст. Шаблони мають бути узагальненими, що дозволить краще вирішувати проблеми малих систем сільського водопостачання.

МЕДИКО-САНІТАРНІ АСПЕКТИ НОРМУВАННЯ ЛЯМБДА-ЦИГАЛОТРИНУ В ПШЕНИЦІ

Багацька О.М., Медведєв В.І., Михайлов В.С., Бабій Л.Ю., Шабалков Д.О.

Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

Висока ефективність лямбда-цигалотрину проти шкідників обумовлює його широке застосування у сільському господарстві всього світу. У середньому на поля України за період 2018-2020 роки внесено 80,2 тис. кг лямбда-цигалотрину/рік. Проте лямбда-цигалотрин за гострою токсичністю належить до першого класу небезпечності відповідно до ДСанПіН 8.8.1.002-98, має нейротоксичні властивості та є ендокринним дизраптором.

Безпечність застосування засобів захисту рослин (ЗЗР) на основі лямбда-цигалотрину забезпечується дотриманням встановлених медико-санітарних нормативів. Максимально допустимий рівень (МДР) діючої речовини обумовлює безпечний рівень надходження її в організм людини з харчовими продуктами. До 2021 року МДР лямбда-цигалотрину в зерні хлібних злаків становив – 0,01 мг/кг.

Важливою передумовою встановлення МДР діючої речовини ЗЗР є вивчення динаміки її залишків у сільськогосподарській культурі. Належна сільськогосподарська практика застосування ЗЗР на основі лямбда-цигалотрину в Україні на пшениці включає: норми витрати речовини за вегетаційний сезон – у діапазоні від 7,5 до 75 г д.р./га; кратність обробок – одно-, двократно; термін очікування до збору врожаю – 30 діб. Визначення вмісту залишкових кількостей лямбда-цигалотрину в пшениці проводять методом газорідинної хроматографії. Межа кількісного визначення (МКВ) в зерні пшениці – 0,01 мг/кг.

За даними багаторічних польових досліджень залишкові кількості лямбда-цигалотрину в колосі пшениці знаходять частіше до 21-28 доби, у період збору врожаю в зерні пшениці лямбда-цигалотрин або не виявляли на рівні МКВ, або його вміст не перевищував МКВ.

З 2021 року у ході проведення натурних досліджень отримані нові дані щодо вмісту залишкових кількостей лямбда-цигалотрину у зерні пшениці в період збору врожаю (табл.).

Таблиця Вміст лямбда-цигалотрину у зерні пшениці за результатами досліджень 2021-2023 рр.

Препаративна форма	Норма витрати г д.р./га	Строк очікування до збору врожаю, доба	Вміст, мг/кг
Концентрат емульсії (КЕ)	15	35	0,019
Концентрат суспензії (КС)	25	35	0,013-0,014
Змішана форма КС і СК (ФК)	42,4	35	0,013

Наведені в таблиці дані свідчать, що незалежно від препаративної форми препаратів та норми витрати діапазон залишків лямбда-цигалотрину в зерні пшениці в період товарної стиглості (35 доба після останньої обробки) коливався на одному рівні в діапазоні 0,013-0,019 мг/кг. Але при цьому в колосі пшениці на 30 добу за умов вказаних досліджень вміст лямбда-цигалотрину відрізнявся на порядок та складав 0,24-6,2 мг/кг.

Враховуючи отримані нові дані щодо вмісту лямбда-цигалотрину в зерні пшениці та базуючись на вітчизняних та європейських принципах гігієнічного нормування була переглянута величина МДР лямбда-цигалотрину. Рекомендований МДР лямбда-цигалотрину для пшениці – 0,05 мг/кг, що відповідає європейському нормативу. Можливе добове надходження лямбда-цигалотрину в організм людини з хлібопродуктами з дотриманням даного нормативу може скласти 8,83% від допустимої величини.

ШЛЯХИ АЛІМЕНТАРНОЇ КОРЕКЦІЇ У ВАГІТНИХ З COVID ІНФЕКЦІЄЮ

¹Балан А.В., ¹Карлова О.О., ²Кузьмінська О.В.

¹Національний університет охорони здоров'я імені П.Л. Шупика

²Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Вступ. Турбота про майбутнє матері й безпеку плода стають серйозною проблемою сучасної практичної медицини, особливо в період панування COVID-інфекції. Вагітні жінки перебувають у стані фізіологічної імуносупресії з пригніченням місцевого імунітету та його клітинної ланки, тому вони належать до групи високого ризику щодо розвитку тяжкого перебігу хвороби та загрозливих ускладнень від COVID-19, зокрема пневмонії, тромбоемболії легеневої артерії та дихальної недостатності. Важливу роль у захисті організму та перебігу захворювань відіграє стан імунної системи організму, що тісно пов'язаний з харчуванням. Численні дані останніх років свідчать про те, що збільшення споживання певних нутрієнтів як окремо, так і у комплексному лікуванні інфекційних захворювань можуть допомогти оптимізувати захисну імунну функцію. Ці харчові речовини мають різні механізми дії на імунну систему організму, окремі збільшують місцевий імунітет, деякі знижують рівні прозапальних медіаторів, інші модулюють клітино- опосередкований імунітет тощо.

Мета. Полегшити перебіг коронавірусної хвороби у вагітних жінок за рахунок впровадження аліментарної корекції, що підвищує захисні функції організму, в комплексному лікуванні пацієнток.

Матеріал і методи. Основну групу спостереження склали 120 вагітних з коронавірусною хворобою легкого та середнього ступеня тяжкості, які перебували на стаціонарному лікуванні в КНП «КМЦРПМ». Вагітним було запропоновано дотримуватися лікувального харчування. 73 вагітні дотримувалися рекомендацій по корекції харчуванню (І підгрупа), 47 вагітних (ІІ підгрупа) відмовилися.

І група вагітних на тлі стандартного медикаментозного лікування використовувала харчування із підвищеним вмістом селену та цинку (раціон збагачувала такими продуктами як риба, морепродукти, молода баранина, м'ясо кроликів, насінням гарбуза, кеш'ю, бразильським горіхом та іншими горіхами, цільнозерновими продуктами тощо), флаваноїдів та вітаміну С (чорна смородина, відвар шипшини, узвар, вишня, солодкий перець, цитрусові тощо), мелатоніну (свіжа вишня, мигдаль, насіння льону, фундук, броколі тощо), додатковим вітаміном С по 500 мг 2 рази на добу, а також вітаміном D у дозі 2000 МО на добу.

Отриманні результати. У І підгрупі середня тривалість перебування вагітних у стаціонарі склала 4,7 доби, у ІІ – 6,8 діб. Вагітні з І підгрупи відмічали покращення самопочуття, настрою раніше, ніж вагітні ІІ підгрупи, зменшення клінічної симптоматики астеничного синдрому на 2 добу (у 68% пацієнток) при використанні комплексного лікування із застосуванням коригуючого харчування на фоні медикаментозного лікування.

В клініко-лабораторних даних лише у 7 (9,59%) вагітних, які збагатили свій раціон продуктами з парафармакологічними властивостями та приймали додаткові вітаміни, відмічалася анемія легкого ступеня, в порівнянні з вагітними II підгрупи, де відсоток анемії склав 23,4%. Констатувалося покращення загального аналізу крові з підвищенням вмісту гемоглобіну та еритроцитів у 13,8% пацієток I підгрупи.

Висновки: Аліментарна корекція харчування у вагітних з COVID-інфекцією в комплексному лікуванні полегшує перебіг інфекційних проявів, покращує клініко-лабораторні показники, що проявляється зменшенням тривалості перебування у стаціонарі на 32%.

ЗНАЧЕННЯ БІОПЛІВКОУТВОРЕННЯ В ПРОЦЕСІ ВИЖИВАННЯ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* ЗА ВПЛИВУ НЕСПРИЯТЛИВИХ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

¹Балко О.Б., ¹Балко О.І., ²Войцеховський В.Г., ¹Авдєєва Л.В.

¹Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

²Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Вступ. Відомо, що *Pseudomonas aeruginosa* можуть одночасно існувати у двох формах – планктонній і біоплівковій. Формування бактеріями біоплівки призводить до набуття ними стійкості до впливу різноманітних факторів зовнішнього середовища. Одним із основних факторів, які обмежують ріст мікроорганізмів вважається вміст в середовищі культивування джерела вуглецю. При цьому визначальне значення мають не лише мінімальні, але й максимальні показники даного параметра, оскільки надлишкова концентрація будь-якого із компонентів середовища здатна пригнічувати розмноження мікроорганізмів.

Метою роботи було оцінити здатність бактерій *Pseudomonas aeruginosa* виживати у складі біоплівки за впливу несприятливих факторів зовнішнього середовища.

Матеріали і методи. Особливості виживання мікроорганізмів вивчали на моделі трьох колекційних штамів *Pseudomonas aeruginosa* – УКМ В-1, УКМ В-12 і УКМ В-900. Культивування і дослідження біоплівкоутворення проводили в середовищі Козера з різною концентрацією глюкози (0.1%, 5% і 20%) у стаціонарній системі на склі при 37°C протягом 7 діб. Вплив несприятливих факторів на мікроорганізми оцінювали через визначення кількості клітин досліджуваних штамів *P. aeruginosa* у планктонній і біоплівковій формах, а також за інтенсивністю біоплівкоутворення.

Результати. При культивуванні штамів *P. aeruginosa* на середовищі Козера з 0,1% глюкози спостерігали поступове підвищення відсотку покриття зразків біоплівкою з досягненням максимуму в 54 мм² на 4 добу інкубування із подальшим зниженням зазначеного показника до 7 доби спостереження. Кількість життєздатних бактерій у складі біоплівки вже на 1 добу зростала до 1,4×10⁶ КУО/мл, після чого підтримувалась у динамічній рівновазі в межах від 2,1×10⁵ до 3,0×10⁶ КУО/мл. Титр мікроорганізмів у планктонній формі

протягом усього періоду спостереження виявлявся в діапазоні від $1,3 \times 10^7$ до $5,2 \times 10^7$ КУО/мл.

За умови вирощування бактерій в середовищі Козера з 5% глюкози було встановлено більш помірне формування біоплівки з відсутністю різких коливань вказаного показника. Максимальна площа покриття зразків біоплівкою і амплітуда зміни даного показника за наявності в середовищі 0,1% глюкози становили 54,1 і 40,5 мм², тоді як внесення 5% глюкози викликало зниження вказаних параметрів до 37,3 і 20,4 мм², відповідно. У той же час кількість мікроорганізмів у біоплівковій формі характеризувалась суттєвими коливаннями в межах від 1×10^4 до $3,6 \times 10^7$ КУО/мл. Подібна закономірність спостерігалась і щодо титру бактерій у планктонній формі.

При використанні середовища Козера із 20% глюкози у зазначених штамів *P. aeruginosa* було виявлено невисоку інтенсивність біоплівкоутворення. Площа покриття зразків біоплівкою поступово підвищувалась і досягала найвищих значень – 18,8 мм² на 3 добу інкубування. Після цього була відмічена тенденція до зниження даного показника до 6,5 мм² на 7 добу культивування. У складі біоплівки максимальна кількість мікроорганізмів спостерігалась на 2 добу – $9,8 \times 10^4$ КУО/мл. В подальшому і до кінця спостереження їх титр поступово знижувався до $5,0 \times 10^3$ КУО/мл. Однак, мікроорганізми у планктонній формі протягом всього експерименту підтримувались на стабільно високому рівні – близько $5,4 \times 10^7$ КУО/мл з мінімальними відхиленнями.

Висновок. Завдяки біоплівкоутворенню досліджувані культури *Pseudomonas aeruginosa* зберігали здатність до росту за несприятливих умов у середовищі Козера із додаванням від 0,1 до 20% глюкози.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ В ОРГАНІЗМІ БІЛИХ ЩУРІВ НА ТЛІ ВЖИВАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ З РІЗНОЮ КОНЦЕНТРАЦІЄЮ ФОСФАТІВ У КОМБІНАЦІЇ ЗІ СВИНЦЕМ

Бандрівська Ю.Б.

*Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

Актуальність: Одним із найбільш глобальних і небезпечних забруднювачів довкілля, за даними ВООЗ, є свинець. Ще однією з найгостріших екологічних проблем сьогодення є антропогенне забруднення поверхневих водойм фосфатами. Відомо, що пусковим механізмом у розвитку клітинної патології, яка може викликати різноманітні патологічні стани в організмі ссавців є мембранопшкоджуючі процеси, серед яких значне місце займає перекисне окиснення ліпідів (ПОЛ). Тому, враховуючи його важливу роль, ми поставили за мету встановити особливості перебігу процесів ПОЛ в гомогенаті печінки білих щурів при вживанні впродовж 30 днів питної води з різною концентрацією фосфатів у комбінації зі свинцем.

Матеріали дослідження. Експеримент було проведено на 72 білих безпородних щурах – самцях масою тіла 180–200 г. Тварин було розділено на 6 груп по 12 тварин у кожній, які впродовж 30 днів споживали воду різної

якості. 1-ша група була контрольною і вживали відстояну воду з міського водогону. Десять наступних отримували для пиття воду з добавкою фосфору в дозах 0,01; 0,1; 1,0; 10,0; 100,0 мг/дм³ у вигляді монофосфату натрію. Починаючи з 25-ї доби експерименту кожен групу було поділено на дві підгрупи. Щурам однієї з них впродовж наступних п'яти днів вводили внутрішньошлунково ацетат свинцю у дозі 1/20 від ГДК, а тваринам 2-ї – водний розчин у тій же кількості. Експерименти проводили відповідно до конвенції Ради Європи щодо захисту хребетних тварин, яких використовують у наукових цілях, та норм біомедичної етики і «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», ухвалених Першим національним конгресом з біоетики (Київ, 2001).

Особливості перебігу процесів ПОЛ визначали в гомогенаті печінки за активністю дієнових кон'югатів (ДК) та ТБК-активних продуктів (ТБК-АП) на напівавтоматичному біохімічному аналізаторі «Humalyzer 2000» із використанням стандартних наборів фірми «Human» (Німеччина). Статистичну обробку результатів проводили з використанням комп'ютерних програм STATISTICA 10.0 й Excel 2010.

Результати: Отримані результати свідчать про те, що концентрація фосфатів в питній воді на рівні 0,01, 0,1 та 1,0 мг/дм³ є фактором малої інтенсивності, а тому не мала вираженого впливу на процеси ПОЛ в організмі щурів. Проте у тварин 4-ї і 5-ї груп під дією фосфатів на рівні 10,0 та 100,0 мг/дм³ відмічалось зростання вмісту ТБК-АП на 90 та 92% ($p \leq 0,05$) та вміст ДК на 73 і 75% ($p \leq 0,05$) порівняно з контрольною групою.

При введенні тваринам ацетату свинцю на тлі вживання питної води з різними концентраціями фосфатів відмічалось більш інтенсивне зростання показників ПОЛ у всіх групах. Найбільш виражене збільшення активності ТБК-АП і ДК в порівнянні з контролем відмічалось у щурів, які вживали воду з концентрацією фосфатів на рівні 10,0 та 100,0 мг/дм³ – на 98 і 100% ($p < 0,05$) та на 95 і 120% ($p < 0,05$) відповідно.

Висновки: Споживання піддослідними тваринами питної води з концентрацією фосфатів на рівні 10,0 та 100,0 мг/дм³ в комбінації з ацетатом свинцю викликає активацію процесів ПОЛ. Тому при тривалому споживанні питної води із незначним вмістом фосфатів та важких металів з часом виникає потенційний ризик розвитку патологічних процесів в окремих органах (серці, печінці, нирках), що загрожує здоров'ю населення.

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ПАРАМЕТРІВ ТОКСИКОМЕТРІЇ ТА ВИЗНАЧЕННЯ САНІТАРНО-ТОКСИКОЛОГІЧНОГО ПОКАЗНИКА ШКІДЛИВОСТІ ПРИ НОРМУВАННІ У ВОДІ ВОДОЙМ НОВОГО ФУНГІЦИДУ ФЛУТОЛАНІЛУ

Бардов Г.П., Вавріневич О.П., Зінченко Т.І., Кондратюк М.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Через грибкові захворювання (зокрема, фузаріоз) на різних періодах вегетації культури та під час зберігання бульб втрати картоплі можуть сягати більше 40%. Саме тому існує потреба у проведенні агротехнічних заходів та застосуванні таких пестицидів як фунгіциди. Одним із таких високоефективних препаратів, призначених для захисту насаджень картоплі, є Монкат 460, КС – новий фунгіцид довготривалої системної дії.

Кожен препарат, перед його виходом на ринок, має пройти комплексну медико-санітарну експертизу, що також включає оцінку параметрів токсикометрії та встановлення санітарно-токсикологічного показника шкідливості у воді (визначення максимально недіючої концентрації).

Метою роботи було проведення гігієнічної оцінки параметрів токсикометрії та визначення санітарно-токсикологічного показника шкідливості під час нормування у воді водойм нової діючої речовини препарату Монкат 460, КС – флутоланілу.

Результати: Під час оцінки препаративної форми Монкат 460, КС було встановлено клас небезпечності самого фунгіциду та його діючої речовини – флутоланілу, а саме: відповідно до ДСанПіН 8.8.1.002-98 **препарат** за параметрами гострої пероральної ($LD_{50} > 2000$ мг/кг) та інгаляційної ($LK_{50} > 5980$ мг/м³) токсичності належить до III класу небезпечності, дермальної токсичності ($LD_{50} > 4000$ мг/кг) – IV класу, не подразнює шкіру (IV клас), слабо подразнює слизові оболонки очей (III клас), за сенсibiliзуючими властивостями – IV клас небезпечності; **флутоланіл** за параметрами гострої пероральної (> 10000 мг/кг) та дермальної (> 2000 мг/кг) токсичності належить до IV класу небезпечності, інгаляційної токсичності ($LK_{50} > 2151$ мг/м³) – III класу, не подразнює шкіру (IV клас), слабо подразнює слизові оболонки очей (III клас), за сенсibiliзуючими властивостями – IV клас небезпечності. Таким чином, у гострому експерименті було встановлено, що препарат та його діюча речовина флутоланіл належать до III класу небезпечності (лімітуючий критерій – гостра інгаляційна токсичність).

Під час дослідження субхронічної, хронічної, репродуктивної токсичності, ембріотоксичності, тератогенної та мутагенної активності флутоланілу було встановлено клас небезпечності за вищезазначеними показниками та найменшу NOAEL. Оскільки флутоланіл за канцерогенністю, ембріотоксичністю і тератогенністю належить до III класу небезпечності, а його найменша NOAEL складає 9 мг/кг для встановлення допустимої добової дози (ДДД) було використано коефіцієнт запасу 300, що дозволило обґрунтувати цей показник на рівні 0,03 мг/кг.

Наступним етапом був розрахунок максимально недіючої концентрації (МНК) флутоланілу у воді: використано значення ДДД (0,03 мг/кг), частку речовини, що надходить в організм з питною водою (10%), середню масу тіла людини (60 кг) та норму водоспоживання людини протягом доби (3 дм³). Таким чином, МНК для флутоланілу у воді встановлено на рівні 0,06 мг/дм³.

Висновок. Під час токсиколого-гігієнічної оцінки препарату Монкат 460, КС було встановлено його клас небезпечності та діючої речовини флутоланілу (III клас небезпечності – лімітуючий критерій «гостра інгаляційна токсичність»), визначено найменшу NOAEL на рівні 9 мг/кг (в досліді на встановлення кацерогенності), обґрунтовано значення допустимої добової дози на рівні 0,03 мг/кг та розраховано максимально недіючу концентрацію (санітарно-токсикологічний показник шкідливості) – 0,06 мг/дм³.

ОТРУЄННЯ ФОСФОРОМ: НОВІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ, ОБЛІКУ ТА МОНІТОРИНГУ ПРОФЕСІЙНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНО-ОБУМОВЛЕНИХ ІНТОКСИКАЦІЙ ЗГІДНО РЕКОМЕНДАЦІЙ МІЖНАРОДНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАЦІ 2022 РОКУ

¹Басанець А.В., ¹Проданчук М.Г., ¹Кравчук О.П., ²Гвоздецький В.А.

¹Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

²ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України»

Вступ. В структурі професійних захворювань в Україні інтоксикації хімічними речовинами складають менше 0,2%. Очевидно, що це пов'язано з недоліками функціонування напряму професійної токсикології в системі медицини праці. Питання діагностики, реєстрації та моніторингу захворювань, пов'язаних з отруєнням фосфором, є надзвичайно важливим, зважаючи на застосування росією фосфорних боєприпасів на території України. Мова йде про підтвержене ООН застосування фосфорних бомб в Луганській, Донецькій та Київській областях. Експозиції фосфором в Україні під час бойових дій зазнали широкі верстви цивільного населення, що проживає в зоні ураження, а також військові та працівники спеціальних служб під час виконання професійних обов'язків. Система визнання та обліку професійних і екологічно обумовлених захворювань потребує адаптації до сучасних вимог Європейського законодавства. МОП має довгу історію визначення механізмів визнання, профілактики та компенсації професійних захворювань, тому вивчення міжнародного досвіду стане корисним для наближення України до Європейського законодавства по зазначеному питанню.

Мета. Аналіз системи визнання професійного отруєння фосфором в Україні та порівняння її з сучасними вимогами Міжнародної організації праці.

Матеріали та методи. Аналітичний огляд наукових публікацій виконаний з використанням реферативних баз наукових бібліотек Pub Med, Medline і текстових баз даних наукових видавництв Pub Med, Central, BMJ group та інших VIP-баз даних. Проведений аналіз звітних матеріалів Державної служби України

з питань праці, методичних підходів Міжнародної організації праці (МОП). Використано методи системного, порівняльного та контент аналізу.

Результати. Отримані у дослідженні результати свідчать про надзвичайно низьку розповсюдженість в Україні токсичних уражень професійного та екологічно обумовленого генезу: в структурі професійних захворювань інтоксикації хімічними речовинами складають менше 0,2%, протягом 20 останніх років отруєння фосфором не реєструвались. Виявлені суттєві розбіжності у системі визнання професійних отруєнь фосфором в Україні порівняно з методичними рекомендаціями Міжнародної Організації Праці (МОП) 2022 року. На відміну від Інструкції до застосування Переліку професійних захворювань (ППЗ) Міжнародної Організації Праці 2022 року в аналогічних документах в Україні не наводиться характеристика властивостей фосфору, його токсикологічний профіль, мінімальна тривалість впливу, що викликає професійне захворювання, тривалість латентного періоду, що ускладнює експертизу професійних захворювань, об'єктивізацію діагнозу, а також призводить до викривлення статистичних показників щодо професійної захворюваності.

Висновки. Система визнання професійних отруєнь фосфором в Україні потребує адаптації до Європейських рекомендацій і вимог, рекомендованих МОП. Насамперед це стосується переліку професійних захворювань та інструкції щодо його застосування, приведення яких до норм міжнародного законодавства дозволить уніфікувати систему діагностики, об'єктивізувати її та налагодити систему реєстрації професійних та екологічно обумовлених захворювань на належному рівні. Проблема є особливо актуальною з огляду на високий ризик інтоксикацій фосфором населення, військових та певних професійних груп на території воєнних дій в Україні.

ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ПРОБЛЕМА ЗАХИСТУ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ ВІД ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН

Безродна А.І., Щербань М.Г.

Харківський національний медичний університет

Майже п'ятидесятирічний досвід комплексного вивчення у Харківському національному медичному університеті проблеми зростання використання в Україні поверхнево – активних речовин (ПАР), механізмів розвитку патології в організмі експериментальних тварин на молекулярному, субклітинному, клітинному, органному та організменному рівнях в процесі регламентації для води водойм біля 140 ПАР, а також результатів вивчення впливу ПАР на умови проживання населення в умовах натурного медико-соціального дослідження дає змогу для визначення більш ніж песимістичного прогнозу для ситуації з впливом хімічного забруднення на здоров'я населення, зокрема ПАР, в населених пунктах країни у період відбудови після завершення війни.

Якщо до цього песимістичного прогнозу додати відсутність в країні санітарно-епідеміологічної служби, практичну відсутність дієвого та надійного санітарного контролю за хімічним забрудненням довкілля взагалі та, зокрема, за якістю як виготовлення, так і використанням промислової хімічної продукції

населенням та багато іншого, що з цим пов'язано, то значущість поставленої еколого-гігієнічної проблеми захисту здоров'я дітей від шкідливого впливу поверхнево-активних речовин стає гостро актуальною.

За результатами наших досліджень доведена висока ступінь біологічної небезпеки ПАР для організму, які, володіючи радіоміметичними властивостями, викликають первинну безсимптомну патологію, яка за принципом ланцюгової реакції є пусковим моментом для розвитку патологічного процесу. Це пов'язано з гідрофільно-ліпофільним балансом ПАР, що зумовлює їх здатність до піноутворення, адсорбції на поверхнях, емульгування і солубілізації, а також можливістю змінювати проникність біологічних мембран і ступінь резорбції різних речовин. Продукти гідролітичної деструкції і трансформації, термодеструкції і біотрансформації ПАР володіють радіоміметичною дією та здатні індукувати вільнорадикальну патологію. В основі утворення цих продуктів лежить загальний механізм вільнорадикального окислювання ПАР.

Відомо, що стан здоров'я зростаючого організму дитини є об'єктивним індикатором стану середовища, в якому розвивається дитина. За результатами наших медико-соціальних досліджень встановлено, під час придбання засобів побутової хімії (ЗПХ) батьки орієнтуються не на їхню безпеку, а, перш за все, на популярність бренду (92,0% опитаних), рекламу в ЗМІ (62,8%), ціну товару (86,2%) та можливість придбання товарів в магазинах «крокової доступності» (78,6%). Про можливий негативний вплив ЗПХ не замислюються більш ніж 86,2% опитаних батьків і більшість з них зазвичай не звертають уваги на склад цих засобів, а 98,3% батьків ніколи не запитують сертифікат якості під час придбання того чи іншого засобу.

Особливої уваги заслуговує використання синтетичних миючих засобів (СМЗ) для прання білизни під час догляду за дітьми грудного та раннього віку. Непокоїть той факт, що 45,0% батьків для прання дитячої білизни використовують популярний на вітчизняному ринку СМЗ, склад якого не відрізняється від складу професійного порошку для прання. Виключно пральні порошки з позначкою «дитячі» 96,2% батьків використовували переважно тільки протягом 1-го року життя дитини, а потім цей відсоток різко знижується.

Для миття посуду 50,8% родин використовують засоби з позначкою «дитячі», але про їх можливий токсичний вплив на організм дитини замислюються тільки 11,5% опитаних. Проте, результати анкетування свідчать, що алергічні реакції після використання, так званих, «дитячих засобів» при догляді за дитиною має кожна п'ята дитина.

Проведений аналіз свідчить про те, що проблема охорони довкілля від забруднення ПАР, як і взагалі хімічного забруднення в цілому, на сьогодні в Україні набула високої актуальності і потребує наукового обґрунтування та розробки нових, більш жорстких підходів до методів оцінки санітарної та екологічної ситуації в Україні, а також розробки та впровадження ефективних еколого-гігієнічних заходів з охорони як довкілля, здоров'я населення і, особливо, здоров'я дітей, що можливо тільки в тому випадку, якщо заходи з громадського здоров'я будуть реалізовуватись на державному рівні.

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ ЗАЛИШКОВИМИ КІЛЬКОСТЯМИ ІНСЕКТИЦИДІВ ПРИ ЇХ ЗАСТОСУВАННІ НА СУНИЦІ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ

Білоус О.С., Вавріневич О.П.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Суниця – є важливим елементом здорового харчування. Вона має високі смакові якості, багата на вітаміни та мікроелементи. Значної шкоди суниці завдає комплекс шкідників в ґрунті та на поверхні ґрунту [1]. Тому застосування хімічних засобів захисту рослин є важливою умовою поліпшення якості урожаю. Забруднення ґрунту залишками пестицидів, зокрема інсектицидами, є все більшою проблемою екологічного захисту.

Мета. Гігієнічна оцінка забруднення ґрунту інсектицидами при їх застосуванні на суниці в агропромисловому секторі України.

Матеріали та методи досліджень. Проведено натурні дослідження при застосуванні інсектицидних препаратів: Протект SC, КС (д.р. спіродиклофен), Вертімек 018 ЕС, КЕ (д.р. абамектин, 18 г/л). В ході натурального експерименту визначили фактичний вміст діючих речовин в ґрунті. Періоди напіврозпаду (T_{50}) інсектицидів у ґрунті розраховували методом математичного моделювання. Статистичну обробку здійснили в програмі – авторський пакет MedStat v. 5.2 [2].

Результати та обговорення. Зразки проб ґрунту відбирали через 1 годину після штангової обробки, на 3-ю та 7-у добу для визначення динаміки зниження забруднення досліджуваними пестицидами. В ґрунті через 1 годину, 3 і 7 діб після застосування препаратів Протект SC, КС, Вертімек 018 ЕС, КЕ діючі речовини (д.р.) визначалися в кількостях, що не перевищують орієнтовні допустимі концентрації (ОДК) в ґрунті (таблиця 1) та на момент збору врожаю д.р. не виявляли в ґрунті. За результатами натурних досліджень нами здійснено математичне моделювання результатів натурних досліджень та розраховано період напівруйнації д.р. у ґрунті (T_{50}): для спіродиклофену становить $7,87 \pm 0,689$ діб, для абамектину – $9,59$ доби. Ми порівняли поведінку пестицидів в країнах Європи та в Україні і встановили: для д.р. спіродиклофен розходження не достовірні за критерієм Стьюдента (t) при $p > 0,05$, а для д.р. абамектин – достовірні за критерієм Стьюдента (t) при $p < 0,05$.

Таблиця 1. Вміст діючих речовин у пробах ґрунту та їх стійкість у ґрунті

Препарат	Діюча речовина	Вміст діючих речовин у ґрунті через, мг/кг			T_{50}^1 /Клас безпеки [5]	T_{50}^2 /Країна дослідник/ Клас безпеки [3, 4]
		1 годину	3 доби	7 діб		
Протект	спіродиклофен	$0,041 \pm 0,005$	$< 0,02^*$	$< 0,02^*$	$7,87 \pm 0,689$ /IV	$7,03 \pm 3,44^{A, Hд}$ /IV
Вертімек	абамектин	$< 0,01^*$	$< 0,01^*$	$< 0,01^*$	$9,59 \pm 0,01$ /IV	$1,27 \pm 0,27^{A, M}$ /IV

Примітки: «*» – нижче межі кількісного визначення в ґрунті: спіродиклофену 0,02 мг/кг, абамектину – 0,01 мг/кг; T_{50}^1 – період напівруйнації пестицидів в ґрунті за результатами власних досліджень (ґрунтово-кліматичні умови України); T_{50}^2 – період напівруйнації пестицидів в ґрунті за результатами досліджень країн ЄС: ^{Нд} – Нідерланди, ^А – Австрія, ^М – Мальта.

Процеси руйнації досліджуваних д.р. підкорялись експоненційній залежності. Коефіцієнт детермінації для спіродиклофену – 0,94, абамектину – 0,98, що вказує на коректність моделювання поведінки гербіцидів у ґрунті.

Висновок. Встановлено, що спіродиклофен та абамектин за стабільністю у ґрунті відносяться до IV класу небезпечності відповідно до ДСанПіН 8.8.1.002-98 та є малостійкими у ґрунті і не становлять небезпеки для об'єктів довкілля.

Список літератури

1. Попроцька, В. М., & Мостов'як, С. М. (2021). Основні шкідники суниці та обмеження їх чисельності в умовах Вінницької області.
2. Лях, Ю.С., Гур'янов, В.Г. (2003-2019). Авторський пакет MedStat v. 5.2
3. PPDB: Pesticide Properties DataBase. Available from: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/Reports/597.htm>
4. BPDB: Bio-Pesticides DataBase. Available from: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/bpdb/Reports/8.htm>
5. Міністерство охорони здоров'я України (1998). *Гігієнічна класифікація пестицидів за ступенем небезпечності: ДСанПіН 8.8.1.002-98. [Затв. 28.08.98].* Київ.

ГІГІЄНІЧНИЙ АНАЛІЗ СЕНСИБІЛІЗУЮЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДІЮЧИХ РЕЧОВИН ТА ЇХ ПЕСТИЦИДНИХ ФОРМУЛЯЦІЙ, ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР

Благая А.В., Кондратюк М.В., Талабко Ю.О.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. У відповідності до даних Європейської агенції з безпеки та гігієни праці (European Agency for Safety and Health at Work/EU-OSHA) серед професій, які пов'язані з високим ризиком алергічного впливу професійних алергенів контактного та інгаляційного типу немає робітників сільського господарства. Такий позитивний стан досягається чітким контролем і заборонаю впровадження у практику агропромислового сектору хімічних засобів захисту рослин з алергічними властивостями.

Мета роботи. Гігієнічний аналіз сенсибілізуючих властивостей діючих речовин і пестицидних засобів захисту зернових колосових культур на їх основі, запропонованих для застосування в Україні.

Матеріали та методи дослідження: методи – статистичний, бібліографічний, аналітичний; матеріали – результати досліджень сенсибілізуючої дії пестицидних препаратів, проведених Інститутом гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, дані баз EU Pesticide Database, PPDB: Pesticide Properties DataBase, токсикологічні

параметри діючих речовин (азоксистробін, бензовіндифлупір, епоксиконазол, крезоксим-метил, металаксил-М, пікоксистробін, піноксаден, пропіконазол, прохлораз, тебуконазол, трінексапак-етил, флуодіоксоніл, ципроконазол) і препаратів на їх основі, призначених для захисту зернових колосових культур.

Результати. За діючими речовинами було встановлено, що переважна більшість (92,3%) їх відноситься до IV класу небезпечності (малонебезпечні) у відповідності до ДСП 8.8.1.2.002-98. Водночас тільки 63,6% пестицидів на їх основі відносились до IV класу небезпечності, до III класу (помірно небезпечні) – 9,1%, до II класу (небезпечні) – 27,3%. Статистичне порівняння класів небезпечності за сенсibiliзуючою дією препаративних форм із їх діючими речовинами було проведено в декілька етапів. Спочатку було оцінено розподіл класу небезпечності та було встановлено, що він відрізнявся від нормального ($p < 0.01$) як в ряді препаративних форм, так і в ряді діючих речовин (критерій Шапіро-Уїлка $W=0.662$ та 0.226 , відповідно); потім було визначено медіани даних вибірок, які становили 4 ± 0.3493 (95% ДІ 2-4) та 4 ± 0.05968 (95% ДІ 3-4); зрештою, було встановлено достовірну відмінність – сенсibiliзуюча дія у препаративних форм була достовірно вищою порівняно із їх діючими речовинами (W -критерій Вілкоксона; $W=143.5$; $p=0.027$).

Висновки. Отримані результати свідчать про те, що препаративні форми на основі піноксадену, трінексапак-етилю, азоксистробіну разом з ципроконазолом, бензовіндифлупіру разом із пропіконазолом і ципроконазолом, які призначені для захисту зернових колосових культур, мають більшу небезпечність за критерієм сенсibiliзуючої активності порівняно з їх діючими речовинами поодиноці, ймовірно, через поєднання декількох речовин (за умови, що препарат комбінований) та/або через наявність інших хімічних компонентів, котрі є невід'ємною складовою частиною препаратів і забезпечують якісне застосування. Встановлені дані необхідно враховувати під час гігієнічної оцінки умов праці робітників агропромислового комплексу, задіяних у проведенні робіт із захисту посівів зернових колосових культур, і наданні відповідних рекомендацій щодо забезпечення безпечних умов праці для цих контингентів населення України.

ВІКОВІ ЗМІНИ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ СЕРЦЕВОГО РИТМУ: ВПЛИВ ПРОФЕСІЇ І РЕЖИМУ ПРАЦІ

Бобко Н.А., Зайцев Д.В.

*Державна установа «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва
Національної академії медичних наук України»*

Моніторинг варіабельності серцевого ритму (ВСР) сьогодні є визнаною методикою діагностики і прогнозування функціонального стану людини не тільки в умовах клініки, але і в амбулаторних умовах, в тому числі – дистанційно, що суттєво підвищує можливості профілактики розвитку несприятливих змін у функціонуванні серцевого м'яза, в тому числі таких, що є критичними. Як відомо, послідовний ряд R-R інтервалів електрокардіограми відображає регуляторні впливи вегетативної нервової системи та гуморальних

чинників на синусний вузол серця, і тому містить важливу інформацію про стан вегетативної регуляції серцевого ритму та функціонального стану організму в цілому. З віком відбувається зниження загальної потужності коливань ВСР за переважаючого зниження його низько- та високочастотної складових, у зв'язку з чим розроблені вікові нормативи для показників ВСР. Відхилення показників ВСР від значень норми може свідчити про порушення вегетативної регуляції серцевого ритму. Проте, критерії норми для характеристик ВСР вимагають подальшого розвитку і конкретизації у зв'язку з родом занять та характеристиками професійних навантажень на людину.

Фізіологічні дослідження ВСР у 5-хвилинному діапазоні аналізу проведені на представниках двох професійних груп – військовослужбовців (82 чоловіків 19-60 років, N=1504) під час лікування в клініці з діагнозом ПТСР, і водіїв-далекобійників (83 чоловіків 29-72 років, N=83) перед від'їздом у звичайний 2-тижневий рейс. В обох групах було виявлене типове вікове зниження загальної потужності спектру ВСР: у військових – на рівні статистичної значущості $p < 0,01$, у водіїв – на рівні тенденції $p < 0,2$ (різницю у статистичній значущості слід пов'язувати з різницею у кількості замірів; всі досліджувані показники ВСР достовірно корелювали з віком військовослужбовців на рівні $p < 0,01$ або $p < 0,001$, в той час як у водіїв – лише кілька на рівні тенденції). Проте, якщо у військовослужбовців вікове зниження загальної потужності спектру ВСР відбувалося за рахунок типового переважаючого зниження низько- (LF) та високочастотної (HF) складових у порівнянні з дуже низькочастотною (VLF) (коефіцієнти кореляції з віком для показників LF і HF були достовірно більшими, ніж для VLF), то у водіїв – за рахунок переважаючого зниження VLF і HF (на рівні вираженої тенденції ($p < 0,1$), в той час як зниження LF було статистично не значущим). При цьому, кореляція показників VLF і HF з загальним стажем роботи у водіїв була достовірною ($p < 0,05$). Військовослужбовці мали різні професії у цивільному житті і змінили їх на військові після початку агресії РФ у 2014 році, і тому в цій групі можна очікувати на вікові закономірності, що близькі до середньопопуляційних, і не можна вивчати вплив певної професії.

Стаж роботи в професії водія, а також стаж нічних робіт у водіїв були достовірно ($p < 0,05$) пов'язані зі зниженням високочастотної (HF) складової ВСР за відсутності значущих зв'язків низькочастотної (LF) складової, що є прогностично несприятливою для серця ознакою, асоційованою зі збільшенням ризику виникнення спазму коронарних артерій серця, розвитку ішемічної хвороби серця, артеріальної гіпертензії, раптової смерті. При цьому, стаж вахтової роботи не був достовірно пов'язаним з показниками ВСР.

Таким чином, робота в професії водія, а також робота водієм з нічними годинами водіння роблять внесок в несприятливі зміни ВСР, що формуються роками і можуть спричинити розвиток невідкладних станів. Нажаль, водіїв-далекобійники є частими клієнтами клінік кардіологічного профілю. Моніторинг ВСР на систематичній основі може слугувати своєчасному виявленню несприятливих змін у функціонуванні серцевого м'яза і застосуванню профілактичних засобів, і, таким чином, зниженню

захворюваності водіїв і попередженню розвитку критичних станів. З іншого боку, поглиблене вивчення вік- і стаж-залежних змін показників ВСР у представників певних професій дозволить удосконалити критерії норми для різних показників ВСР і покращити діагностику при масових обстеженнях населення.

СТОСОВНО ФОРМУВАННЯ ВТОРИННИХ ВОГНИЩ БІОЛОГІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ – РЕЗЕРВУАРІВ ЗБУДНИКІВ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ

Бондар О.І., Загороднюк К.Ю.

ДЗ «Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління»

В басейнах р.р. Прип'ять, Десна, Рось, Дніпро, Інгул, Південний Буг, Сіверський Донець розвивається надзвичайна екологічна та епідеміологічна ситуація, пов'язана із проведенням на цих територіях інтенсивних бойових дій. Значна кількість загиблих військовослужбовців-окупантів, тіла яких окупанти не прибирають самі і не дають прибирати ЗСУ, розкладаються, являючи собою джерело небезпечних інфекцій і трупних отрут, які надходять і до джерел водопостачання значної кількості населених пунктів України. В результаті в Україні зростає кількість хворих на ентеровірусні хвороби, вірусний гепатит А.

Проблемою є те, що донині в Україні на більшості каналізаційних очисних станцій (КОС) застосовують “стандартні” технології, які розраховані на очищення і знезараження від збудників бактеріальних, але не вірусних інфекцій. Крім того, більшість КОС не можуть працювати у штатному режимі. В результаті катастрофічно зростає забруднення джерел водопостачання патогенними збудниками протозойних інфекцій та глистних інвазій, бактеріями, вірусами, серед яких найбільшу небезпеку становлять віруси гепатиту А, інші ентеровіруси, ротавіруси, коронавіруси, аденовіруси, каліцивіруси, астровіруси тощо. Віруси, які являють собою високодисперсні домішки води, потрапляючи до джерел водопостачання, неминуче вступають у взаємодію з глинистими мінералами та біоколоїдами водних об'єктів. На основі фундаментальних наукових досліджень, проведених знайомими українськими вірусологами Володимиром Широбоковим та Віталієм Гіріним, які вивчали питання розповсюдження ентеровірусів і ентеробактерій у стічних водах та інших об'єктах довкілля, можна достовірно прогнозувати, що агрегати, які утворюються в результаті взаємодії недостатньо очищених стічних вод з глинистими мінералами та біоколоїдами водних об'єктів містять збудників інфекційних захворювань вірусної природи, переходять в грубодисперсну фазу в результаті осадження якої відбувається активне формування вторинних резервуарів цих збудників інфекційних захворювань.

Маємо підстави припустити наступне: 1. Формування вторинних резервуарів збудників інфекційних хвороб, які можуть розповсюджуватися через воду, відбувається в основному за рахунок генетичних варіантів $A_{\text{бенг}+}$ (за В.П. Широбоковим). 2. Гетерогенність популяцій вірусів за варіантами $A_{\text{бенг}+}$ та $A_{\text{бенг}-}$ є фундаментальною закономірністю збереження вірусних популяцій в об'єктах навколишнього середовища. 3. Особливу епідемічну небезпеку

становлять вторинні резервуари збудників інфекційних хвороб у яких генетичні варіанти $A_{\text{бент}+}$ мають високу патогенність та вірулентність.

Пропонуємо: 1. Для вивчення закономірностей формування вторинних резервуарів збудників інфекційних хвороб, які можуть розповсюджуватися через воду, включити санітарно-вірусологічні дослідження до програми біогеохімічних досліджень, що плануються до проведення з метою встановлення збитків, нанесених Україні в результаті надзвичайної ситуації воєнного характеру. 2. При проведенні санітарно-вірусологічних досліджень в якості опорної використовувати методику виявлення ентеровірусів в зовнішньому середовищі з використанням бентоніту (за В.П. Широбоковим та В.М. Гіріним). 3. В процесі проведення санітарно-вірусологічних досліджень проводити вивчення розщеплення виявлених штамів ентеровірусів на генетичні варіанти $A_{\text{бент}+}$ та $A_{\text{бент}-}$. 4. На період воєнного стану згідно рекомендацій US EPA, USA Department of Homeland Security, а також Методичних вказівок “Невідкладні та першочергові заходи з відновлення і модернізації водопостачання та водовідведення територій, що постраждали внаслідок воєнних дій та збройних конфліктів. Комплексні протиепідемічні заходи в умовах надзвичайних ситуацій воєнного характеру” впровадити на каналізаційних очисних станціях підприємств водопровідно-каналізаційного господарства України флокулянти із знезаражуючими властивостями на основі похідних гуанідинів і дезінфектанти на основі діоксиду хлору.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ УМОВ ПРАЦІ ТА РОЗРАХУНКУ РИЗИКІВ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВНЕСЕННЯ ПЕСТИЦИДІВ ЗА ДОПОМОГОЮ БПЛА

Борисенко А.А.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Впровадження сучасних технологій в сільське господарство України, таких як використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА), має великий потенціал для революції та забезпечення продовольчої безпеки країни. Дрони сьогодні стають складовою точного землеробства, сприяючи сталому розвитку агропромислового комплексу. Використання агродронів також має великі перспективи забезпечення зайнятості населення в сільській місцевості. Ми пропонуємо удосконалити методику оцінки умов праці та розрахунку ризиків із врахуванням особливостей внесення пестицидів за допомогою агродронів.

Мета роботи: удосконалення методики оцінки умов праці та розрахунку ризиків з урахуванням особливостей внесення пестицидів за допомогою БПЛА.

Матеріали та методи. Аналіз літературних джерел, результати натурного та лабораторного експериментів, комп'ютерне моделювання процесу розпилення робочого розчину під час обробки агрокультур, статистична обробка отриманих результатів були використані під час проведення адаптації сталих підходів оцінки умов праці робітників задіяних у роботі з пестицидами із врахування особливостей новітніх технологій.

Результати та обговорення. Пропонується під час розрахунку ризиків враховувати такі особливості: відсутність групи наземної підтримки; знаходження оператора агродрону на відстані від оброблюваного поля; об'єм робочого розчину; висоту прольоту над культурою та тривалість обробки.

Беручи до уваги вищезазначені особливості, пропонуємо наступні доповнення до методичних рекомендації по оцінці професійного ризику, які враховуватимуть специфіку внесення пестицидів з повітря за допомогою БПЛА.

П. 3.2 та 3.3 – додатково зазначити, що для заправника-оператора відбір проб повітря зони дихання (вона ж його робоча зона) здійснюється тричі: до початку роботи, при проведенні заправки та при проведенні обробки на стартовому майданчику за межами оброблюваного поля.

П. 3.9.1, формула 3.2 та П. 4.7.1., формула 4.2 необхідно зазначити:

- варіанти тривалості виробничої операції (t, хв): заправка баку агродрону до 5 хв. (при використанні змішувальної станції для приготування робочого розчину – до 3 хв.), обприскування до 10 хв.;

- дані для розрахунку нормованої кількості циклів за робочу зміну (n): продуктивність різних типів дронів (P, га/хв) – наближено 0,4 га/хв., тривалість робочої зміни або застосування препаративної форми, призначеної для роздрібного продажу населенню при обробці 0,1 га (t, хв) – 60 хв., об'єм бака для робочої рідини (або фактичний об'єм витраченої робочої рідини) (V, л) – 20 л, норма витрати робочої рідини (v, л/га) – 5-15 л/га.

П. 5.1 – вказати, що при обробці агрокультур з використання БПЛА, переважним шляхом потенційного надходження пестициду при заправці баку буде перкутанний; при проведенні обробки – інгаляційний.

П. 5.6 – зменшення ризику інгаляційного і перкутанного впливу пестицидів на професійні контингенти повинно забезпечуватись використанням закритого типу заправки агродрону робочим розчином та розміщенням стартового майданчику на достатній відстані від оброблюваного поля (від 30 м від краю).

Висновок. Отже, запропоновані доповнення до методичних рекомендацій по оцінці та зменшенню ризиків для працівників, які виконують внесення пестицидів з повітря за допомогою безпілотних літальних апаратів, забезпечать їх детальне вивчення особливостей пов'язаних з використанням БПЛА, дозволить ідентифікувати потенційні ризик-фактори та вжити заходів для їх запобігання.

ОЦІНКА ТА АНАЛІЗ ВИПАДКІВ ЗАХВОРЮВАННЯ НА БОТУЛІЗМ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

**Борисенко А.В., Скоробогач О.В., Зайцева В.Г., Борисенко Н.В.,
Хитрук В.О.**

ДУ «Вінницький обласний ЦКПХ МОЗ України»

Вступ. Ботулізм є надзвичайно небезпечним інфекційним захворюванням, спричинене токсинами, що продукує бактерія *Clostridium botulinum*. За даними ВООЗ, щороку реєструються сотні випадків ботулізму у світі. В Україні, згідно

з даними Міністерства охорони здоров'я, щороку фіксується від 100 до 150 випадків захворювання на ботулізм, з яких приблизно 10% закінчуються летальними випадками. Нажаль, Вінницька область не є виключенням. Захворювання реєструються щорічно протягом останніх 10 років і залишається одним із актуальних пріоритетів роботи в системі громадського здоров'я Вінниччини.

Мета дослідження: оцінка та аналіз випадків захворювання на ботулізм у Вінницькій області з метою виявлення основних факторів ризику, розробка рекомендацій щодо профілактики та раннього виявлення захворювання.

Результати. В Вінницькій області протягом 2023 року зареєстровано 6 осередків ботулізму, унаслідок яких захворіло 6 людей. Летальних випадків не було встановлено. По одному випадку отруєння було зареєстровано в територіальних громадах: Жмеринській міській, Піщанській, Городківській, Козятинській, Гайсинській та Турбівській.

В 2022 році зареєстровано 6 осередків, в яких захворіло 7 людей, в т. ч. 1 дитина 14-ти років (Гайсинський район, с. Капустяни). Одна доросла особа померла (чоловік 60-ти років, житель Чернівецького району, с. Гонтівка).

В 2021 році – 3 захворілих на ботулізм, в т. ч. 1 дитина трьох років (м. Вінниця). В 2020 році в Вінницькій області було зареєстровано 10 потерпілих від захворювання на ботулізм, в тому числі 1 дитина (Вінницький район), 1 доросла особа померла (Калинівський район). В 2019 році в області також було зареєстровано 10 дорослих потерпілих від захворювання на ботулізм, в 2018 році захворіло на ботулізм 7 осіб, в тому числі 1 дитина.

За останні дев'ять років по області зареєстровано 68 потерпілих від захворювання ботулізмом, в тому числі 6 дітей. Захворювання на ботулізм реєструються кожного року. Причиною ботулізму найчастіше стають продукти домашнього консервування м'яса, риби, рідше – овочів.

Серед чотирьох смертельних випадків: 2016 рік (Шаргородський район) – хворий вживав консерви домашнього виготовлення, 2017 та 2020 роки (Калинівський район) – хворі вживали м'ясні продукти домашнього приготування та домашнє консервоване сало, 2022 рік (Чернівецький район) – хворий вживав рибу копчену невідомого походження. Смертельні випадки виникли по причині пізнього звернення за медичною допомогою.

Всі випадки захворювань зареєстровані в побуті. Характерною особливістю для населення області, зокрема в сільській місцевості, є приготування в домашніх умовах м'ясних консервів (м'ясні тушонки, м'ясні паштети, ковбаси та сало консервовані), риби в'яленої, м'ясних продуктів домашнього приготування – домашніх ковбас, приготування яких проводиться з порушенням технологічних регламентів і санітарних норм, що призводить до забруднення їх ботулінічною паличкою та продукування ботулотоксину.

В 2023 році захворілі вживали: дикорослі гриби консервовані; кабачки консервовані; тараньку з річкових сушених карасів; сливи домашнього консервування; консерву домашнього виготовлення (тушонку з домашньої качки) та ковбасу невідомого походження (невідомого власника та невідомого

виробника). Захворювання на ботулізм реєструються протягом року, підвищення рівнів припадають на літній та осінньо-зимовий періоди року.

Висновок. За останні дев'ять років в Вінницькій області зафіксовано 68 випадків захворювання на ботулізм, у тому числі 6 дітей. Характерною причиною захворювання є вживання продуктів домашнього консервування, особливо м'яса, риби та деяких видів овочів. Смертельні випадки, хоч і рідкісні, виникали через пізнє звернення за медичною допомогою.

Рекомендації. Необхідно посилити інформаційну кампанію щодо правильних методів домашнього консервування. Налагодити співпрацю з місцевими органами охорони здоров'я для проведення регулярних інспекцій продуктів харчування на предмет безпеки.

НАУКОВО-МЕТОДИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАХОДІВ У ДІТЕЙ З ПАТОЛОГІЄЮ СТРУКТУРИ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ

¹Бруслова К.М., ¹Ляшенко Л.О., ¹Цветкова Н.М., ¹Пушкарьова Т.І.,
¹Ярошенко Ж.С., ¹Гончар Л.О., ²Письменний В.Д., ¹Домбровська Н.С.,
¹Яцемирський С.М., ¹Трихліб І.В., ¹Черниш Т.О.

¹Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини, гематології та онкології Національної академії медичних наук України»

²Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця

Вступ. Стан гемопоезу регулюється стовбуровими гемопоетичними клітинами та стромальним мікрооточенням. Кісткові структури взаємодіють в координації з мікрооточенням кісткового мозку та регулюють гемопоетичний гомеостаз. Зміни в структурі кісток відбиваються на функціонуванні клітин-попередників системи кровотворення і можуть призводити до розвитку онкогематологічної патології. Важливими є питання щодо розробки лікувальних заходів (ЛЗ), спрямованих на нормалізацію структури кісткової тканини.

Мета. Визначення етіологічного фактору та обґрунтування лікувальних заходів у дітей, жителів радіоактивно забруднених територій (РЗТ) України, зі змінами в структурі кісткової тканини.

Матеріали і методи. Обстежено 286 дітей віком від 7 до 18 років за період з 2021 – 2023 р. Вивчали вид патології у родоводі: жовчнокам'яну та сечокам'яну хвороби, онкологічні й ендокринні хвороби. У дітей враховували частоту переломів кісток, наявність аномалії щелеп. Вивчали біохімічні параметри крові: загальний білок, креатинін (креатин його попередник вміщує амінокислоту гліцин, який становить 33% колагену), кальцій, лужну фосфатазу (ЛФ), вітамін D, екскрецію амінокислот з сечею (оксипроліну, гліцину, лізину, проліну) та щільність кісткової тканини (ЩКТ), рівні тиреотропного гормону гіпофіза (ТТГ) і кортизолу в сироватці крові. Результати порівнювали в межах ЩКТ, що була надана за середнім квадратичним відхиленням в 3 градаціях: І – нормативна (100-85 ум.од.) (n=138), ІІ – знижена (85-70 ум.од.) (n=96) і ІІІ дуже низька (за 70 ум.од.) (n=52). Обробку отриманих матеріалів проводили за методами математичної статистики.

Результати. У родоводі дітей, віднесених до III градації ЩКТ, було більше родичів з ендокринними хворобами та переломами кісток ($p < 0.05$). Частота вад розвитку щелепи, наявність гіпермобільного синдрому у дітей не залежала від ЩКТ. Переломи кісток у дітей були частіше при III градації ЩКТ, ніж при I (57,7% проти 27,5%). Встановлено прямий кореляційний зв'язок між кількістю переломів у дітей та їх родичів ($r = 0,35$; $p < 0,05$). 60,9% дітей з нормативною ШКТ не мали змін в органічній і мінеральній складовій кісток та гормональній регуляції. У 6,5% дітей цієї групи був дефіцит кальцію та протеїна. При зниженій ЩКТ (II градація) у 87,5% дітей до патологічного процесу залучалась органічна (білкова) складова. Зі змінами в гормональному статусі та дефіцитом кальцію було 9,4%. При низькій ЩКТ (III градація) на структуру кісток у дітей, в першу чергу, впливав стан білкової компоненти (78,8%), гормональна регуляція остеоутвоєння (19,2%) та дефіцит кальцію (7,7%). Встановлено прямий зв'язок між рівнем ТТГ (вище 3,3 мОд/л) та вмістом оксипроліну в сечі ($r = 0,39$; $p < 0,05$), що негативно впливало на стан колагену кісток.

ЛЗ були спрямовані на корекцію дефіциту білку (раціональне харчування, препарати гліцину, лізину, вітаміни групи В), мінеральної компоненти кісткової тканини (дифосфат та дигідрофосфат кальцію з аскорбіновою кислотою, препарати вітаміну D за показниками), нормалізацію гормонального статусу (за призначенням лікаря ендокринолога). У 79,7% дітей зі зниженою ЩКТ відбувалась нормалізація показників протягом 3 – 6 міс.

Висновки. Розробка та застосування маркерів змін структури кісткової тканини, зокрема, її органічної та мінеральної компоненти і гормональної регуляції сприяє нормалізації стану кісткової тканини у дітей, що зменшить ризик розвитку онкогематологічної патології та знизить інвалідність дитинства в Україні.

ГІГІЄНА ТА БЕЗПЕКА МЕДИЧНОГО ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ЛІКАРНЯНОГО СЕРЕДОВИЩА

Брухно Р.П., Яворовський О.П.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Наукова спільнота у всьому світі активно демонструє свій інтерес до проблеми забезпечення безпеки лікарняного середовища. Проте, на даний момент, більшість наукових публікацій присвячено вивченню безпеки пацієнтів, а проблемі гігієни та безпеки праці в медичній галузі приділяється значно менше уваги [1-2].

І це при тому, що за даними ВООЗ у світі налічується понад 59 мільйонів медичних працівників. При цьому, системи охорони здоров'я у багатьох країнах світу лідирують серед інших сфер економічної діяльності за втратами по тимчасовій непрацездатності, а середня тривалість життя лікарів у світі, за даними ВООЗ, значно менша ніж тривалість життя населення загалом [3-4].

Все це свідчить про актуальність та своєчасність досліджень, спрямованих на вивчення умов праці в медичній галузі.

Мета. Проведення комплексної оцінки безпеки та гігієни праці медичних працівників.

Матеріали і методи. Виконано гігієнічну оцінку дії умов і характеру праці на здоров'я медичних працівників відповідно до критеріїв “Гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу”, затвердженої наказом МОЗ України № 248 від 08.04.2014. Дослідження проводили у відділеннях хірургічного профілю на базі двох багатопрофільних міських клінічних лікарнях м. Києва.

Результати Проведені фізіолого-гігієнічні дослідження щодо вивчення умов праці медичного персоналу дозволили встановити, що трудовий процес лікарів характеризується впливом на їх організм комплексу несприятливих виробничих чинників психо-фізіологічної, біологічної, фізичної та хімічної природи. Праця лікарів-хірургів характеризується високою напруженістю (клас 3.2), високою вірогідністю впливу інфекційних агентів (клас 3.3 та 4), шкідливим впливом фізичних виробничих чинників (клас 3.1), що за критеріями загальної гігієнічної оцінки умов праці за ступенем шкідливості та небезпечності дозволяє віднести до класу 3.3 («шкідливий») та 4 («небезпечний») відповідно.

Висновки. За даними досліджень встановлено, що умови праці лікарів-хірургів характеризуються такими рівнями шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу класу 3.3 («шкідливий»), які, крім зростання хронічної захворюваності (виробничо обумовленої та захворюваності з тимчасовою втратою працездатності), призводять до розвитку професійних захворювань. А небезпечні умови праці 4 класу – створюють загрозу для життя, високий ризик виникнення гострих професійних уражень, у тому числі й важких форм.

Перелік посилань.

1. Global action on patient safety. Report by the Director-General. Executive board 148th session. 2021. URL: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB148/B148_6-en.pdf

2. Healthcare Safety Culture: A Seven-Step Success Framework. HealthCatalyst. 2019. URL: <https://www.healthcatalyst.com/insights/safety-culture-healthcare-7-step-framework/>

3. Oleksandr P. Yavorovskiy, Oleksandr M. Naumenko, Yurii M. Skaletsky et al. COVID-19 AS A STRESS TEST OF HEALTHCARE ESTABLISHMENTS EFFECTIVENESS AND RELIABILITY MEASURED NATIONALLY AND GLOBALLY. Wiadomosci lekarskie. 2021;LXXIV(10 pt 1):2471-76 URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34897007/>

4. Yavorovsky A, Skaletsky YM, Brukhno R, Shkurba A, Kirichuk I, Regan M. Problems of safety, occupational hygiene and infection control in the fight against occupational diseases of healthcare workers with COVID-19 in treatment facilities of Ukraine. Med Perspekt. 2020;25(4):159–65.

ВПЛИВ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА DIAMOND GROW НА ГРУНТОВІ МІКРООРГАНІЗМИ

Бунас А.А., Дворецький В.В., Ткач Є.Д.

Інститут агроекології і природокористування НААН України, м. Київ

В першу чергу, мікроорганізми ґрунту перебувають у тісній взаємодії з рослинами та з іншими компонентами екосистеми. Біологічні, хімічні, фізичні, кліматичні чинники спричиняють зміни у структурі мікробного угруповання ґрунту. Однак мікроорганізмам властивий високий рівень адаптивності до зовнішніх чинників за рахунок своєї поширеності, універсальності і надзвичайної пристосованості до умов існування. Мультифункціональність, відсутність обмежень у нішах існування, швидкість реакції на вплив чинника дозволяє застосовувати мікробні угруповання, як «тест-системи».

Вплив органічно-мінерального добрива Diamond Grow на мікробне угруповання визначали за чисельністю мікроорганізмів основних еколого-трофічних та таксономічних груп та емісією диоксиду вуглецю. Аналіз зразків проводили загальноприйнятими мікробіологічними методами. Дослідження передбачало наступні варіанти: 1. контроль (без внесення досліджуваної речовини), 2. Diamond Grow – 3,85 мкг/кг ґрунту; 3. Diamond Grow – 19,2 мкг ; 4. Diamond Grow – 0,19 мг/кг ґрунту.

Виявлено, що органічно-мінеральне добриво Diamond Grow у досліджуваних концентраціях сприяє зростанню чисельності мікроорганізмів досліджуваних основних еколого-трофічних та таксономічних груп (табл. 1).

Інтегральним показником стану ґрунту та фізіолого-метаболических процесів мікробіоценозу є емісія диоксиду вуглецю. Внесення органічно-мінерального добрива Diamond Grow (3,85) сприяло зростанню інтенсивності виділення CO₂ на 8,61 мкг CO₂/ г ґрунту порівняно з контрольним варіантом і становила 156,2 мкг CO₂/ г ґрунту. Внесення Diamond Grow в концентрації 19,2 мкг/кг ґрунту та 192 мкг/ґрунту відносно контролю підвищувало рівень емісії диоксиду вуглецю на 9,4 та 13,2%, відповідно.

Таблиця 1. Чисельність мікроорганізмів основних еколого-трофічних і таксономічних груп у ґрунті

Варіант досліджу	Амоніфікувальні, млн. КУО/г ґрунту	Оліготрофні, млн. КУО/г ґрунту	Імобілізатори мінерального азоту, млн. КУО/г ґрунту	Стрептоміцети, млн. КУО/г ґрунту	Мікроміцети, тис. КУО/г ґрунту	Азотобактер, % грудочок
Контроль	7,0±0,6	10,5±0,5	7,7±0,4	1,1±0,06	33±4,8	97
Diamond Grow (3,85)	8,5±0,4	11,7±0,9	9,6±0,4	1,8±0,2	40,3±3,9	100
Diamond Grow (19,2)	9,6±0,7	13,5±0,7	10,2±0,3	2,5±0,2	44,7±2,2	100
Diamond Grow (0,19)	10,3±0,2	14,2±2,3	10,6±0,5	3,2±0,4	47,2±1,7	100

Отже, застосування органо-мінерального добрива Diamond Grow у досліджуваних концентраціях не проявляє токсичної дії на ґрунтову мікрофлору порівняно з контролем, в тому числі агрономічно-корисних мікроорганізмів. Показники інтенсивності емісії диоксиду вуглецю при застосуванні органо-мінерального добрива Diamond Grow вказують на високий рівень загальної біологічної активності ґрунту та процесів, що в ньому протікають.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ КЛІНІЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ МЕДИЧНИХ ВИРОБІВ

**Бутильська Н.О., Прокопенко О.В., Харченко О.А., Євтушенко І.В.,
Фокіна Т.О.**

Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

Відповідно до статті 56 Глави 3, Україна має поступово досягнути відповідності з технічними регламентами ЄС та системами стандартизації, метрології, акредитації, робіт з оцінки відповідності та ринкового нагляду ЄС та зобов'язалася дотримуватися принципів та практик, викладених в актуальних рішеннях та регламентах ЄС.

Вимоги до клінічного оцінювання медичних виробів визначені Додатком 10 Технічного регламенту щодо медичних виробів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 02.10.2013 року № 753. В Україні клінічне оцінювання проводиться за визначеною і методологічно обґрунтованою процедурою, що ґрунтується на оцінці сучасних наукових даних щодо безпеки, експлуатаційних показників, конструкційних характеристик і застосування медичного виробу за призначенням, оцінці результатів всіх клінічних досліджень та оцінці об'єднаних клінічних даних.

Клінічне оцінювання та його результати документуються, відповідна документація включається до складу технічної документації щодо медичного виробу. Клінічне оцінювання та відповідну документацію необхідно постійно оновлювати даними, отриманими внаслідок постмаркетингового нагляду. Якщо постмаркетингове клінічне спостереження як частина постмаркетингового нагляду за медичним виробом не вважається необхідним, надається обґрунтування відсутності потреби в його проведенні, що документується. Якщо належним чином не обґрунтовано достатність існуючих клінічних даних, клінічні дослідження проводяться для медичних виробів, які імплантують та медичних виробів, що відносяться до класу III. Технічним регламентом передбачено, що якщо демонстрація відповідності медичного виробу встановленим вимогам Технічного регламенту щодо медичних виробів на основі клінічних даних вважається недоцільною, необхідно надати належне обґрунтування відсутності потреби в такій демонстрації на підставі результатів аналізу ризиків і з урахуванням специфіки взаємодії медичного виробу та організму людини, а також запланованих клінічних показників і заяв

виробника. Достатність демонстрації відповідності встановленим вимогам Технічного регламенту щодо медичних виробів за результатами лише оцінки ефективності, стендових випробувань і доклінічного оцінювання повинна бути належним чином обґрунтована.

Багаторічний досвід діяльності Наукового центру у сфері оцінки медичних виробів доводить, що національна нормативно-правова база потребує удосконалення у частині проведення клінічного оцінювання медичних виробів, зокрема до вимог щодо плану клінічного оцінювання та звіту за його результатами.

З метою забезпечення безпечності медичних виробів та підвищення конкурентоспроможності української продукції необхідно продовжити процес гармонізації технічного регламенту щодо медичних виробів і впровадження європейських гармонізованих стандартів з урахуванням сучасних аспектів їх регулювання у ЄС, зокрема вимог Регламенту Європейського Парламенту та Ради № 2017/745 від 5 квітня 2017 року про медичні вироби, внесення змін до Директиви 2001/83/ЄС, Регламенту (ЄС) № 178/2002 і Регламенту (ЄС) № 1223/2009 та скасування директив Ради 90/385/ЄЕС і 93/42/ЄЕС.

При розробці та впровадженні нормативно-правових актів у частині проведення клінічного оцінювання медичних виробів необхідно врахувати нові визначення термінів і вимог до плану та порядку проведення клінічного оцінювання медичних виробів, обов'язковість і вимоги до постмоніторингового клінічного спостереження та постмоніторингового нагляду.

ЛЕПТОСПИРОЗ – ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ

Вакуленко А.І., Краснікова Л.В.

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

Лептоспіроз відноситься до особисто небезпечних хвороб. Джерело лептоспір залежить від серогрупи збудника (на сьогодні відомо понад 25 серогруп) і це можуть бути гризуни, собаки, велика та дрібна рогата худоба. Найбільший ризик зараження відбувається при вживанні контамінованої лептоспірами води, під час купання, риболовлі, також за несприятливими санітарними умовами (паводки, аварії каналізаційної мережі тощо). Лептоспіроз є значною проблемою і для країн Латинської Америки (Куба), Азії (Індія, Китай, Монголія, Афганістан), Африки (Мороко, Єгипет). Високий рівень захворюваності в Україні реєструється в Закарпатській, Черкаській, Чернігівській та Донецькій областях. У 2015-2020рр. найбільшу питому вагу в Україні мали ліптоспіри серогрупи *L.icterohaemorrhagiae* – 67,8 – 75,3%, які викликали найбільш тяжкі форми захворювання з високою летальністю.

У зв'язку з тим, що сьогодні в Україні у деяких місцевостях існує неможливість своєчасно зібрати врожай та провести відповідну обробку полів і це призводить до зростання чисельності гризунів. Усі перелічені вище аспекти сприятимуть поширенню лептоспірозу та актуальності цієї проблеми на теперішній час для нашої країни.

Метою дослідження було з'ясувати обізнаність суспільства з приводу лептоспірозу, статистично обробити, проаналізувати і узагальнити отримані у ході дослідження дані.

Для реалізації поставленої мети в якості матеріалу було створено анкету в форматі Google Form.

Для вивчення обізнаності населення щодо лептоспірозу в онлайн опитуванні брали участь 40 респондентів, серед них 27 жінки та 13 чоловіків (67,5% та 32,5%, відповідно). Більшість опитуваних були у віці 20-30 років. З опитаних 30 (75%) осіб не мають профільної освіти і тільки 10 (25%) осіб – медичну або фармацевтичну освіту.

Після аналізу анкетування нам стало відомо, що 22 (55%) респондентів знають про таке захворювання, як лептоспіроз. Цю інформацію вони отримали хтось із засобів масової інформації, хтось від знайомих та/або з наукової медичної літератури. Серед опитаних, 40% вважають, що лептоспіроз доволі поширений в Україні.

17 респондентів (43%) знають, що на це захворювання можна заразитись при вживанні забрудненої води, овочів, фруктів, при риболовлі та купанні у відкритих водоймах. 41% осіб обізнані стосовно клінічних симптомів хвороби. З опитаних тільки 12 (30%) людей відповіли, що ветеринари, фермери, працівники зоомагазинів відносяться до груп ризику з цього захворювання.

13 (32,5%) опитаних зазначили необхідність вакцинування проти лептоспірозу з урахуванням умов щеплення, зокрема кількості та інтервалів щеплень та необхідності ревакцинації. 19 (47,5%) осіб вказали, що вакцинуватися потрібно за епідемічними показаннями, для полегшення симптомів даного захворювання.

Також ми поцікавилися щодо неспецифічної профілактики хвороби і 27 (67,5%) респондентів вважають, що термічна обробка продуктів тваринного походження, кип'ятіння води не можуть гарантувати профілактику цієї хвороби, а 32 (80%) людини вказали, що небезпечно купатися у непроточних водоймах.

За результатами отриманих даних було визначено, що існує достатньо великий пласт людей, які не обізнані щодо небезпечності лептоспірозу. Це захворювання залишається найбільш значущою зооозною інфекцією в Україні, що може мати тенденцію до зростання захворюваності сьогодні. Для зниження цих показників необхідні дератизаційні заходи, охорона джерел водопостачання і продуктів харчування від забруднення виділеннями гризунів, заборона вживання сирі води відкритих водойм, не купатися у непроточних водоймах. А за епідемічними показниками імунізувати людей вбитою полівалентною лептоспірознаю вакциною.

ОБГРУНТУВАННЯ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ВОДИ У ДОМОГОСПОДАРСТВАХ

¹Валькевич Д.В., ¹Бабієнко В.В., ²Мокієнко А.В.

¹Одеський національний медичний університет

²Національний університет «Острозька академія»

Результати моніторингу якості питної води в національно-репрезентативних обстеженнях домогосподарств у країнах з низьким і середнім рівнем доходу (перехресний аналіз 27 кластерних обстежень за багатьма індикаторами за 2014–2020 рр.) (R. Vain et al., 2021) показав наступне.

Автори зазначають, що Цілі сталого розвитку до 2030 року (ЦСР) встановлюють новий амбітний стандарт для безпечного управління послугами з питної води (SMDWs), але багатьом країнам бракує національних даних щодо наявності та якості питної води.

Проведено кількісну оцінку доступності і мікробіологічної якості питної води, відповідність SMDWs і дослідження факторі ризику зараження *Escherichia coli* (*E. coli*) у 27 країнах з низьким і середнім рівнем доходу (LMICs).

Впроваджено новий модуль якості води для обстежень домогосподарств в 27 багатоіндикаторних кластерних обстеженнях. Команди використовували портативне обладнання для вимірювання *E. coli* в резервуарах (PoC, n=61 170n=61 170) і в місці використання (PoU, n=64 900n=64 900) і запитували респондентів про наявність і доступність води для пиття.

Кишкову паличку зазвичай виявляли на PoC (діапазон 16–90%) і більш часто на PoU (діапазон 19–99%). У середньому 84% домогосподарств використовували покращене джерело питної води, а 31% відповідали всім критеріям SMDW. Зараження кишковою паличкою було основною причиною невиконання критеріїв SMDW (15 з 27 країн). Поширеність *E. coli* у зразках PoC була нижчою серед домогосподарств, які використовували покращені джерела води [коефіцієнт ризику (RR)=0,74; 95% довірчий інтервал (ДІ): 0,64, 0,85]. Зараження *E. coli* зразків PoU було менш поширеним для більш багатих домогосподарств порівняно з біднішими (RR=0,70; 95% ДІ: 0,55, 0,88) і в громадах з (>75%) покращеною санітарією (BP=0,94; 95% ДІ: 0,90, 0,97). Володіння худобою (RR=1,08; 95% ДІ: 1,04, 1,13), проживання в сільській місцевості у порівнянні з містом (RR=1,10; 95% ДІ: 1,04, 1,16) та переважно вологий клімат проти сухого (RR =1,07; 95% ДІ: 1,01, 1,15) були позитивно пов'язані із забрудненням на PoU.

Перехресні дані про якість води можуть бути зібрані під час обстежень домогосподарств і використані для оцінки нерівності в рівнях обслуговування, відстеження показника ЦСР для SMDWs та вивчення факторів ризику забруднення. Існує нагальна потреба в кращому управлінні ризиками для зменшення фекального забруднення через служби питної води в SMDWs.

Декілька ключових уроків із цього досвіду масштабного тестування води можуть стати основою для розробки та впровадження майбутніх досліджень. Тестування питної води в підвибірці домогосподарств на обмежену кількість

пріоритетних параметрів має вирішальне значення для ефективності витрат і практичності цього підходу. Потрібна подальша робота для підтримки рекомендацій ЖМР щодо вибору 3–5 домогосподарств на кластер. Наполегливо рекомендується залучати регулюючі органи, враховуючи їхні повноваження щодо нагляду за наданням послуг водопостачання. Заходи контролю якості є важливими під час польових робіт і зміцнення впевненості в результатах. Подальша робота може вивчити зв'язок між позитивними тестами та факторами ризику зараження. Особливу увагу необхідно приділяти тренінгу, який, залежно від кількості команд і виконавців, має тривати 3–5 днів і включати достатню практику (бажано принаймні 15 тестів) для кожного кроку процесу. Слід визнати необхідним покращене інформування про якість води з домогосподарствами та їх громадами.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЧИСЕЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ ТА СТАНУ ЙОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ

Валькевич Д.В.

Одеський національний медичний університет

За офіційними статистичними даними (<https://vue.gov.ua>) станом на 2020 рік кількість населення України становила 41,9 млн осіб, із них міського населення – 29,1 млн осіб, сільського – 12,7 млн осіб. Спостерігалася стійка динаміка скорочення населення в міських і сільських населених пунктах, але водночас зростала питома вага міського населення. Із 1991 по 2020 рр. кількість міського та сільського населення скоротилася від 35 085 200 та 16 859 200 до 29 139 346 і 12 763 070 осіб тобто на 5 945 484 та 4 096 130, що майже рівноцінно у процентному відношенні (16,9% і 17,7% відповідно).

Відповідно Національних доповідей про якість питної води та стан питного водопостачання (далі Доповіді) у 2015-2017 роках рівень охоплення населення в Україні централізованим водопостачанням становив 87,2%, 69,1%, 89,1% для селищ міського типу; 29,2%, 22,2%, 30% для сіл відповідно.

Впродовж 2015-2021 рр. у Доповідях, зокрема в останній (2021 рік) в розділі «Санітарний стан джерел та систем питного водопостачання у сільських населених пунктах, у тому числі нецентралізованого водопостачання» зазначається наступне: «Особливу занепокоєність викликає стан водопостачання сільського населення. Визначається погіршення якості питної води з сільських централізованих систем водопостачання. Зміна форм власності та передача сільських водопроводів на баланс органів місцевого самоврядування загострили проблему забезпечення населення питною водою гарантованої якості. Водопроводи знаходяться в незадовільному технічному стані, населення змушено проводити ремонти за свої кошти. На багатьох сільських водопроводах немає очисних споруд та знезаражуючих установок, відсутній виробничий лабораторний контроль якості питної води. Водночас централізованим водопостачанням забезпечено лише четверту частину сіл України. Решта сільського населення споживає воду з колодязів та

індивідуальних свердловин, які у переважній більшості знаходяться у незадовільному санітарно-технічному стані».

Ступінь «незадовільності» та «переважної більшості» невідома, але, з Доповідей за 2018-2021 рр, принаймні, можна зробити висновок щодо кількісних характеристик (табл.).

Таблиця – Динаміка зниження чисельності джерел нецентралізованого водопостачання сільських населених пунктів

	2018	2019	2020	2021
Джерела нецентралізованого водопостачання	70 830	58 780	38 522	36 893
Шахтні колодязі	59 821	47 824	31 927	29 717
Артезіанські свердловини	7 183	7 318	4 625	4 989
Каптажі	713	534	438	465

Згідно Доповіді «Цілі сталого розвитку: Україна» станом на 2017 рік зареєстровано 1,3 тис. сільських населених пунктів, які користуються привізною водою з населенням 950 тис. осіб в 16 регіонах України.

У спеціальному випуску журналу «Водопостачання та водовідведення», який має назву «Водоканали під час війни», констатується наступне, що можна розглядати як висновок. Якщо головною задачею до війни було не допустити погіршення якості води, наразі мова йде про те, щоб не довести ситуацію до такої, при якій подача води в окремих регіонах взагалі припиниться. Йдеться про безпрецедентну за масштабами загрозу санітарній безпеці в країні, яка веде війну.

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН НИРОК ЗА ГОСТРОГО ПЕРОРАЛЬНОГО ВПЛИВУ НА ОРГАНІЗМ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН ІВІНУ

Васецька О.П.

Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової і хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

Вступ. Забруднення навколишнього середовища хімічними речовинами, зокрема пестицидами і агрохімікатами, є однією з основних причин порушення гомеостазу живих організмів. За впливу на ссавців пестициди і регулятори росту рослин (РРР) можуть викликати окислювальний стрес, порушувати функцію печінки, нирок, інших систем організму, тому дослідження їх біологічної активності і механізмів токсичної дії є важливими для запобігання негативних наслідків для здоров'я людини. В Україні широко використовується в сільському господарстві РРР Івін (N-оксид 2,6-диметилпіридину), його вплив на функціональний стан нирок ще недостатньо з'ясований, що і стало предметом цих досліджень.

Мета. Дослідити вплив регулятора росту рослин Івіну на функціональний стан нирок щурів за одноразового перорального надходження в організм.

Матеріали і методи. Функціональний стан нирок за одноразового перорального впливу РРР Івіну досліджено на щурах самцях Wistar Han SPF в дозах 650 мг/кг (1/2 ЛД₅₀) і 13 мг/кг (1/100 ЛД₅₀). Щурів було розподілено по 10 тварин у групі: 1) контроль, 2) піддослідна, Івін в дозі 650 мг/кг, 3) піддослідна, Івін в дозі 13 мг/кг. Контрольна група отримувала дистильовану воду в тому ж об'ємі, що і піддослідні групи. Клінічне спостереження за загальним станом та поведінкою тварин проводили щоденно. Масу тіла вимірювали перед початком введення, на 1 та 7 добу, приріст маси тіла на 7 добу. Абсолютну і відносну масу нирок досліджували на 7 добу експерименту. Через 1 і 7 діб оцінювали функціональний стан нирок за біохімічними і фізіологічними показниками. Визначали вміст сечовини і креатинину в сироватці крові і сечі, добовий діурез, рН, питому масу сечі і вміст протеїну в сечі. Розраховували вміст азоту і креатинину в добовій сечі, кліренс креатинину за рекомендованими методами в токсикології.

Результати. За впливу Івіну в досліджених дозах клінічних симптомів інтоксикації і загибелі тварин не спостерігалось, поведінка тварин не різнилась від контролю. Івін в дозі 650 мг/кг на 7 добу викликав зниження маси тіла щурів на 8,87% ($p > 0,05$), приросту маси тіла – на 117% ($p < 0,05$), абсолютної маси нирок – на 12,42% ($p < 0,05$), відносна маса нирок була на рівні контролю. Вірогідних змін маси тіла і її приросту, абсолютної і відносної маси нирок у щурів, які отримували Івін в дозі 13 мг/кг, не виявлено.

За впливу Івіну в дозі 650 мг/кг токсикологічно значущих змін досліджених показників сироватки крові і сечі не виявлено, за винятком підвищення на 7 добу досліджень рівня рН сечі на 13,04%, тенденції до зниження діурезу на 24,30%. Вміст азоту сечовини, креатинину і протеїну в сечі, кліренс креатинину були на рівні контролю. Івін в дозі 13 мг/кг викликав підвищення вмісту сечовини в сироватці крові на 1 і 7 добу відповідно на 9,60% і 12,70% ($p < 0,05$), спостерігалась тенденція до зниження вмісту сечовини і азоту сечовини в сечі до 38,84% ($p > 0,05$) на 1 добу досліджень. Вірогідних змін вмісту креатинину і протеїну в добовій сечі, кліренсу креатинину не спостерігалось.

Отримані дані свідчать, що Івін у високій дозі чинить загальнотоксичну дію, що проявляється, зниженням маси тіла і приросту маси тіла, абсолютної маси нирок. Івін в дозі 13 мг/кг незначно підвищував вміст сечовини в сироватці крові, що може бути пов'язано з підвищеним синтезом її в печінці, або інтенсифікацією розкладу білків, що узгоджується з даними літератури.

Висновки. Івін в досліджених дозах не спричиняє токсикологічно значущих порушень функцій нирок у щурів самців.

Ключові слова: Івін, гостра дія, функція нирок.

**ЗАПРОВАДЖЕННЯ ОBOB'ЯЗKОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ” В МЕДИЧНИХ
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ, ЯК ІНВЕСТИЦІЯ В ЗДОРОВЕ
МАЙБУТНЄ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ**

**Васильківський П.М., Велика Н.В., Єльцова Л.Б., Алексійчук В.Д.,
Білоус С.В.**

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Незважаючи на різні світові катаклізми з якими зіштовхувалася та зіштовхується Україна, вона як була, так і залишається правовою, соціальною державою, орієнтованою на громадянина.

Законодавчими актами передбачені права та обов'язки громадян і держави щодо збереження здоров'я. Громадяни зобов'язані піклуватися про своє здоров'я та здоров'я своїх дітей, не шкодити здоров'ю інших громадян, а держава сприяє здоровому способу життя шляхом здійснення заходів з навчання правилам профілактики хвороб, виховання прихильності до здорового способу життя та дотримання вимог санітарного законодавства, навчання правилам профілактики декретованого контингенту населення, пропаганди здорового способу життя.

В Україні на сьогоднішній день функціонує система громадського здоров'я, діяльність якої передбачає попередження захворювань, продовження тривалості життя і покращення здоров'я шляхом організованих дій, реалізованих суспільством. Все це забезпечується шляхом реалізації оперативних функцій громадського здоров'я.

В контексті питань промоції здоров'я та профілактики хвороб найбільш вагомими є дві оперативні функції, зокрема: «Зміцнення здоров'я, включаючи вплив на соціальні детермінанти та скорочення нерівностей за показниками здоров'я», яка передбачає процес зміцнення здоров'я шляхом сприяння зміні способу життя, звичок та екологічних і соціальних умов з метою розвитку тенденцій серед індивідів та груп населення, спрямованих на покращення громадського здоров'я; «Профілактика хвороб, включаючи раннє виявлення порушень здоров'я», яка передбачає профілактику хвороб націлену як на інфекційні, так і на неінфекційні захворювання.

Що ж стосується здорового харчування, то це важливий фактор зміцнення та підтримання здоров'я людини протягом усього її життя. Його роль, як детермінанти хронічних неінфекційних захворювань, чітко встановлена, тому у профілактичній роботі воно займає особливе місце.

Студенти-медики мають як спільні, так і відмінні риси з іншою студентською молоддю країни. Спільною рисою є те, що вся молодь України є рушійною силою розвитку країни в майбутньому, а це демографія, економіка, обороноздатність, і стан їхнього здоров'я має безпосередній вплив на якість цих складових. Відмінною ж рисою між цими двома категоріями є те, що по завершенню навчання більшість студентів-медиків розпочнуть свою професійну діяльність в галузі охорони здоров'я, і в процесі цієї діяльності будуть тісно пов'язані з великою кількістю населення різних категорій по віку,

статі, професії, надаючи не тільки допомогу лікувального спрямування, а й профілактичного, шляхом включення в діяльність з промоції здоров'я через здорове харчування та профілактики хвороб через виключення нездорового харчування, що, в свою чергу, матиме значну роль у формуванні здорового суспільства. Але для того щоб ефективно проводити таку діяльність майбутні фельдшери, медичні сестри, лікарі та інші повинні мати відповідні знання.

Саме тому переведення «Основ раціонального харчування» в категорію основних дисциплін в медичних навчальних закладах дозволить сформувати серед населення країни значний прошарок професіоналів, які володітимуть основами раціонального харчування і будуть додатковим та перевіреним джерелом корисної інформації до тієї просвітницької роботи, яку здійснюватимуть працівники системи громадського здоров'я в межах своєї компетенції.

ПОРІВНЯННЯ ПЛР-ПРЕВАЛЕНТНОСТІ SARS-COV-2 МЕДПРАЦІВНИКІВ ТА НЕМЕДПРАЦІВНИКІВ УКРАЇНИ В ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ COVID-19

Васильківський П.М., Мохорт Г.А.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Вступ. Працівники охорони здоров'я знаходяться на передньому краї боротьби України з COVID-19, ризикуючи своїм життям, фізичним і психічним здоров'ям. За даними Центру громадського здоров'я МОЗ України, станом на 3 липня 2023 року в Україні зареєстровано 154637 підтверджених випадки COVID-19 серед медичних працівників, з них 1256 летальних. Таким чином, працівники охорони здоров'я можуть наражатися на професійні ризики, які становлять не тільки загрозу захворювання, але й смерті від професійного захворювання. В той же час як свідчать дані Державної служби України з питань охорони праці переважна більшість випадків зараження на COVID-19 серед працівників охорони здоров'я не було визнано професійним захворюванням.

Мета. Розрахувати, вивчити та порівняти показники ПЛР-превалентності SARS-CoV-2 медпрацівників та немедпрацівників України, а також визначити відношення шансів (ВШ) зараження збудником нової коронавірусної інфекції серед медпрацівників у порівнянні з іншими групами населення України (немедпрацівниками).

Матеріал та методи. Проаналізовано дані з сайту ЦГЗ МОЗ України про кількість осіб, обстежених за допомогою ПЛР (всього 20135272, в т.ч. 215922 медичних працівника) та кількість позитивних результатів (всього 5460168, в т.ч. 53331 серед медичних працівників) за період 2020-2023 років.

У роботі використовувалися епідеміологічний та статистичний методи. Розрахунки проводилися в Microsoft Excel 2019. ПЛР-превалентність (поширеність SARS-CoV-2) визначалась як відсоткове відношення кількості позитивних результатів реакції до кількості обстежених осіб в різних групах населення. Ми провели також аналітичне дослідження типу «випадок-

контроль» щодо шансів зараження на SARS-CoV-2 серед медиків та немедиків (іншого населення) в Україні під час пандемії COVID-19 (2020-2023 рр.) для розрахунку ВШ.

Результати. ПЛР-превалентність медпрацівників становила $24,70 \pm 0,18\%$, а серед немедиків $27,14 \pm 0,02\%$. Довірчі інтервали показників з вірогідністю 95% не перекриваються, але різниця між самими показниками є незначною – у немедиків поширеність SARS-CoV-2 дещо більша, ніж у медпрацівників. ВШ зараження медичного працівника в порівнянні з іншими групами населення становить 0,88, тобто шанси зараження у медпрацівників є меншими, ніж для іншого населення. Також ми звернули увагу на те, що кількість позитивних результатів ПЛР серед медпрацівників (53331) є майже в 3 рази меншою, ніж кількість зареєстрованих лабораторно підтверджених (!) випадків COVID-19 (154637). Пояснення цьому протиріччю на даний момент не знайдено. В той же час загальна кількість зареєстрованих підтверджених випадків COVID-19 (5562748) лише на 2% відрізняється від кількості позитивних результатів ПЛР-досліджень (5460168).

Висновки. Таким чином, результати визначення ПЛР-превалентності SARS-CoV-2 медпрацівників та немедпрацівників України не дають можливості впевнено стверджувати чи є медпрацівники групою ризику захворювання на COVID-19. Для відповіді на це питання також необхідно визначити відношення шансів та, що особливо важливо, відношення ризиків стандартизованих показників серопревалентності, інцидентності, госпіталізації, госпіталізації у відділення інтенсивної терапії та смертності від нової коронавірусної інфекції серед медпрацівників у порівнянні з іншими групами населення України (немедпрацівниками).

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ХАРЧОВИХ ЗВИЧОК ТА РАЦІОНІВ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Васильківський П.М., Єльцова Л.Б.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Харчування та харчові звички зазнали змін в умовах воєнного стану та постійного стресового фактору. Хронічний стресовий фактор призводить до порушень складових харчової поведінки та звичок, що були притаманні в звичному житті. Дані порушення відображаються в першу чергу на зміні психо-емоційного стану та масо-ростового показника: надлишок чи нестача маси тіла, ожиріння, метаболічний синдром та наслідкові від них аліментарні захворювання. Змін зазнають і поведінкові чинники ризику в розвитку неінфекційних захворювань.

Здорове харчування є потужним елементом боротьби та профілактики зі стресом, а особливо його хронічними проявами.

Недотримання принципів здорового харчування, достатньої фізичної активності, часте зловживання алкогольними напоями та тютюнопалінням займають ключові позиції в розвитку та прогресуванні захворювань: серцево-судинних, злякисних новоутворень, цукрового діабету, хронічних

респіраторних захворювань. Дані захворювання зумовлюють понад 80% смертей в нашій країні.

Мета роботи: аналіз даних щодо можливості використання практичних компетенцій щодо оцінки харчового статусу та звичок, здобутих студентами.

Характерно що вести здоровий спосіб життя прагнуть 84,8% студентської молоді. При цьому лише 34% студентів дотримуються основних принципів раціонального харчування. За результатами анонімного опитування проведеного в 2023 році 97% студентів-медиків 2 курсу медичних факультетів мають бажання вивчати дисципліну «Нутриціологія» як основну дисципліну.

Недостатнє споживання овочів, фруктів та ягід, риби та морепродуктів і натомість надмірне споживання продуктів переробки м'яса з високим вмістом солі, жиру, цукру, кондитерських виробів та солодоців, газованих солодких напоїв лише додають до факторів стресу додаткові навантаження на здоров'я населення в цілому. Лише адекватна кількість калорій та збалансований набір здорових продуктів тваринного і рослинного походження у щоденних раціонах студентської молоді знизять вплив хронічних стресових факторів. Використання вибору продуктів із розряду здорових, виховання цього вибору у дітей, формуватиме здорові харчові звички на майбутнє.

Висновок. Додаткове впровадження в навчальний процес медичного середовища інноваційних здоров'язберігаючих методик, спрямованих на забезпечення формування здорового способу життя у студентів-медиків, а також рекомендації щодо запровадження однієї із дисциплін «Основи нутриціології», «Нутриціології», «Основи раціонально харчування» як обов'язкової компоненти, а не вибіркової, у формуванні та зміцненні здоров'я студентської молоді та використання їх у майбутньому для профілактики захворювань пацієнтів, дадуть дієвий результат у збереженні здоров'я населення.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НАУКИ ПРО ХАРЧУВАННЯ В НАЦІОНАЛЬНОМУ МЕДИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ О.О.БОГОМОЛЬЦЯ

Велика Н.В., Омельчук С.Т., Алексійчук В.Д.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Наука про харчування посідає все більш значне місце в медичній науці та практиці провідних країн світу. Цьому сприяють важливі наукові досягнення в цій галузі, які дозволяють розширити межі впровадження в медичну практику нутриціологічних принципів, підходів та методів. Національний медичний університет імені О.О. Богомольця є провідним медичним ВНЗ України, який всіляко сприяє розвитку науки про харчування та впровадженню відповідних навчальних курсів та дисциплін в навчальні плани підготовки студентів

Університет повернув профільній кафедрі її історичну назву – кафедра гігієни харчування та нутриціології. В історичній перспективі кафедра приділяла значну увагу вивченню та викладанню різних аспектів науки про харчування. В 1994 році започаткувала викладання курсу «Нутриціологія» в

Україні, створила навчальні програми для медичних ВНЗ, для забезпечення викладання яких видала шість підручників, в тому числі національний підручник «Гігієна харчування з основами нутриціології» за редакцією проф. В.І Ципріяна у двох книгах, який був нагороджений премією Національної Академії медичних наук України, а також англomовний підручник. Кафедра продовжує розвивати цей науковий та освітній напрямок у програмах вибіркового дисциплін «Нутриціологія», «Нутриціологія та броматологія», «Фармацевтичні аспекти нутриціології. Дієтичні добавки», «Нутриціологія. Основи дієтології в педіатрії» та інших.

Ці курси користуються значним попитом серед студентів, проте це вибіркові дисципліни і їх мають можливість обрати і прослухати обмежена кількість слухачів. В той же час, завдяки сучасному законодавству МОЗ України, відбулись принципові зміни в системі призначення дієтичного харчування пацієнтам лікувальних закладів, зокрема відмінена система номерних дієт Певзнера і запроваджена нова система, яка передбачає індивідуалізований підхід. Це вимагає від кожного лікаря спеціальних знань та професійного підходу до призначення дієтичного харчування, особливо в складних випадках комбінованої патології, що зумовлює особливу важливість вивчення науки про харчування студентами медичних факультетів.

В поточному навчальному році кафедра запровадила в навчальний процес п'ять нових дисциплін, в тому числі «Безпека та гігієна харчування» та «Основи нутриціології» для слухачів курсу «Громадське здоров'я», а також підготувала програму курсу спеціалізації, що є актуальним та важливим напрямом підготовки сучасних фахівців цієї галузі. Перспективним напрямом діяльності кафедри є розширення меж підготовки фахівців з гігієни харчування, що є нагальною потребою сьогодення. З цією метою кафедра запланувала викладання двох циклів тематичного удосконалення «Основи нутриціології» та «Безпека та гігієна харчування» для фахівців з медичною освітою різного рівня. Кафедра гігієни харчування та нутриціології проводить викладання 18 нормативних та вибіркового дисциплін для студентів медичних, медикопсихологічного, стоматологічного, фармацевтичного факультетів. Кафедра планує постійно удосконалювати навчально-методичні матеріали та впроваджувати сучасні методики проведення навчальних занять, проводити розробку, оновлення та вдосконалення програм нормативних, вибіркового дисциплін і спеціальних курсів, зокрема з громадського здоров'я, нутриціології, нутриціологічних основ дієтології, гігієни харчування на сучасному науковому рівні, в тому числі з урахуванням їх актуальності для потреб охорони здоров'я та ринку праці.

З метою активізації пізнавальної діяльності студентів у поглибленому вивченні науки про харчування кафедра використовує традиційні та започатковує нові сучасні методи навчання. Зокрема, співробітники кафедри є постійними учасниками науково-практичних конференцій з різних галузей медицини, завдяки чому на кафедрі створений архів відеодоповідей провідних фахівців педіатрів, гастроентерологів, алергологів, нутриціологів, дієтологів, психологів та інших, в яких наводяться результати новітніх наукових

досліджень та клінічні випадки дієтологічного супроводу захворювань. Студентам надається доступ до цих архівів, і вони активно користуються ними при підготовці до занять та під час занять, високо оцінюють таку можливість.

Для студентів різних курсів та факультетів, які зацікавлені у поглибленому вивченні науки про харчування, кафедра презентувала відкриття Нутриціологічної студентської академії, яка розпочала свою діяльність у жовтні 2023 року та провела вже чотири розширених засідання. В межах цього заходу було започатковане студентське наставництво з нутриціології та дієтології, яке враховує ініціативи студентів та вже має практичні результати. Кафедра планує використовувати свій досвід і надалі розвивати наукову, просвітницьку та творчу діяльність студентів.

Підвищення наукового потенціалу та фахової майстерності співробітників є одним із важливих стратегічних напрямків діяльності кафедри. Публікації матеріалів наукових досліджень викладачів, аспірантів кафедри у фахових українських та іноземних виданнях, які входять до наукометричних баз, доповіді на профільних міжнародних та регіональних конференціях, підвищення кваліфікації в провідних ВНЗ в Україні та стажування за кордоном сприяють розвитку та впровадженню науки про харчування в Національному медичному університеті імені О.О.Богомольця, підвищенню фахового рівня випускників університету, впровадженню сучасних засад здорового, лікувального та дієтичного харчування в практичну діяльність мелічних закладів України.

ЗАСТОСУВАННЯ БАКТЕРІЙ-БІОРЕПОРТЕРІВ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ВИБУХОВИХ ПРИСТРОЇВ НА ЗАМІНОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ

Войцеховський В.Г., Міщенко В.А.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

В теперішній час в Україні через інтенсивні бойові дії значна площа територій залишається замінованою. Міни та інші боєприпаси становлять велику небезпеку як для людини, так і для навколишнього середовища. Для успішного знешкодження вибухових пристроїв їх, перш за все, необхідно виявляти. Щоб виявити ці пристрої саперні групи мають заходити на заміновані ділянки, знаходити їх, знешкоджувати, наражаючи себе на небезпеку. На жаль, широко доступних технологій для ефективного автономного та дистанційного виявлення вибухових пристроїв поки що не існує.

Завдяки сучасним науковим досягненням у мікробіології та молекулярній біології були створені нові методи виявлення вибухових пристроїв. Для вирішення даної проблеми були запропоновані принципово нові методи дистанційного розмінування замінованих територій з використанням мікроорганізмів-біореporterів. Ці методи ґрунтуються на досягненнях вчених у генній інженерії, а саме, переносу генів від бактерій одного виду до бактерій іншого виду з метою створення мікроорганізмів з новими властивостями, в тому числі здатністю розпізнавати вибухові пристрої, помічати місця їх

розташування та дистанційно передавати військовослужбовцям край важливу інформацію.

З цією метою в якості мікроорганізма-біорепортера можливе використання генно-модифікованих бактерій виду *Escherichia coli* (кишкова паличка). Особливості її модифікації, в даному випадку, полягає в тому, що кишкова паличка наділена властивостями реагувати на випарювання молекул тротилу, який є основною вибуховою речовиною і тривалий час випаровується з вибухових пристроїв. Після виявлення молекул тротилу мікроорганізми-біорепортери сигналізують про їх наявність реакцією біоломінесценції. Для реакції люмінесценції біорепортери у процесі біологічного окислення різних субстратів вивільняють енергію збуджених електронів. Окислювальні реакції у світних мікроорганізмів каталізуються ферментом люциферазою, що призводить до подразнення молекул жироподібного субстрату – люциферину, який представлений аліфатичними альдегідами. Крім люциферину, в процесі світіння беруть участь кисень та відновлений флавінмононуклеотид. Відповідають за утворення ферменту люциферази гени *lux* – *lux A*, *lux B*, *lux C*, *lux D*, *lux E*. Саме від порядку розташування цих генів і буде запускатися реакція біоломінесценції.

Для доставки бактерій-біорепортерів на ділянку розмінування використовуються гідрогелеві кульки з альгінатом (полісахарид деяких видів морських бурих водоростей) в концентрації 2% та поліакрилову кислоту в концентрації 1% для надання кулькам стабільної форми та гелеподібної консистенції. Використання кульок із кишковими паличками дозволило досить швидко (до однієї доби), дистанційно, масово та успішно виявити місця розташування вибухових пристроїв. Для спостереження за люмінесценцією використовують оптичні прилади, а саме люмінометри та обчислювальні прилади із спеціальним програмним забезпеченням.

З метою вдосконалення даного методу необхідно покращити середовище існування у гідрогелевих кульках для мікроорганізмів-біорепортерів, що забезпечить довший період їх життя та збільшить інтенсивність їхньої люмінесценції, завдяки чому ймовірність виявлення вибухового пристрою значно покращиться.

Таким чином, застосування традиційних методів розмінування вимагає значних людських і фінансових ресурсів, та є довготривалими процесом. Використання описаного вище методу з мікроорганізмами-біорепортерами дозволить значно пришвидшити процес розмінування та зменшити ризики травмування персоналу. Даний метод дозволяє ефективно та безпечно виявляти вибухові пристрої без виходу саперних груп на потенційно небезпечні ділянки. Вдосконалення та комерціалізація цього методу дозволить пришвидшити та убезпечити процес розмінування замінованих територій.

АНАЛІЗУ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ м. ЗАПОРІЖЖЯ У 2022 -2023 РР.

¹Волкова Ю.В., ¹Севальнєв А.І., ²Волков Д.С.

¹Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

²Запорізький обласний центр контролю та профілактики хвороб

Вступ. Забруднення повітря є одним із найбільших екологічних ризиків для здоров'я. У 2019 році 99% населення світу мешкали в умовах, де рівні забруднюючих речовин перевищували встановлені ВООЗ, що призвело до цілої низки негативних наслідків для здоров'я та життя населення.

Якість атмосферного повітря в м. Запоріжжя вже багато десятиліть характеризується як незадовільна, і останні роки не стали виключенням. Зрозуміло, що напружена ситуація з якістю повітря пов'язана і з особливостями міста (основний промисловий майданчик підприємств розташований практично в центрі міста з навітряної сторони відносно житлових районів), і з кліматичними особливостями (температурні інверсії, штилі й тощо), які призводять до накопичування шкідливих та небезпечних хімічних речовин техногенного походження у житлових районах, і з військовою агресією.

Виходячи з цього, **метою** нашого дослідження стало: аналіз стану забруднення атмосферного повітря м. Запоріжжя.

Матеріали та методи. Для реалізації означеної мети нами було вивчено дані моніторингу якості атмосферного повітря гідрометеослужби, мобільної лабораторії моніторингу довкілля ЗОЦКПХ, статистичні відомості щодо обсягів валових викидів Головного управління статистики у Запорізькій області. Обробка даних проводилася з використанням аналітичних та статистичних методів.

Результати дослідження. В динаміці обсягів валових викидів з 2013 року спостерігається чітка тенденція до їх скорочення, як від стаціонарних, так і від пересувних джерел. Проте позитивної динаміки у покращенні якості атмосферного повітря ми не спостерігаємо. Так і за даними стаціонарних постів і за даними мобільної лабораторії в місті регулярно фіксуються концентрації забруднюючих сполук, що перевищують ГДК та рекомендовані ВООЗ рівні.

У 1 півріччі 2023 році відсоток зареєстрованих відхилень від нормативних показників у відібраних пробах повітря склав 28,43%, тобто цей показник збільшився майже на 12,5% у порівнянні з аналогічним періодом 2022 р (16,07%). При цьому кількість проб була майже однаковою.

Також змінився й склад забруднюючих речовин, за рахунок яких збільшилася кількість нестандартних проб повітря. Якщо у 2022 р серед сполук, концентрації яких стабільно перевищували ГДК, визначалися вуглецю оксид, сірководень та формальдегід, то в 2023 р до цих речовин додалися аміак, фенол, пил (в т.ч. дрібнодисперсний) та озон (січень).

Така ситуація відобразилася і на збільшенні кількості звернень мешканців міста Запоріжжя щодо погіршення стану атмосферного повітря на території житлової забудови у 2023 року. Таких звернень у 2023 році виявилось більше у 9,8 разів у порівнянні з 2022 роком.

Влітку, коли в місті спостерігаються найбільш несприятливі умови щодо розсіювання забруднюючих сполук, у 2022 р. та 2023 р. середні концентрації забруднюючих речовин суттєво не відрізнялися. А от максимальні концентрації фенола та аміака у 2023 році знизилися у 2,9 рази і у 1,9 рази відповідно.

Висновки.

Стан забруднення повітря характеризується постійною присутністю у повітрі сполук 2-4 класів небезпеки, концентрації яких стабільно перевищують ГДК, та дрібнодисперсних твердих часток, для яких взагалі не встановлені порогові рівні безпечної дії. Така ситуація вказує на необхідність обов'язкового впровадження ефективних природоохоронних заходів для мінімізації ризиків для здоров'я населення від викидів забруднюючих речовин.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ ШЛЯХОМ КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ БІЛКОВОГО ОБМІНУ

**Галан І.О., Сльцова Л.Б., Омельчук С.Т., Процюк Р.Г.,
Аністратенко Т.І.**

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Понад 10 мільйонів людей продовжують щорічно хворіти на туберкульоз, він є другою причиною смерті від одного інфекційного чинника у світі. В умовах надзвичайних ситуацій, до яких відносяться і воєнні дії, можливе неконтрольоване зростання захворювання на туберкульоз та інші соціально небезпечні інфекційні захворювання. Це детермінується такими факторами, як: погіршення умов життя, якості харчування населення, втрата доступу населення до належних медичних послуг, наявність величезної кількості людей, віднесених до категорії внутрішньо переміщених осіб та інші. Це підтверджують статистичні дані за 9 місяців 2023 року – захворюваність на активний туберкульоз, серед населення України збільшилась в середньому на 8,1% (в Харківській області – в 2 рази, у Миколаївській області – на 39,7%, у Волинській області – на 39,2%, у Хмельницькій області – на 35,5%, у місті Києві – на 28,2%) у порівнянні з аналогічним періодом 2022 року, відповідно показники успіху лікування не досягають необхідного рівня. Тому, підвищення ефективності лікування та реабілітації хворих на туберкульоз легень є одним із ключових компонентів у боротьбі з цією недугою. Основою лікування хворих на туберкульоз є антибактеріальна терапія, але на її ефективність негативно впливає цілий комплекс факторів, серед яких вагоме місце займає порушення всіх видів обміну речовин, які відбуваються під безпосереднім впливом патологічного процесу. Відповідно без цілеспрямованої корекції цих порушень неможливо досягнути швидкого і повноцінного виліковування та сталої соціальної реабілітації. З цією метою нами запропоновано диференційний підхід у формуванні харчового раціону хворих на туберкульоз з урахуванням стадії розвитку туберкульозного процесу і загального стану організму. В основу якого покладена порівняльна оцінка стану білкового обміну у хворих на туберкульоз легень, в залежності від клінічної форми та встановлені

пріоритетні фактори ризику розвитку порушень: соціальна незахищеність, тривалий розвиток захворювання з наростанням інтоксикаційного і респіраторного синдромів, поширеність процесу з розпадом легеневої тканини, ступінь бактеріовиділення, що дозволило сформувавши підходи для обґрунтування заходів по підвищенню ефективності лікування та реабілітації.

Раціон хворих збагачували продуктами харчування доступними для усіх верств населення, високої якості, відповідно до кожної ланки патогенезу (зменшення запалення, нормалізація порушень обміну речовин, зумовлених запаленням і довготривалою хіміотерапією, завершення запалення і активації репаративних механізмів, корекція психоемоційного статусу) були виділені біологічно активні речовини і рекомендована група продуктів з найбільшим вмістом цих речовин, для нутриціологічної корекції імунопатологічних та метаболічних процесів.

Включення до стандартної схеми лікування антимікобактеріальними препаратами нутриціологічної корекції порушень білкового обміну дозволило одержати виражений позитивний вплив на клінічний перебіг захворювання (інтоксикаційний синдром зникав швидше на $10,8 \pm 0,97$ днів, а респіраторний на $8,95 \pm 1,68$ днів, підвищення частоти загоєння порожнин розпаду на момент завершення лікування на 33,97%, скорочення середньої тривалості лікування на $21,1 \pm 2,9$ день) та стан білкового обміну, що сприяло підвищенню ефективності лікування та реабілітації хворих на туберкульоз легень.

АКАДЕМІК Є.Г. ГОНЧАРУК І ГІГІЄНА НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ

Гаркавий С.І.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Кафедру комунальної гігієни в Київському медичному інституті імені О.О. Богомольця (КМІ) на початку 1968-1969 н. р. очолив талановитий учень професора Рафаїла Давидовича Габоновича, вчений-гігієніст Євген Гнатович Гончарук, який щойно захистив докторську дисертацію. Перед молодим керівником і колективом кафедри відкрилась широка перспектива творчої наукової діяльності в гігієні населених місць. В цей час у державі створювались і впроваджувались нові й удосконалювались існуючі конструкції аераційних споруд для біохімічної очистки промислових і міських стічних вод». Науковці кафедри активно долучились до проведення гігієнічної оцінки оптимальних параметрів роботи малогабаритних каналізаційних споруд з активним мулом, створених для малих не каналізованих населених місць і призначених для санітарної охорони підземних і поверхневих водойм – джерел централізованого водопостачання населення, від органічних і бактеріальних забруднень стічних вод шляхом їх повного біологічного окислення. Це вагові й гідравлічні навантаження на мул, тривалість аерації стічних вод у каналізаційні споруди, тощо. Результатом виконання наукових досліджень з проблеми стало видання монографій, курсу лекцій з малої каналізації, багатьох статей, методичних і технічних вказівок, інструкцій для санітарно-епідеміологічної

служби. В 1969 р. Є.Г. Гончарук стає професором і призначається (потім обирається протягом 11 років) деканом санітарно-гігієнічного факультету.

В цей же період (1972 і 1978 рр.) набули чинності дві урядові постанови, присвячені заходам з охорони навколишнього середовища (довкілля) й раціональному використанню природних ресурсів. Створено Держкомітет з охорони природи на чолі з Ф. Т. Моргуном (до цього обіймав посаду керівника Полтавщини), на який покладено моніторинг довкілля. Міністерству охорони здоров'я, під керівництвом Є.І. Чазова (випускника КМІ, 1953 р.) доручено забезпечувати охорону популяційного здоров'я від шкідливого впливу факторів навколишнього середовища. Запроваджується автоматизована інформаційна система (АДІС) «Здоров'я». До її реалізації активно долучається й колектив кафедри комунальної гігієни на чолі з її завідувачем. До навчальної програми дисципліни вводяться теоретичні й практичні питання з вивчення впливу факторів навколишнього середовища на здоров'я населення. Викладачі створюють програмне забезпечення мікрокалькуляторів типу «Електроніка МК-61 і МК-52» і навчають студентів методиці проведення багатофакторного аналізу даних епідеміологічного вивчення впливу факторів навколишнього середовища на популяційне здоров'я, оцінювання можливих змін у стані здоров'я людини залежно від забруднення атмосферного повітря, стану водних об'єктів, ґрунту населених місць, тощо. В 1989 р., за редакцією Є.Г. Гончарука видається навчальний посібник з вивчення впливу факторів навколишнього середовища на здоров'я населення. Підручник комунальна гігієна доповнюється розділом «Здоров'я населення, як інтегральний критерій оцінки стану навколишнього середовища», видаються методичні вказівки, рекомендації, виходять з друку чисельні наукові публікації; вирішуються інші актуальні наукові проблеми гігієни населених місць. Вчений створює методологію гігієнічного нормування екзогенних хімічних речовин у ґрунті. На кафедрі активно виконуються й захищаються кандидатські та докторські дисертації з актуальних проблем гігієни населених місць. В 1984 р. його обирають член-кор. АМН бувшого СРСР і в цьому ж році вчений стає ректором КМІ, з 1992 р. – УДМУ, з 1995 р. – НМУ, а з 2003 р. – почесним ректором закладу. З 1988 р. він академік АМН СРСР, НАН, АМН і АПН України (загалом 9 академій). Вчений продовжує плідно працювати на посаді завідувача кафедри комунальної гігієни та екології людини, мріє, виношує ідеї та плани з удосконалення підготовки лікарів-профілактів і епідеміологів для санітарно-епідеміологічної служби України. Нажаль багато цих задумів вченого не здійснились. Минуло вже 20 років, як 19 квітня 2004 р. Є.Г. Гончарук, людина, вчений-гігієніст зі світовим іменем, припинив на 75 році своє земне життя.

РОЛЬ І МІСЦЕ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ В ПРОФІЛАКТИЧНІЙ МЕДИЦИНІ Й ГРОМАДСЬКОМУ ЗДОРОВ'Ї

¹Гаркавий С.І., ²Загородній В.В., ²Ярославська Л.П.

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Кафедра комунальної гігієни та екології людини з курсом вікової гігієни

²Черкаський державний технологічний університет, кафедра фізичного виховання та здоров'я людини

«Здоров'я – це ще не все, але без нього все ніщо!». Ці слова, що належать Д. Гуру, стародавньому наставнику, вчителю, духовному майстру, який навчав людину (особистість) якість свого тіла, мови й розуму доводити до якості тіла, мови й розуму свого духовного наставника, є свідченням того, що спосіб життя, якого дотримується людина, є визначальним чинником не лише стану її особистого (індивідуального) здоров'я, а й здоров'я суспільства – громадського здоров'я. Серед детермінант, від яких залежить стан здоров'я населення, способу життя відводиться домінуюча (48–53%) роль. Складовими цієї детермінанти є дотримання людиною режиму дня, сну, відпочинку, фізичного навантаження, проведення дозвілля, дієти й режиму харчування, наявність шкідливих звичок, зокрема тютюнопаління, зловживання алкоголем, тощо. Важлива роль і місце в цьому комплексі належить фізичній культурі та спорту.

Заняття фізичною культурою та спортом сприяє збереженню та зміцненню здоров'я населення усіх вікових категорій, поповненню дефіциту рухової активності, більш ефективному відновленню організму після стомлення, підвищенню фізичної та розумової працездатності, сповільнює інволюції основних фізичних якостей і є засобом активного відпочинку.

Форми занять з фізичної культури і спорту є різні. Для молоді, яка навчається – це в першу чергу фізичні навантаження на заняттях з дисципліни фізичне виховання, робота в спортивних секціях, спортивні і рухливі ігри, туристські походи та самостійні заняття. Для людей похилого віку й довгожителів – це в першу чергу ранкова гімнастика, фізичні вправи в продовж робочого, світлового дня, велосипедні прогулянки, рухливі ігри.

Засобом самостійних занять для всіх вікових груп є вправи різної спрямованості. Це й оздоровчі ходьба, біг, плавання, ходьба та біг на лижах, ритмічна гімнастика, рухливі ігри.

Нами, на базі кафедри фізичного виховання та здоров'я людини Черкаського державного технологічного університету упродовж трьох років проведено вивчення та надана оцінка показникам фізичного розвитку, фізичної підготовленості й функціонального стану систем організму студентів: серцево-судинної, м'язової та дихальної. На першому етапі провели соціологічне опитування щодо ставлення студентів до фізичного виховання та спорту, їх вмотивованість і фактичний рівень занять фізичною культурою та спортом. Потім відібрали дві групи студентів: перша група – 68 студентів, мотивовані, відвідували, крім обов'язкових занять під час уроків у школі, спортивні секції, займаються таким чином і в університеті. Друга група – 62 студенти, в яких зацікавленість до фізичного виховання взагалі відсутня, спортивні секції не

відвідували, а фізкультурою займаються тільки для того, щоб не було пропусків.

На наступному етапі нашого дослідження було вивчено й оцінено показники фізичного розвитку студентів обох груп на основі антропометричних вимірювань і фізіометричних методів дослідження (маса тіла, довжина тіла, обхват грудної клітини, масово-зростовий індекс) – як одних з найбільш об'єктивних критеріїв адаптаційних резервів організму.

У результаті досліджень виявлено, що 11,76% студентів першої групи мали високий рівень фізичного розвитку, 57,35% – вище середнього, а 30,88% – середній. У другій групі 4,45% студентів мали рівень фізичного розвитку вище середнього, середній – 38,71%, нижчий за середній – 46,77%, низький – 8,06%. Отже отримані дані свідчать, що рівень фізичного розвитку студентів першої групи значно вищий рівня розвитку студентів другої групи.

Подальшим дослідженням цих двох груп студентів було вивчення та оцінка фізичної підготовленості, для чого були використані загальнодоступні й досить інформативні методики бальної оцінки функціональних можливостей фізичної підготовленості студентів (біг на 100 метрів, човниковий біг, стрибки в довжину з місця, піднімання тулуба з положення лежачи в сидяче, разів за хвилину, гнучкість, см). Отримані дані засвідчили, що рівень фізичної підготовленості студентів першої групи значно вищий ніж у студентів другої групи.

Після цього ми вивчили та оцінили показники функціонального стану серцево-судинної, м'язової та дихальної систем організму студентів обох груп. При дослідженні серцево-судинної системи студентів, за характеристикою частоти серцевих скорочень і вимірюванні артеріального тиску, встановлено, що рівень функціонального стану студентів першої групи характеризувався як вищий за середній у 35,29% та середній у 64,71%. У студентів другої групи рівень функціонального стану характеризувався як середній у 54,84% та нижчий за середній у 45,16%.

Результатами досліджень частоти серцевих скорочень й артеріального тиску при короткочасному фізичному навантаженні (функціональна проба з 20 присіданнями за 30 секунд) у студентів обох груп, засвідчили незадовільну тренованість серцево-судинної системи та ознаки слабкості серцевого м'яза у студентів другої групи та значно кращі ці показники у студентів першої групи.

Наступним етапом наших досліджень було вимірювання та вивчення показників функціонального стану м'язової системи, зокрема м'язової сили правої та лівої руки, силового індексу. Встановлено, що середньостатистичні показники м'язової сили були вищими у студентів першої групи ніж у студентів другої групи. Інший показник функціонального стану м'язової сили – силовий індекс у студентів першої групи вкладався в межі нормативних – 76,47% і не вкладався – в 23,53%. Разом з тим у студентів другої групи цей показник вкладався у межі нормативних в 25,81% і не вкладався в 74,19%.

При дослідженні дихальної системи (життєвої ємності легень, дихального індексу) було встановлено, що за середньостатистичними величинами вони відповідали віковим нормативам, однак життєва ємність легень у студентів

другої групи була нижчою на 0,83 л за середньостатистичний показник студентів першої групи.

Проведений аналіз результатів досліджень показників фізичного розвитку, фізичної підготовленості досліджуваних груп студентів, функціонального стану серцево-судинної, м'язової та дихальної систем їхнього організму показали на скільки заняття фізичною культурою та спортом дозволяють молоді не лише підтримувати на належному рівні стан свого здоров'я, але й покращувати свою фізичну форму, долати життєві труднощі, реалізовувати свої здібності та бути корисними суспільству. Наші результати в певній мірі збігаються з даними досліджень багатьох авторів серед різних вікових категорій населення.

Отже, дотримання молоддю активного способу життя, регулярне та систематичне заняття фізичною культурою і спортом, є запорукою повноцінного здоров'я, тривалого та активного довголіття.

ЕЛЕКТРОМОБІЛЬ ТА ЕКОЛОГІЧНІСТЬ – МІФ І РЕАЛЬНІСТЬ

Гаркавий С.С., Гаркавий С.І.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Згідно даних Вікіпедії, станом на 2022 рік основними забруднювачами атмосферного повітря в Україні залишалися промисловість і автомобільний транспорт, оснащений двигуном внутрішнього згоряння (ДВЗ) з розподілом 65% та 35% відповідно. В той же час за даними Центру екологічних ініціатив "Екодія", за офіційною статистикою станом на 2021 рік, найбільшу кількість викидів шкідливих речовин в атмосферу міста виробляв автотранспорт, на нього припадало близько 80% всього забруднення. Зі слів експерта "Екодія" в інтерв'ю кореспонденту Радіо Свобода у вересні 2021 року – «Якщо ще 5 років тому на 1000 жителів Києва припадало 213 автомобілів, то на початку 2021 року це число збільшилось до 407. Тобто показник кількості машин виріс вдвічі». На початку повномасштабної війни у лютому 2022 році темпи автомобілізації різко загальмували, оскільки значна кількість населення покинула країну, а економіка опинилась на межі кризи з огляду на непередбачуваність ситуації. Втім, вже за кілька місяців, у зв'язку зі стабілізацією безпекової ситуації в Україні, кількість автомобільного транспорту на вулицях міст повернулася майже до довоєнного часу. Як наслідок знову збільшилась кількість шкідливих викидів від ДВЗ автомобільного транспорту до атмосферного повітря, зокрема монооксиду й діоксиду вуглецю, сажі, метану й неметанових органічних сполук, діоксиду сірки, оксидів азоту, тощо. Доведено, що ці сполуки негативно впливають на здоров'я людини, оскільки є факторами ризику виникнення отруень і захворювань. Синтез та активне застосування присадок-оксигенторів бензину, таких як метил трет-бутиловий ефір (МТБЕ) з 70-х років ХХ століття дещо поліпшило екологічну ситуацію, особливо в мегаполісах, сприяючи повнішому згорянню пального. У той же час з'явилась інша, не менш гостра екологічна проблема можливого забруднення підземних і, навіть міжпластових вод,

джерел питного водопостачання, на що вказує ряд досліджень та звітів зокрема Агенції з охорони довкілля США. Разом з тим, згідно даних <https://www.marketreportsworld.com/> прогнозується що до 2032 року попит на МТБЕ буде тільки зростати, що вочевидь підвищить ризики в результаті його екстенсивного використання.

В умовах сьогодення проблему санітарної охорони атмосферного повітря може вирішити прогресивне та широке впровадження в населених місцях електромобільного транспорту. До переваг електромобілів, у порівнянні з традиційними ДВЗ, належить перш за все їх екологічність – відсутність шкідливих викидів до атмосферного повітря. Наявність значно меншої кількості рухомих деталей в електромобілі також знижує шумове та вібраційне забруднення, що особливо актуально у великих містах, особливо у щільно населених мегаполісах. Крім того, значно нижчі витрати на утримання та обслуговування, вищі експлуатаційні характеристики, можливість заряджати як перемінним так і постійним струмом, й використання загалом відновлювальної енергії, робить електромобіль привабливою альтернативою традиційному автомобілю з ДВЗ. До цього слід додати, що попит на електромобілі в Україні протягом останніх 2 років стрімко зростає. Останнє, зокрема обумовлено перебоями з паливом на початку війни та необхідністю диверсифікувати доступність персонального транспорту в умовах непередбачуваності. Так згідно даних відкритих джерел, станом на 1.02.2024 в Україні було зареєстровано 87817 електромобілів, що майже вдвічі більше за минулий рік (48180 на 1.02.2023) і цей показник продовжує зростати. Із збільшенням кількості електромобілів поліпшується й інфраструктура – майже щодня з'являються нові зарядні станції, як у містах так і на автомагістралях, створюючи додатковий комфорт користування екологічною альтернативою традиційному транспорту.

Отже, якщо у другій половині ХХ століття для багатьох користувачів індивідуального автотранспорту електромобіль був міфом, то нині – це реальність, яка дозволяє знизити об'єми викидів шкідливих речовин і парникових газів від бензинових автомобілів в атмосферу.

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ АНТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ В ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В 2022-2024 РР.

¹Глушко-Маківська А.П., ²Соколовська О.О.

доцент кафедри епідеміології та доказової медицини

^{1,2}Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність: Проблема мікробної резистентності в сучасному світі є надзвичайно гострою, при чому як для розвинених країн, так і для тих, що розвиваються. Велика кількість громадян України, що наразі знаходяться у інших країнах, зокрема, поранені, що отримують лікування за кордоном, привернуло увагу світової медичної спільноти до значної кількості виділених у українців мультирезистентних збудників. За даними деяких лікарень, де

надають допомогу українським пораненим, до 75% виділених збудників мають резистентність.

Протягом останнього часу видано кілька наказів, що мають суттєво реформувати підхід до використання антибіотиків, зменшивши темп виникнення резистентних штамів. В першу чергу слід виділити «Інструкцію з впровадження адміністрування антимікробних препаратів в закладах охорони здоров'я, які надають медичну допомогу в стаціонарних умовах» до наказу 1614 (редакція 21.02.20220 та затвердження Стандарту «Парентеральна періопераційна антибіотикопрфілактика» (20.05.2022). Інструкція включає постійний моніторинг в кожній лікарні силами відділів інфекційного контролю (ВІК) показників розповсюдженості антимікробної резистентності (АМР) та використання антимікробних препаратів (АМП)

Методи дослідження: епідеміологічний, статистичний.

Матеріали дослідження: дані сайту Державної установи «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України» та звіт ВООЗ “Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2023–2021 data”, European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net), а також використаний досвід впровадження системи адміністрування антибіотиків у клініці «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В.Громашевського НАМН України”.

Результати: Впровадженнтя системи адміністрування АМП у різних клініках відбувається нерівномірно, але, згідно з звітом ВООЗ орієнтовний відсоток охоплення населення збільшився з 2% у 2020 р. до 10% у 2021, і продовжує зростати. Кількість ЗОЗ, що представляють дані, збільшилося і тепер представництво України класифікується як “високе” (порівнюючи з “середнім” рівнем у 2020р). При цьому кількість досліджених зразків лишається відносно низькою, середній рівень обстежених культур крові становить 0-25 на 1000 пацієнто-днів. Кількість лабораторій, що звітують про виділені госпітальні штами збільшилася з 2-4 у 2017 р. до 24-26 у 2021. Кількість випадків виділень в деяких випадках (*S.aureus*) збільшилося у 18 разів, *K. pneumoniae* у 3,7 рази.

Висновки: Впровадження системи адміністрування АМП з контролем виділених резистентних штамів в Україні попри знаходження на початковому етапі, виявляє численні проблеми і дає перспективи до їх вирішення.

Література:

1. WHO. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2023–2021 data. URL.: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289058537>

2. Global Database for Tracking Antimicrobial Resistance (AMR) Country Self-Assessment Survey (TrACSS). URL.: <https://amrcountryprogress.org/#/map-view>

АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНТРОЛЮ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ ІЗОЦИКЛОСЕРАМУ (ПЛІАЗОЛІНУ™) В КАРТОПЛІ ТА ЦУКРОВОМУ БУРЯКУ

Голобородько С.М., Коршун О.М.

Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, м Київ, Україна

Препарат Вердавіс 250 ЗС, ФК на основі нової діючої речовини ізоциклосоераму (друга діюча речовина формуляції – лямбда-цигалотрин) виробництва компанії Syngenta Crop Protection є інсектицидом і акарицидом широкого спектру дії. У 2023 році були проведені державні випробування препарату Вердавіс 250 ЗС, ФК для захисту посівів картоплі та цукрового буряку.

Мета роботи: розробка методу визначення ізоциклосоераму в картоплі та цукровому буряку.

Для досягнення мети необхідно обрати хроматографічний метод, розробити умови якісної ідентифікації та кількісного визначення ізоциклосоераму, визначити екстрагенти та способи очищення екстрактів проб зазначених сільськогосподарських культур.

Враховуючи фізико-хімічні властивості ізоциклосоераму серед усіх хроматографічних методів нами був обраний метод обернено-фазової високоефективної рідинної хроматографії.

При розробці методики використовували аналітичний стандарт ізоциклосоераму 97,6% чистоти, з якого в ацетонітрилі приготували основний стандартний розчин з масовою концентрацією 100 мкг/мл. Послідовним розведенням ацетонітрилом основного розчину готували градувальні розчини ізоциклосоераму і контрольний розчин для побудови градувальної залежності та робочі розчини для внесення в досліджувані матриці з метою перевірки методики способом «внесено – знайдено».

Хроматографічний аналіз проводили на рідинному хроматографі LC-2030C-3D фірми Шімадзу (Японія) з ультрафіолетовим (УФ) детектором на колонці 250/4,6 Nucleosil C₁₈ (100-5). Підібрані оптимальні умови хроматографування: рухома фаза – суміш ацетонітрилу з бідистильованою водою у співвідношенні (75+25, об+об); об'ємна витрата рухомої фази – 1,0 мл/хв; температура термостата колонки – 35 °С; довжина хвилі УФ детектування – 260 нм; об'єм інжекції – 20 мкл. Час утримування ізоциклосоераму при даних умовах – (6,1±0,1) хвилини.

Підготовка проб картоплі та цукрового буряку до хроматографічного визначення ізоциклосоераму включала: екстракцію ацетонітрилом; наступне фільтрування екстракту через паперовий фільтр; підсушування безводним сульфатом натрію; упарювання розчинника на ротаційному випарнику; очищення за допомогою адсорбційної хроматографії з використанням колонок з флоризилом PR та елюентів – дихлорметан та етилацетат; концентрування на ротаційному випарнику; розчинення в ацетонітрилі перед введенням в хроматограф.

Ідентифікацію досліджуваної діючої речовини в екстрактах проб зазначених культур проводили за часом утримування ізоциклосоераму в градуювальних розчинах, її кількісне визначення здійснювали за градуювальною залежністю площі хроматографічного піка ізоциклосоераму від концентрації в градуювальних розчинах.

Розроблені нами методичні вказівки з межами кількісного визначення ізоциклосоераму в картоплі – 0,01 мг/кг, в цукровому буряку – 0,01 мг/кг є високочутливими та дозволяють контролювати встановлені методико-санітарні нормативи.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОЦІНКИ БЕЗПЕКИ КОСМЕТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ МЕТОДІВ

Головащенко Г.В.

Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

Введення в Україні Технічного Регламенту на косметичну продукцію представляє собою серйозний виклик для косметичної промисловості. Так, протоколи досліджень, які широко використовуються в країнах ЄС, не можуть бути просто перекладені та впроваджені до застосування, адже вони потребують гармонізації з діючим законодавством та адаптації до потреб внутрішнього ринку.

Законодавчою базою для дослідження косметичної продукції є: Регламент (ЄС) №1223/2009 «Про косметичну продукцію»; Регламент (ЄС) № 1907/2006 (REACH) – тестування хімічних сполук; Регламент № 440/2008/ЄС-OECD TG-ISO-INVITOX; Директива 2010/63/EU (захист тварин, які використовуються з науковими цілями; European Pharmacopoeia, June 2012; Технічний регламент безпеки косметичної продукції, затверджений Постановою КМУ № 65 від 20.01.2021; Закон України від 19.11.1992р. № 2801-ХІІ «Основи законодавства України про охорону здоров'я» (редакція від 31.12.2017 р. відповідно до Закону України від 14.11.2017р. №2206); ДСанПіН 2.2.9.027-99 «Санітарні правила та норми безпеки продукції парфумерно-косметичної промисловості. Державні санітарні правила та норми».

Важливо зазначити, що з огляду на воєнні дії та потенційне створення додаткових технічних навантажень на операторів ринку, уряд ухвалив рішення відтермінувати набрання чинності Технічного регламенту на косметичну продукцію до 3 серпня 2024 року та запровадити перехідний період для операторів ринку косметичної продукції до 3 серпня 2026 року.

Згідно Технічного регламенту, експерт, який оцінює безпечність косметичної продукції, повинен надати токсикологічний профіль речовин, що містяться в косметичних продуктах та мають відповідні токсикологічні

показники. Особлива увага приділяється оцінці місцевої дії (подразнення шкіри та очей, сенсibilізація шкіри) та, за необхідності – оцінці фототоксичності.

Відповідно до Технічного регламенту оцінка місцевої токсичності здійснюється лише з використанням альтернативних методів, проте, впровадження у практику оцінки безпеки косметичної продукції альтернативних методів суттєво ускладнено через недосконалість нашої нормативно-законодавчої бази:

- порядок проведення медико-біологічних досліджень регулюється законодавчими актами України (згідно зі ст. 45 Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я»), але досі не розроблено жодного;
- клітинні лінії, як і тривимірні моделі штучної шкіри та рогівки ока, не виробляються на території України і можуть поставлятися виключно з-за кордону, при цьому, умови та тривалість транспортування можуть істотно вплинути на їх якість;
- дослідження щодо визначення достовірності повинні проводитись у кількох довідкових лабораторіях, що використовують калібровані набори хімічних речовин із банку хімічних речовин, а також клітини та тканини, що надходять із єдиного джерела.

Не викликає сумнівів, що для забезпечення якнайшвидшого впровадження альтернативних методів необхідний консенсус між державними регулюючими органами (Держпродспоживслужба, Держлікслужба, Система стандартизації та метрології), виробництвами та науковцями щодо узгодження процедури, а також створення системи контролю відповідності протоколів встановленим стандартам.

ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ТА МЕТОДИ БОРОТЬБИ ІЗ ЗБУДНИКОМ *ASPERGILLUS FUMIGATUS* У РІЗНИХ СФЕРАХ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

Гринзовська А.А.

Mycology Reference laboratory, National Centre for Microbiology, Instituto de Salud Carlos III, Majadahonda, Madrid, Spain

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Aspergillus fumigatus – сапрофітний гіаліновий нитчастий гриб, що належить до типу Ascomycota. Він складається з септованих гіалінових гіф і може мати статеве розмноження (з утворенням аскоспор всередині асків) і нестатеве розмноження (з утворенням конідій).

Aspergillus є одним з основних грибів, що продукують мікотоксини. Мікотоксини – це вторинні метаболіти, які виробляються та виділяються грибами під час процесу розкладання органічних речовин, як механізм захисту від інших мікроорганізмів.

Існує приблизно 180 видів *Aspergillus*, але відомо, що трохи менше 40 з них викликають інфекції у людей. Власне *Aspergillus fumigatus* є найпоширенішою причиною інфікування *Aspergillus* у людей.

Даний збудник може перебувати як в ґрунті, овочах (розкладаються), будівельних матеріалах, їжі (зерно, злаки) і воді, так і його носіями можуть бути люди, велика рогата худоба, коні, птахи, китоподібні.

Ріст відбувається на будь-якому типі субстрату, особливо в ґрунті та матеріалах, що розкладаються. Це поширений забруднювач вентиляційних каналів кондиціонування повітря та пилу в будинках або навколишньому середовищі. Також характеризується високою термостійкістю від 12 до 57°C спори в свою чергу можуть виживати при 70°C. Передача відбувається переважно через спори або конідії, які присутні в середовищі у вигляді біоаерозолів і проникають в організм дихальним шляхом. Передача також можлива через забруднення ран або слизових оболонок.

Aspergillus fumigatus класифікується як умовно-патогенний мікроорганізм, який викликає різні клінічні прояви: місцеві та поверхневі інфекції, такі як шкірні мікози або аспергільоз (отомікоз, оніхомікоз, кератит), аспергілома або грибкова кулька та хронічний легеневий аспергільоз, який може призвести до розвитку легеневої порожнини. В осіб із ослабленою імунною системою він викликає інвазивні інфекції, такі як дисемінований інвазивний аспергільоз, наслідком якого може бути пневмонія, вражаючи легені та потенційно поширюючись на інші органи.

Також можливі алергічні афекти, такі як астма, риніт, алергічний синусит, зовнішній алергічний альвеоліт або гіперчутливий пневмоніт, захворювання легенів, яке може розвинути після контакту з конідіями грибка, як правило, під час курної роботи: обробка запліснявілого сіна (легеня фермера) тощо.

Відповідно для осіб які перебувають в групі ризику та працюють у відповідних установах де ризик інфікування підвищений розроблено профілактичні заходи:

- Забезпечте належну вентиляцію на робочому місці, уникайте високої відносної вологості та конденсації, на додаток до реалізації періодичної програми очищення та обслуговування приміщень, споруд та обладнання, особливо в системі кондиціонування повітря та вентиляції будівлі.
- Уникайте процесів утворення пилу або процесів, які утворюють біоаерозолі, якщо їх неможливо уникнути, огорожуючи або ізолюючи ці процеси або маючи локалізовану систему витяжки.
- Зберігайте продукти тваринного чи рослинного походження: шкіру, тканини, органічні відходи, солому, крупи, деревину, каву, тютюн, жом тощо. у відносно сухих умовах і в добре провітрюваних приміщеннях для запобігання утворенню цвілі.
- Дотримуйтеся правил гігієни, не їжте і не пийте на робочому місці, мийте руки, уникайте контакту з відкритими ранами, використовуйте робочий одяг та засоби індивідуального захисту.
- У лікарнях або медичних центрах дотримуйтеся стандартних запобіжних заходів і запобіжних заходів щодо контакту та повітря у випадку пацієнта з масивною інфекцією м'яких тканин або з рясним дренажем і повторними зрошеннями.

- Також можливе використання методів фізичної інактивації – мікрохвильове опромінення потужністю 800 Вт протягом від 90 секунд до 2 хвилин ефективно інактивує конідії; теплова обробка при 60°C протягом 45 хвилин знижує початкову концентрацію конідій.
- Використання дезінфікуючих засобів такі як 0,5% глутаральдегід, гіпохлорит натрію, хлорид бензалконію, хлоргексидин і сульфат міді.

У лабораторній практиці найбільш небезпечними зразками є біологічні зразки, такі як: мокротиння, тканини з біопсії, аспірати трахеї або бронхоскопії та кров. Також зразки із забрудненого ґрунту або продуктів, таких як: злаки, горіхи, сіно тощо. У разі потреби обов'язковим являється використання індивідуальних засобів захисту, які в свою чергу поділяються на групи:

- Захист рук: рукавички при роботі з забрудненими матеріалами (горіхами, гноєм, ґрунтом тощо).
- Захист органів дихання: самофільтруючі маски принаймні FFP2 або маски з фільтрами P2 для завдань, які можуть утворювати біоаерозолі або пил.
- Захист очей: захисні окуляри з універсальною рамою на випадок ризику випадкового контакту рук/забруднених рукавичок із очима або захисний екран для обличчя у завданнях, які передбачають утворення пилу, біоаерозолі чи бризок, або повноформатний захисний екран окуляри з герметичністю проти часток, у разі ризику впливу пилу.

ЗНАЧЕННЯ КОЛЬОРОТЕРАПІЇ В РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПРОГРАМАХ ПОСТРАЖДАЛИХ ПІД ЧАС ВІЙНИ.

Грянко М.Г., Вертій В.С., Семко Н.Р., Лисяк С.В., Аністратенко Т.І.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Український соціум за вимушених обставин став мілітарним. В умовах сучасної війни питома вага захворювань психоневрологічного профілю складає близько 10% від загального числа хворих. До цього призводять стрес-фактори, такі як небезпека, несподіваність, невизначеність, відповідальність, групова ізоляція, клаустрофобія, втома та психоемоційний дискомфорт від довготривалого впливу камуфляжної гама кольорів. Військовослужбовців щодня оточують переважно сірі, зелені, жовті, коричневі відтінки кольорів в одязі, навколишній природі, побуті. Сприйняття кольорів відрізняється залежно від особливостей характеру чи стану людини, особистих уподобань, є відмінним серед цивільних людей та військових. Сірий цивільні сприймають як колір спокою та безпеки, що допомагає зняти стрес та напругу, а військові асоціюють сірий із суворістю та мудрістю, хоча той може викликати відчуття одноманітності та байдужості внаслідок тривалого перебування в умовах, що вимагають великої концентрації. Блакитний цивільні пов'язують зі спокоєм, свіжістю та чистотою, з інтелектом та професіоналізмом, в той час військові сприймають його як символ миру та злагоди з довкіллям, але надмірний блакитний може призвести до сонливості та втоми. Для цивільних червоний захоплюючий та стимулюючий, але також

асоціюється з небезпекою та екстремністю, військові ж пов'язують його з тривогою та болем, але водночас відчують як стимул до швидкої дії в надзвичайних ситуаціях. Зелений для цивільних ототожнюється з природою, спокоєм, концентрацією та зменшенням стресу. Військові, у свою чергу, теж відчують єдність з природою, але це може змінюватись монотонністю, іпохондричним настроєм при тривалому перебуванні у зеленому середовищі. Чорний для цивільних елегантний та консервативний, але може викликати відчуття психологічного стресу. Для військових він пов'язаний з силою та владою, але дає відчуття емоційної втоми при тривалому носінні чорного одягу. Жовтий для цивільних є символом щастя та оптимізму, а також асоціюється з радістю та енергією, військові ж вбачають у ньому рішучість та відвагу, але можуть відчувати нудьгу, коли навкруги багато жовтого.

Метою дослідження було визначення впливу психоемоційного напруження, спричиненого війною, на кольорові уподобання респондентів.

Матеріали та методи досліджень. У ході дослідження було проведено онлайн анкетування 84 респондентів серед цивільного населення (студенти 2 та 3 курсів медичних факультетів Національного медичного університету імені О.О.Богомольця) та військовослужбовців за спеціально розробленою оригінальною авторською анкетой «Вплив кольорів на життєдіяльність та світосприйняття», яка включала 14 питань.

Результати досліджень. Після отриманих результатів було встановлено, що колір, який найбільше подобається респондентам, знаходиться в кольоровому спектрі блакитного та синього (25%), друге місце за популярністю належить кольорам фіолетової та зеленої гама (21%). Також серед популярних відповідей був червоний і його відтінки (14%). Вагому частину відповідей становить чорний (10%), що може свідчити про пригнічення і тривожність.

Для більшості опитуваних найприємнішою частиною доби є вечір і ніч (72,5%), оскільки світ набуває більш притушених і затемнених барв. У 78% учасників колір оточуючого простору впливає на продуктивність роботи, тому їхній вибір впав на світлі пастельні відтінки (81%), які не заважають мисленню і не тиснуть емоційно.

55% респондентів зазначили, що надають перевагу темним кольорам гардеробу з багатьох причин, наприклад, бажання не виділятися, підвищений комфорт перебування у темному одязі, пригнічені відчуття або втома.

67% суб'єктів опитування обрали кольором свого емоційного стану чорний, сірий та коричневий. За М. Люшером, якщо в пріоритеті додаткові кольори, це свідчить про елемент безнадійності, пригніченості, невпевненості, тривожності, відсторонення, прагнення чинити опір.

Одним із головних аспектів анкетування було питання, яке стосувалося зміни уподобань до кольорової гама з початком повномасштабного вторгнення. У більш ніж половини опитаних (60%), вибір не змінився, а ось у тих, хто обрав відповідь на користь зміни (33%), кольорова гама змінилася в бік темно-зелених і чорних відтінків, що свідчить про те, що їхній організм перебуває у стані дистресу.

Висновки. Кольоротерапія це складова комплексного методу реабілітації як військовослужбовців, так і цивільного населення. Правильний вибір кольору для релаксації та його кількості допоможуть пацієнту тримати рівновагу, залишатися спокійним, контролювати себе у важких і несприятливих ситуаціях. Внутрішня гармонія усуває тривоги та страхи, вона здатна побороти негативні думки, стрес, відсутність задоволення, а також надає впевненості й внутрішньої сили, сприяє швидкому одужанню.

ВІЙНА В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМА ЗАБРУДНЕННЯ СІЛЬГОСППРОДУКЦІЇ НА ТЕРИТОРІЯХ ПІСЛЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Гуліч М.П., Харченко О.О., Петренко О.Д.

*Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва
Національної академії медичних наук України»*

Триваюча в Україні війна створює значну загрозу забруднення продовольчої сировини та харчових продуктів на постраждалих внаслідок війни великих територіях, що в свою чергу, несе ризики для здоров'я населення, а також для економічної і продовольчої безпеки держави. Моніторинг наслідків війни в Україні, проведений в 2022 році Програмою ООН з навколишнього середовища (UNEP), засвідчує, що вже на сьогодні забруднення довкілля внаслідок війни являє собою токсичну спадщину для майбутніх поколінь. Тисячі розірваних снарядів та гранат, тони забруднюючих речовин, що викинуто в атмосферне повітря, стали приводом для проведення необхідних досліджень важких металів та фосфору у ґрунтах та сільськогосподарській сировині на деокупованих територіях та суміжних з військовими діями населених пунктах. Аналіз моніторингу показує, що військова діяльність призводить до забруднення ґрунту Pb, Cu, Cd, Sb, Cr, Ni, Zn. (Audino, 2006; Casey, 2009; Barker et al., 2021, Moon et al., 2021). Поточна ситуація із забрудненням важкими металами в різних регіонах України та можливе забруднення важливих сільськогосподарських культур представлено в огляді Sytar O., Taran N. (2022). Зазначено, що війна в Україні може стати причиною збільшення забруднених територій Pb, Ni, Cr, Cu. Вчені відмітили, що близько 70% посівних площ під основні експортовані рослини (пшениця, кукурудза, ячмінь, ріпак, соняшник) в зонах конфлікту можуть зазнати додаткового посиленого впливу важких металів.

В 2023 р. сумісні дослідження ГО «Центр екологічних ініціатив «Екодія» та ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» на прикладі двох ключових територій – Вільхівська громада Харківської області та Сартанська громада Донецької області (у 2016-2022 рр.) виявили, що вміст важких металів у ґрунтах воєнних ландшафтів, які перебувають у зонах воєнно-техногенного навантаження, свідчить про перевищення регіональних фонових значень вмісту свинцю (35-14000 мг/кг), міді (35-95 мг/ кг, окремі ділянки – 250-330 мг/кг), нікелю (84-300 мг/кг) та інших важких металів Mn, Cr, Zn.). Існуючі наявні докази надмірної кількості важких металів під час військової

діяльності з урахуванням їх токсичності, свідчать про вагомий вплив на сільське господарство в діапазоні від сільськогосподарських ґрунтів до рослинництва. Аналізуючи ступінь накопичення токсичних елементів у харчових продуктах рослинного походження вчені з Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України визначили, що хімічний склад рослин залежить від складу ґрунтів, на яких вони ростуть, але не повторюють його, тому що вибірково поглинають необхідні елементи відповідно до їх фізіологічних і біохімічних потреб. Рівень же накопичення важких металів рослинами залежить від їхніх генетичних і видових особливостей (2017).

Спеціалісти з Національного університету цивільного захисту України на основі методу оцінки ризику для здоров'я населення, який базувався на аналізі стану ґрунтів, що забруднені важкими металами внаслідок бойових дій, вперше надали оцінку ризику для населення територій Донецької і Луганської областей і визначили його як «дуже великий вплив на здоров'я населення» і «важкі гострі ефекти для здоров'я населення» (2019).

Тому сьогодні високу актуальність набувають дослідження щодо ідентифікації та розробки ризик-орієнтованого підходу щодо впливу на здоров'я населення забруднених токсичними речовинами харчових продуктів, отриманих на забруднених внаслідок воєнних дій територіях. Суттєве медико-соціальне та наукове значення має також розробка заходів щодо корекції раціонів харчування населення з метою попередження та/або зменшення впливу на їх здоров'я споживання харчових продуктів, забруднених токсичними речовинами внаслідок військових дій.

ВПЛИВ НІТРАТІВ ПИТНОЇ ВОДИ НА ОКРЕМІ ПОКАЗНИКИ ЛІПІДНОГО ТА ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ В ОРГАНІЗМІ БІЛИХ ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ

**Данчишин М.В, Лотоцька О.В, Лотоцький В.В., Смачило О.М.,
Крицька Г.А., Сопель О.М., Федорів О.Є.**

*Тернопільський національний медичний університет
ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль*

Актуальність: Нітратне забруднення ґрунтових вод активно зростає протягом останніх років як в Україні, так і в інших країнах світу. Нітрати потрапляють у воду в результаті понаднормативного використання мінеральних і особливо органічних добрив в колективних господарствах та у приватному секторі. Нітрати є факторами малої інтенсивності, які чинять неспецифічний вплив на організм людини. Вони можуть проявляти досить широкий спектр токсичної дії, яка пов'язана зі зниженням активності деяких ферментних систем, що беруть участь у тканинному диханні. Це призводить до розвитку різних патологічних змін, викликаних гіпоксією в тканинах організму з відповідними її проявами для кожного органу.

Метою роботи було оцінити вплив нітратів при надходженні їх з питною водою на окремі показники ліпідного та вуглеводного обміну, а саме на вміст загального холестерину, тригліцеридів та глюкози у сироватці крові білих щурів різного віку.

Матеріали дослідження: Експеримент проводили на 30 статевозрілих безпородних білих щурах-самицях віком 6 місяців з масою тіла 180–200 г та на 30 статевонезрілих щурах-самицях віком 2 місяці з масою тіла 60–80 г. Тривалість експерименту була 30 днів. Щури були поділені на п'ять підгруп (по 6 особин в групі). Тварини контрольної групи пили воду з міського водогону з контрольованим вмістом нітратів, 1-ша споживала питну воду з вмістом нітратів 50 мг/л, 2-га – 150, 3-тя – 250 та 4-та підгрупа – 500 мг/л. Експерименти проводили відповідно до конвенції Ради Європи щодо захисту хребетних тварин, яких використовують у наукових цілях, та норм біомедичної етики і «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», ухвалених Першим національним конгресом з біоетики (Київ, 2001). Для оцінки впливу нітратів на різні види обмінних процесів за допомогою напівавтоматичного біохімічного аналізатора «Humalyzer 2000» визначали рівень загального холестерину, тригліцеридів та глюкози в сироватці крові за допомогою стандартного набору реактивів і виражали у ммоль/л. Статистичну обробку даних проводили за допомогою програми STATISTICA 10. Порівняння отриманих показників проводили за U-критерієм Манна-Уїтні. Зміни були статистично значущими при $p \leq 0,05$.

Результати: Загальний холестерин та тригліцериди відіграють важливу роль в організмі. Їх підвищений рівень збільшує ризики атеросклерозу, серцевого нападу, ішемічної хвороби серця та інсульту. Було встановлено, що нітрати у концентрації 250 та 500 мг/л за умов надходження їх з питною водою викликають гіперхолестеринемію та гіпертригліцеридемію у тварин в обох вікових категоріях під час вживання води з вмістом нітратів 250 та 500 мг/л. У віковому аспекті інтенсивність зростання переважала у статевозрілих тварин. Було встановлено, що у цій категорії визначалося зростання рівня загального холестерину у 3-й групі на 15,2% ($p < 0,05$), у 4-й – на 26,6% ($p < 0,05$) відносно контрольної групи. У статевонезрілих тварин показник зріс значно менше – у 3-й групі на 6,2% ($p < 0,05$) та у 4-й – на 15,1% ($p < 0,05$) порівняно з контролем.

Достовірні зміни зростання тригліцеридів були у тварин 3-ї групи, у якій зростання показника становило 13,5% ($p < 0,05$) та у щурів 4-ї групи – на 17,8% ($p < 0,05$). Стосовно статевонезрілих тварин, то достовірне збільшення показника визначалося у тих же групах, правда воно було менш вираженим. У 3-й групі – рівень тригліцеридів збільшився на 9,3% ($p < 0,05$), у 4-й – на 15,1% ($p < 0,05$) порівняно з групою контролю. У віковому аспекті дисліпідемія вираженіше проявилася у статевозрілих щурів.

Було встановлено вікові особливості впливу нітратів у концентрації 250,0 та 500,0 мг/л за умов їх надходження з питною водою на рівень глюкози в організмі щурів, що проявлялося статистично достовірним зростанням показника у статевозрілих тварин на 25,7% ($p < 0,05$) та 40,7% ($p < 0,05$) та

зниженням у статевонезрілих тварин на 15,5% ($p < 0,05$) та на 22,0% ($p < 0,05$) відповідно.

Висновки: Нітрати у концентрації 250 та 500 мг/л за умов надходження їх із питною водою викликають гіперхолестеринемію та гіпертригліцеридемію в обох вікових категоріях та істотне зростання рівня глюкози у крові статевозрілих щурів та її зниження у крові статевонезрілих тварин. Тривале вживання такої питної води може призвести до розвитку патологічних процесів.

ОЦІНКА МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИРОДНИХ ПІДЗЕМНИХ ВОД ЗАКАРПАТТЯ В ПЕРВИННІЙ ПРОФІЛАКТИЦІ ЗАХВОРЮВАНЬ

^{1,2}Дичка Л.В.

¹Державна установа «Науково-практичний медичний центр «Реабілітація» МОЗ України»; ²Ужгородський національний університет

Вступ. Вживання достатньої кількості якісної води є одним із найбільш дієвих способів збереження функціональних резервів організму та важливою складовою здорового способу життя. Наявність великого числа розвіданих запасів підземних вод на Закарпатті, в тому числі мінеральних вод (МВ) різного складу, зумовлює можливість їх застосування в якості джерел питної води, а також в тривалих програмах первинної та вторинної профілактики захворювань, компенсації різних дефіцитних станів (залізо-, кальцій-дефіциту), що визначається доведеною в попередніх дослідженнях високою біологічною доступністю біоелементів.

Мета. Провести оцінку можливостей застосування природних підземних вод основних родовищ МВ Закарпаття для забезпечення населення області питною водою та з метою первинної профілактики захворювань.

Матеріали і методи. У роботі використано дані особистих наукових досліджень та наукової літератури, застосовані методи структурно-логічного аналізу та системного підходу з оцінки особливостей хімічного складу природних підземних вод в межах основних родовищ МВ Закарпаття, коливань вмісту основних есенціальних та неесенціальних мікро- і макроелементів.

Результати. Проведений аналіз показав, що для питного вживання на Закарпатті використовуються поверхневі та підземні прісні води. Зважаючи на те, що централізоване постачання питною водою є недостатнім і майже на 80% забезпечується за рахунок поверхневих вод, на які впливає антропо-техногенне забруднення, іншим важливим джерелом водопостачання є підземні (грунтові) води. В області нараховується понад сто тисяч колодязів (кам'яні, бетонні, трубчасті). При цьому підземні води більш захищені від зовнішніх факторів, а тому зазвичай характеризуються стабільним хімічним складом. Вони є важливим, а подекуди єдиним джерелом водопостачання сільського населення області, особливо гірських районів. До природних питних вод відносяться, зокрема, і прісні та мінеральні води (підземні артезіанські, джерельні напорні) – фасовані “природні столові” та “лікувально-столові” із джерел і свердловин.

Водопрояви численних підземних вод з мінералізацією менше 1,5 г/л приурочені до основних родовищ МВ області. В межах 67 родовищ – 120

джерел вуглекислих прісних вод, експлуатаційні запаси яких перевищують 3000 м³/добу. Серед них більша частина – вуглекислі слабомінералізовані води, які розливаються як “природні столові води”. Це джерельні підземні природні прісні та ультрапрісні води, які фасуються як “природна питна вода” “Свалявочка”, “Аква-Поляна”, “Закарпатська високогірна”, “Срібне джерело”, “Шаянська джерельна”, “Живиця Шаянська”, “Сила Карпат”, “Едель”, “Шаянська Кришталева”, “Закарпатська-1”, “Деренівська Купіль” та ін..

За аніонно-катионним співвідношенням основних хімічних компонентів (за формулою М.Г. Курлова), ці води відповідають складу відповідного родовища МВ. Рівень рН коливається в межах – 5,7-7,8. Переважна їх більшість – гідрокарбонатні (150-575 мг/л), з високим вмістом метакремнієвої кислоти (35-175 мг/л), порівняно високим вмістом кальцію (35-70 мг/л) та багатим мікроелементним складом. Вищими від середніх по Україні виявились концентрації деяких елементів для прісних вод: в Ужгородському районі – Si, Na, F, Li, Fe, Mn; в Свалявському районі – Na, K, Fe, Li, Mn, B; в Міжгірському районі – Ca, Mg, Na, Fe, Li, Mn, B; в Рахівському районі – Ca, Fe, Li, Mn, B.

З гігієнічної точки зору, у відповідності до норм ДСанПіН 2.2.4-171-10, викладених в Додатку 4, ці води відповідають критеріям функціональної повноцінності і можуть регулярно вживатися населенням в якості питної води.

Висновок. Зважаючи на збалансованість складу, природні підземні слабота маломінералізовані МВ Закарпаття, в т.ч. фасовані, придатні до тривалого систематичного вживання в якості питної води як складова здорового способу життя і первинної профілактики великої групи захворювань.

ОСАДИ СТИЧНИХ ВОД ВЕЛИКИХ МІСТ І ПРОМЦЕНТРІВ УКРАЇНИ ЯК РЕСУРСОЦІННІ ОРГАНОВМІСНІ ВІДХОДИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ДОБРИВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

¹Дишлюк В.Є., ²Гаркавий С.І.

¹*Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії
імені О.Н. Соколовського»,*

²*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця*

В умовах сьогодення проблема утилізації осадів стічних вод (ОСВ) міських каналізаційних очисних споруд (КОС) є одним із першочергових і актуальних завдань сучасності. Через можливе зараження їх патогенними мікроорганізмами та яйцями геогельмінтів, накопичення в них солей важких металів (ВМ), такі ОСВ можна віднести до категорії органічних відходів, які, згідно чинних вимог (ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007) класифікуються як відходи IV–V класів (малотоксичні речовини) та депонуються у численних мулосховищах.

В численних публікаціях останніх двох десятиліть показано, що у зв'язку із неможливістю переробки або знищення таких ОСВ, їх накопичення в мулосховищах поблизу приміських територій спричиняє забруднення ґрунтів, атмосферного повітря та ґрунтових вод. Вказаний спосіб утилізації відходів оцінюється як дороговартісний і небезпечний для навколишнього середовища та здоров'я населення.

Одним із пріоритетних напрямів утилізації ОСВ великих міст і промцентрів могло б стати їх використання в якості нетрадиційного органічного добрива в землеробстві та (або) як місцевої вторинної сировини для виробництва безпечних органо-мінеральних добрив (ОМД) нового покоління. Оскільки такі ОСВ належать до групи малотоксичних відходів, їх пряме застосування в землеробстві через ризики можливого біологічного й хімічного забруднення ґрунтів і рослин обмежується гігієнічними критеріями.

Нами проведені комплексні санітарно-гігієнічні дослідження ОСВ міських КОС у 22 містах з населенням понад 200 тис. осіб у 20 областях, з них 20 обласних міст, для встановлення безпечності й доцільності застосування відходів, сформованих в докризовий період суспільного виробництва під впливом постійно зростаючого промислового потенціалу міст. Встановлено, що у зазначений період ОСВ КОС великих міст і промцентрів України після заключного витримування на мулових майданчиках за санітарно-епідеміологічними показниками в основному відповідають вимогам до застосування їх в якості нетрадиційного органічного добрива. Разом з тим, встановлено групу міст, ОСВ КОС яких виявились забрудненими сапрофітними мікроорганізмами та бактеріями групи кишкової палички (колі-титр – в межах 10^{-4} – 10^{-3}) і яйцями геогельмінтів (20-180 екз./кг осаду) з періодичною появою їх життєздатних форм (20-33%). Такі осади потребують більш ефективного знезараження в циклі оброблення на КОС, тривалішим періодом витримування на мулових майданчиках (3 і більше років), або біотермічної переробки.

Також встановлено, що сформовані під впливом постійно зростаючого промислового потенціалу ОСВ КОС більшості великих міст і промцентрів України збагачені на ВМ, концентрації яких перевищують ГДК (ДСТУ 7369-2013). Таке збагачення ОСВ токсикантами обумовлено специфікою промислового потенціалу міст і є основним обмежуючим фактором їх застосування в якості добрива у сільському господарстві. У зв'язку з цим розроблені пропозиції щодо безпечного застосування таких ОСВ на добриво у сільському господарстві з обмеженням за дозами, періодичністю внесення і місцями застосування, також для рекультивації земель. Визнано, що помірно збагачені ВМ осади потребують переробки з метою виготовлення ОМД нового покоління і внесення їх у дозах 1-3 т/га.

Отже, досліджені ОСВ КОС великих міст і промцентрів, насамперед, характеризуються як потенційне джерело забруднення довкілля і несуть загрозу здоров'ю населення. З іншого боку такі осади мають властивості, які обумовлюють можливість їх повторного застосування, що визначає зацікавленість до них, як до постійно відновлювального вторинного матеріального ресурсу (місцевої органічної сировини) для виробництва ОМД нового покоління, біокомпостів, рекультивантів та інших продуктів переробки.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ РІЗНИХ ВІКОВИХ КАТЕГОРІЙ У СИСТЕМІ СОЦІАЛЬНИХ ДЕТЕРМІНАНТ

Добрянська О.В., Гаркавий С.І., Коршун М.М., Швагер О.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

В Конституції України зазначено, що людина, і її здоров'я, честь і гідність, недоторканість і безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю. Здоров'я нації є індикатором соціально-економічного розвитку та зростання, збереження і зміцнення трудового потенціалу, також національної безпеки.

Оцінюючи здоров'я як на індивідуальному, так і на популяційному рівнях важливо усвідомлювати чинники, які його формують. Загальновідомою є класифікація ВООЗ щодо детермінант (внеску тих чи інших факторів) у формування здоров'я населення, згідно якої понад 50% (49–53%) належить здоровому способу життя. Роль системи охорони здоров'я у цій класифікації незначна (не більше 8–10%). Оскільки на людину в реальних життєвих обставинах значним є вплив соціуму, важливим є поняття «соціального здоров'я», яке означає добре самопочуття людини в суспільстві, колективі, сім'ї, відчуття задоволеності життям і впевненості у майбутньому. Це неодмінно впливає на здоров'я як окремої людини, так і груп населення. Науковці доводять, що до ефективної виробничої праці здатні люди, які мають добре здоров'я.

Нині, у вивченні питань громадського здоров'я зміщуються акценти з окремого індивіда і факторів, що формують його здоров'я, на вивчення макро- чи групових перемінних, які виникають на різних рівнях суспільства і впливають на його здоров'я. Зазначені детермінанти можуть бути однакові як для індивідуального, так і популяційного рівня, проте їх вплив може бути різним. Механізм впливу соціальних факторів на здоров'я людини складається з підсистем, які розміщені на макро- і мікрорівнях. Такий механізм, за даними наукових досліджень вітчизняних авторів, є стійкою системою поведінки соціальних груп, їх взаємодії між собою та з державними інститутами щодо збереження, підтримання і зміцнення як особистого (індивідуального) здоров'я, так і здоров'я населення на популяційному рівні в системі громадського здоров'я.

Отже, досягнення високих показників популяційного здоров'я свідчить про ефективну політику всіх сфер державного управління й об'єднаних зусиль суспільства. І навпаки, оцінюючи нині рівень здоров'я населення як незадовільний, ми можемо припустити наслідки неефективної політики держави у сферах, пов'язаних зі здоров'ям її громадян. Дані світової літератури свідчать, що серед різноманітних соціальних детермінант здоров'я найсильнішим предиктором здоров'я і смертності є рівень освіти, який може покращувати когнітивні функції, підвищувати здібності до сприйняття нових знань в області профілактики захворювань і збереження здоров'я; отримання інформації про адекватне медичне обслуговування і доступ до найкращих спеціалістів і клінік. Доведений позитивний вплив рівня освіти чоловіка або

дружини на загальний стан і самооцінку здоров'я подружжя. Помічено, що рівень здоров'я кращий у подружжя з університетською освітою й дещо нижчий при лише базовій середній. Дружини з вищою освітою моделюють здоров'я збережувальну поведінку чоловіків.

Соціальна детермінанта «рівень добробуту» також має вплив на формування здоров'я населення. Адже, чим вищий сукупний дохід сім'ї, тим кращі можливості доступу до ресурсів, які прямо чи опосередковано допоможуть покращити здоров'я. Важливими у будь-якому віці є поведінкові чинники людини (оптимальне фізичне навантаження, дотримання режиму сну й відпочинку, режиму харчування, шкідливі звички, зокрема тютюнопаління, зловживання алкоголем, заняття фізичною культурою, спортом, тощо), корегуючи які можна покращити здоров'я. Нестабільність соціально-економічної ситуації, швидкий темп життя, хронічні стреси, відчуття власної небезпеки призводять до обрання людьми нездорових типів поведінки, а відтак негативно впливають на їх здоров'я.

Важливою групою населення, вплив соціальних детермінант на здоров'я яких також вивчається, є люди похилого (пенсійного) віку. ВООЗ визначає перспективу забезпечити людям похилого віку можливість активного старіння, створення оптимальних умов для підтримання їхнього здоров'я та участі в соціальному житті. Помічено, що більшість довгожителів (яким виповнилося більше 90 й 100 років) щоденно дотримувалися помірного харчування та були фізично активними. Рекомендації ВООЗ (2023 р.) щодо зміни поведінки у бік здоров'я збереження як на індивідуальному, так і на популяційному рівнях полягають у створенні 3-х напрямків: створення спроможностей, створення можливостей і створення мотивації. Протягом тривалого часу, зокрема в радянській період, у вітчизняній системі охорони здоров'я превалював патерналістський підхід, при якому відповідальність за власне здоров'я покладалась на лікарів. Нажаль, більшість населення продовжує дотримуватись такої позиції і досить пасивно ставитись до власного здоров'я, зокрема в питаннях профілактики захворювань.

Опитування населення України щодо профілактики хронічних неінфекційних захворювань (ХНІЗ) і дотримання здорових типів поведінки засвідчило, що більшість опитаних часто переоцінює перешкоди на шляху дотримання здорового способу життя, посиляючись на відсутність коштів, брак вільного часу, лінощі тощо. Саме з цією когортою населення необхідно проводити роз'яснювальну роботу щодо доступних незатратних способів оздоровлення (наприклад, пробіжки в парку, піднімання сходами, скандинавська хода, відмова від куріння тютюну, зловживання алкоголем тощо).

Отже, вивчаючи процеси формування здоров'я населення на популяційному рівні в системі громадського здоров'я необхідно усвідомлювати, що між індивідуумом і суспільством існує складна багаторівнева система взаємозв'язків, для оцінки якої необхідно враховувати ієрархічність багатьох впливів на здоров'я (структурних соціальних детермінант і індивідуальних характеристик здоров'я).

ПЕРЕВАГИ В ЗАСТОСУВАННІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ НАСЛІДКІВ ВПЛИВУ ВОЄННОГО КОНФЛІКТУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ТА ДОВКІЛЛЯ.

Єльцова Л.Б., Скрипка Н.В., Алексійчук В.Д., Галан І.О.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Сьогодні по всій території України від військового конфлікту навколишнє середовище та здоров'я українців зазнає значних збитків. Для зменшення негативних наслідків збройного конфлікту необхідно застосувати інноваційні технологічні чинники. Один з них – це штучний інтелект, який стрімко розвивається за останнє десятиріччя і отримав нові можливості.

Мета роботи: аналіз даних щодо можливості використання штучного інтелекту (ШІ) для подолання наслідків збройного конфлікту.

Сучасна технологія у вигляді штучного інтелекту залучається до вирішення надважких завдань у світі. Наприклад, використання аналізу з великим обсягом даних, машинне навчання та інші аспекти ШІ може допомогти ефективно і швидко зреагувати на надзвичайні ситуації. Дана технологія може сприяти розробці стратегій щодо зменшення впливу негативних наслідків на здоров'я та екосистеми, прорахунку та аналізу майбутнього – моделі поведінки у прорахованій ситуації, удосконаленню систем медико-екологічної безпеки. Це забезпечить швидку реакцію на екстрені ситуації та зменшить ризики ускладнень від них, поліпшить здоров'я населення.

Якщо об'єднати науковий досвід з надпотужними можливостями штучного інтелекту, то стає можливим розробити і впровадити ефективні комплексні стратегії і моделі для подолання наслідків воєнних конфліктів. Необхідно підкреслити, що саме для моніторингу забруднення довкілля і прогнозування наслідків військових дій та інтегрування ШІ в медико-екологічну сферу може суттєво допомогти реагувати на виклики й попереджати їх. Це дозволить забезпечити ефективне управління змодельованими ситуаціями в умовах воєнного конфлікту в Україні та боротись із наслідками.

Крім того, ШІ може бути використано у розробці системи яка може передбачати епідемії та екологічні небезпеки: аналізувати дані про здоров'я населення, переміщення людей у просторі, погодні умови та інші фактори.

У контексті нашої теми, подібний підхід можна застосовувати для передбачення можливих захворювань та реагування на проблеми в медичному секторі, які виникають внаслідок воєнних конфліктів. Аналізувати дані про захворюваність, взаємодіяти з медичними закладами, надаючи змогу ефективно виявляти та реагувати на потенційні загрози здоров'ю населення, що зазнало впливу воєнних подій.

Аналізуючи трафік мережі та виявляючи аномалії, системи ШІ допомагають у вчасному розпізнаванні потенційних загроз та запобіганні кібератакам, що може мати важливе значення для забезпечення кібербезпеки під час воєнних конфліктів.

В сфері медицини ШІ використовується для аналізу медичних зображень та діагностики захворювань, що стає особливо важливим у воєнний період для

швидкої та точної медичної допомоги: надання точних медичних зображень, рентгенівських знімків, КТ, МРТ та розпізнавання патологій. Проекти DeepMind Health та IBM Watson for Oncology, використовують ШІ для аналізу клінічних даних та надають рекомендації щодо лікування, а BlueDot використовує ШІ для прогнозування епідемій.

В екології системи ШІ використовуються для моніторингу забруднення повітря, води та ґрунту, ідентифікації зон екологічного ризику та відновлення екосистем післявоєнних дій: проект Microsoft AI for Earth, використовує ШІ для моніторингу та вивчення екосистем, враховуючи вплив воєнних дій на природне середовище для прогнозування рівня забруднення повітря.

Також, можна залучати технологію з використанням цифрових двійників Digital Twin, що надасть надзвичайну можливість проробити симуляційні моделі майбутніх потреб для екосистем і здоров'я нації змодельовавши цифрового двійника для відпрацювання важливих медичних, архітектурних, військових викликів під час воєнного конфлікту.

Вивчення контексту війни в Україні може збагатити наукове розуміння менеджменту, сприяючи у допомозі людям в Україні. Російська агресія проти України завдала шкоди не лише життям і ресурсам, але й середовищу: екосистеми були зруйновані та забруднені, впливаючи на безпеку, здоров'я та біорізноманіття на багато років уперед.

Висновок. Залучення ШІ надасть нові можливості для прорахунку і втілення нових моделей інтегрованих на вирішення сучасних викликів, що можуть виникнути внаслідок воєнних конфліктів. Такий проект може називатися «Інтелектуальна система моніторингу та стратегічного реагування».

РИЗИК-ОРІЄНТОВАНИЙ МОНІТОРИНГ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ МЕГАЛОПОЛІСА

¹Єремєєв І.С., ¹Дичко А.О., ²Гаркавий С.І., ¹Мінаєва Ю.Ю.

¹Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського

²Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Довкілля великих і малих міст перебуває під сталою загрозою забруднення за рахунок як природних, так і техногенних чинників – екологічних факторів шкідливого впливу на здоров'я та умови життєдіяльності людини. В мегаполісах, як правило, діють потенційні чинники забруднення навколишнього природного середовища (довкілля) та погіршення екологічного стану в них: розбудова нових підприємств, прокладання нових транспортних маршрутів, а також стійкі тренди сталого, об'єктивно обумовленого перевищення проєктних норм викидів працюючими підприємствами шкідливих речовин в атмосферу та забруднення скидами стічних (зворотних) вод підземних вод і відкритих водойм.

Нами пропонується підхід, до основи якого покладені припущення про наявність граничних рівнів токсичних забруднень (ТЗ), з яких починає проявлятися їхній шкідливий вплив, а також про наявність ефекту синергізму, коли загальний вплив ТЗ сильніший, ніж проста сума впливів окремих ТЗ.

Результат оцінювання стану здоров'я населення надається у вигляді «спектральної» характеристики, де вздовж осі абсцис розташовуються окремі ТЗ («спектр» ТЗ), а вісь ординат служить для відносної кількісної оцінки кожного з ТЗ у одиницях відповідної (відносної) «фонові» величини (ТЗФ). Якщо рівні усіх ТЗ у довір'ї не перевищують їхніх гранично допустимих концентрацій (ГДК), що теж представляється в одиницях відповідної ТЗФ, стан здоров'я населення визначається як середньоквадратичне відхилення (СКВ) від прямої, що характеризує середній багаторічний природний фон забруднення довкілля (для кожного із забруднень нормалізоване відносне значення ТЗФ дорівнює одиниці й крива розподілу ТЗФ_j має вигляд прямої, паралельної осі абсцис):

$$s(x) = \sqrt{[N^{-1} \sum_{j=1}^N (x_j - 1)^2]}, \quad (1)$$

де $s(x)$ – СКВ, N – загальна кількість виявлених ТЗ, x_j – рівень забруднення (концентрація) j -го ТЗ (у одиницях ТЗФ).

Синергізм при цьому може бути визначений з виразу

$$n = 1 + \left[\frac{L-1}{N} \right] \left[1 + \sum_j^N (x_j) \right], \quad (2)$$

де n – загальний коефіцієнт підсилення токсичності ТЗ (коефіцієнт збільшення СКВ); L – кількість ТЗ, у яких концентрація перевищує науково-обґрунтований або емпіричний поріг значущості (певну частку ГДК).

Кількісне оцінювання ризику техногенної катастрофи E_{Op} можна оцінити за наступним емпіричним виразом:

$$E_{Op} = pF\{max(\mu[V_{Si}, V_{Oj}]) - min(\mu[V_{Wm}, V_{Tn}])\}, \quad (3)$$

де V_y – чинник y -ї категорії, max і min – оператори багатозначної логіки, F і μ – відповідні функціонали, p – коригуючий коефіцієнт, враховуючий ступінь посилення ризику у надзвичайних умовах.

Підхід, що пропонується, дозволяє створити деяку інтегральну оцінку здоров'я населення, яка має скоріше якісний, ніж кількісний характер й враховує не стільки фактичний синергізм, скільки можливість його проявлення. Покращення стану здоров'я населення при такому підході можливо, наприклад, за рахунок розробки (підбору) спільно з відповідними службами громадського здоров'я оптимального раціону харчування, який сприяє виведенню ТЗ або їхньої компенсації. При цьому використовується «спектральна» характеристика раціону, де показано, які ТЗ і в якому ступені (в частках ГДК) виводяться з його допомогою (або компенсуються).

ІННОВАЦІЇ У ПРОФІЛАКТИЦІ ДЕПРЕСИВНИХ РОЗЛАДІВ: РЕАЛІЗАЦІЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ТЕХНІК У МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЯХ

¹Зайцев Д.В., ²Лашко О.М., ³Василюк-Зайцева С.В.

¹Національний університет охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика

²Державна установа «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва
Національної академії медичних наук України»

³Національний університет біоресурсів і природокористування України

Вступ. Цифрові технології в медицині, включаючи цифрову терапевтику, стають все більш важливим інструментом у профілактичній медицині. Вони спрямовані на покращення здоров'я, запобігання та контроль захворювань. Наше дослідження обговорює застосування цифрових технологій, зокрема мобільних додатків та інтернет-технологій, у профілактиці та управлінні коморбідними депресивними розладами.

Матеріали і методи. Здійснено пошук прикладів застосування прилад-опосередкованого психофізіологічного підходу до ведення коморбідних депресивних розладів у пацієнтів різних груп у наукових джерелах, реферованих базою даних PubMed у 2023 р.

Результати. Мобільні застосунки та інтернет-технології не тільки рутинно інформують пацієнтів, коли, яким чином і що необхідно зробити для покращення здоров'я, але дозволяють оцінювати досягнення та підтримувати мотивацію. Наприклад, S. Baklouti & al. виявили, що веб-програма хатха-йоги сприяла значному зниженню показників депресії у літніх людей, що перебували на самоізоляції під час пандемії коронавірусної хвороби, а S. Holden та K.A. O'Connell показали статистично значуще зниження показників депресії у студентів-медсестер, які використовували 4-тижневу онлайн-медитацію усвідомленості. У V.G. Boucher & al. цікавою альтернативою вдалої боротьби з симптомами депресії був 12-тижневий комплекс фізичних вправ для медичних працівників, керований за мобільним додатком (втім, прихильність до вправ серед медиків виявилась меншою, ніж до медитацій). Іншим корисним аспектом цифрових технологій в медицині стає використання простих і доступних засобів, таких як смартфони. D.L. Schuman & al. застосували у ветеранів з симптомами посттравматичного стресового розладу ультракоротку (3 сеанси) програму біологічного зворотного зв'язку на основі оцінки варіабельності серцевого ритму, адаптованої до мобільного додатку. Здійснений через місяць контроль показав покращення у симптомах депресії. В. Min & al. пропонували робітникам з повним робочим днем 4-тижневий тренінг усвідомленості за допомогою паперових інструкцій, або мобільного додатку, або того ж додатку під контролем нейрофідбеку. Хоча останній варіант виявив найвищу ефективність, покращення показників депресії було виявлене у всіх групах. У роботі A. Werner-Seidler & al. реалізована у формі мобільного додатку 6-тижнева програма когнітивно-поведінкової терапії безсоння, призначена для підлітків 12-16 років, зменшила симптоми як безсоння, так і асоційованої з ним депресії. Подібний результат спостерігали P. Cheng & al. та

J. Schuffelen & al. в осіб працездатного віку. A. Cuneo & al. використали пристрій віртуальної реальності з біологічним зворотним зв'язком на основі варіабельності серцевого ритму у пацієнтів з хронічною мігренню. Хоча зменшити місячну кількість днів головного болю не вдалося, ця методика сприяла значущому зниженню частоти використання гострих анальгетиків та покращенню оцінки депресії.

Висновки. Використання психофізіологічних технологій у мобільних пристроях відкриває нові можливості для безмедикаментозної самопомоги при депресивних розладах. Ця інноваційна практика відображає перспективи розвитку профілактичної медицини, спрямованої на індивідуалізоване забезпечення здоров'я.

ПОШИРЕНІСТЬ ПАТОЛОГІЇ ПРИКУСУ СЕРЕД ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ, ШЛЯХИ ПРОФІЛАКТИКИ

Зембіцька К.Я., Кузьмінська О.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Вступ. У наш час багато людей зіштовхуються з патологією прикусу, в тому числі з раннього віку. Так як лікування дуже вартісне та потребує багато часу та зусиль, профілактика патологій прикусу є важливою.

Мета: дослідження поширеності патології прикусу серед дітей та підлітків різного віку, визначення основних причин порушення прикусу серед дітей, розробка профілактичних рекомендацій.

Матеріали та методи: метод аналізу, метод побудови, методи наукових досліджень, клінічний метод в ортодонтичному центрі «ЮВІС» м. Київ.

Результати дослідження: клінічним методом було проведено дослідження 30-ти пацієнтів віком від 8 до 18 років зі збором анамнезу та діагностуванням патології. Проаналізовано причини виникнення патології зі слів пацієнтів.

Кіл-ть пацієнтів	Скарги	Етіологія	Діагноз	Лікування
8	Відсутність зубів, неправильне положення зубів, дискомфорт	Раннє видалення молочних зубів, погана гігієна	Зубощелепні деформації зубів, ретиновані чи дистоповані зуби	Знімні та незнімні системи
7	Неправильне положення зубів в зубній дузі, скарги на естетику, мале піднебіння.	Завчасне або пізнє видалення молочних зубів, карієс молочних зубів	II клас за Енглем	Знімний апарат/ брекет система на верхню та нижню щелепи.

6	Відсутність постійного зуба/ів, неправильне положення зубів, дискомфорт	Погана гігієна ротової порожнини, наявність множинного карієсу	Зубощелепні деформації верхнього/нижнього зубних рядів	Брекет система на верхню та нижню щелепи
5	Не змикається фронтальна група зубів, випинання верхніх центральних різців, дискомфорт при жуванні, скарги на естетику	Аденоїдит в анамнезі, шкідливі звички дитини (смоктання пальця, закусування язика)	ІІІ клас за Енглем	Апарат незнімний для розриву піднебінного шва
4	Мале піднебіння, закусування нижньої губи, скарги на естетику	Дитина була ну штучному вигодовуванні	ІІ клас за Енглем	Знімний апарат/брекет система на верхню та нижню щелепи.

Згідно з результатами аналізу у пацієнтів найбільше зустрічається ІІ клас за Енглем (дистальний прикус) або ж деформація одного чи декількох зубів.

Виходячи з імовірних причин виникнення патології та деформації, виключаючи спадковий фактор, разом з лікарями – ортодонтами, було розроблено основні рекомендації щодо профілактики патологій прикусу.

1. Грудне вигодовування, яке необхідне для розвитку щелепи, формує ортогнатичний прикус. За відсутності змоги грудного вигодовування – використання ортогнатичних пустушок.

2. Правильне чищення зубів з раннього віку, з вірним підбором щітки, пасти згідно віку дитини.

3. Контроль за шкідливими звичками дитини.

4. Пережовування твердих продуктів для розвитку щелепи та м'язів.

5. Перший огляд у лікаря-стоматолога у віці 3-х років.

6. Лікування уражених молочних зубів.

7. Контроль періоду випадіння молочних зубів. Передчасне видалення молочного зуба може призвести до зміщення в зубному ряді. Пізнє видалення може призвести до дистопії постійного зуба.

8. Запланувати перший огляд у лікаря – ортодонта у віці 6 років.

Впровадження результатів дослідження. Для забезпечення обізнаності населення, щодо методів профілактики патологій прикусу, було проведено інформаційно-просвітницькі розмови з учнями 5-11 класів різних шкіл на території міста Києва, Київської області.

Висновки. Аналіз дослідження вказав на наявність патології прикусу в дітей та підлітків різного віку, з переважанням ІІ класу за Енглем та деформацій груп зубів. З анамнезу визначено набуту етіологію патологій. Згідно з даних

було розроблено профілактичні рекомендації, які були презентовані на інформаційно-просвітницьких розмовах з учнями 5-11 класів для їх обізнаності та їхніх родин.

ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА КІР, ЕПІДЕМІЧНИЙ ПАРОТИТ ТА КРАСНУХУ В УКРАЇНІ

¹Зубленко О.В., ¹Петрусевич Т.В., ²Ковальчук А.В.

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

²Центр громадського здоров'я МОЗ України

Дихальні інфекції займають провідне місце в структурі інфекційних захворювань. Кір, епідемічний паротит та краснуху (КПК) відносять до інфекцій, які контролюються засобами імунпрофілактики. Для специфічної профілактики кору, епідемічного паротиту та краснухи використовують комбіновану вакцину, яку вводять згідно календаря профілактичних щеплень в 12 місяців та 6 років. Дві дози вакцини забезпечують захист організму проти цих захворювань, при яких можуть виникати пневмонії, енцефаліти, міокардити, вушні інфекції та ін. КПК висококонтагіозні захворювання, базове репродуктивне число кору складає 15-18, а краснухи та епідемічного паротиту – 5-7. Цей показник показує середню кількість нових випадків інфікування при контакті з хворим у сприйнятливій популяції.

Метою нашого дослідження було вивчення захворюваності на КПК та охоплення щепленням дітей в Україні за 2018-2023рр.

Матеріали та методи. Для проведення ретроспективного епідеміологічного аналізу використані данні статистичних форм №2 (річна) «Звіт про окремі інфекції та паразитарні захворювання» та форм №6 (річна) «Про контингент осіб окремих вікових груп, яким здійснено щеплення проти інфекційних захворювань» в Україні за 2018-2023 рр. Використано дескриптивні прийоми епідеміологічного методу дослідження.

Результати. Захворюваність на КПК за період спостереження (2018-2023рр.) мала коливання, це пов'язано з дією соціальних чинників, а саме, початком пандемії Covid-19 у березні 2020р. та повномасштабним вторгненням російської федерації у лютому 2022р.

Середній показник захворюваності за 2018-2023рр. на кір склав 43,7 на 100 тис. населення, на епідемічний паротит – 0,73 та на краснуху – 0,18. Захворюваність на кір до початку пандемії Covid-19 була на епідемічному рівні і середній показник за 2018-2019рр. склав 130,5 на 100 тис. населення. Групою ризику у 2018 р. були діти 5–9 років (465,4 на 100 тис. населення), а загальна захворюваність дітей до 17 років склала 442, 2 на 100 тис. населення. В Україні у 2017–2019рр. було зареєстровано спалах кору, який пов'язано з низьким рівнем охоплення щепленням дітей в попередні роки. Для подолання спалаху проведено вакцинальну кампанію “наздоганяючої вакцинації, що знизило захворюваність на кір у 920 разів серед дітей до 17 років (2023р-0,48 на 100 тис.) та більше ніж у 800 раз серед всього населення (2023 р. – 0,16 на 100 тис.).

Захворюваність на краснуху у 2023 р. знизилась у 20 раз (2018 р.– 0,55, 2023 р.– 0,027 на 100 тис.), але спостерігається збільшення захворюваності на епідемічний паротит на 40% (2018 р.– 0,92, 2023 р. – 1,29 на 100 тис.). Групою ризику при краснусі є діти 5-9 років, захворюваність у цій групі знизилась в 11 раз (2018 р. – 2,7, 2023 р. – 0,23 на 100 тис.). При епідемічному паротиті групою ризику у 2018 р були діти 5-9 році, інтенсивний показник склав 5,61 на 100 тис. населення, а в 2023р. діти віком 10–14 років – 8,15 на 100 тис. населення.

Загальне охоплення щепленням дітей вакциною КПК у 2018 р.– 90%, у 2019 р. – 92%, у 2020 р. – 83%, у 2021 р. – 87%, у 2022 р – 70% та у 2023 р. – 89%. Охоплення щепленням різне по регіонам і коливається в межах 72–99%. Для припинення поширення вірусів в популяції необхідно сформувати колективний імунітет, який можливо досягнути при охопленні щепленням 95–98% населення.

Висновок. При проведенні епідеміологічного аналізу захворюваності на кір, епідемічний паротит та краснуху за 2018-2023 рр. встановлено, що спостерігається зниження захворюваності на кір та краснуху, але збільшення захворюваності на епідемічний паротит. Охоплення щепленням населення необхідно збільшувати для створення колективного імунітету. Вакцинація є самим надійним і безпечним заходом для попередження та зниження інфекцій з аерогенним механізмом передачі.

ОЦІНКА РИЗИКУ ДЛЯ НАСЕЛЕННЯ ПРИ СПОЖИВАННІ ВИНОГРАДУ ТА ЯБЛУК, ВИРОЩЕНИХ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНСЕКТИЦИДУ НА ОСНОВІ НОВОЇ ДІЮЧОЇ РЕЧОВИНИ МІЛБЕМЕКТИНУ

Ібрагімова І.В., Вавріневич О.П.

*Інститут гігієни та екології, кафедра гігієни та екології Національного
медичного університету імені О.О. Богомольця*

На сьогоднішній день є актуальним вирішення питання оцінки ризику для населення при споживанні сільськогосподарської продукції вирощеної із застосування хімічних засобів захисту рослин, особливо нових, які на території України не використовувались. Таким інсектицидом є препарат Мілбенек, діючою речовиною (д.р.) якого є мілбемектин. Мілбемектин – інсекто-акарицид, що складається із продуктів ферментації стрептоміцет, мілбімецину А3 (метил) та мілбімецину А4 (етил).

Метою роботи була оцінка ризику для населення при споживанні винограду та яблук, вирощених із застосуванням інсектициду на основі нової діючої речовини мілбемектину.

В роботі використані наступні методи: натурного експерименту, математичного аналізу, хроматографічні методи та статистичного аналізу.

В результаті виконаних натурних досліджень було встановлено, що початкові концентрації д.р. в ягодах винограду були 0,044–0,051 мг/кг, яблуках – 0,029 мг/кг, листі 0,45 мг/кг, через 28–40 діб – не виявляли. При зборі врожаю яблук та винограду також д.р. не виявлена.

Математичний аналіз отриманих результатів динаміки вмісту д.р. в яблуках та винограді дозволив довести, що процеси деградації мілбемектину підкоряються експоненційній залежності (Таблиця). Коефіцієнт детермінації (R^2) був в діапазоні від 0,86–0,98, що вказує на достовірну залежність між обраними перемінними (Таблиця). T_{50} мілбемектину в вегетуючих культурах складав 10,3–11,8 діб, що вказує на помірну стійкість д.р. (III клас небезпечності).

Таблиця – Показники деградації мілбемектину в яблуках та винограді

Кінетичне рівняння	K (доба ⁻¹)	T_{50} (доба)	T_{95} (доба)	R^2
Яблука (n=3)				
$y = 0,0677e^{-0,059x}$	0,059±0,002	11,8±0,6	51,3±2,5	0,86
$y = 0,0714e^{-0,074x}$				0,93
Виноград (n=3)				
$y = 0,1441e^{-0,071x}$	0,068±0,001	10,3±0,6	44,6±1,0	0,92
$y = 0,0774e^{-0,065x}$				0,98

Для обґрунтування МДР мілбемектину та оцінки ризику для населення, на першому етапі досліджень був проведений попередній розрахунок безпечного рівня вмісту залишкових кількостей д.р. в яблуках та винограді, виходячи із його ДДД і добового споживання продуктів. При величині ДДД мілбемектину 0,003 мг/кг його допустиме добове надходження складе 0,18 мг/добу.

Виходячи з принципу комплексного гігієнічного нормування і рекомендованих для мілбемектину нормативів, можна вважати, що з повітрям і з водою в організм людини може надійти 0,029 мг мілбемектину, що складає 16,1% від ДДД. Отримані результати по вмісту залишкових кількостей мілбемектину в яблуках та винограді дозволяють рекомендувати в якості МДР в яблуках, винограді (ягоди) величину 0,02 мг/кг, соках – 0,01 мг/кг. Обґрунтована нами величина співпадає з рекомендованою в ЄС (MRL 0,02 мг/кг).

З метою перевірки обґрунтованості рекомендованого нормативу було проведено розрахунок можливого фактичного надходження мілбемектину в організм людини виходячи з запропонованої величини нормативу. При цьому встановлено, що фактичне (сезонне) надходження мілбемектину в організм людини з яблуками та виноградом може скласти 0,0066 мг, що складає ~ 3,67% від допустимого добового надходження д.р.

Висновок. Отримані результати свідчать про безпечність продукції (яблука, виноград), вирощеної при застосуванні нового інсектициду Мілбенек, на основі нової д.р. мілбемектин.

РОЗРОБКА ГРАНИЧНО ДОПУСТИМОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ФЛУОКСАПІПРОЛІНУ У ВОДІ ВОДОЙМ

Іванова Л.П., Медведєв В.І., Павленко І.П., Зварич Г.В

Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

Флуоксапіпролін – нова діюча речовина фунгіцидів для боротьби з ооміцетними грибовими захворюваннями сільськогосподарських культур. Сполука відноситься до хімічного класу піперидиніл-тіазол-ізоксазолінів.

Обґрунтування гранично допустимої концентрації (ГДК) хімічних сполук у воді водойм є одним із важливих та необхідних аспектів можливості безпечного застосування пестицидів на їх основі в сільському господарстві України.

Враховуючи низьку розчинність флуоксапіпроліну у воді встановлено, що порогова концентрація досліджуваної речовини за впливом на органолептичні властивості води знаходиться вище концентрації на межі розчинності ($>0,08$ мг/дм³).

За результатами експерименту щодо вивчення впливу досліджуваної речовини на загальний санітарний режим водойм виявлено, що процеси біохімічного споживання кисню (БСК) підвищувались у всіх вивчених концентраціях флуоксапіпроліну в межах до 40% порівняно з контролем. З огляду на те, що в модельній водоймі з концентрацією флуоксапіпроліну $0,007$ мг/дм³ у всі строки досліджень зміни досліджуваного показника знаходились в межах до 21%, цю концентрацію діючої речовини можна вважати пороговою за впливом на процеси БСК.

Флуоксапіпролін чинить незначний вплив на вміст розчиненого кисню у воді водойм (відмінності між контрольною і дослідними пробами були в межах до 3%) та не впливає на рН водного середовища.

Сумарний вміст аміаку, іонів амонію та нітритів, азоту нітратів у воді водойм змінювався при всіх концентраціях флуоксапіпроліну в межах до 24% по відношенню до контролю.

З огляду на отримані дані, в якості порогової концентрації флуоксапіпроліну за впливом на процеси амоніфікації і нітрифікації прийнята концентрація $0,007$ мг/дм³.

Мікробіологічні дослідження сполуки показали, що флуоксапіпролін не чинить істотного впливу на водну мікрофлору. Значущих відмінностей в чисельності мікроорганізмів в контрольних і дослідних пробах протягом усього експерименту не виявлено. Тому концентрацію $0,007$ мг/дм³ також можна орієнтовно вважати пороговою концентрацією за впливом на динаміку розвитку і відмирання водної сапрофітної мікрофлори.

На підставі результатів досліджень показано, що концентрація флуоксапіпроліну $0,007$ мг/дм³ є пороговою за впливом на загальний санітарний режим водойм.

В результаті проведених розрахунків за загальноприйнятими підходами величина максимально недіючої концентрації флуоксапіпроліну в воді за санітарно-токсикологічною ознакою становить 0,16 мг/дм³.

Базуючись на аналізі порогових і підпорогового рівнів, встановлених за основними показниками шкідливості, зроблено висновок, що лімітуючою ознакою несприятливої дії флуоксапіпроліну є загальносанітарний показник.

Отримані дані дозволили рекомендувати до затвердження величину ГДК флуоксапіпроліну у воді водойм господарсько-питного та культурно-побутового призначення на рівні 0,007 мг/дм³.

З метою можливості контролю обґрунтованого медико-санітарного нормативу розроблено методику визначення флуоксапіпроліну у воді методом високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ/ДМД) з межею кількісного визначення – 0,002 мг/дм³.

МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ СУЧАСНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

Кіцула Л.М.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

На сьогодні проблема зміцнення, збереження й покращення здоров'я стає все більш актуальною у зв'язку зі зниженням показників соматичного здоров'я населення, збільшенням кількості патологічних і спадкових захворювань, зокрема поміж студентської молоді (Кочина М.Л. та співавт., 2020; Лазоренко С.А. та співавт., 2021). Вагомими чинниками, що впливають на збільшення маси тіла студентської молоді є гіподинамія, нераціональне харчування, шкідливі звички, велике навчальне та психоемоційне навантаження (Чурпій В.К., 2022). Для оцінки ризику розвитку захворювань, пов'язаних із надлишком чи недостатністю маси тіла, важливе значення має визначення відповідності маси тіла людини до її зросту.

Мета роботи – оцінити морфологічні показники (маса тіла, зріст) та масо-зростовий індекс студентів та студенток 2 курсу медичного та фармацевтичного факультетів, 4 курсу медичного факультету ЛНМУ імені Данила Галицького.

Матеріали та методи дослідження. Методи – пошуковий, антропометричний, статистичний.

Результати досліджень. У ході проведеного дослідження встановлено, що студенти та студентки другого та четвертого років навчання мають різні індивідуальні показники зросту та маси тіла. Зокрема, зріст студенток другого курсу коливається в межах від 150,0 см до 178,0 см (середнє значення – $165,9 \pm 0,80$ см), четвертого курсу – в межах від 158,0 см до 180,0 см (середнє значення – $166,5 \pm 0,75$ см). У студентів другого курсу зріст коливається в межах 172,0 – 185,0 см (середнє значення – $177,8 \pm 0,87$ см), четвертого курсу – в межах 170,0 – 190,0 см (середнє значення – $181,0 \pm 1,10$ см). Щодо маси тіла студентів показники другокурсників коливалися в діапазоні від 62 кг до 86 кг (середнє значення – $71,6 \pm 1,59$ кг), четвертокурсників – від 58,5 кг до 93,0 кг (середнє

значення – $78,5 \pm 1,90$ кг). Межі коливань цього показника у респонденток були значно ширшими, зокрема у студенток другого курсу знаходилися в діапазоні від 41 кг до 85 кг (середнє значення – $55,5 \pm 1,29$ кг), у студенток четвертого курсу – від 40 кг до 80 кг (середнє значення – $57,6 \pm 1,36$ кг). Поміж другокурсниць, кількість респонденток із масою тіла до 50 кг становила 28,6%, з масою тіла 70 кг і більше – 4,8%, поміж четвертокурсниць – 6,7% та 8,9% відповідно. Зріст і маса тіла студентів другого та четвертого курсу вірогідно відрізняються від зазначених параметрів в однокурсниць. За значенням індексу маси тіла (ІМТ) лише 52,7% усіх анкетованих респондентів та респонденток мають адекватне харчування, з них – 46,8% студенток та 58,5% студентів. Найбільший відсоток респондентів жіночої статі з адекватним харчуванням за ІМТ виявлено на 4 курсі – 55,6%, респондентів чоловічої статі на II курсі – 66,6%. Гіпотрофію різних ступенів виявлено лише поміж студенток – у 45,8% анкетованих (28,4% – гіпотрофія I ступеня, 15,6% – гіпотрофія II ступеня, 1,8% – гіпотрофія III ступеня), натомість поміж студентів у 41,4% виявлено ожиріння I-II ступеня (34,1% – I ступінь, 7,3% – II ступінь). Найбільшу кількість студентів з ожирінням виявлено на четвертому курсі (47,8%). З-поміж студенток ожиріння I ступеня виявлено у 7,3% анкетованих.

Отже, антропометричні параметри сучасної студентської молоді коливаються у широкому діапазоні. Простежується вірогідна відмінність середніх значень маси тіла та зросту респондентів та респонденток другого та четвертого курсів. За індексом маси тіла адекватне харчування має лише 52,7% усіх анкетованих студентів та студенток. У 45,8% студенток виявлено гіпотрофію різних ступенів, у 41,4% респондентів чоловічої статі – ожиріння I-II ступеня, що потребує відповідних профілактичних заходів, передусім раціонального харчування та дотримання здорового способу життя (додатковими спортивними заняттями займаються лише 43,1% студенток та 29,3% студентів).

СПІВВІДНОШЕННЯ ПРОЦЕСІВ РОСТУ І РОЗВИТКУ ТА ГАРМОНІЙНІСТЬ СТАТУРИ ШКОЛЯРІВ І ШКОЛЯРОК М. ЛЬВОВА

Кіцула Л.М., Козак Л.П.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Належний, відповідно до віку, рівень фізичного розвитку є важливою ознакою здоров'я та одним із критеріїв оцінки якості заходів, спрямованих на зниження захворюваності та дитячої смертності (Фролова Т.В. та ін., 2018). Невід'ємною складовою долікарського скринінгу в організованих колективах, спрямованого на своєчасне виявлення порушень фізичного розвитку, що набуває особливого значення у сучасних умовах на тлі прогресивного збільшення кількості дітей з відхиленнями морфологічного статусу, є антропометричні дослідження. Будь-які відхилення фізичного розвитку від норми свідчать про зрушення у стані здоров'я, що потребує подальшого систематичного спостереження (Диннік В.А. та ін., 2016).

Мета роботи – скринінг-оцінка фізичного розвитку школярів і школярок 6, 7 та 11-річного віку загальноосвітніх шкіл м. Львова за індексом Вервека та гармонійністю статури.

Матеріали та методи дослідження. Антропометричне обстеження школярів та школярок 6, 7 та 11-річного віку проведено у загальноосвітніх школах м. Львова із визначенням загальноприйнятими методами параметрів зросту (ЗР), маси тіла (МТ), окружності грудної клітки (ОГК). Фізичний розвиток школярів та школярок вивчали за співвідношенням процесів росту і розвитку у повздовжньому, поперечному та ваговому напрямках (індекс Вервека: $I = \text{ЗР} / (2\text{МТ}(\text{кг}) + \text{ОГК}(\text{см}))$ (Платонова А.Г. та співавт., 2012), гармонійністю статури ($\text{ГС} = (\text{ОГК}(\text{см}) / \text{ЗР}(\text{см})) \cdot 100$) (Винник Н.М. та співавт., 2015).

Результати досліджень. При оцінці співвідношення процесів росту і розвитку школярів та школярок у трьох напрямках за індексом Вервека виявлено, що середній гармонійний розвиток має у середньому 49,3% обстежених школярів та 51,6% обстежених школярок, з-поміж яких найменша кількість дітей припадає на вікову категорію 11 років – 41,1% хлопців та 49,7% дівчат, найбільша – на вікову категорію хлопців 8-річного віку – 58,3% та дівчат 6-річного віку – 59,4%. Затримку росту мали в середньому 12,3% школярів усіх вікових категорій (з них – 15,8% 6-річних, 7,8% 7-річних, 10,4% 8-річних, 16,5% 11-річних) та 8,6% школярок (15,6% 6-річних, 6,5% 7-річних, 3,3% 8-річних, 8,9% 11-річних). Відставання процесів росту виявлено в середньому у 13,2% школярів (з них – 15,8% 6-річних, 10,2% 7-річних, 10,4% 8-річних, 16,5% 11-річних) та у 15,4% школярок (18,8% 6-річних, 12,9% 7-річних, 13,3% 8-річних, 16,6% 11-річних). Процеси витягування переважали поміж школярів 7-річного віку – 25,6%, дещо менше поміж 6-річного – 15,8%, 11-річного – 12,7%, 8-річного – 12,5%, поміж дівчат процеси витягування переважали у школярок 8-річного віку – 16,7%, за ними – у школярок 7-річного віку – 14,8%, 11-річного віку – 12,7%, 6-річного віку – 3,1%. У градацію «Грацільність» з-поміж обстежених хлопців усіх вікових категорій потрапило 8,6%, з яких 2,6% 6-річного віку, 8,9%, 7-річного віку, 8,3% 8-річного віку, 14,6% 11-річного віку, з-поміж обстежених дівчат – 9,8%, з яких 3,1% 6-річного віку, 10,6%, 7-річного віку, 13,3% 8-річного віку, 12,1% 11-річного віку.

При оцінці гармонійності статури школярів та школярок встановлено, що більша кількість з них має слабкий дисгармонійний розвиток – 72,7% хлопців (76,3% 6-річного віку, 73,3%, 7-річного віку, 71,7% 8-річного віку, 69,4% 11-річного віку) та 76,5% дівчат (73,3% 6-річного віку, 75,9%, 7-річного віку, 79,3% 8-річного віку, 77,6% 11-річного віку). Дисгармонійний надлишковий розвиток було виявлено у 21,9% хлопців усіх вікових категорій та у 18,2% дівчат. Гармонійну статуру має лише 21,9% школярів та 18,2% школярок.

Отже, отримані результати скринінг-оцінки фізичного розвитку сучасних школярів та школярок свідчать про погіршення їхнього фізичного розвитку, що потребує розроблення та впровадження відповідних профілактичних заходів.

ПРОМИСЛОВІ ТРАНС-ІЗОМЕРИ ЖИРНИХ КИСЛОТ: ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Коваль А.В., Адамчук Т.В., Євтушенко Т.В., Алейнов П.В., Гребень М.В.

Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І.Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

Промислові транс-ізомери жирних кислот (ТІЖК) знаходяться у фокусі постійної уваги науковців всього світу з того часу, коли у середині 1990-х років вперше було виявлено їх шкідливий вплив на здоров'я людини. На підставі багаточисельних клінічних, біохімічних і токсикологічних досліджень впливу промислових ТІЖК на різноманітні біологічні системи організму експерти ВООЗ відносять їх до класу ксенобіотиків – чужерідних сполук, які організм людини невзможі використовувати ні для виробництва енергії, ні для відтворення органів та систем.

Промислові ТІЖК з'являються в процесі хімічної гідрогенізації рослинних олій, за рахунок приєднання водню до залишків вищих ненасичених жирних кислот для отримання твердого або напівтвердого жирового продукту, в результаті чого утворюється елаїдинова кислота (транс-9, C18:1) або інші кислоти елаїдинового ряду. Вміст транс-ізомерів (ТІ) в таких жирах складає від 8% до 60% від загального вмісту жиру.

Інший шлях утворення промислових ТІЖК – обжарювання, рафінація та дезодорація рослинних олій, адже природні ненасичені жирні кислоти, що мають цис-конфігурацію, піддаються дії високих температур.

Встановлено, що ТІ ненасичених жирних кислот в обміні ліпопротеїдів подібні насиченим жирним кислотам. Вони вбудовуються в клітини організму і блокують роботу ферментів, передачу сигналів, роботу рецепторів на мембранах, збільшують рівень ліпопротеїдів низької щільності-холестерину – відомого маркера серцево-судинних захворювань, ризик розвитку та прогресування коронарної хвороби серця за рахунок негативних зрушень в системі ліпідного транспорту, порушують допоміжні біохімічні процеси.

Також встановлено взаємозв'язок між споживанням транс-жирів та розвитком ожиріння, цукрового діабету 2 типу, онкологічних захворювань різноманітної локалізації, овуляційного безпліддя, захворювань шлунково-кишкового тракту, нервової (хвороби Альцгеймера) та імунної систем, підвищенням агресії.

За даними ВООЗ споживання промислових транс-жирів спричиняє приблизно 500 тисяч передчасних смертей від ішемічної хвороби серця щороку у всьому світі. В Україні статистичні дані свідчать, що у 2022 році більше 66% людей померли від хвороб системи кровообігу.

Згідно з даними Центрів по контролю і профілактиці захворювань США лідером за вмістом трансжирів та насичених жирних кислот є продукція мережі «fast food».

Відповідно до Плану заходів з виконання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС наказом МОЗ від 16.07.2020 р. № 1613 «Про затвердження Правил додавання вітамінів, мінеральних речовин та деяких інших речовин до харчових продуктів» прийнято обмеження промислових ТПЖК, вміст яких не повинен перевищувати 2%. Такі обмеження стосуються продуктів, що призначені для постачання в заклади роздрібної торгівлі та для кінцевого споживання. Цей наказ набрав чинності у вересні 2023 року, і дотримання вимог, регламентованих цим наказом, сприятиме створенню передумов для досягнення Цілей сталого розвитку ООН, щодо яких Україна взяла на себе зобов'язання до 2030 року на третину зменшити передчасну смертність від неінфекційних захворювань.

Для виконання наказу МОЗ від 16.07.2020 р. № 1613 в Науковому центрі контроль ТПЖК здійснюють сучасними хроматографічними методами згідно з ДСТУ ISO 5508, АОАС 969.33.1995, ДСТУ 15304. Достовірність отриманих результатів підтверджена ефективністю системи контролю якості досліджень та участю в раундах професійного тестування.

ПРОФІЛАКТИКА ЕТАНОЛ-ІНДУКОВАНИХ ПОРУШЕНЬ ПРИ ХРОНІЧНІЙ АЛКОГОЛЬНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ

¹Козак Л.П., ²Коник У.В.

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

²Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Арсенал немедикаментозних коригуючих засобів підвищення загальної резистентності організму може бути розширений за рахунок застосування неспецифічних адаптогенних методів з широким спектром дії. Одним із таких неспецифічних чинників є застосування багаторазово повторюваних, обмежених за потужністю інтервально-гіпоксичних впливів, тригерних механізмів для ініціації захисних систем клітини та індукування синтезу антиоксидантних ферментів. У наших дослідженнях показано широкий терапевтичний спектр впливу на організм інтервального гіпоксичного тренування (ІГТ), здатного підвищувати резистентність організму до пошкоджуючих факторів за рахунок індукування механізмів економного використання енергетичних ресурсів (Козак Л.П., 2021). Відомо, що структурні зміни в організмі залежать від стану енергетичного і пластичного обміну, а адекватна регуляція енергетичного обміну визначає стійкість організму до екстремальних умов (Тимочко М.Ф., 1998). Однією з важливих характеристик інтенсивності окисного метаболізму є концентрація лактату та пірувату в крові та тканинах. Це і спонукало нас до визначення вмісту метаболітів окисно-відновних реакцій за умов впливу етанолу та при застосуванні ІГТ. Метою даного дослідження було оцінити захисний ефект ІГТ, застосованого після 30-денної алкоголізації щурів, на процеси перебігу окисно-відновних процесів та стан антиоксидантної системи крові та тканин печінки.

Установлено, що у адаптованих до ІГТ тварин алкогольна інтоксикація супроводжується достовірним збільшенням активності супероксиддисмутази у крові в порівнянні з інтактними тваринами та щурами з хронічним впливом етанолу. Спостерігали такі ж зміни активності глутатіонпероксидази, яка перевищувала у два рази аналогічний показник у алкоголізованих тварин. За цих умов зафіксовано тенденцію до наростання індекса антиоксидантної активності та активності каталази відносно щурів, що споживали етанол як єдине джерело пиття упродовж 30 днів. Виявлено вірогідне збільшення вмісту метаболітів гліколізу, а саме концентрації лактату та пірувату у крові та тканинах печінки алкоголізованих тварин. Різке зростання лактату у крові у 2 рази відносно контролю, яке проходить при високому вмісті пірвіноградної кислоти (у 2,3 рази відносно контрольних значень) вказує на пригнічення окисних процесів у циклі Кребса та активацію гліколітичних реакцій. Унаслідок цього проходить накопичення метаболітів анаеробного обміну і відновлених піридин-нуклеотидних коферментів, які суттєво зменшують кислотно-лужну рівновагу до метаболічного ацидозу та пригнічення функціональної активності окисно-відновних реакцій мітохондрій. Порушення енергетичних процесів у тканині печінки відображається у змінах вмісту окисно-відновних метаболітів, а саме концентрація лактату зросла на 64% відносно контрольних величин, а пірувату – на 65,9%. Ці зміни, що свідчать про пригнічення аеробних енергетичних процесів, супроводжуються, як відзначалося нами раніше, дисбалансом протікання початкових та кінцевих стадій ліпопероксидації. Застосування ІГТ у тварин після 30-тиденного споживання етанолу призводить до зниження вмісту лактату, як у крові – на 21%, так і у гомогенатах печінки – на 22,7%, відносно алкоголізованих тварин.

Таким чином, на основі проведених досліджень можна зробити висновок, що тривала 30-ти денна алкогольна інтоксикація розвивається на фоні стійкого порушення балансу про- та антиокиснювальних процесів, а також пригнічення аеробних і активація анаеробних реакцій енергозабезпечення. Застосування ІГТ у певній мірі компенсує недостатність антиоксидантних систем і залучає у метаболічні перетворення недоокислені продукти вуглеводної та ліпідної природи.

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ХІМІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН, ПРИЗНАЧЕНИХ ДО ЗАСТОСУВАННЯ НА ВИНОГРАДНИКАХ

Кондратюк М.В., Ставніченко П.В., Пельо І.М.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Виробництво винограду має важливе економічне значення для України. Ця сільськогосподарська продукція має універсальне продовольче використання і стабільний попит: виробництво столового винограду, соку, родзинок та сировини для виробництва вина. За даними Державної служби

статистики України, протягом 2010-2022 рр загальна площа насаджень під виноградники зменшилася на 123,8% (з 67,6 по 30,2 тисяч га, відповідно), виробництво винограду впало на 58,2% (з 407,9 по 257,9 тисяч тон, відповідно), проте врожайність зросла на 32,3% (з 60,3 по 89,0 ц/га, відповідно). За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO UN) в 2022 маркетинговому році у світі було зібрано 87,6 млн тон винограду, в Україні, у свою чергу, було зібрано 0,258 млн тон, що дозволило Україні посісти 35 місце у рейтингу світових виробників даної культури.

Відомо, що підвищення врожайності можливе за сприятливих агрокліматичних умов, низького рівня поширеності захворювання спричинених шкочинними агентами та шкідників, останні умови забезпечуються хімічними засобами захисту рослин (ХЗЗР).

Мета роботи. Проведення аналізу сучасного стану хімічних засобів захисту рослин, призначених до застосування на виноградниках.

Матеріали та методи дослідження: бібліографічний, аналітичний.

Результати. Необхідним компонентом захисту виноградників від шкочинних агентів є застосування ряду схем ХЗЗР в яких є як монопрепарати, так і комбіновані, що мають застосовуватися у певні періоди вегетації та плодоношення даної культури. Хімічний захист виноградників починається ще весною у період активного росту (після появи перших листків); за умов дощової весни (часті тумани, роси, сильні опади) ХЗЗР можуть застосовуватися 2-3 рази перед фазою цвітіння, а за умов посушливої весни – після цвітіння, до формування зав'язі; потім проводять захист плодів та молодих листків.

Відповідно Державного реєстру пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні в 2022 році, для захисту виноградників пере- та зареєстровано 176 препаратів (із них 61 комбінований), а саме: гербіцидів – 32 (3), інсектицидів та акарицидів – 43 (13), фунгіцидів – 101 (45). У період з 2010 по 2022 рр. в асортименті комбінованих ХЗЗР кількість дозволених до застосування на виноградниках гербіцидів збільшилась в 1,52 рази, інсектицидів та акарицидів – в 1,16 разів, фунгіцидів – у 1,44 разів.

У середньому темпи приросту асортименту протягом 2010-2022 рр. складали для: гербіцидів – 52,4%, інсектицидів та акарицидів – 16,2%, фунгіцидів – 44,3%. Паралельно було оцінено темп приросту комбінованих препаратів призначених для обробки насаджень винограду: гербіцидів – 200,0%, інсектицидів та акарицидів – 550,0%, фунгіцидів – 95,7%.

Висновки. Вирощування винограду має важливе економічне значення для України. На маркеті засобів захисту рослин з 2010 по 2022 роки спостерігається стале розширення асортименту пестицидів, що призначені до застосування на виноградниках: загальна кількість препаратів, призначених для захисту, збільшилась в 1,36 разів, при цьому гербіцидів – в 1,52 рази, інсектицидів та акарицидів – в 1,16 разів, фунгіцидів – в 1,44 разів.

РІВЕНЬ ОНКОМАРКЕРІВ У НАСЕЛЕННЯ РІВНЕНЩИНИ В ЗОНАХ ЕКОЛОГІЧНОГО НЕБЛАГОПОЛУЧЧЯ

¹Коробко Л. Р., ²Габор Г. Г., ¹Бондарчук А. О.

¹КЗВО «Рівненська медична академія», м. Рівне

²Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського

Останнім часом все частіше знаходять онкомаркери раку в крові молодих людей і навіть дітей. Збільшення концентрації онкомаркерів у сироватці крові може статися через екологічну ситуацію, що погіршується, загострення різних хронічних захворювань, шкідливих звичок, стресу.

Мета роботи – порівняти концентрацію онкомаркерів у жителів Рівненщини в зонах екологічного неблагополуччя.

Методи та матеріали. Згідно досліджень Національного університету водного господарства та природокористування міста Рівне до екологічно неблагополучних зон віднесено значні території Рівненського і Вараського районів. Ми обрали для дослідження дві екологічно несприятливі зони: жителів міста Вараш (1-ша дослідна група, 52 особи) і села Городок (2 дослідна група, 61 особа), де найбільша екологічна небезпека пов'язана з підприємствами, що є у цих населених пунктах та жителів міста Дубровиця (контрольна група, 55 осіб), де екологічна ситуація в нормі (дані станом на літо 2023 року). Вік людей, які брали участь у експерименті від 23 до 44 років. Визначали в сироватці крові імуноферментним методом рівень онкомаркерів: альфа-фетопротейн (АФП), раково-ембріональний антиген (РЕА), онкомаркер яєчників (СА-125) для жінок. Статистична обробка даних здійснювалась за допомогою критерія Вілкоксона-Манна-Уїтні. Показники вважалися статистично значимими при $p < 0,05$.

Результати та обговорення. Згідно з отриманими нами даними в контрольній групі підвищення допустимих норм зазначалося тільки за онкомаркером АФП і лише у 2% осіб. Пухлинні маркери, експресовані клітинами, що низько диференціюються, не тільки асоціюються з пухлиною, але також і з наявністю хімічних, токсичних факторів навколишнього середовища. РЕА є ознакою злоякісного росту будь-якої природи та локалізації і зовсім неспецифічний. Вміст РЕА у першій дослідній групі був вищим, ніж у осіб контрольної групи на 34,4% ($p < 0,05$) та другої групи на 15,2% ($p < 0,05$). Якщо РЕА є неспецифічним маркером до будь-яких видів пухлин і відображає загальний канцерогенний фон організму, то маркер пухлини СА-125 є специфічним онкомаркером, що виявляє рак яєчників. Рівень СА-125 був досить високий у першій дослідній групі і на 64,3% ($p < 0,05$) перевершував показники контрольної групи і 22,2% ($p < 0,05$) показники другої дослідної групи. У жителів села Городок відзначалося статистично достовірне збільшення онкомаркера АФП на 25,4% стосовно контролю, а у жителів міста Вараш цей показник зріс на 46,9% ($p < 0,05$) порівняно з жителями міста Дубровиця. Таким чином, у зонах із несприятливою екологічною ситуацією рівень досліджених нами онкомаркерів був високий. Найбільш помітні зміни з боку пухлинних маркерів були виявлені у жителів міста Вараш. Ймовірно, це

свідчить про те, що в комплексі несприятливих екологічних факторів у даній зоні, ще і значне місце посідає локалізована неподалік Рівненська АЕС.

Висновки. Отримані нами показники свідчать про значний вплив на виникнення онкопатології екологічної ситуації у місцях проживання. Особливо вразливими є жінки, в яких онкомаркер, що виявляє рак яєчників був найвищим у зонах екологічного неблагополуччя.

ГІГІЄНИЧНЕ НОРМУВАННЯ У ҐРУНТІ АМІКАРБАЗОНУ, БІЦИКЛОПІРОНУ ТА ПІДІФЛУМЕТОФЕНУ

Коршун М.М., Мартіянова Ю.В., Горбачевський Р.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Потенційна небезпека застосування засобів захисту рослин (ЗЗР) у сучасному сільському господарстві зумовлена як їх впливом на стан здоров'я людини, так і особливостями їхньої поведінки у навколишньому середовищі – персистентністю у ґрунті протягом певного часу та здатністю мігрувати з ґрунту у рослини, атмосферне повітря, підземні та поверхневі водні джерела.

Мета: наукове обґрунтування гранично допустимої концентрації у ґрунті стійких діючих речовин (ДР) нових ЗЗР: триазолонового гербіциду амікарбазону, трикетонного гербіциду біциклопірону та піразолкарбоксамідного фунгіциду підіфлуметофену.

За результатами лабораторного гігієнічного експерименту на фільтраційних колонах конструкції акад. Є.Г. Гончарука встановлено, що пороговими концентраціями у ґрунті амікарбазону, біциклопірону та підіфлуметофену за міграційно-водною ознакою шкідливості є 0,02; 0,01 і 0,06 мг/кг відповідно. Орієнтовні (розрахункові) порогові концентрації (ОПК) амікарбазону, біциклопірону та підіфлуметофену (0,05; 0,02 і 0,05 мг/кг), які були отримані за результатами математичного моделювання, виявилися максимально наближеними до експериментально встановлених, що підтверджує доволі високу прогностичну точність використаного розрахункового методу.

На підставі результатів вегетаційних дослідів пороговими за транслокаційною ознакою шкідливості визнано концентрації амікарбазону та біциклопірону у ґрунті на рівні 0,2 і 0,25 мг/кг відповідно; вони виявилися також дуже близькими до ОПК, що були отримані розрахунковим шляхом (0,18 мг/кг для кожної з обох ДР). Водночас ОПК підіфлуметофену (0,05 мг/кг) була у 2,4 рази нижчою за експериментально обґрунтовану порогову концентрацію (0,12 мг/кг), тобто мала додатковий запас надійності.

Пороговими за міграційно-повітряною ознакою шкідливості виявилися концентрації у ґрунті амікарбазону, біциклопірону та підіфлуметофену 0,05; 1,0 і 1,2 мг/кг відповідно, при яких навіть за екстремальних ґрунтово-кліматичних умов не очікується перевищення орієнтовно безпечного рівня впливу (ОБРВ) в атмосферному повітрі кожної ДР (0,001; 0,0001 і 0,01 мг/м³ відповідно).

В експерименті з вивчення впливу досліджуваних ДР на нітрифікуючу активність чорнозему вилуженого встановлено порогові концентрації у ґрунті

амікарбазону, біциклопірону та підіфлуметофену за загально-санітарною ознакою шкідливості: 0,2 і 0,05 мг/кг та в межах від 0,12 до 0,6 мг/кг відповідно.

Аналіз отриманих експериментальних даних свідчить, що з чотирьох порогових концентрацій у ґрунті для всіх трьох ДР найменшою є концентрація за міграційно-водною ознакою шкідливості. Тому ця ознака шкідливості є лімітуючою, а система «ґрунт – ґрунтові води» є провідною ланкою міграції досліджуваних ДР у довкіллі, що повністю підтверджує результати математичного моделювання поведінки амікарбазону, біциклопірону та підіфлуметофену в системі «ґрунт – суміжні середовища».

Висновки. Науково обґрунтовано медико-санітарний норматив у ґрунті стійких пестицидів: триазолонового гербіциду амікарбазону – 0,02 мг/кг, трикетонного гербіциду біциклопірону – 0,01 мг/кг та піразолкарбоксамідного фунгіциду підіфлуметофену – 0,06 мг/кг за лімітуючою міграційно-водною ознакою шкідливості. Використання у реальних агрокліматичних умовах України засобів захисту сільськогосподарських рослин на основі досліджуваних ДР при рекомендованих нормах витрати і кратності обробок не порушить перебігу процесів самоочищення ґрунту, не призведе до небезпечного забруднення ґрунтів та суміжних об'єктів довкілля та не спричинить опосередкованого (внаслідок міграції з ґрунту у контактуючі з ним середовища) шкідливого впливу на здоров'я населення.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ РІДИННОЇ ХРОМАТО-МАС-СПЕКТРОМЕТРІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НЕДЕРИВАТИЗОВАНОГО ГЛІФОСАТУ В НАСІННІ СОНЯШНИКУ

Коршун О.М., Ващенко Н.М., Мілохов Д.С., Омельчук С.Т.

*Інститут гігієни та екології Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця, м Київ, Україна*

Аналітичне визначення залишкових кількостей гліфосату – діючої речовини гербіцидних препаратів, що широко використовують у сільському господарстві, є складним, трудомістким та проблематичним. Більшість затверджених в Україні методик передбачають визначення гліфосату методом іонообмінної вискоєфективної рідинної хроматографії з етапом післяколоночної дериватизації для отримання флуоресцентного похідного.

Розробка методики визначення залишкових кількостей недериватизованого гліфосату в насінні соняшнику стало **метою** нашої роботи.

При обранні методу визначення, способу пробопідготовки, умов хроматографічного розділення та детектування враховували фізико-хімічні властивості гліфосату, а саме його належність до високополярних сполук, амфотерний характер, малу молекулярну масу, відсутність хімічних груп, які полегшують виявлення. Висока полярність гліфосату призводить до значної взаємодії з різними поверхнями та матрицями, що ускладнює процеси екстракції, розділення та визначення. Для запобігання взаємодії сполуки з

скляними поверхнями при приготуванні розчинів гліфосату і в ході пробопідготовки використовували пластиковий посуд.

Для приготування вихідного стандартного розчину гліфосату з концентрацією 100 мкг/мл (в деіонізованій воді) використовували аналітичний стандарт 99,7% чистоти. Послідовним розведенням деіонізованою водою вихідного розчину готували робочі розчини, які використовували для приготування градуювальних розчинів та контрольного розчину гліфосату в екстракті насіння соняшнику, а також для приготування модельних проб насіння соняшнику з внесенням відомої кількості гліфосату для перевірки методом «внесено–знайдено» правильності та точності методики визначення.

Дослідження проведені на рідинному хроматографі, сумісному з потрійним квадрупольним мас-спектрометричним детектором Shimadzu LCMS-8050 (ф. Шімадзу, Японія). Хроматографічне розділення відбувалося на гідрофільній (нормально-фазовій) колонці Venusil HILIC 2.1×100 mm, 3 μm в ізократичному режимі з рухомою фазою 0,2% водний розчин мурашиної кислоти + ацетонітрил (95+5, об+об). Мас-спектрометричне детектування здійснювалося в умовах реєстрування множинних реакцій (MRM) при іонізації за допомогою електроспрея (ESI) в позитивному режимі. Для детектування було обрано три MRM-переходи: перший (170>88) більш інтенсивний – для кількісних розрахунків; другий (170>42) та третій (170>60) – для підтвердження. Обробку отриманих даних проводили за допомогою програми «LCMS solution».

Пробопідготовку зразків насіння соняшнику до хроматографічного аналізу проводили згідно з сучасним методом QuPre-PO-Method, розробленим для визначення високополярних сполук. Пробопідготовка базується на вилученні гліфосату з проб сумішшю води та розчину мурашиної кислоти в метанолі, виморожуванні та очищенні екстрактів методом дисперсійної твердофазової екстракції з застосуванням сорбенту C18.

Ідентифікацію гліфосату в екстрактах проб проводили за часом утримування та значенням m/z характеристичних іонів гліфосату в градуювальних розчинах, кількісне визначення здійснювали методом зовнішнього стандарту за градуювальною залежністю площі хроматографічного піку сполуки від концентрації.

Розроблені нами методичні вказівки з межею кількісного визначення гліфосату в насінні соняшнику 0,01 мг/кг дозволяють контролювати встановлений медико-санітарний норматив. Методика забезпечує визначення аналізованої сполуки на необхідному рівні правильності (від 70 до 120%) та точності ($RSD \leq 20\%$).

ПРО ЕПІДЕМІЧНУ СИТУАЦІЮ З ВІЛ/СНІДУ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ

¹Крицька Г.А., ¹Кравченко О.П., ²Заєць С.В., ¹Копач О.Є., ¹Федорів О.Є.,
¹Лотоцька О.В., ¹Сопель О.М., ¹Пашко К.О. ¹Мельник Н.А.,
¹Смачило О.М., ¹Флекей Н.В., ¹Данчишин М.В., ¹Юрчишин О.М.

¹Тернопільський національний медичний університет

імені І.Я. Горбачевського МОЗ України,

²Комунальне некомерційне підприємство

«Тернопільський обласний медичний центр соціально небезпечних захворювань»
Тернопільської обласної ради

Вступ. Проблема ВІЛ/СНІДу залишається однією з глобальних проблем громадського здоров'я. Україна належить до країн з найвищими темпами поширення ВІЛ-інфекції в Європі. За даними Центру Громадського здоров'я станом на 01.01.2024 у закладах охорони здоров'я України під медичним наглядом перебувало 157 435 людей, які живуть з ВІЛ. Серед інфікованих переважають люди працездатного віку від 30-49 років. Небезпечною є вікова група 15-19 років, яка є індикатором погіршення епідемічної ситуації.

Метою роботи було проаналізувати кількість тестувань, рівень захворюваності, вперше виявлених осіб та проаналізувати найбільш уразливі вікові групи серед жителів Тернопільської області впродовж 2023 року.

Результати. Епідемічна ситуація по ВІЛ/СНІДу в Тернопільській області залишається складною. Майже тисяча людей хворіє на цю недугу. З них проходить лікування 736 осіб. Протягом 2023 року в області на 24,3% збільшилась кількість обстежень на ВІЛ-інфекцію – з 33152 обстежених осіб у 2022 році до 41203 – у 2023. У минулому році відмічалось збільшення кількості вперше виявлених випадків ВІЛ-інфекції/СНІДу на 10,5% – з 86 зареєстрованих осіб у 2022 році до 95 у 2023 році. У 34,7% хворих вперше встановлено діагноз СНІД, що свідчить про відсутність настороги до раннього виявлення ВІЛ-інфекції, особливо на первинній ланці надавачів медичних послуг. Майже на 59% збільшилась кількість вперше виявлених хворих в термінальній стадії ВІЛ-інфекції. Рівень захворюваності в Тернопільській області становить 8,5 на 100 тис населення проти 28,4 загалом по Україні.

Удвічі збільшилась кількість обстежених осіб за допомогою швидких тестів. Про актуальність їх використання свідчить факт виявлення позитивних результатів у 67,4% випадків від загальної кількості виявлених, що дало можливість не тільки своєчасно виявити ВІЛ-інфекцію, але і своєчасно провести специфічні дообстеження пацієнта та призначити відповідне лікування, а значить дати шанс на життя пацієнту.

Мали місце випадки СНІДу, які спочатку діагностувалися як COVID, а при подальшому обстеженні встановлювався діагноз СНІД. В результаті для хворого втрачався час для адекватного лікування, і як, правило, такі випадки закінчувалися летальними наслідками.

Серед ВІЛ – інфікованих частіше виявляється хвороба у чоловіків – у 61% випадків. Частіше інфікуються міські жителі – 54,7%, в той же час частіше

діагноз СНІД встановлюється у жителів сільської місцевості. Основний шлях передачі – статевий, що становить 80%. Найбільш уразлива вікова група – 25-49 років – 74,7%. Збільшилась кількість ВІЛ – інфікованих у віковій групі 50 років і старше. Звертає увагу факт реєстрації випадку ВІЛ-інфекції у віковій групі 16 років з гомосексуальним шляхом передачі. 7 дітей народилось від ВІЛ-інфікованих матерів.

У 69,7% випадків у хворих діагностується туберкульоз як СНІД – індикаторне захворювання. У хворих з вперше діагностованим туберкульозом ВІЛ-інфекція /СНІД виявляється у 54,5% випадків. Крім того, у ВІЛ-інфікованих та хворих на СНІД як СНІД-індикаторні захворювання реєструються кандидоз, кахексія, синдром виснаження, пневмоцистна пневмонія, цитомегаловірусна інфекція, токсоплазмоз головного мозку, лімфома мозку, інвазивний рак шийки матки та інші захворювання.

Протягом 2023 року померло 38 ВІЛ-інфіковані особи, з них 39,4% випадків смертей по причині, безпосередньо пов'язаної з ВІЛ. Проте як і в попередні роки незначна кількість обстежень залишається серед основних груп ризику. Продовжують мати місце поодинокі обстеження статевих партнерів вагітних.

Висновки. У зв'язку із зростанням в Тернопільській області кількості ВІЛ-інфікованих осіб необхідно посилити настороженість лікарів первинної ланки до пацієнтів із груп ризику. Головним важелем у попередженні поширення ВІЛ-інфекції є необхідність інформування населення про свідоме ставлення до свого здоров'я, дотримання здорового способу життя, відмова від ризикованої щодо інфікування ВІЛ поведінки, насамперед вживання наркотиків, обов'язкове використання при статевих контактах засобів індивідуального захисту.

ГІГІЄНИЧНІ ПИТАННЯ ВПЛИВУ ХІМІЧНИХ ФАКТОРІВ РИЗИКУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ.

Крупка Н.О.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Реальна загроза здоров'ю населення поглиблюється одночасним забрудненням довкілля великою кількістю шкідливих хімічних речовин від стаціонарних і пересувних джерел. В Україні кількість викидів у атмосферу промисловими підприємствами збільшується шляхом недотримання технологічного режиму експлуатації пилогазоочисного устаткування, невиконанням заходів по зниженню обсягів викидів до нормативного рівня, відсутністю санітарно-захисних зон між промисловими та житловими районами. Певна кількість підприємств удосконалили свої системи пиле-газо очистки, тим самим знизивши їх вплив на стан забруднення атмосферного повітря. Значним забруднювачем атмосфери у містах є автомобілі, викиди від яких складають близько третини від загальної кількості викидів у країні. Роль автомобільного транспорту як забруднювача суттєво зросла через відсутність у деяких містах кільцевих доріг для переадресації транзитного автомобільного

транспорту. Вантажні та легкові автомобілі щорічно викидають в атмосферу близько 2 млн. тон шкідливих речовин, у тому числі канцерогенні вуглеводні та формальдегід, які негативно впливають на центральну нервову систему людини. Газоподібні забруднювачі повітря у міських умовах викидаються з мазуту, бензину, природного газу та спалюються різними джерелами згорання. Важливо враховувати вплив суміші багатьох хімічних речовин на здоров'я людей, особливо коли вони вступають в реакцію та виникає синергетичний токсичний ефект, коли вони посилюють негативний вплив одна одної, а також ефект сумачії, коли декілька забруднювачів повітря чинять негативний вплив на організм та викликають однакові захворювання. Визначення потенційно-шкідливого впливу деяких хімічних факторів, зокрема солей важких металів, є особливо актуальним у зв'язку з вираженим зростанням частоти різноманітної мультифакторної патології у структурі захворюваності України. На сьогодні залишається проблемою в оцінці ризиків впливу на здоров'я населення хронічний вплив шкідливих хімічних речовин пов'язаний з нестабільністю концентрацій домішок присутніх в атмосферному повітрі. Забруднення атмосферного повітря відіграє вагомую роль у виникненні і перебігу хвороб дихальної системи. Хімічні фактори є провокуючою причиною респіраторних захворювань серед дітей, нових випадків хронічних обструктивних захворювань органів дихання серед дорослих. Високі рівні газів, аерозолів у повітрі детермінують пріоритетне місце патології органів дихання. Дослідження стану атмосферного повітря в умовах великих промислових міст і його вплив на стан здоров'я населення показали, що населення упродовж тривалого періоду піддається високому ризику розвитку онкологічних захворювань, що підтверджується і фактичними показниками рівня онкологічної патології. Найбільш точні докази стосовно розвитку раку, пов'язаного з експозицією хімічних речовин, стосуються професійного середовища. Хімічні забруднювачі атмосферного повітря мають негативні ризики впливу на здоров'я населення за фактом зростання частоти різноманітної мультифакторної патології у структурі захворюваності населення. Стан здоров'я населення індустріально розвинутих міст здебільшого визначається мультифакторними хворобами, розвиток яких є результатом впливу на індивіда факторів довкілля та його генетичної схильності. Неприйнятний ризик здоров'ю населення посилюється одночасним забрудненням довкілля хімічними речовинами з синергізмом шкідливої дії. Тому з позицій гігієни важливим є дослідження та оцінка віддалених наслідків впливу хімічних чинників на здоров'я населення та пошук заходів профілактики їх шкідливого впливу.

ОБҐРУНТУВАННЯ ГІГІЄНІЧНИХ НОРМАТИВІВ БІСПІРИБАК-НАТРІЮ В ПОВІТРІ РОБОЧОЇ ЗОНИ ТА АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ

Кучеренко О.С., Швагер О.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Післясходовим гербiцидом системної дії, призначеним для боротьби з одно- та багаторічними злаковими двочастковими бур'янами на посівах рису є препарат Номіні 400, к.с. (діюча речовина біспірибак-натрій).

Метою роботи було обґрунтувати для біспірибак-натрію орієнтовний безпечний рівень впливу (ОБРВ) в повітрі робочої зони та орієнтовний безпечний рівень впливу (ОБРВ) в атмосферному повітрі.

У відповідності з «Гігієнічною класифікацією пестицидів за ступенем небезпечності» (ДСанПiН 8.8.1.00-98) нами встановлено, що препарат Номіні 400, к.с. за параметрами гострої пероральної, дермальної та інгаляційної токсичності є помірно токсичними (III клас небезпечності). В той же час діюча речовина біспірибак-натрій є малотоксичною (IV клас небезпечності) здiбнос|роздратовувати,п. Інтегральний клас безпеки – III (лімітуючий критерій – інгаляційна токсичність). Препарат не є алергеном, віддалені ефекти відсутні.

В ході натурних досліджень визначали вміст залишкових кількостей діючої речовини препарату у повітрі робочої зони, у змивах з відкритих ділянок шкіри, гумових рукавичок, під спецодягом та у нашивках на спецодязі. Визначення біспірибак-натрію проводили методом високоефективної рідинної хроматографії, межа кількісного визначення (МКВ) якого становила для повітря робочої зони – 0,75 мг/м³, для атмосферного повітря – 0,025 мг/м³.

Розрахунок ОБРВ біспірибак-натрію в повітрі робочої зони

Формули для розрахунку	Розрахункові величини ОБРВ, мг/м ³
$Y = \exp(0,58 \ln X_1 - 4,51)$ (1.1)	1,53
$Y = \exp(0,58 \ln X_1 + 4,51 \ln X_2 - 4,66)$ (1.2)	1,23
$Y = \exp(0,62 \ln X_1 + 1,8 X_3 - 4,9)$ (1.3)	1,96

Примітка. Y – ОБРВ, мг/м³; X₁ – ЛД₅₀ per os, мг/кг; X₂ – ЛД₅₀ на шкіру, мг/кг; X₃ – коефіцієнт кумуляції.

Розрахунок ОБРВ біспірибак-натрію в атмосферному повітрі (ОБРВ_{а.п.}) здійснений за рівняннями, запропонованими для ароматичних вуглеводнів /формули (1.4) і (1.5)/, речовин 3 класу небезпечності /формула (1.6)/ та речовин, для яких встановлені загальні залежності ГДК_{а.п.} від ГДК_{р.з.}, ЛД₅₀, ЛК₅₀ без врахування їх хімічної групи /формули (1.7)-(1.11)/.

Розрахунок ОБРВ біспірибак-натрію в атмосферному повітрі

Формули для розрахунку	Розрахункові величини ОБРВ, мг/м ³
$\lg \text{ОБРВ} = 0,93 \lg X_1 - 4,36$ (1.4)	0,120
$\lg \text{ОБРВ} = 1,5 \lg X_5 - 6,0$ (1.5)	0,350
$\lg \text{ОБРВ} = 1,7 \lg X_4 - 0,8 \lg X_1 - 0,7$ (1.6)	0,003

$\lg \text{ОБРВ} = 0,58 \lg X_4 - 1,6$ (1.7)	0,061
$\lg \text{ОБРВ} = 0,02 X_4 - 1,88$ (1.8)	0,016
$\lg \text{ОБРВ} = 0,625 \lg X_5 - 1,74$ (1.9)	0,050
$\lg \text{ОБРВ} = 0,62 \lg X_6 - 1,77^*$ (1.10)	0,020
$\text{ОБРВ} = (0,11 + 0,0654)^2$ (1.11)	0,036*

Примітка. X_1 – ЛД₅₀ per os, мг/кг; X_4 – ЛК₅₀, мг/кг; X_5 – ЛД₅₀ per os, г/кг; X_6 – ГДК_{р.з.}, мг/м³, * – замість ГДК використана величина ОБРВ.

На основі отриманих результатів, а також данні про фізико-хімічні властивості та параметри гострої пероральної, дермальної та інгаляційної токсичності біспірибак-натрію дозволили розрахувати за цими показниками його орієнтовно безпечний рівень впливу (ОБРВ) у повітрі робочої зони на рівні 1,5 мг/м³ та атмосферному повітрі – 0,03 мг/м³.

Крім того, науково обґрунтовані строки безпечного виходу робітників на оброблені препаратом Номіні 400, к.с. посіви рису для проведення механізованих робіт, які становлять 3 доби. Встановлювати строк безпечного виходу для проведення ручних робіт не потрібно, оскільки технологія вирощування рису є виключно механізованою.

Висновок: використання препарату Номіні 400, к.с. в системі хімічного захисту посівів рису в реальних умовах сільськогосподарського виробництва степової зони України при дотриманні встановлених агротехнічних, гігієнічних нормативів і регламентів їх безпечного застосування є безпечним для працюючих та населення.

ВПЛИВ БОЙОВИХ ДІЙ НА СТАН ҐРУНТІВ

Лабойко В.В.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Повномасштабна війна призвела до того, що Україна стала полігоном із застосуванням неймовірної кількості озброєння. Внаслідок цього родючий шар ґрунту регіонів, де проходять бойові дії, зазнав нищівного руйнування, що ставить під сумнів безпечність його використання в майбутньому.

В результаті детонації ракет та артилерійських снарядів утворюються чадний газ, вуглекислий газ, водяна пара, сполуки азоту, формальдегід, пари ціанистої кислоти, а також велика кількість токсичної органіки. Ці токсичні сполуки попадають у ґрунт. Саме в південних та східних регіонах України знаходилася найбільша кількість складів агрохімікатів, руйнування яких призвело до забруднення ґрунтів та водойм пестицидами, важкими металами, добривами. Військові дії призвели до зміни текстури ґрунту, спостерігається зниження макро- та мікробіологічної активності, інфільтрації води, органічних речовин і ключових поживних речовин. В цих регіонах, які постійно піддаються обстрілам, відзначається перевищення концентрацій низки важких металів в 6-8 разів, зокрема ртуті, цинку та кадмію, збільшення радіоактивних елементів, нафтопродуктів, енергетичних матеріалів, нітроароматичних вибухових речовин, фосфорорганічних нервово-паралітичних речовин. На

місцях обстрілів також фіксують підвищений вміст міді, нікелю, свинцю, фосфору та барію. Ці речовини, потрапляючи до ґрунту, мігрують з ґрунтовими водами і в результаті потрапляють до харчових ланцюгів, впливаючи і на тварин, і на людей віддаленими наслідками. Небезпеку також створює не тільки масивна дія хімічних сполук, але й малі дози поллютантів у об'єктах навколишнього середовища, вплив яких на живі організми може призвести до виникнення у них прихованої або явної патології.

За даними науковців, споживання сільськогосподарської продукції, вирощеної на ґрунтах із воєнно-техногенним забрудненням може не тільки порушувати діяльність нервової системи та провокувати розвиток злоякісних утворень людини. Одними із найбільш небезпечних поллютантів, що становлять серйозну загрозу для здоров'я людей – важкі метали в орних ґрунтах, оскільки з ґрунту вони потрапляють в рослини, а з них – в людський організм. В даний час важкі метали вважаються одними з головних забруднювачів екосистеми. Розподіл важких металів у ґрунті і ступінь їх токсичності залежать як від природних умов даної місцевості, так і від конкретних речовин. Наприклад, ртуть, свинець і кадмій накопичуються у верхніх шарах, але їх міграція по ґрунтовому профілю і винос за його межі незначна.

На даний час ніхто не може спрогнозувати тривалість та інтенсивність військових дій, тому дуже важко спрогнозувати наслідки російсько-української війни через складнощі, що виникають під час збирання даних на місцях. Цілком ймовірно, що наслідки конфлікту поширяться за межі України, в першу чергу – на сусідні країни, екосистеми яких є фактично одним цілим.

БІОЛОГІЧНИЙ ЗАХИСТ ВІД ШКІДНИКІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Левішко А.С.

Інститут агроекології та природокористування НААН України

У розгляді сільськогосподарських екосистем, важко не виокремити, таку важливу проблему для врожайності та харчового виробництва, як шкода завдана комахами-шкідниками, що призводить до критичного зниження кількості та якості сільськогосподарської продукції в усьому світі. Біологічні методи боротьби зі шкідниками в агропромисловому комплексі є одним із найефективніших екологічно визнаних методів.

У переважній більшості, як основний метод боротьби з комахами-шкідниками, використовуються хімічні інсектициди, але через швидко виникаючу резистентність більшість з них є мало-, або взагалі, неефективними. Тому вважається, що вкрай важливо використовувати існуючі, сучасні стратегії контролю шкідників, безпечні для навколишнього середовища, такі що включають наступні заходи: сівозміна, видалення та знищення зараженого рослинного матеріалу, використання природних для шкідників ворогів (паразитів, хижаків, ентомопатогенів тощо), застосування комбінації біоінсектицидів різних типів, а також вирощування стійких сортів рослин. Сукупне застосування вищезгаданих методів один із одним є важливою

основою для боротьби з шкідниками без шкоди для кінцевого продукту та навколишнього середовища.

При оптимальних польових умовах використання біопестициду одного типу може бути дуже ефективним. Але, найкращим методом буде йти шляхом поєднання кількох корисних мікроорганізмів, тобто використовуючи декілька різних біопрепаратів. Вже неодноразово було відмічено, що шкідники стають стійкими при частому впливі одних і тих самих пестицидів (як хімічних так і біологічних). Тому, існує потреба постійного додавання до схем вирощування нових біопрепаратів, їх діючих речовин та їх комбінацій для боротьби зі популяцією комах-шкідників. Часто з'являються повідомлення про високу ефективність використання комбінації біоінсектицидів різного типу походження (вірусні, грибні, бактеріальні або на основі їх метаболітів). Так, наприклад застосування препарату на основі *Bacillus thuringiensis* і на основі вірусу поліедрозу показали високу здатність до контролю популяції гусениці люцерни (*Colias philodice*). Також високою ефективністю вирізняється застосування мікробних метаболітів разом із ентомопатогенними грибами для контролю популяції комарів *Aedes aegypti*, і саме такий синергічний вплив демонстрував більш ефективну дію. У багатьох польових дослідах було показано, що правильна комбінація ентомопатогенів контролює популяцію шкідників так само ефективно, як при використанні, наприклад такого хімічного інсектициду, як імідаклопрід.

Отже, саме використання біопрепаратів на основі ентомопатогенів, такі як – бактерії, гриби та віруси, а особливо в їх поєднанні, є найперспективнішим інтегрованим підходом до контролю популяції шкідників для сільського господарства. Тому, саме біологічні підходи до поліпшення виробництва сільськогосподарських культур набувають все більшої популярності серед агрономів, а розуміння механізмів дії препаратів такого типу дає можливість для ефективного їх застосування. Все це робить питання вивчення мікроорганізмів-ентомопатогенів та їх механізмів дії важливим інноваційним інструментом задля збільшення арсеналу біологічних агентів для екологічно безпечного захисту рослин.

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ ЛІКАРІВ-ОНКОЛОГІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Літовченко О.Л., Смагло Д.Д., Ємельянов І.С., Шепель К.О.

Харківський національний медичний університет

Вступ. Вплив воєнного стану на психофізіологічні показники лікарів може бути значним і варіюється в залежності від конкретних обставин, в яких вони працюють. Такі умови праці призводять до збільшення робочих годин і фізичного навантаження для лікарів, безперервної роботи, що може призвести до порушень сну та відпочинку. Лікарі у воєнних умовах схильні до підвищеного ризику щодо своєї особистої безпеки через активні бойові дії, що може відобразитися на їх функціональному стані.

Мета дослідження. Провести аналіз психофізіологічних функцій лікарів-онкологів, які надавали медичні послуги в умовах активних бойових дій в м. Харків.

Матеріали та методи. Дослідження проводилося з липня по листопад у 2022 році серед медичних працівників онкологічного профілю клініки ДУ «Інститут медичної радіології та онкології ім. С. П. Григор'єва НАМН України» м. Харків. Репрезентативна вибірка складала 27 осіб, з них 14 (52%) чоловіків і 13 (48%) жінок. В середньому, вік досліджуваних складав $41,48 \pm 2,27$ років. Тестування здійснювали за допомогою комп'ютерного комплексу «НС-Психотест» за наступними методиками: простої зорово-моторної реакції (ПЗМР) та з рахунком (ЗМРЗР), пам'ять на зображення (ПнЗ). Замір показників здійснювали до початку робочого часу та після його завершення. Для перевірки гіпотези щодо впливу умов праці, в умовах бойових дій, на психофізіологічний стан лікарів-онкологів застосовували критерій Вілкоксона (*W*). Статистичну обробку результатів проводили за допомогою IBM SPSS 26.0.

Результати та обговорення. Під час аналізу показників за методикою ПЗМР зміни не виходили за рамки допустимих норм, хоча характеризувалися збільшенням показників, що більше було притаманно групі віком 36-45 років, незалежно від статі. За методикою ЗМРЗР показники: кількість зроблених пропусків, хибні реакції, передчасні натискання також мали тенденцію до збільшення, як і в методиці ПЗМР. Разом з тим, було виявлено збільшення показника кількості помилок після роботи на 166,7% у віковій групі 36-45 років, стаж яких був в межах 11-21 років ($W = p < 0,05$). Слід відзначити, що дані зміни були притаманні саме жіночій статі, збільшення показника встановлено на 100%; у чоловіків цей показник збільшився лише на 37,5%. За методикою ПнЗ виявлено тенденцію до подовження часу пошуку малюнків та водночас незначне зменшення показника об'єму оперативної пам'яті у чоловіків (11,2% та 18,8% відповідно), у жінок лише об'єм пам'яті мав зменшення майже на 8%. Після завершення роботи спостерігалось, що кількість правильних відповідей зменшувалася відносно початкових значень саме у чоловіків (18%) за віком до 35 років, але дані лишалися у припустимих межах норми. Водночас виявлено збільшення кількості помилок після роботи на 27,3% ($W = p < 0,05$), що притаманно саме жінкам (157,1%) віком до 35 років зі стажем в межах 11-21 років. Для чоловіків цей показник збільшився на 85%.

Отримані результати свідчать про те, що підвищена чутливість амігдали до дії стресу (воєнні дії) може негативно впливати на функціональний стан мозку, про що свідчить збільшення кількості помилок при виконанні різних завдань. Особливо це спостерігається серед жінок віком до 45 років, які можуть мати вищу емоційну реактивність та інші індивідуально-типологічні особливості в порівнянні з чоловіками в умовах підвищеного стресу. Зазначене вимагає продовжити більш поглиблене дослідження в цьому напрямку.

Висновок. Спостереження підкреслює важливість розуміння впливу стресу на психофізіологічний стан та когнітивні функції лікарів. Результати свідчать про необхідність індивідуалізованого підходу при розробці стратегій психологічної підтримки та оптимізації робочих умов лікарів-онкологів, з

урахуванням гендерних та вікових аспектів, для збереження професійних функцій лікарів, а також забезпечення належного рівня якості медичної допомоги в екстремальних умовах.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ АНКЕТНОГО ОПИТУВАННЯ ЖИТЕЛІВ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

¹Лотоцька О.В., ²Цурик С.П., ¹Кучер С.В., ¹Данчишин М.В., ¹Сопель О.М.,
¹Крицька Г.А., ¹Федорів О.Є.

¹*Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

²*ДУ «Чернівецький обласний центр контролю і профілактики хвороб
МОЗ України», Сторожинецький відділ Чернівецької районної філії*

Актуальність. Чернівецька область за водозабезпеченням займає четверте місце в Україні. В порівнянні з іншими областями України вона добре забезпечена водними ресурсами. Разом з тим, проблема якості питної води тут була і є надзвичайно актуальною.

Метою дослідження було провести анонімне соціологічне опитування жителів Чернівецької області та узагальнити дані щодо оцінки якості питної води, що споживається ними в місцях постійного мешкання.

Матеріали і методи. Всього у дослідженні приймало участь 225 жителів Чернівецької області. 52% були у віці від 31 до 40 років, 24% – від 41 до 50 років, ще по 12% були старші 51 та молодші 30 років. 52% респондентів проживало у містах, 36% – у селах, 12% – у селищах Чернівецької області. Були використанні бібліографічний (аналіз та узагальнення літературних даних), соціологічний (анкетне опитування населення) та аналітичний методи, а також проведений статистичний аналіз отриманих показників. Статистичну обробку отриманого цифрового матеріалу здійснювали за допомогою програмного забезпечення «STATISTICA» 10.0 («Statsoft», США).

Результати. Для отримання незалежної оцінки якості водогінної питної у Чернівецькій області було проведено анонімне анкетування 225 осіб різного віку. Встановили, що на думку 68% респондентів проблема якості води з водогону у Чернівецькій області є актуальною. Вони вважають її умовно якісною, в першу чергу, через незадовільні органолептичні показники, такі як каламутність, жорсткість, смак, запах та колір, хоча й використовують її для пиття та приготування їжі. Більша частина респондентів надають перевагу традиційним джерелам водопостачання, а саме водогонам, колодязям і каптажам, не зважаючи на недостатню якість водогінної води. При цьому у частини населення або їх рідних відмічаються симптоми хвороб, які можуть бути пов'язані з хімічним складом питної води, а саме: карієс (у 20%), високий артеріальний тиск (у 36%), жовчо- та сечокам'яна хвороба (по 12%). Більше половини опитаних (52,0%) використовують для покращення показників водогінної води метод доочистки її за допомогою фільтрів. Однак якістю отриманої води задоволені лише 40% респондентів. Найбільш доцільним заходом поліпшення якості водогінної води 44% учасників анкетування

вважають удосконалення технології водопідготовки та водогінних систем. Проведені дослідження встановили, що 52% жителів Чернівецької області споживають фасовану воду дуже рідко – 1-3 рази на місяць і ще 12% – рідше 1 разу, більше надаючи перевагу воді з підземних джерел (36% – з колодязів і 16% – з джерел). 24% вживають фасовану воду нерегулярно, купляючи її 1-3 рази на тиждень і використовують її в основному для тамування спраги під час прогулянок, фізичного тренування, спортивних змагань. Під час купівлі фасованої води вирішальним фактором при здійсненні вибору для 56% опитаних є смакові якості води, але мало хто звертає увагу на мінеральний склад води (лише 12%).

Висновок: Отримані результати свідчать про те, що жителі Чернівецької області усвідомлюють проблему з якістю водогінної води, чекають заходів по її покращенню від держави і водночас намагаються захистити своє здоров'я, використовуючи альтернативні джерела водопостачання або проводячи її доочистку в домашніх умовах. Тому необхідно проводити постійний еколого-гігієнічний моніторинг якості води поверхневих водойм і підземних джерел та пошук нових технологій очистки води з метою контролю та поліпшення якості питної води, що подається жителям міст та сіл.

ВПЛИВ ХАРЧОВИХ ЗВИЧОК НА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ

Лотоцька О.В., Січова М.М.

*Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

Актуальність. В останні роки у світовій медичній практиці все більшого значення набуває оцінка якості життя (ЯЖ) пацієнтів. Ожиріння є складною хронічною хворобою, яка спричиняє різноманітні медичні проблеми та може знизити ЯЖ людини. Згідно з даними Міністерства охорони здоров'я України, 63% українців мають зайву вагу, включно з 24,8% хворих на ожиріння.

Метою роботи було встановити вплив харчування на ЯЖ.

Матеріали і методи. У дослідженні взяли участь 50 жінок віком від 30 до 61 року. Середній вік пацієнток був $41,74 \pm 7,45$ років, середній індекс маси тіла (ІМТ) склав $34,69 \pm 6,57$ кг/м². Серед учасниць дослідження нормальна вага спостерігалася лише у 4 жінок (8%), натомість у 11 (22%) мала місце надлишкова маса тіла, а у 35 (70%) – ожиріння різного ступеня. Набрана група людей проходила опитування за допомогою опитувальника SF-36, який широко використовується при проведенні досліджень в країнах Європи та США і дає змогу оцінити ЯЖ пацієнта за допомогою шкали від 0 до 100%. Респонденти повинні були відповісти на запитання, спираючись на свої відчуття протягом останніх 4 тижнів.

Результати. Вихідна середня оцінка ЯЖ опитуваних пацієнтів склала $53,33 \pm 15,60$ балів, що є надзвичайно низьким показником. 73% опитаних відмічають, що їхнє здоров'я стало гірше або трохи гірше, ніж рік тому, що можна пов'язати з повномасштабними воєнними діями на території України. 82,3% респонденток зазначили, що їхнє здоров'я погане або зовсім слабе.

72,5% відмітили мінімум одну відповідь щодо обмеження в руховій та фізичній активності. І хоча за різними доменами SF-36 опитані мали сумарну оцінку на рівні 50-55 балів, привертає увагу значна кількість жінок, загальна оцінка якості життя яких є, на нашу думку, критично низькою і становить лише 25-35 балів. Була встановлена обернена залежність між збільшенням ІМТ та погіршенням ЯЖ людини. Так, особи з нормальною вагою мали найвищу ЯЖ (64,75%) в порівнянні з тими, у кого є зайва вага. При надлишковій масі тіла показник зменшився до 60,3%. При ожирінні 1-ї ступені середній відсоток ЯЖ становив 52,3, при 2-й зменшився до 46,6, а при 3-й ступені – до 43,0%.

Після проведення оцінки вихідного показника ЯЖ, пов'язаної зі станом здоров'я, пацієнткам було надано рекомендації щодо правильного харчування відповідно до рекомендацій Міністерства охорони здоров'я України (2017). Після дотримання рекомендованого харчування протягом 56 днів всі жінки відзначили суб'єктивне покращення власного самопочуття, життєвих сил, наповненості енергією. У 46 жінок (92%) було зафіксовано покращення ЯЖ, яка за середньою оцінкою зросла до $58,49 \pm 15,24$ балів ($p \leq 0,05$).

Також після 56-денної модифікації харчування спостерігалось достовірне збільшення не лише загальної оцінки в межах з 50-55 до 77-50 балів, а й соціального функціонування (з $63,00 \pm 20,66$ до $72,75 \pm 19,28$ балів, $p \leq 0,01$) та відчуття повноти сил і енергії (з $44,20 \pm 12,47$ до $49,50 \pm 15,59$ балів, $p \leq 0,05$). На нашу думку, саме суб'єктивне відчуття повноти сил і енергії є першою позитивною зміною за умов переходу на здорове харчування, оскільки для змін фізичного функціонування та впливу фізичного чи емоційного часу на рольове функціонування потрібно, безумовно, більше часу, ніж 56 днів.

Висновки. Таким чином, оцінка ЯЖ є важливим показником загального стану пацієнтів. Встановлено, що існує зв'язок між шкідливими харчовими звичками, які призводять до збільшення маси тіла пацієнтів, розвитку у них різних неінфекційних захворювань та ЯЖ цих осіб. Щоб покращити ЯЖ – необхідно змінити харчові звички, що не лише нормалізує вагу людини, а й покращить її здоров'я і ЯЖ.

ОСОБЛИВОСТІ ЕПІДЕМІЧНОЇ СИТУАЦІЇ З ТУБЕРКУЛЬОЗУ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ В ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ COVID-19

¹Лотоцька О.В., ²Данилюк Г.В., ¹Кучер С.В., ¹Крицька¹ Г.А.,
¹Сопель О.М., ¹Лотоцький В.В., ¹Смачило О.М.

¹Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль

²ТОВ Діагностичний центр «Меділабс», м. Вінниця

Актуальність. Туберкульоз (ТБ) – одне з найпоширеніших захворювань у світі, що становить серйозну загрозу для здоров'я населення всієї планети. За звітними даними ВООЗ у 2019 р. Україна увійшла до п'ятірки країн з найбільш високим рівнем захворюваності на ТБ з показником 84 особи на 100 тис. населення. Епідемічна ситуація з ТБ в Україні вже впродовж багатьох років залишається напруженою і прогностично несприятливою.

Мета: проаналізувати епідемічну ситуацію по ТБ у Вінницькій області з 2015 по 2022 роки і встановити вплив пандемії COVID-19 на неї.

Матеріали та методи. Відповідно до мети роботи на основі системного аналізу статистичних даних Державної установи ЦГЗ МОЗ України проаналізовано епідемічну ситуацію по ТБ у Вінницькій області за період з 2015 по 2022 рр. та проведено оцінку впливу пандемії COVID-19 на неї. Були використані наступні методи досліджень: бібліографічний, системного підходу і системного аналізу, аналітичний та математичної статистики. Матеріалами з вивчення епідемічного процесу була державна статистична звітність: аналітично-статистичні довідники «Туберкульоз в Україні» ДУ Центр Громадського здоров'я МОЗ України за період з 2015 по 2022 рр.

Результати. Вінницька область входить у п'ятірку областей України із найнижчою захворюваністю на ТБ, яка за період спостереження характеризувалася стрибкоподібною динамікою. У 2016-2017 рр. спостерігалось різке зменшення показника з 61,3 до 50,2 випадків на 100 тис. населення, яке у 2018-2020 рр. знову збільшилося до 55,9 на 100 тис. населення. Показник смертності від ТБ з 2015 р. до 2021р. зменшився з 8,4 до 6 випадків на 100 тис населення з деякими коливаннями за цей період і був одним із найнижчих в Україні. У Вінницькій області, як і у всій Україні, сільське населення хворіє більше, ніж міське, а частка чоловіків з новими випадками ТБ і рецидивами захворювання більша, ніж жінок, на 70%. При порівнянні захворюваності на ТБ/ВІЛ за період 2015-2019 рр, встановлено, що у Вінницькій області за цей же період даний показник був нижчим в 2,2-2,4 рази і значно збільшився (в 1,7 рази) лише у 2019 р.

З початком пандемії COVID-19 у Вінницькій області внаслідок карантинних заходів та суттєвого обмеження доступу громадян до медичної допомоги відбулося зниження виявлення нових випадків та рецидивів ТБ. Про це свідчить спад показника до 33,9 випадків на 100 тис. населення (у 2020 р.) та до 26,5 (у 2021 р.). Проте у 2022 р. показник захворюваності на ТБ з новими випадками та рецидивами у Вінницькій області стрімко виріс і практично досягнув середній по Україні (44,3 та 45,1 на 100 тис. населення відповідно).

Висновок: Зменшення захворюваності на ТБ у період пандемії COVID-19 свідчать не про відсутність хворих, а про погіршення діагностики, зменшення відвідування сімейних лікарів, обмежений доступ до ліків, закриття протитуберкульозних закладів і лабораторій, відсутність контролю за хворими внаслідок перерозподілу людських, фінансових та інших ресурсів. Тому для якнайшвидшої ліквідації ТБ необхідно не лише поліпшити виявлення та діагностику нових випадків, посилити потенціал фахівців, здійснювати заходи, спрямовані на зведення до мінімуму ризику розвитку мульirezистентних форм, а також посилити обізнаність населення щодо профілактики і раннього виявлення ТБ та необхідності регулярного обстеження та своєчасного звертання до спеціалістів. Без належної інформаційно-просвітницької роботи фтизіатрів серед населення, хворих, а також медичного персоналу, лікарів загального і вузького профілів, подолати цю підступну недугу буде неможливим.

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ, СПРИЧИНЕНИХ АГРЕСИЄЮ РФ ПРОТИ УКРАЇНИ

¹Лотоцька-Дудик У.Б., ²Бомба М.Я.

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

²Львівський національний університет імені Івана Франка

Російсько-українська війна спричинила цунамі, яке серйозно вплинуло не тільки на світову економіку, геополітику, продовольчу безпеку але і екологію. Інтенсивні бойові дії мають руйнівну дію на антропогенне та природне середовище нашої країни. Українська земля перетворилася на жахливий полігон для випробування різних видів озброєння – від далекобійних гаубиць та систем залпового вогню до фосфорних бомб та крилатих ракет. Поряд із руйнуванням інфраструктури, забрудненням атмосферного повітря, водних ресурсів, суттєвих деструктивних змін зазнав і ґрунтовий покрив.

Бомбардування, розкопування траншей і тунелів, ущільнення в результаті значних переміщень військ із технікою, утворення вирв від вибухових речовин призводять до деградації ґрунту, руйнування морфології ландшафту. Це набуває особливої важливості, оскільки Україна має один із найродючіших ґрунтів у світі (чорнозем), що впливає на виробництво продуктів харчування. Негативний вплив має також і розмінування територій: руйнується гумусовий горизонт, втрачаються фізико-хімічні властивості ґрунту, відбуваються зміни гранулометричного та агрегатного стану, що впливає на родючість ґрунту.

Окрім фізичного руйнування ґрунту відбувається і хімічне його забруднення внаслідок пошкодження промислових об'єктів і звалищ, витоків та розливів пального та мастильних матеріалів. Фахівці констатують, що в ґрунтах, просочених паливно-мастильними матеріалами, знижується водопроникність, витісняється кисень, порушуються біохімічні та мікробіологічні процеси. Це спричиняє погіршення водного, повітряного режимів, колообігу поживних речовин, затримки кореневого живлення, гальмування росту і розвитку, що призводить до загибелі рослин.

Майже третина земель України забруднена нерозірваними боєприпасами, у тому числі артилерійськими та мінометними снарядами, гранатами, касетними боєприпасами, реактивними снарядами, ракетами та саморобними вибуховими пристроями. За прогнозами ООН на розмінування українських територій знадобиться від 5 до 7 років за умови використання новітніх супутникових систем ідентифікації мін.

Найбільш поширеними та стійкими полютантами у зонах бойових дій є важкі метали: свинець, сурма, хром, арсен, ртуть, нікель, цинк, кадмій та мідь. До забруднення ґрунтів призводять також матеріали систем озброєння, які містять вибухові речовини. До складу цих речовин входять нітросполуки (тринітротолуол, тринітрофенол), ефіри та солі азотної кислоти (нітрогліцерин, піроксилін, нітрат амонію) тощо. Боєприпаси можуть також містити пер- та поліфторалкільні речовини, які зберігаються у навколишньому середовищі впродовж тривалого часу. Небезпеку несе і знищена військова техніка, яка перетворюється на тонни металобрухту. По завершенню війни утилізація такої

кількості цих відходів стане ще одним викликом, адже переробка військового брухту є достатньо складним і трудомістким процесом.

Ще одним аспектом проблеми ґрунтів є поховання вбитих. Території інтенсивних бойових дій через стихійні поховання вбитих окупантів перетворюються на могильники, що унеможлиблює в подальшому вирощування на такій землі сільськогосподарських культур.

У стрічках новин все частіше з'являється порівняно новий термін – екоцид. До списку злочинів російської армії додалися ще й ті, що ставлять на меті викликати на українських теренах екологічну катастрофу.

Враховуючи серйозність та небезпеку ситуації, що склалася, необхідно шукати шляхи вирішення проблеми забруднення ґрунтів, розробляти інструментарій та механізми, впровадження яких дозволить мінімізувати наслідки воєнних дій у подальші роки.

ВПЛИВ ВІЙНИ НА РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я ЖІНОК-ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Луцак О.О., Калашченко С.І., Цимбалістова Т.В., Калиновська Д.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Понад два роки вже тривають повномасштабні військові дії в Україні. Зазвичай, вплив цієї війни найчастіше розглядають через призму величезних людських втрат, руйнувань інфраструктурних об'єктів та неймовірних економічних збитків.

В той час не до оціненим є вплив військових дій на репродуктивне здоров'я жінок-військовослужбовців. Згідно даних МО України чисельність жінок-військовослужбовців у ЗСУ з 2014 р. зросла до 62 062 осіб, із яких 43 479 жінок є військовослужбовцями [1]. Репродуктивне здоров'я жінок вважається однією із значущих характеристик розвитку суспільства, усвідомленість вагомості збереження якого є необхідною складовою відтворення кількості населення. Здоров'я жінок також розглядається як фактор громадського здоров'я, що впливає на здоров'я нації в цілому на національному та глобальному рівнях [2]. Дуже актуальним на фоні демографічної кризи в Україні є вивчення довготермінового впливу на репродуктивне здоров'я жінок-військових.

Цікаві дослідження виконали науковці, що вивчали здоров'я американських жінок-військових, які в 1996 році брали участь в операції «Буря в пустелі» в Іраку. Було виявлено, що у більшості з них були порушення менструального циклу, також були поширеними захворювання сечо-статевої системи [3]. Якщо говорити про українські реалії, то при в аналізі медичної документації 362 жінок яким надавали медичну допомогу у військово-медичних закладів Києва, Харкова, Львова, Вінниці та Одеси було встановлено: період несення служби цих військовослужбовців від 6 місяців до 5 років. Серед яких виявлено 42,3% тих, що страждали на доброякісні захворювання органів малого тазу, 32,9% – на запальні захворювання органів малого тазу, у 7,2% була загроза переривання вагітності, у 3,6% спостерігалися порушення

менструального циклу [4]. Кожен з цих факторів може зіграти ключове значення у розвитку зниження фертильності та безпліддя. Проте, крім особистої трагедії для кожної жінки-військового, це є великою проблемою для нашого суспільства. На жаль, демографічна ситуація в Україні залишає бажати кращого. Починаючи з 1991 до сьогоднішнього дня ми можемо відслідкувати тенденцію від'ємного приросту населення. Показник народжуваності у 2012 році складав 11,4 на 1000 населення і протягом 4 років знизився до 9,3 [5]. Також варто не забувати, що сучасні параметри народжуваності у два рази менші, ніж необхідно для простого відтворення населення. У середньому на одну жінку фертильного віку припадає 1,2 народження при необхідних 2,15 [6]. Ці цифри дають зрозуміти, наскільки жахливою є демографічна ситуація на даний момент. Дослідники демографії вважають, що Україна належить до трійки країн Європи з інтенсивності депопуляції [7]. Медичні та профілактичні заходи не вирішують всіх питань зменшення впливу війни на репродуктивне здоров'я жінок-військових. Варто зазначити, що є сучасні методи зменшення гостроти цієї проблеми одним з яких може бути кріоконсервація. Також, нещодавно був прийнятий закон “Про збереження генофонду українського народу”, який гарантує збереження репродуктивних клітин українських військових за кошти держави. Перед тим, як відправитися в зону бойових дій, кожен може при бажанні пройти процедуру заморозки власних яйцеклітин та сперматозоїдів. Саме цей підхід дає змогу реалізувати бажання наших військових на материнство і батьківство, а й допоможе виправити демографічну ситуацію, що є необхідним для нашого економічного розвитку.

Підсумовуючи усе вищесказане, можна зробити висновок, що вплив війни на репродуктивне здоров'я жінок-військових, має дуже важливе значення як для покращення демографічної ситуації так і для системи громадського здоров'я в цілому.

Література:

1. Ukrainian Military Pages. Кількість військовослужбовців-жінок у ЗСУ потроїлася. URL.: <https://www.ukrmilitary.com/2023/11/wpmen-uarmy.html> (дата звернення: 14.11.2023).

2. Громадське здоров'я : підручник / Грузева Т. С., Лехан В. М., Огнев В. А. та ін. ; за заг. ред. Т. С. Грузевої. Вінниця : Нова Книга, 2023. – 616 с.

3. Bolouki, A., & Zal, F. (2020). Impact of War on Fertility and Infertility. *Archives of Iranian medicine*, 23(4Suppl1), S16–S22. <https://doi.org/10.34172/aim.2020.s4>.

4. Лурін, І., Хоменко, І.П., Назаренко, О., & Дейнюк, К.Д. (2019). Репродуктивне та соматичне здоров'я жінок-військовослужбовців та тих, хто перебуває у зоні бойових дій, під час збройних конфліктів. *Reproductive Endocrinology*, 78-83.

5. Демографічні чинники післявоєнного відновлення нашої країни // “Голос України”. – URL: <http://www.golos.com.ua/article/364400>.

6. Рогач, І. М., Керецман, А. О., & Гаджега, І. І. (2019). Огляд динаміки демографічної ситуації в Україні та її регіонах на фоні країн ЄС та світу: проблеми та перспективи.

7. Ukrinform. Чисельність населення України варіюється від 28 до 34 мільйонів – демографи. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3692466-ciselnist-naselenna-ukraini-variuetza-vid-28-do-34-miljoniv-demografi.html> (дата звернення: 14.11.2023).

ПРОБЛЕМИ НОРМУВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ ШКІДЛИВИХ ФАКТОРІВ ЗА СУМІСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПЕСТИЦИДІВ ТА АГРОХІМІКАТІВ

Макаренко М.В., Гринзовський А.М., Репецька Г.Г.

*Інститут гігієни і екології Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна*

Нормування впливу шкідливих факторів при використанні пестицидів та агрохімікатів є важливою умовою забезпечення безпеки життєдіяльності людини. Класичні підходи до нормування дії шкідливих факторів, зазвичай, передбачають вивчення дії певного шкідливого фактору або забруднювача за умови відсутності суттєвого впливу інших шкідливих факторів. В сучасних умовах цей підхід не в повній мірі задовольняє потреби суспільства та потребує вдосконалення.

Існують різні особливості поєднаної дії шкідливих факторів на організм людини та об'єкти довкілля. Серед них можна вирізнити такі:

- синергізм та антагонізм дії шкідливих факторів на фізіологічному рівні;
- хімічна взаємодія забруднювачів між собою та з речовинами що містяться в навколишньому середовищі що можуть як підсилювати, так і ослаблювати дію шкідливих факторів.
- взаємодія забруднювачів з біотою ґрунтів, водойм, екосистем та їх біодеструкцією.

В більшості випадків для оцінки ГДК групи забруднювачів доцільно використовувати модель, описану у роботі О.Ф.Смаглія з співавторами (2006).

За наявності кількох речовин, здатних до сумісної дії, сума їх концентрацій не повинна перевищувати одиницю (≤ 1). Розрахунок ведуть за формулою:

$$\frac{C_1}{ГДК_1} + \frac{C_2}{ГДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ГДК_n} \leq 1$$

де C_1, C_2, \dots, C_n – фактичні концентрації речовин; $ГДК_1, ГДК_2, \dots, ГДК_n$ – гранично допустимі концентрації цих речовин.

Первісно ця модель розроблялась для оцінки забруднення атмосферного повітря та води, але за умови врахування взаємодії шкідливих факторів може бути застосована і до інших середовищ. Візьмемо для прикладу продукцію, де вміст кожного з трьох пестицидів становить 0,4 ГДК. При класичному підході

до гігієнічної регламентації сумісне застосування цих пестицидів цілком допустиме. За уточненою моделлю ліва частина виразу дорівнює 1,2 і умова безпечної взаємодії шкідливих факторів не виконується.

Основними перешкодами вдосконалення підходів до гігієнічної регламентації використання пестицидів та агрохімікатів є необхідність впровадження додаткових обмежень на сумісне використання кількох діючих речовин та необхідність перегляду значної кількості нормативних документів, але це вкрай необхідно для захисту людей та довкілля від впливу шкідливих факторів.

СТВОРЕННЯ НОВОГО ІНСТРУМЕНТА ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ – ПРОЦЕДУРИ УНОРМУВАННЯ САНІТАРНО-ЗАХИСНИХ ЗОН У СПРОЩЕНИХ ВОЄННИХ УМОВАХ МІСТОБУДУВАННЯ

¹Махнюк В.М., ²Гаркавий С.І., ³Васильєва О.І., ³Махнюк В.В.,
¹Могильний С.М., ¹Павленко Н.П.

¹*Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва
Національної академії медичних наук України»*

²*Національний медичний університет імені О.О.Богомольця*

³*Державний податковий університет*

Відновлення регіонів і територій, що постраждали внаслідок збройної агресії проти України, відповідно до статей 1 і 6 Закону України «Про засади державної регіональної політики» є основним із напрямів державної регіональної політики і полягає у здійсненні комплексу першочергових організаційних, фінансових та інших заходів, що спрямовуються на прискорене відновлення за «Планами відновлення та розвитку регіонів», «Планами відновлення територіальних громад», об'єктів критичної інфраструктури, соціальної інфраструктури, об'єктів житлового та громадського призначення до стану, що дозволяє забезпечити повернення в регіон внутрішньо переміщених осіб та біженців, створення сприятливих умов для діяльності всіх суб'єктів господарювання. У зв'язку з воєнним станом в країні запроваджено спрощений порядок у будівництві за вимогами постанови Кабінету Міністрів України від 24 червня 2022 р. № 722 «Деякі питання здійснення дозвільних та реєстраційних процедур у будівництві в умовах воєнного стану» (запровадження принципу мовчазної згоди при ненаданні відповідними уповноваженими органами містобудування та архітектури, охорони культурної спадщини, спрощення дозвільних процедур для деяких видів будівельних робіт – будівництво житлових будинків до 500 м² здійснюється без отримання будівельного паспорта забудови земельної ділянки тощо). Дотримання балансу між потенційним негативним впливом промислової зони на здоров'я людини та потребами у вільних площах для розвитку міської та сільської забудови територіальних громад потребують фахового, але в той же час прозорого та менш обтяжливого механізму для вирішення таких питань. Тому все більшої актуальності набуває проблема нормування розмірів санітарно-захисних зон

для існуючих підприємств та оптимізації містобудівної території. До прийняття нового Закону України «Про систему громадського здоров'я» від 06.09.2022 р. №2573-IX (чинний з 01.10.2023 р.), діяли положення Закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» №4004-XII та існувала процедура унормування СЗЗ через «Експертну комісію з питань встановлення та зміни розмірів санітарно-захисних зон при Головному державному санітарному лікарі України», яка функціонувала на базі Державної установи «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзеєва НАМН України». Основним завданням планувальної Експертної комісії було комплексний розгляд питань оцінювання планування та забудови населених місць з точки зору екологічних наслідків для довкілля та ризиків для здоров'я людей при встановленні нових та зміні чинних розмірів санітарно-захисних зон підприємств та виробництв і прийняття узгоджених колегіальних рішень. У ДУ «ІГЗ НАМНУ» окрім функціонування Експертної комісії, як дорадчого колегіального органу, проводилась державна санітарно-епідеміологічна експертиза. Саме за результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи (ДСЕЕ) встановлювалися і змінювалися розміри санітарно-захисних зон підприємств і виробництв. Висновки ДСЕЕ щодо встановлення і зміни розмірів санітарно-захисних зон затверджувалися Головою Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. Сьогодні ця процедура скасована.

Таким чином, у спрощених воєнних умовах містобудування потребує створення нової процедури унормування санітарно-захисних зон в Україні як інструмента державного регулювання господарської діяльності при плануванні та забудові населених місць.

АКТУАЛЬНІСТЬ ОПТИМІЗАЦІЇ ІНСТРУМЕНТІВ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ В ЧАСТИНІ ЗМІНИ РОЗМІРІВ САНІТАРНИХ ВІДСТАНЕЙ

¹Махнюк В.М., ²Васильєва О.І., ²Махнюк В.В.,

¹Павленко Н.П., ¹Могильний С.М., ¹Мельниченко С.О.

¹*Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва Національної академії медичних наук України»*

²*Державний податковий університет*

Метою дослідження є перегляд інструментів державного регулювання містобудівної діяльності, які містяться в «Державних санітарних правилах забудови населених місць», затверджених наказом МОЗ від 19.06.1996 р. №173, зареєстрованим у Мін'юсті 24.07.1996 р. за № 379/1404 (із змінами, 2019 р.) (далі – ДСП № 173-96), зокрема в частині розташування лікарняних містечок спеціального профілю (протитуберкульозні, психіатричні і ін.).

Відповідно до ДСП № 173-96 «Лікарняні містечка спеціального профілю (протитуберкульозні, психіатричні та ін.), будинки для інвалідів і людей похилого віку, призначені для перебування хворих і підопічних протягом тривалого часу слід розташовувати відокремлено, за межами населеного пункту

в зеленій зоні не ближче 1000 м від межі житлової забудови, оздоровчих та санаторно-курортних установ».

Зазначений норматив санітарної відстані у 1000 м (п.3.6 ДСП № 173-96) від межі житлової забудови, оздоровчих та санаторно-курортних установ до лікарень спеціального профілю (протитуберкульозні, психіатричні і ін.), будинків для інвалідів і людей похилого віку передбачений з метою віддалення зазначених закладів для створення санітарно-гігієнічних умов перебування саме хворих, підопічних, які там знаходяться тривалий час. Тому, у цьому пункті акцентовано, що розміщення лікарняних містечок спеціального профілю має бути в зеленій зоні з оздоровлюючою метою.

Слід зазначити, що ДСП № 173-96 з дня його затвердження (близько 30 років) у цій частині не переглядався.

За результатами медичної реформи, за якою: передбачено трансформацію окремих закладів охорони здоров'я та зміну кількості ліжко-місць; відбулась зміна окремих стандартів охорони здоров'я на засадах доказової медицини та рекомендацій ВООЗ щодо лікування туберкульозу. Так, 19.01.2023 року наказом МОЗ України № 102 були затверджені стандарти медичної допомоги «Туберкульоз», які дозволять підвищити якість лікування; знизити рівень захворюваності; зменшити витрати та ризики для пацієнтів, і основне – передбачають скорочення терміну лікування і перебування хворих в стаціонарі.

Таким чином вважаємо за доцільне провести поглиблене вивчення з наступних питань:

- взаєморозміщення громадської забудови, в даному випадку закладів охорони здоров'я спеціалізованого профілю, та територій житлового фонду;
- визначення переліку факторів шкідливого впливу закладів охорони здоров'я спеціального профілю на житлову забудову, і навпаки – впливу житлової забудови на умови перебування пацієнтів та вивчення їх взаємовпливу;
- встановлення диференційованих санітарних відстаней на рівні медико-санітарних нормативів з урахуванням потужності закладів охорони здоров'я (кількість ліжок стаціонарних відділень), спеціалізації (туберкульозні, психіатричні, інфекційні тощо), технології лікування (стандарти медичної допомоги, зокрема «Туберкульоз») та інше;
- розробка заходів щодо мінімізації психогенного навантаження на мешканців прилеглої до таких закладів охорони здоров'я житлової забудови в порядку визначення розмірів санітарних відстаней.

Результати перспективного зазначеного дослідження будуть підставою для внесення змін у чинні ДСП № 173-96 (із змінами, 2019 р.), ДБН Б.2.2-12:2019 та ДБН В.2.2-10:2022.

СТВОРЕННЯ СТАНДАРТУ «ДОСТУПНІСТЬ І ЗРУЧНІСТЬ ПОБУДОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА» ЗА АНАЛОГІЄЮ МІЖНАРОДНОГО – ШЛЯХ ДО БЕЗБАР'ЄРНОГО ПРОСТОРУ В УКРАЇНІ

¹Махнюк В.М., ²Васильєва О.І., ²Махнюк В.В.

*¹Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва
Національної академії медичних наук України»*

²Державний податковий університет

За результатами розгляду остаточної редакції проєкту ДСТУ ISO 21542:202X (ISO 21542:2021, IDT) «Будинки та споруди. Доступність та зручність використання побудованого середовища», який розроблено ДП НДІБК на заміну ДСТУ Б ISO 21542:2013 «Будинки і споруди. Доступність і зручність використання побудованого життєвого середовища» (ISO 21542:2011, IDT) та оприлюднений на сайті розробника, встановлено наступне. Проєкт ДСТУ ISO 21542:202X є надзвичайно своєчасним і актуальним нормативним документом, який буде частиною серії стандартів, розроблених з метою міжнародної гармонізації доступності та доповненням до нормативної бази містобудівного законодавства у сфері інклюзії, зокрема до ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд». Цей стандарт призначений насамперед для національних/ регіональних органів з технічного регулювання у будівництві (національних регуляторів) і є частиною Національної стратегії із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року, затвердженої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 квітня 2021 р. № 366.

Створення реального безбар'єрного простору для людей з інвалідністю та інших маломобільних груп є однією із першочергових вимог у зв'язку з ратифікацією Конвенції ООН про права людей з інвалідністю та Угоди про Асоціацію з ЄС. За вимогами положень цього документу всі нові об'єкти будуть доступними для створення безбар'єрного простору для всіх категорій людей з інвалідністю: з порушеннями опорно-рухового апарату, зору, слуху, розумової діяльності та інших маломобільних груп: людей похилого віку, вагітних жінок, батьків з дітьми та інших. Сьогодні 90% всіх збудованих пандусів є неправильно облаштованими, а переважна кількість людей взагалі не знають, що таке тактильна плитка. Новий стандарт у першу чергу направлений на ефективне вирішення цієї проблеми. У ньому наведені всі необхідні технічні характеристики влаштування елементів безбар'єрності, а також конкретні візуальні приклади, як це потрібно робити. Зокрема, у документі йдеться про облаштування: пандусів, спеціальних підйомників та інших засобів доступності для людей з порушеннями опорно-рухового апарату; тактильної підлогової плитки, інформаційних таблиць та позначень шрифтом Брайля, інших візуальних елементів і аудіопокажчиків для людей з порушеннями зору; дублювання важливої звукової інформації текстами, організації сурдоперекладу, використання систем звукопідсилення для людей з порушеннями слуху.

Проєкт ДСТУ ISO 21542:202X буде прийнято як національний стандарт методом перекладу міжнародного стандарту ISO 21542:2021 Building

construction – Accessibility and usability of the built environment з рівнем відповідності – ідентичний (IDT).

Враховуючи зазначену назву оригіналу міжнародного стандарту ISO 21542:2021 пропонуємо розглянути пропозицію щодо незначної зміни назви проєкту ДСТУ ISO 21542:202X і викласти у такій редакції: «*Будинки і споруди. Доступність та зручність використання побудованого середовища життєдіяльності*». Оскільки, доступність і зручність використання для всіх – це динамічна концепція, яка постійно розвивається – **фундаментальний атрибут стійкого архітектурного середовища життєдіяльності людини**. Це процес взаємопов'язаних дій і завдань у повсякденному житті людей, який дає їм змогу отримати освіту і роботу, повною мірою брати участь у житті громади та відчувати себе причетними до суспільства у безбар'єрному архітектурно-планувальному середовищі життєдіяльності людини.

ТОКСИКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ПРЕПАРАТУ ТОМІГАН, КЕ НА ОРГАНІЗМ ПЕРЕПЕЛА ЯПОНСЬКОГО (COTURNIX JAPONICA)

¹Мельничук Ф.В., ²Антоненко А.М., ²Борисенко А.А., ²Ткаченко І.В.,
³Ситник О.С.

¹ТОВ «Зелений Дім 2025», Київ

² Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ

³Білоцерківський національний аграрний університет

Триваюча інтенсивна хімізація світового сільського господарства призводить до того, що щорічно в біосферу планети – середовище проживання всього живого, включаючи людину, надходить велика кількість різних хімічних речовин, у тому числі і пестицидів. Тому проблема охорони навколишнього середовища від хімічних забруднювачів набула великого значення.

Основним етапом еколого-токсикологічної оцінки нових пестицидів є визначення їх токсичності при одноразовому введенні в гострому досліді, що дозволяє з'ясувати видову сприйнятливість тварин – середньосмртельну дозу (ЛД₅₀) даного препарату для них.

Метою нашої роботи було проведення токсикологічної оцінки впливу препарату Томіган, КЕ на організм перепела японського (*Coturnix japonica*) та визначення середньої летальної дози (ЛД₅₀) препарату.

Матеріали і методи. Дослідження проводили відповідно до Інструкції ОЕСР по проведенню досліджень хімічних речовин / Розділ 2: Вплив на біотичні системи, тест № 223: Птахи, тест на гостру токсичність та Правил Американської агенції з охорони навколишнього середовища для пестицидів та токсичних субстанцій. Статистичну обробку результатів здійснювали за допомогою програм Microsoft Excel і за допомогою статистичного методу пробіт-аналізу, оскільки він має свої переваги, зокрема, дозволяє оцінювати доза-відповідь з високою точністю і здатний аналізувати дані, які мають нормальний розподіл відповідей.

Результати дослідження та їх обговорення. Основні дослідження по визначенню гостротоксичного впливу препарату на японських перепелів були

проведені у діапазоні концентрацій препарату від 1800 мг/кг до 6300 мг/кг маси тіла. У перепелів, самців і самок, контрольної групи випадків загибелі, симптомів отруєння або аномальної поведінки зафіксовано не було. В піддослідних групах кількість загиблих тварин становила: 1 самка, 3 самки, 4 самки + 1 самець, 4 самки + 2 самці, 4 самки + 2 самці, 4 самки + 4 самці при 1800, 2700, 3600, 4500, 5400 та 6300 мг/кг маси тіла, відповідно. Отже, при дозі препарату 1800 мг/кг маси тіла смертність склала 12,5%, а доза 6300 мг/кг маси тіла викликає загибель 100% піддослідних птахів.

Основними симптомами токсичної дії були: гіпоактивність, опушене пір'я, нестійка хода, втрата орієнтації у просторі, кишкові розлади. Симптоматичні прояви наростали із збільшенням дози.

На основі отриманих експериментальних даних методом пробіт-аналізу розрахована ЛД₅₀ препарату Томіган, КЕ для організму перепела японського *Coturnix japonica*, яка склала 3181,795 мг/кг маси тіла, що відповідає V класу небезпечності згідно з Classification of hazards to the terrestrial environment. A review. Draft report to the UN sub-committee of experts on the GHS: terrestrial environmental hazards. Document ENV/JM/HCL (2008)3 OECD. Paris, 2008.

Висновок. Встановлено, що для японських перепелів *Coturnix japonica* величина ЛД₅₀ препарату Томіган, КЕ становить 3181,795 мг/кг. Отримана величина середньосмертельної дози свідчить про те, що препарат Томіган, КЕ є практично нетоксичним для птахів та відноситься до V класу небезпечності за показниками гострої токсичності. Втім, варто зазначити, що навіть препарати, класифіковані як малотоксичні, можуть спричинити серйозні наслідки при недотриманні рекомендацій щодо їх дозування та заходів безпеки.

Дані, отримані в ході дослідження, можуть бути використані для корекції дозування, вдосконалення інструкцій з застосування препарату та розробки заходів з мінімізації ризику для нецільових видів.

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ІНСЕКТИЦИДІВ ПРИ ЗАХИСТІ КАРТОПЛІ ВІД ФІТОФАГІВ

¹Мельничук Ф.С., ¹Гордієнко О.В., ²Алексєєва С.А.

¹Інститут водних проблем і меліорації НААН України,

²ТОВ «Зелений дім 2025»

Вступ. Елементами екотехнологій у захисті рослин від шкідників є обґрунтоване застосування пестицидів за критеріями шкідливості, зниження норм витрати та точкове застосування препаратів.

В умовах Центрального регіону України колорадський жук зберігає провідне становище серед шкідників картоплі, будучи основним об'єктом у системі захисту культури. Еколого-біологічні особливості фітофага (зокрема, наявність у циклі розвитку шести форм фізіологічного спокою, що забезпечує постійну наявність комахи у ґрунті та збереження виду) ускладнюють боротьбу зі шкідником.

Крапельна пестигація – ефективна та екологічно безпечна тактика боротьби зі шкідниками. Переваги інсектигації: рівномірний розподіл

пестицидів рослиною (вода надходить безпосередньо до кореневої системи і поглинається рослиною запобігаючи надмірному зволоженню); відсутнє явище знесення пестицидів вітром; мінімізується вплив пестицидів на навколишнє середовище; зменшується негативний вплив на працівників; можливість застосування препаратів у вітряну та дощову погоду. Вважається, що це екологічно орієнтований метод, оскільки він дозволяє не обприскувати рослини у період вегетації. А отже, дає можливість знизити пестицидне навантаження на агробіоценоз і зберегти корисну діяльність комах.

Інсектициди, що застосовуються у сільському господарстві для боротьби зі шкідниками рослин, у певній мірі за необґрунтованого їх використання токсичні для оточуючого середовища. Світові дослідження з питань використання пестицидів на просапних культурах показують, що застосування системних препаратів способом краплинного зрошення дозволяє більш продуктивно використовувати певну агроекосистему.

Мета дослідження: екологічне обґрунтування шляхів зниження кількості застосовуваних пестицидів шляхом краплинного внесення, зменшення їх післядії в агроекосистемі у системах захисту рослин від шкідників.

Результати досліджень. Дослідження на картоплі (сорт Пікассо) проводили впродовж вегетаційного періоду 2022-2023 рр., Київська обл., Бориспільський р-н, ФГ «Агротехлаб». Обліки шкідників, відбір зразків та їх аналізи здійснювали за загально-прийнятими методиками. В результаті проведених спостережень встановлено, що застосування інсектицидів сприяло більшій ефективності випробовуваних препаратів, порівняно із традиційним методом внесення. При проведенні обліків виявлено, що у варіантах із крапельним внесенням інсектицидів досліджуваними препаратами, листова поверхня рослин була пошкоджена імаго колорадського жука на низькому рівні (1,7-10,4%), тоді як у контрольних варіантах пошкодженість рослин у цей період досягала 58,3-62,1%.

Максимальний захист за зниженням пошкодженості рослин отримано на варіантах із препаратами Ексірель, Конфідор та Корморан – 86,6%, 91,5%, 96,4%. Досліджувані препарати виявилися достатньо ефективними для якісного контролю чисельності личинок фітофага. Так, за крапельного внесення інсектицидів Актара, Корморан, Ексірель та Конфідор чисельність личинок фітофага на кущах картоплі була у 18,1 разів менше, ніж на контролі. Ефективність цих препаратів у фазу активного росту культури становила 92,4-94,7%, а тривалість захисної дії була значно довшою, ніж у Верімарк та Проклейм, ефективність яких за зниженням чисельності личинок колорадського жука складала 71,4-79,8%.

Висновок. Застосування інсектицидів проти колорадського жука крапельним методом разом із поливною водою сприяло тривалому періоду захисної дії, що дозволяє зменшити кількість наземних обробок на вегетуючих рослинах, що дає змогу знизити пестицидне навантаження на довкілля.

ДО ОЦІНКИ ЯКОСТІ ВОДИ З ДЖЕРЕЛ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ДИНАМІЦІ ВПРОДОВЖ 2018-2023 РОКІВ

Микита Х.І.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», медичний факультет,
кафедра соціальної медицини та гігієни, м. Ужгород*

Вступ. Найважливішим завданням сьогодення є забезпечення населення доброякісною питною водою. Вживання недоброякісної води може призвести до негативних наслідків, зокрема масові захворювання населення інфекційної та неінфекційної етіології, а також хвороби, пов'язані з хімічним забрудненням.

Погіршення саціально-економічних умов, екологічної ситуації та майже відсутність належного постійного соціально-гігієнічного моніторингу за факторами середовища життєдіяльності несе реальні загрози для життя і здоров'я населення. Якість питної води стала однією з головних складових загальної екологічної проблеми населення України.

Якість питної води і санітарний стан джерел водопостачання свідчать про збільшення питомої ваги водного фактора у формуванні шкідливого впливу об'єктів довкілля на здоров'я людей. Негативні тенденції з забезпеченням населення питною водою у достатній кількості та високої якості на сьогодні набули критичного стану у багатьох регіонах України. Законодавчо-правові норми забезпечення централізованого і децентралізованого водопостачання спрямовані на дотримання високих вимог до якості води та повне задоволення фізіологічних потреб людини.

Мета дослідження – вивчити забруднення води з джерел децентралізованого водопостачання населених пунктів Закарпатської області в динаміці впродовж 2018-2023 років.

Матеріали і методи. У роботі використані дані лабораторних досліджень води з джерел децентралізованого водопостачання населених пунктів Закарпатської області за санітарно-хімічними та мікробіологічними показниками ДУ „Закарпатський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України“ в динаміці впродовж 2018-2023 років. Отримані матеріали оброблені статистичним методом за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Результати досліджень. Всього по області впродовж 2018-2023 років обстежено 23641 об'єкт децентралізованого водопостачання за санітарно-хімічними та бактеріологічними показниками. Із досліджених 16330 проб води з децентралізованих вододжерел по області впродовж 2018-2023 років 10,48% із них не відповідали санітарним нормам за санітарно-хімічними показниками, а саме: за вмістом заліза, магнію та нітратів; у 15,99% випадках із досліджених 18876 проб вода не відповідала гігієнічним нормативам за бактеріологічними показниками, а саме: за колі-індексом та мікробним числом.

Висновки. 1. Значна кількість проб дослідженої води з децентралізованих джерел водопостачання по області впродовж 2018-2023 років не відповідають

за санітарно-хімічними та бактеріологічними показниками санітарним нормам (10,48% і 15,99% відповідно).

2. Найбільший відсоток невідповідності питної води за санітарно-хімічними показниками із джерел децентралізованого водопостачання по області впродовж 2018-2023 років спостерігається у воді артезіанських колодязів (11,20%), а найменший – у воді, відібраної з каптажів (6,15%).

3. За бактеріологічними показниками найбільша питома вага невідповідності проб води гігієнічним нормативам спостерігається у воді, відібраної з каптажів (21,56%), а найменша – у воді артезіанських колодязів (6,33%).

4. Для запобігання виникнення та поширення інфекційних захворювань серед населення, які передаються водним шляхом, необхідно систематично проводити комплекс заходів щодо санітарно-гігієнічного моніторингу за якістю питної води та контролю стану утримання колодязів і каптажів.

БОЙОВА ФІЗИЧНА ТРАВМА ЯК ФАКТОР РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ ПОСТТРАВМАТИЧНОГО СТРЕСОВОГО РОЗЛАДУ

Мироненко Я.Є., Калашченко С.І.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Починаючи з 24 лютого 2022 року, після повномасштабного нападу Росії, що супроводжується різким розростанням Сил Оборони та стрімкою інтенсифікацією бойових дій, військовослужбовці з фізичною травмою стали значущою верстою населення, що потребують додаткової уваги з боку фахівців у сфері психічного здоров'я в рамках медико-психологічної реабілітації та реінтеграції таких громадян в суспільство (Kang et al., 2023).

Мета. Проаналізувати наукову літературу щодо впливу фізичної травми різного ступеню тяжкості на розвиток посттравматичного стресового розладу серед військовослужбовців, які брали участь у бойових діях.

Наразі не виявлено валідної інформації стосовно впливу тяжкості фізичної травми на розвиток ПТСР серед українських військовослужбовців. Це пов'язано з відсутністю в науковій літературі інформації стосовно поширеності ПТСР серед поранених військовослужбовців, які брали участь у бойових діях та отримали поранення (в тому числі поза межами України).

Для вивчення даної тематики необхідно мати налагоджену систему збору та аналізу клініко-психологічного стану поранених, яка залежить від значної кількості факторів, ключовими з яких є недостатня кількість часу з моменту поранення для маніфестації симптомів захворювання та встановлення діагнозу (діагноз ПТСР встановлюється за умови збереження основних симптомів захворювання, що спостерігаються приблизно півроку з моменту стресової події) та дискомунікацією медико-психологічного персоналу з українськими військовослужбовцями (оскільки певна кількість поранених повертається на місця несення служби та приймають участь у бойових діях) (Pavlova et al., 2022).

Наразі оприлюднені результати дослідження (Walker et al., 2021), у рамках якого відбувалося порівняння поширеності симптомів ПТСР серед американських військовослужбовців з пораненням та без. За результатами дослідження, ПТСР зустрічається у чотири рази частіше у військовослужбовців з пораненням порівняно з непораненими військовослужбовцями. Результати даного дослідження дають усі підстави вважати, що бойова фізична травма є суттєвим фактором ризику виникнення ПТСР серед широкого прошарку населення. Також, дане дослідження демонструє, що окрім розвитку ПТСР, фізична травма загалом має негативні наслідки для ментального здоров'я військовослужбовців. Наприклад, у поранених військовослужбовців частіше зустрічаються симптоми депресії та тривожність, порушення сну, уваги та концентрації.

Крім того, важливо визначити, чи впливає тяжкість фізичної травми, наприклад така, що призводить до ампутації кінцівок, до більшої ймовірності розвитку ПТСР. Так, було проведено дослідження, у якому респонденти (в минулому військовослужбовці, які отримали фізичну травму, внаслідок чого відбулася ампутація) були розділені за групами залежно від того, верхню чи нижню кінцівку їм було ампутовано. До групи 1 увійшли респонденти з ампутацією нижньої кінцівки, до групи 2 респонденти з ампутацією верхньої кінцівки. За результатами дослідження було виявлено, що у респондентів групи 1 ПТСР зустрічається у 42%, у групи 2 – у 33% (Abeyasinghe et al., 2012).

Висновок. Згідно з науковою літературою, бойова фізична травма може відігравати суттєву роль щодо розвитку ПТСР серед військовослужбовців, які брали участь у бойових діях. Враховуючи збільшення кількості поранених військовослужбовців серед Сил та Оборони України та продовження бойових дій на теренах України та в цілому світі, подальше вивчення впливу фізичної травми на розвиток ПТСР може відіграти важливу роль щодо менеджменту ресурсів надання медико-психологічної допомоги в рамках комплексної реабілітації та реінтеграції поранених військовослужбовців в громадянське суспільство.

ВПЛИВ ФІЗИЧНОЇ ТРАВМИ НА РОЗВИТОК ПОСТТРАВМАТИЧНОГО СТРЕСОВОГО РОЗЛАДУ СЕРЕД УЧАСНИКІВ БОЙОВИХ ДІЙ

Мироненко Я.Є., Калашченко С.І.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

З початку повномасштабного вторгнення Росії, українські вчені та працівники психічного здоров'я все ще не мають валідної інформації стосовно поширеності посттравматичного стресового розладу (ПТСР) серед військовослужбовців-учасників бойових, а також щодо факторів ризику, що потенціюють розвиток даного захворювання (Калашченко С.І., 2021). Подібна ситуація зберігається у зв'язку з тим, що переважна більшість військовослужбовців Сил Оборони України все ще перебуває в зоні бойових дій та не може взяти участь в подібних дослідженнях (Prykhodko et al, 2020).

У той же час, в науковій літературі є інформація стосовно поширеності ПТСР серед військовослужбовців, які брали участь у бойових діях протягом інших військових конфліктів та тоді ж отримали поранення. Так, Koren провів дослідження серед військовослужбовців-учасників війни у В'єтнамі, за результатами якого було виявлено, що у досліджуваних з фізичною травмою поширеність симптомів ПТСР була втричі вищою ніж у досліджуваних без поранення, але з тотожним досвідом участі у бойових діях (Koren et al., 2005).

Крім того, у 2006 році було проведено дослідження з ізраїльськими військовослужбовцями, які були залученими до участі у бойових діях у локальному військовому конфлікті. За результатами дослідження, у військовослужбовців з фізичною травмою поширеність ПТСР складає 16,7%, а у непоранених 2,5% (Grieger et al., 2006).

У 2021 році було проведено масштабне дослідження стосовно впливу фізичної травми на розвиток ПТСР серед американських військовослужбовців-учасників бойових дій серед учасників Іракської та Афганської воєн. За результатами даного дослідження, у поранених військовослужбовців симптоми ПТСР поширені втричі частіше (Castillo et al., 2021).

Таким чином, наразі відомо, що у поранених військовослужбовців симптоми ПТСР зустрічаються частіше, ніж у непоранених, однак погано з'ясованим залишається питання впливу ступеню тяжкості фізичної травми на розвиток ПТСР. Так, у іншому дослідженні з військовослужбовцями-учасниками воєн в Афганістані та Іраку було виявлено, що ступінь тяжкості фізичної травми може впливати на розвиток ПТСР. Статистичну значущість між проявом симптомів ПТСР було зафіксовано між когортою з військовослужбовців, у яких є ампутація двох кінцівок та когортами поранених без ампутації взагалі та з ампутацією 1 кінцівки. У той же час, упродовж заміру поширеності симптомів ПТСР, між результатами поранених без ампутації та поранених з ампутацією 1 кінцівки відмінностей зафіксовано не було (Bhatnagar et al., 2015).

Також, було проведено масштабне дослідження з пораненими військовослужбовцями з Шрі-Ланки, за результатами якого було виявлено, що найбільш поширеними симптоми ПТСР є у когорті з травмою спинного мозку (45,7%), у той час у когортах з ампутацією такі результати є дещо нижчими: 42,5% у досліджуваних з ампутацією нижніх кінцівок та 33,3% у досліджуваних з ампутацією верхніх кінцівок (Abeyasinghe et al., 2012).

Таким чином, наразі відомо, що фізична травма здатна потенціювати розвиток ПТСР, однак відсутність достатньої кількості наукової інформації стосовно впливу ступеню тяжкості фізичної травми на розвиток ПТСР все ще прослідковується як у вітчизняних, так і у закордонних джерелах. У зв'язку з такою ситуацією, на даний момент складно виділити групи ризику виникнення ПТСР задля найбільш раціонального менеджменту ресурсів надання медико-психологічної допомоги (Baker et al., 2023).

Висновок. Питання щодо факторів ризику виникнення ПТСР в умовах російсько-української війни досліджене недостатньо, що унеможливорює створення найбільш оптимальних профілактичних заходів вказаного

захворювання. Крім того, українські військовослужбовці мають унікальний досвід, що раніше не було враховано у жодному з досліджень щодо виявлення факторів, що впливають на розвиток ПТСР. Унікальність цього досвіду полягає у тому, що українським військовослужбовцям доводиться брати участь у бойових діях, лікуватися та проходити комплексну реабілітацію в умовах гібридної війни, об'єктом якої є морально-психологічний та емоційний стан як вказаних військовослужбовців, так і цивільного населення, з якими військовослужбовці підтримують тісні контакти, що також може впливати на розвиток ПТСР та на систему громадського здоров'я в цілому.

Література

1. Важливість періодичного психофізіологічного обстеження для формування психологічної стійкості у військовослужбовців [Електронний ресурс] / С. І. Калашченко, А. М. Гринзовський // Збірник тез науково-практичної конференції «Актуальні питання роботи з персоналом у складових сектору безпеки та оборони». – 2021. –<http://ir.library.nmu.com/handle/123456789/2845>.
2. Medical and psychological aspects of safety and adaptation of military personnel to extreme conditions [Електронний ресурс] / I.Prykhodko, S. Bielai, A. Hrynzovskyi, S. Kalashchenko // *Wiadomości Lekarskie*. – 2020. – <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32731696/>
3. Abeyasinghe, N. L., De Zoysa, P., Bandara, K. M. K. C., Bartholameuz, N. A., & Bandara, J. M. U. J. (2012). The prevalence of symptoms of Post-Traumatic Stress Disorder among soldiers with amputation of a limb or spinal injury: A report from a rehabilitation centre in Sri Lanka. *Psychology, Health and Medicine*, 17(3). <https://doi.org/10.1080/13548506.2011.608805>
4. Baker, M. S., Baker, J., & Burkle, F. M. (2023). Russia's Hybrid Warfare in Ukraine Threatens Both Healthcare & Health Protections Provided by International Law. In *Annals of Global Health* (Vol. 89, Issue 1). <https://doi.org/10.5334/aogh.4022>
5. Bhatnagar, V., Richard, E., Melcer, T., Walker, J., & Galarneau, M. (2015). Lower-limb amputation and effect of posttraumatic stress disorder on department of veterans affairs outpatient cost trends. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 52(7). <https://doi.org/10.1682/JRRD.2014.11.0288>
6. Castillo, R. C., Carlini, A. R., Doukas, W. C., Hayda, R. A., Frisch, H. M., Andersen, R. C., D'Alleyrand, J. C., Mazurek, M. T., Ficke, J. R., Keeling, J. J., Pasquina, P. F., Wain, H. J., & MacKenzie, E. J. (2021). Pain, Depression, and Posttraumatic Stress Disorder following Major Extremity Trauma among United States Military Serving in Iraq and Afghanistan: Results from the Military Extremity Trauma and Amputation/Limb Salvage Study. In *Journal of Orthopaedic Trauma* (Vol. 35, Issue 3). <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000001921>
7. Grieger, T. A., Cozza, S. J., Ursano, R. J., Hoge, C., Martinez, P. E., Engel, C. C., & Wain, H. J. (2006). Posttraumatic stress disorder and depression in battle-injured soldiers. *American Journal of Psychiatry*, 163(10). <https://doi.org/10.1176/ajp.2006.163.10.1777>

8. Koren, D., Norman, D., Cohen, A., Berman, J., & Klein, E. M. (2005). Increased PTSD risk with combat-related injury: A matched comparison study of injured and uninjured soldiers experiencing the same combat events. *American Journal of Psychiatry*, 162(2). <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.162.2.276>

СЦЕНАРНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ЯДЕРНИХ І РАДІАЦІЙНИХ ЗАГРОЗ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Михайленко П.М., Скалецький Ю.М., Полька Н.С., Рудницька О.П.
*Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва
Національної академії медичних наук України»*

24 лютого 2022 року почалося широкомасштабне збройне вторгнення російської федерації на територію України. На території, де тривають бойові дії, знаходяться радіаційно небезпечні об'єкти – діють 5 атомних електростанцій з 16 енергетичними ядерними реакторами, 2 дослідних ядерних реактора та більше 8-ми тисяч підприємств і організацій, які використовують у виробництві, науково-дослідній роботі та медичній практиці різноманітні радіоактивні речовини, а також зберігають та переробляють радіоактивні відходи. У разі навмисного чи ненавмисного пошкодження цих об'єктів внаслідок бойових дій наявні ризики виникнення ядерних і радіаційних загроз населенню та Збройним Силам України.

Проблема реагування на ядерні та радіаційні загрози потребує ґрунтовного вивчення. Основним предметом дослідження і аналізу є світовий досвід виникнення і ліквідації наслідків технологічних аварій на ядерних об'єктах. При розробці заходів реагування на ядерні і радіаційні загрози, які покликані мінімізувати очікувану шкоду, загальноприйнятим є сценарний підхід.

Оцінюючи радіоактивні аварійні викиди на АЕС «Трьох-Мильний острів» (1979) і на 4-х енергоблоках АЕС «Фукусіма-1» (2011), можна спрогнозувати, що обсяги аварійних викидів у випадку аварії на АЕС із реакторами ВВЕР-1000 будуть значно меншими, ніж внаслідок аварії на ЧАЕС (1986), а радіаційна обстановка значно сприятливіша. За оцінками експертів, сумарна доза від зовнішнього і внутрішнього опромінення при проживанні протягом року на радіоактивно забрудненій території внаслідок аварії на вітчизняній АЕС становитиме 1000 мЗв. За такої потужності дози і поглинутої дози прояви радіаційного ураження малоімовірні.

В умовах бойових дій можливий сценарій радіаційної аварії, пов'язаний з виходом потужних джерел іонізуючого випромінювання з-під регулюючого контролю через крадіжку їх із зруйнованих закладів охорони здоров'я чи за інших обставин, як це мало місце, наприклад, у бразилійському місті Гоянія у 1987 році. Ця аварія призвела до переопромінення, у тому числі в летальних дозах, громадян міста та радіоактивного забруднення території.

Сьогодні, на думку експертів, вірогідність прийняття рішень російським керівництвом щодо застосування ядерної зброї є низькою, а в подальшому залежатиме від розвитку успіху наступальних дій Збройних Сил України. При

тому, що не виключається застосування тактичної ядерної зброї по об'єктах транспортної та іншої критичної інфраструктури, по центрах прийняття рішень, найбільш імовірними цілями все таки залишається скупчення військ. Що стосується тактики застосування ядерної зброї агресором, то це скоріш за все буде (будуть) повітряний вибух (вибухи), які забезпечують більш сильну повітряну ударну хвилю та сильне світлове випромінювання, але незначне радіоактивне забруднення території.

У підсумку, результати наших власних досліджень дозволили запропонувати наступні можливі сценарії реалізації ядерних і радіаційних загроз національній безпеці (населенню) України в період воєнного стану за ймовірністю їх виникнення в такому порядку:

ядерна чи радіаційна аварія з наслідками значно меншими, ніж після аварії на ЧАЕС;

ураження ядерної установки (об'єкта, що використовує радіаційні технології) в результаті потужної бомбової чи ракетно-артилерійської атаки може мати значні наслідки для обмеженої кількості населених пунктів у разі зволікання з контрзаходами;

несанкціоноване вилучення джерела іонізуючого випромінювання з наступним зловмисним використанням його або переопромінення людей через неусвідомлення небезпеки;

застосування тактичної ядерної зброї з підвищеним виходом нейтронного випромінювання у варіанті повітряного вибуху, в основному проти скупчення військ, при цьому формування значного радіоактивного забруднення території не передбачається;

ядерна чи радіаційна аварія внаслідок застосування ядерної зброї через руйнування ядерних чи радіаційних об'єктів або унеможливлення забезпечення безпеки цих об'єктів.

Водночас, досвід реагування на загрози свідчить, що раннє оповіщення людей, які можуть постраждати в результаті радіаційної аварії на атомній електростанції, і негайне впровадження аварійних планів радіологічного захисту персоналу (якщо такі є) є пріоритетом у запобіганні детермінованих ефектів для здоров'я та зниження ризику, стохастичних ефектів для здоров'я як військово-службовців, так і населення.

ПОЛІАРОМАТИЧНІ ВУГЛЕВОДНІ У ҐРУНТАХ ТА МЕТОДИ ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ

¹Мідик С.В., ¹Корнієнко В.І., ¹Березовський О.В., ²Дученко К.А.

¹*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

²*Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна*

Нині поліциклічні ароматичні вуглеводні (ПАВ) поширені в усьому світі забруднювачі. Вони утворюються здебільшого під час неповного згоряння та піролізу органічних речовин [1]. Ці сполуки добре вивчені та давно відомі полютанти, які все ще актуальні сьогодні, оскільки часто зустрічаються та можуть накопичуватися у ґрунтах та ґрунтоподібних матеріалах [2].

ПАВ включають велику групу з кількох сотень сполук, деякі з яких є канцерогенними, токсичними та мутагенними. Здебільшого аналізують тільки 16 ПАВ у ґрунтах. Вони обрані як індикаторні речовини Агентством з охорони навколишнього середовища Сполучених Штатів (16 ЕРА РАН), але пріоритетність ПАВ може змінюватися залежно від правового контексту [1]. Хоча існує потреба оновити список ключових ПАВ, пріоритетний список 16 ЕРА все ще широко використовується. Для порогових значень використовуються як концентрація окремих ПАВ, так і сумарні концентрації залежно від матриці [3, 4].

Нині в Україні проведення моніторингу вмісту ПАВ у ґрунтах є надзвичайно актуальним питанням. Внаслідок вибухів, обстрілів, при пожежах, підтопленнях та в зонах екологічних катастроф на територіях, які постраждали внаслідок військової агресії РФ є висока ймовірність утворення і потрапляння в навколишнє середовище хімічних полютантів, особливо ПАВ.

Відомі методи визначення ПАВ у ґрунтах за допомогою високоефективної рідинної хроматографії з флуоресцентним детектуванням та з діодноматричним детектуванням; газорідинної хроматографії з полум'яно-іонізаційним детектуванням та з мас-селективним детектуванням; донорно-акцепторної комплексної високоефективної рідинної хроматографії з флуоресцентним детектуванням [5, 6].

Методи визначення ПАВ потребують постійного перегляду та удосконалення. Виникає потреба у розробці нових, конкурентоспроможних, більш швидких, точних та менш затратних за собівартістю методів визначення ПАВ у ґрунтах.

Перелік посилань:

1. Abbas I., Badran G., Verdin A., Ledoux F., Roumié M., Courcot D., Garçon G. Polycyclic aromatic hydrocarbon derivatives in airborne particulate matter: sources, analysis and toxicity. *Environ Chem Lett.* 2018; 16:439–475.
2. Achten C., Andersson J.T. Overview of polycyclic aromatic compounds (PAC). *Polycyclic Aromat Compd.* 2015; 35:177–186.
3. Wise S.A., Sander L.C., Schantz M.M. Analytical methods for determination of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) – a historical perspective on the 16 U.S. EPA priority pollutant PAHs. *Polycyclic Aromat Compd.* 2015; 35:187–247.
4. Kuppusamy S., Thavamani P., Venkateswarlu K., Lee Y.B., Naidu R., Megharaj M. Remediation approaches for polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) contaminated soils: technological constraints, emerging trends and future directions. *Chemosphere*, 2017; 168:944–968.
5. Kalbe U., Lehnik-Habrink P., Bandow, N. et al. Validation of European horizontal methods for the analysis of PAH, PCB and dioxins in sludge, treated biowaste and soil. *Environ Sci Eur.* 2019; 31(29). <https://doi.org/10.1186/s12302-019-0211-3>
6. Мідик С., Березовський О., Корнієнко В., Сенін С. Поліароматичні вуглеводні в оліях та методи їх ідентифікації. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери

життєдіяльності людини» (Київ, 15 березня 2023 р.) / За заг. ред. член-кор. НАМН України, проф. С.Т. Омельчука. Київ: МВЦ «Медінформ». С. 141–143.

МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТЕКСТ ДЕМОГРАФІЧНОЇ КРИЗИ В УКРАЇНІ

Мокієнко А.В., Гуцук І.В.

Національний університет «Острозька академія»

В Україні з кожним роком зменшується кількість населення. Експерти нарікають не на низьку народжуваність, а на високу смертність працездатних осіб. За підрахунками ООН до 2100 року українців стане на 45% менше. Експерти називають це природним процесом і не бачать причин бити тривогу.

За даними Міністерства фінансів із 01.01.1990 по 01.01.2022 року населення України скоротилося від 51 838,5 млн до 41 167,3 млн, тобто на понад 10 млн осіб.

Для України характерні загрозливі тенденції демографічної ситуації, що спостерігались іще до розгортання повномасштабної війни, а нині посилюються внаслідок активізації міграційних потоків, фізичних втрат населення, збільшення рівня інвалідизації.

Депопуляція в Україні тривала з початку 90-х років минулого сторіччя. Про масштаб демографічних втрат свідчить той факт, що, за офіційною статистикою, в період з 1992 р. до початку повномасштабної війни чисельність населення України скоротилася майже на 20% (ураховуючи скорочення чисельності населення внаслідок тимчасової окупації окремих районів Донецької та Луганської областей та Автономної Республіки Крим). Вагомими демографічними складниками депопуляції тривалий час були надзвичайно високий рівень смертності, відносно невисокий рівень народжуваності та міграційний убуток. Зокрема, серед країн Європи Україна мала найвищий рівень смертності із затяжною стагнацією показників рівня вимирання населення. Водночас зменшення рівня смертності може розглядатися як потенційний резерв для поліпшення ситуації в країні. Масштабність депопуляції в Україні значною мірою зумовлена високим рівнем захворюваності населення, а визначальною мірою – рівнем життя, станом системи охорони здоров'я, доступністю медичних та інших соціальних послуг.

Ще у 2007 року науковцями було сформульовано невтішний прогноз: у 2026 р. населення країни скоротиться до 36 млн осіб, тобто становитиме на 11 млн менше, ніж тоді. Зокрема констатовано результати моніторингу інфекційної захворюваності, за якими кожний 2–3-й спалах кишкових інфекцій пов'язаний із вживанням недоброякісної питної води.

Аналіз основних причин високого рівня смертності в Україні, проведений Світовим банком ще у 2010 році, показав, що для захисту майбутнього покоління потрібні термінові заходи. Автори цього дослідження пропонують підхід, що складається з двох компонентів, а саме приділення особливої уваги цільовим профілактичним програмам за підтримки уряду, спільнот, бізнесу і особливо української громадськості. Друге: переорієнтація системи охорони

здоров'я на визначення груп ризику, своєчасне виявлення хронічних захворювань та станів і контроль їх розвитку. У лікуванні хронічних захворювань активну участь приймають як органи охорони здоров'я, так і пацієнти.

Слід визнати необхідним впровадження сформульованої стратегії розвитку медичної екології та безпеки життєдіяльності, яка полягає у системних підходах до оцінки загроз і міжгалузевій взаємодії при їх ліквідації; характеристиці реальних впливів факторів середовища, що оточує людину, на її здоров'я; визначенні критеріїв, розвитку методів оцінки індивідуального і громадського здоров'я, у тому числі здоров'я здорових, та ранніх проявів його пошкодження; встановленні обсягу адаптаційно-компенсаторного потенціалу при впливі на організм факторів різного походження; розвитку інформаційних систем контролю за громадським здоров'ям; упровадженні соціально-гігієнічного моніторингу, проведенні економічних оцінок в управлінні ризиком; створенні планів дій у цій сфері й моніторингу їх виконання з використанням сучасних моделей, рекомендованих ВООЗ.

ДОВГОСТРОКОВИЙ МОНІТОРИНГ ПАЦІЄНТІВ РАДІАЦІЙНОГО РЕЄСТРУ НАЦІОНАЛЬНОГО НАУКОВОГО ЦЕНТРУ РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ, ГЕМАТОЛОГІЇ ТА ОНКОЛОГІЇ НАМН УКРАЇНИ НА ПІЗНЬОМУ ЕТАПІ АВАРІЇ НА ЧАЕС

**Морозов В.В., Василенко В.В., Курята М.С., Литвинець Л.О.,
Крамаренко М.С., Міщенко Л.П.**

Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини, гематології та онкології НАМН України» (ННЦРМГО), м. Київ, Україна

Радіаційний реєстр (РР) ННЦРМГО НАМН України створений та функціонує для поглибленого медичного обстеження репрезентативних груп дорослого та дитячого населення, що зазнало радіаційного впливу внаслідок аварії на ЧАЕС. До РР, зокрема, включені особи, які мешкають на радіоактивно забруднених територіях (РЗТ), переселенці з зони відчуження ЧАЕС та їх дітей. Для цих груп осіб і на пізньому етапі аварії на ЧАЕС залишається актуальною проблема внутрішнього опромінення за рахунок надходження в організм тривалоіснуючого радіонукліда ^{137}Cs з продуктами харчування, які походять з РЗТ.

В період з 2013 р. по 2023 р. в ННЦРМГО на лічильниках випромінювання людини (ЛВЛ) було виконано близько 40 тисяч ЛВЛ-вимірювань для пацієнтів РР на вміст інкорпорованого ^{137}Cs для визначення доз внутрішнього опромінення, обумовлених його інкорпорацією.

Було обстежено населення різних областей України, серед них 14592 дорослих та 24675 дітей. Кількість обстежених пацієнтів по рокам варіює від 5359 у 2013 р. до 2484 у 2023 р., у середньому 3579 пацієнтів за рік. Найменший обсяг ЛВЛ-вимірів отриманий у 2020 р. – 1963 та у 2022 р. – 1629. У 2020 р. це пов'язано з карантинном у зв'язку з Covid-19, у 2022 р. – з активними військовими діями російсько-української війни під Києвом.

Середні значення інкорпорованого вмісту ^{137}Cs у досліджених дорослих коливаються в межах від 0,51 кБк · організм⁻¹ у 2013 р. до 0,19 кБк · організм⁻¹ у 2023 р. Найнижчі середні значення зафіксовані у 2020 р. – 0,20 кБк · організм⁻¹, у 2022 р. – 0,24 кБк · організм⁻¹ та у 2023 р. – 0,19 кБк · організм⁻¹. У дітей середні значення інкорпорованого вмісту ^{137}Cs коливаються в межах 20%, від 0,38 кБк · організм⁻¹ у 2013 р. до 0,30 кБк · організм⁻¹ у 2023 р.

Найбільша кількість обстежених – мешканці Житомирської області, Київської області та міста Київ. Найбільші рівні вмісту інкорпорованого ^{137}Cs виявлені у пацієнтів, які мешкають на РЗТ Житомирської та Київської областей, що обумовлено доступністю продуктів харчування забруднених радіонуклідами. Так, вміст інкорпорованого ^{137}Cs вищий 1 кБк · організм⁻¹ мають 688 досліджених осіб з Житомирської області (12,2% від усіх досліджених мешканців Житомирської області), 307 – з Київській області осіб (1,6% від усіх досліджених мешканців Київської області). Такі результати свідчать про те, що основна частина досліджених осіб не споживає, або мало споживає, продукти забруднені ^{137}Cs .

Найвищі середні значення вмісту інкорпорованого ^{137}Cs спостерігаються у мешканців Народицького (2,5 кБк · організм⁻¹ у дорослих, 1,0 кБк · організм⁻¹ у дітей) та Олевського (2,4 кБк · організм⁻¹ у дорослих, 0,5 кБк · організм⁻¹ у дітей) районів Житомирської області та у мешканців Поліського району Київської області (2,2 кБк · організм⁻¹ у дорослих, 1,0 кБк · організм⁻¹ у дітей).

Максимальні значення індивідуального вмісту інкорпорованого ^{137}Cs у досліджених пацієнтів з Житомирської області спостерігаються у Народицькому районі – 14,8 кБк · організм⁻¹ у дорослих, 7,1 кБк · організм⁻¹ у дітей; у Овруцькому районі – 12,8 кБк · організм⁻¹ у дорослих, 4,0 кБк · організм⁻¹ у дітей. Максимальні значення індивідуального вмісту інкорпорованого ^{137}Cs у досліджених пацієнтів з Київської області спостерігаються у Поліському районі – 24,4 кБк · організм⁻¹ у дорослих, 17,7 кБк · організм⁻¹ у дітей; у Києво-Святошинському районі – 40,1 кБк · організм⁻¹ у дорослих, 4,8 кБк · організм⁻¹ у дітей.

Така ситуація потребує подальшого моніторингу населення РЗТ на вміст інкорпорованого ^{137}Cs та контролю забруднення радіонуклідами продуктів харчування місцевого походження та дикої природи.

ХАРЧУВАННЯ ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

Москвяк Н. В.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Здоровий спосіб життя – це концепція життєдіяльності людини, що спрямована на поліпшення і збереження здоров'я. Складовими цього популярного тренду сучасного світу є здорове харчування, належна фізична активність, дружні міжособистісні стосунки, відсутність шкідливих звичок, опірність до дії стресогенних чинників. Усі вказані аспекти мають суттєвий

вплив на психічний, фізичний, соціальний розвиток та загалом на стан здоров'я молодої людини, а також обумовлюють здатність до навчання.

Особливе місце серед елементів здорового способу життя посідають навички здорового харчування. Це передусім зумовлено тим, що адекватний за енергетичною цінністю та збалансований добовий раціон можна розглядати як засіб попередження низки важких хвороб. Серед провідних причин смертності, інвалідизації, тимчасової непрацездатності населення багатьох країн світу домінують ускладнення хронічних неінфекційних захворювань, виникнення та розвиток яких зумовлений поведінковими факторами ризику, зокрема і харчуванням.

Саме тому, на сучасному етапі в Україні не втрачає актуальність проведення аналітичних досліджень, спрямованих на оцінку особливостей харчування різноманітних соціальних груп і, передусім студентської молоді. Слід зазначити, що харчування студентів, як невід'ємна складова здорового способу життя, зумовлює поточний стан їхнього здоров'я, а також впливає на функціонування організму в найближчому та віддаленому майбутньому, оскільки відіграє ключову роль у профілактиці хронічних неінфекційних захворювань.

Мета нашого дослідження передбачала оцінку харчового статусу студентів за результатами розрахунку індексу маси тіла (ІМТ), як критерію якісних та кількісних характеристик харчування індивіда упродовж тривалого часу. Обстеженнями були охоплені студенти 2 курсу медичного факультету Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, середній вік яких становив 18 років 4 місяці, розподіл за статтю виглядав наступним чином 66,7% складали дівчата та 33,33% хлопці. Середнє значення ІМТ серед хлопців становить $23,34 \pm 0,61$ кг/м², а поміж дівчат $20,65 \pm 0,39$ кг/м² відповідно, що відповідає межам адекватного харчування. Поряд з тим, мінімальні та максимальні показники коливаються у ширшому діапазоні (хлопці 17,42 – 30,78 кг/м², дівчата 15,41 – 28,22 кг/м²). Отримані нами значення ІМТ практично збігаються із аналогічними показниками молоді у Польщі, зокрема визначеними за результатами обстеження студентів медичного університету м. Катовіце (хлопці 22,5 кг/м², дівчата 20,5 кг/м²) та академії фізичного виховання у м. Варшаві (хлопці 23,4 кг/м², дівчата 21,9 кг/м²).

Відповідно до вказаних параметрів ІМТ частка дівчат із адекватним харчуванням складає 76,7%, а поміж хлопців 60,0%, тобто є вірогідно нижчою. Розподіл осіб з гіпотрофією є ідентичним в обох статевих групах і становить 16,6-16,7%. Надлишок маси тіла та ожиріння діагностовано у 6,7% дівчат та 23,3% хлопців, що своєю чергою свідчить досить несприятливу тенденцію у стані здоров'я осіб чоловічої статі та нагальну потребу корекції способу життя. Отримані нами результати узгоджуються з даними низки європейських авторів. Зокрема, польські дослідники виявили у вищих навчальних закладах достатньо великий відсоток студентів (10-20%) із надлишком маси тіла (Anna Kłos та ін., 2016). Аналогічна проблема існує теж серед німецької молоді (Mensink G. та ін., 2013).

Необхідно усвідомити, що правильне харчування та регулярна фізична активність є вирішальними факторами у збереженні параметрів здоров'я на кожному етапі життя людини, що у віддаленій перспективі суттєво знизить ризик виникнення «хвороб цивілізації» (різні види патології серцево-судинної, нервової, імунної, травної, ендокринної систем, передусім цукровий діабет, онкологічні захворювання), пов'язаних з негативними аспектами технічного прогресу та зумовлених реаліями військового стану у нашій державі.

ВПЛИВ УРБАНІЗАЦІЇ НА МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЖІНОК РІВНЕНЩИНИ І ТЕРНОПІЛЬЩИНИ

²Мялюк О.П., ¹Марущак М. І., ²Круглик К. В.

¹Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського
²КЗВО «Рівненська медична академія», м. Рівне

За останнє століття у зв'язку з урбанізацією, зміною соціальних умов, у яких відбувається розвиток жіночого організму, способу життя та харчування, значним збільшенням навантажень та стресових ситуацій, а також процесами акселерації, змінилися антропометричні характеристики корінних жителів: приріст в довжину випереджає поперечний приріст, що безпосередньо відбивається і на стані таза, що не може не впливати на результат пологів. На сьогоднішній день доведено, що зростання тіла та розвиток скелета безпосередньо залежать від індустріалізації та послідовного покращення соціально-економічного стану, харчування та охорони здоров'я.

Мета роботи – порівняти антропометричні показники корінних жителів (вагітних жінок) м. Тернопіль та м. Рівне, вагітних жінок, які проживають в сільській місцевості Рівненщини і Тернопільщини та вагітних жінок, які мігрували з села в місто.

Методи та матеріали. У дослідженні брало участь 130 вагітних жінок. Вони були поділені на три групи: 1 група (52 особи) – це вагітні жінки, які є корінними жителями в м. Тернопіль та в м. Рівне; 2 група (44 особи) – вагітні жінки, які проживають в селах Тернопільщини і Рівненщини; 3 група (34 особи) – жінки, які мігрували з сільської місцевості в м. Рівне та в м. Тернопіль. Для досягнення поставленої мети було проведено аналіз антропологічних та антропометричних даних вагітних жінок, перебіг вагітності та пологів. Статистична обробка даних здійснювалась за допомогою критерія Шапіро-Уїлка. Показники вважалися статистично значимими при $p < 0,05$.

Результати та обговорення. Ретроспективно було проаналізовано історії пологів вагітних жінок віком від 17 до 37 років. Кількість вагітних у групі 1 – 34,8% та у групі 2 – 42,4%, було більше у віковій категорії від 21 до 25 років і мало статистично значущі відмінності в порівнянні з групою 3 – 19%. У віковій групі від 33 до 37 років статистично значно більше було жінок із групи 3. Було виявлено статистично значиму відмінність показників росту вагітних, що проживають у селі (група 2) – в середньому 160,4 (158,1 – 163,2) від жінок, проживаючих у місті (група 1) – 168,4 (162,1 – 171,0) і мігруючого до міста

населення – 165,2 (163,2 – 169,9) (група 3). Слід зазначити, що й маса тіла у вагітних, які мешкають у селі (група 2), – 56,5 (53,4 – 62,9) мала значні відмінності від жінок, що проживають у місті (група 1), – 63,9 (59,2 – 66,9) і мігруючих до міста (група 3) – 64,8 (59,1 – 73,5). При аналізі показників окружності талії і стегон були виявлені статистично значущі відмінності в досліджуваних групах. Так, окружність талії була більша в групі 3 у порівнянні з групою 2 та групою 1. Окружність стегон була найменшою в групі 2 – 89,3 (87,8 – 90,2) та статистично значуща над показниками групи 1 – 96,1 (89,1 – 97,8) і групи 3. В групі 3, статистично достовірно значно частіше зустрічалися передчасні пологи у 13,2% жінок. У групі корінних жителів міста у процесі родової діяльності відзначалася висока частота слабкості пологової діяльності у 24,4% жінок, що нерідко було основною причиною екстреного пологового розрішення шляхом операції кесаревого розтину – 17,1%.

Висновки. Урбанізації найбільше схильні жінки, оскільки вони частіше переїжджають із села до міста, прагнучи соціалізації. Тим самим жінки потрапляють у складні умови адаптації та виявляються відірваними від звичного середовища, харчування, і це позначається насамперед на масо-метричних показниках. Нерідко у жінок, які мігрували до міста, були діагностовані порушення фізіологічних процесів під час вагітності та під час пологів, що вимагає подальшої розробки профілактичних та оздоровчих заходів у цій когорті населення.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ВОЄННОГО СТАНУ НА СТИЛЬ ХАРЧУВАННЯ ТА ШКІДЛИВІ ЗВИЧКИ СТУДЕНСТВА

Новосад К.С., Єльцова Л.Б.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

В епоху стрімких технологій, миттєвого поширення інформації та доступності ресурсів питання здорового харчування стає більш нагальним і важливим, ніж будь-коли раніше. Зростаючі темпи життя, стресові ситуації, шалений розвиток харчової промисловості, нездоровий спосіб життя ставлять під загрозу здоров'я населення. Особливої уваги потребує харчування студентської молоді, яка перебуває в періоді активного фізичного та інтелектуального розвитку. Додатковими чинниками є вплив стресових факторів, таких як повномасштабне вторгнення росії на територію України. Постійні обстріли та висвітлення їх наслідків, переповнений потік новин, де переважна більшість має негативний характер, погіршення економічного становища країни мають своє відображення у харчових звичках та погіршенні стану здоров'я українців.

Дослідження даного напрямку має вагоме значення як для розроблення ефективних стратегій профілактики захворювань, так і впровадження їх у життя пересічних громадян для покращення якості життя населення.

Мета дослідження полягає у ретельному аналізі впливу харчування населення, зокрема студентської молоді, на їх здоров'я та загальний стан благополуччя, з урахуванням негативного впливу стресових факторів, зокрема

війни. Дослідження спрямоване на виявлення основних проблем та вироблення рекомендацій для покращення стану харчування і здоров'я населення в умовах сучасного соціокультурного та політичного середовища.

Нами було проаналізовано наявні зміни (за допомогою створеної нами опитувальної карти) в харчовій поведінці та в самих раціонах студентів-медиків різних курсів НМУ імені О.О. Богомольця. В анкетуванні прийняли участь 286 студентів, серед яких 197 дівчат та 89 юнаків. Вік від 17 до 23 років. Зміни харчових звичок відмічають у себе 63% (124) дівчат та 52% (46) юнаків. Переважні зміни відбулись у зменшенні різноманітності наповнення щоденних та тижневих раціонів продуктами харчування з розряду "здорових", а натомість збільшення їх за рахунок висококалорійних та технологічно оброблених продуктів. 48% опитаних використовують прийоми їжі не лише для вгамування голоду, а як один із способів зняти стрес через насолоду від їжі. У 18% опитаних з'явилась шкідлива звичка (тютюнопаління), якої не було раніше.

Висновок. Воєнний стан призводить до зміни стилю харчування та збільшення споживання різноманітних шкідливих продуктів на фоні зменшення фізичної активності, що може мати негативний вплив на здоров'я населення. Ці тези підтверджені різними дослідженнями, тому важливо підтримувати різноманітність дієти та вести здоровий спосіб життя навіть під час надзвичайних та воєнних станів. Переважній більшості людей у таких ситуаціях потрібна стійка психологічна підтримка та збалансоване, різноманітне харчування з додатковою саплементацією за потреб. Чим більше людей будуть свідомо дотримуватися принципів раціонального харчування, тим менше буде ризиків для здоров'я і благополуччя населення в майбутньому.

СУЧАСНІ МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ ІЗ ЗАСОСУВАННЯМ МІКРОЯДЕРНОГО ТЕСТУ

**Оборонова Т.С., Лісовська В.С., Чермних Н.П., Хількевич Т.В.,
Курділь Н.В.**

*ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки
імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ,
Україна*

Впродовж півстоліття мікроядерний тест (МЯ-тест) застосовується як інструмент оцінки ризику, пов'язаного з впливом факторів навколишнього середовища, професійного ризику, способу життя, процесу старіння та ін.

Протягом 2015-2021 рр. спеціалістами Наукового центру було досліджено цитоморфологічні і цитогенетичні характеристики букального епітелію 584 осіб, мешканців багатоквартирних будинків і працівників офісів м. Києва і передмістя, що скаржилися на незадовільну якість повітря житлових приміщень. Встановлено, що цитоморфологічні та цитогенетичні порушення (по відношенню до фізіологічних меж) у клітинах букального епітелію переважно проявлялися у вигляді каріорексису, подвоєнням ядра і вакуольною дистрофією, появою тучних клітин. Частота МЯ спостерігалася у достатньо

широкому діапазоні (0,3-7,0 ‰). Було враховано, що зміни у клітинах епітелію мають багатофакторну природу, яка обумовлена такими чинниками як: стать і вік респондентів, наявність гострих та хронічних супутніх захворювань, належність до різних професійних груп та ін. Вцілому, дослідження підтверджують, що букальні епітеліоцити мають чутливість до різних екзогенних та ендогенних факторів, що позначається на цитоморфологічних і цитогенетичних ознаках цих клітин, причому, ці ознаки мають доволі широкий спектр.

Сьогодні існують узгоджені міжнародні підходи до організації та проведення досліджень з МЯ-тестування, так, існуюча база даних HUMN пропонує можливість уніфікувати критерії та стандартизувати різні техніки і методичні підходи для організації досліджень. Наприклад, правильний дизайн дослідження з урахуванням найкращого часу відбору зразка (відносно періоду впливу) необхідний головним чином при дослідженні періодичного впливу (професійний вплив; шкідливі звички, пов'язані із тютюном, алкоголем і наркотиками; вплив лікарських засобів та ін.).

Важливо враховувати можливості різних методів фарбування клітин і чіткого визначення критеріїв оцінки біомаркерів. Крім того, необхідно ретельно визначити частоту МЯ та інших аномалій у букальних клітинах здорових суб'єктів, а також роль технічних і біологічних факторів, що впливають на її варіабельність, щоб підвищити чутливість і потенційну специфічність аналізу. Результати опису клітин, МЯ, ядерних аномалій, визначених відповідно до розроблених критеріїв підрахунку балів, слід заносити до архіву. В подальшому галерея мікрофотографій буде цінним ресурсом для удосконалення процедур відбору проб, фарбування та підрахунку балів під час реалізації МЯ-тесту та оцінки частоти аномалій ядра. Фінальним етапом дослідження має бути статистична обробка його результатів. Методи статистичного аналізу повинні бути детально описані.

Враховуючи дослідження останніх років, в тому числі міжнародні багатоцентрові дослідження, є потреба у перегляді існуючих вітчизняних нормативно-методичних документів і удосконаленні практичних рекомендацій до застосування МЯ-тесту у дослідженнях, присвячених діагностиці і моніторингу соціально значимих захворювань.

МЯ-тест широко використовується в усьому світі для потреб громадського здоров'я і за останнє десятиліття інтерес до нього лише зростає. Найбільш поширене застосування МЯ-тесту відбувається у напрямку дослідження шкідливого професійного та екологічного впливу.

З огляду на ризики, що сьогодні існують в Україні для здоров'я людини та середовище її життєдіяльності, пошук ефективних і чутливих прогностичних біомаркерів виникнення екологічно зумовлених і соціально значимих хвороб є актуальним напрямком наукових досліджень.

ЗАКОН УКРАЇНИ «ПРО СИСТЕМУ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я»: ПІВТОРА РОКУ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНО-ЕПІДЕМІЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ НАСЕЛЕННЯ.

Омельчук С.А., Шкарупіло Л.А., Провізіон Г.А.

Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, м. Київ

Одним із основних обов'язків держави, закріплених в Конституції України, є забезпечення санітарно-епідемічного благополуччя населення. В умовах воєнного стану, введеного Указом Президента України від 24 лютого 2022 року № 64 «Про введення воєнного стану в Україні» дотримання санітарного законодавства набуло вкрай важливого значення насамперед з погляду потреби забезпечення біологічної й хімічної безпеки та біологічного і хімічного захисту.

Мета: аналізу законодавства у сфері громадського здоров'я та санітарно-епідемічного благополуччя населення в частині здійснення заходів нагляду (контролю) за дотриманням вимог санітарного законодавства.

З 01.10.2023 вступив в дію Закон України «Про систему громадського здоров'я» (далі – Закон).

Згідно з преамбулою Закон, з-поміж іншого, регулює суспільні відносини у сфері громадського здоров'я та санітарно-епідемічного благополуччя населення, визначає відповідні права і обов'язки державних органів та органів місцевого самоврядування, юридичних і фізичних осіб у цій сфері, встановлює правові та організаційні засади здійснення державного нагляду (контролю) у сферах господарської діяльності, які можуть становити ризик для санітарно-епідемічного благополуччя населення.

Статтею 5 Закону визначено, що здійснення державного нагляду (контролю) у сферах господарської діяльності, які можуть становити ризик для санітарно-епідемічного благополуччя населення є одним із заходів щодо захисту здоров'я та забезпечення санітарно-епідемічного благополуччя населення в системі громадського здоров'я та одним із інструментів реалізації обов'язків держави.

Згідно з приписами статті 49 Закону «державний нагляд (контроль) за дотриманням вимог санітарного законодавства у сферах господарської діяльності, які можуть становити ризик для здоров'я та санітарно-епідемічного благополуччя населення, здійснюється органами державного нагляду (контролю) за дотриманням вимог санітарного законодавства у відповідній сфері».

Частиною другою статті 49 Закону визначено, що державний нагляд (контроль) здійснюється відповідно до вимог Закону України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності», статтею 4 якого визначено, що «виключно законами встановлюються: органи, уповноважені здійснювати державний нагляд (контроль) у сфері господарської діяльності; види господарської діяльності, які є предметом державного нагляду (контролю); повноваження органів державного нагляду (контролю) щодо

зупинення виробництва (виготовлення) або реалізації продукції, виконання робіт, надання послуг тощо».

Отже, орган державного нагляду (контролю) не може здійснювати державний нагляд (контроль) у сфері господарської діяльності, якщо закон прямо не уповноважує такий орган на здійснення державного нагляду (контролю) у певній сфері господарської діяльності та не визначає повноваження такого органу під час здійснення державного нагляду (контролю).

Водночас Закон прямо не уповноважує жодний орган на здійснення державного нагляду (контролю) у сферах громадського здоров'я та санітарно-епідемічного благополуччя населення та не визначає повноваження такого органу під час здійснення державного нагляду (контролю), що унеможлиблює реалізацію відповідних заходів нагляду (контролю).

Крім того, згідно зі статтею 2 Закону України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» дія цього закону поширюється лише на відносини, пов'язані зі здійсненням державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності.

Водночас, статтею 6 Закону юридичні та фізичні особи віднесені до суб'єктів відносин у сфері громадського здоров'я, а статтею 32 цього Закону передбачено, що органи державного нагляду (контролю) за дотриманням вимог санітарного законодавства у відповідній сфері здійснюють контроль за додержанням громадянами правил додержання тиші в населених пунктах і громадських місцях та ін.

Тобто, здійснення державного контролю (нагляду) за дотриманням законодавства органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування, громадянами України, іноземцями та особами без громадянства, які постійно проживають на території України, іншими юридичними особами, громадськими формуваннями, що не мають статусу юридичної особи, які здійснюють діяльність на території України тощо, не регулюється, а ні Законом, а ні Законом України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності».

Не врегульовано питання здійснення заходів державного нагляду (контролю) за об'єктами, явищами, факторами навколишнього середовища (природного і штучно створеного), що безпосередньо оточують людину, впливають і визначають умови її проживання, харчування, праці, відпочинку, навчання, виховання тощо.

Наразі за майже півтора року, що минули від часу прийняття Закону та введення його в дію, не дивлячись на гостру необхідність внесення змін до низки законодавчих актів та розробки нових нормативно-правових актів, спрямованих на реалізацію положень Закону, не зроблено дієвих кроків щодо врегулювання зазначених вище питань.

Висновок: потребує термінового законодавчого врегулювання питання здійснення заходів нагляду (контролю) за дотриманням санітарного законодавства у сферах громадського здоров'я та санітарно-епідемічного благополуччя населення.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ШАХТНОЇ ВОДИ КРИВОРІЗЬКОГО ЗАЛІЗОРУДНОГО БАСЕЙНУ

Орехова О. В.

ДУ «Український науково-дослідний інститут промислової медицини»

При проведенні досліджень встановлено, що повернення шахтних вод, що утворилися в наслідок видобутку залізної руди на 8 діючих шахтах у Криворізькому басейні, з господарської ланки кругообігу води в природні ланки, здійснюється за допомогою технічних споруд протяжністю 102 км і засобів штучно створеного ставка-накопичувача.

При проведенні експериментальних досліджень з вивчення хімічного складу шахтної води встановлено, що концентрації хімічних речовин у шахтній воді перевищують гранично допустимі рівні по загальній мінералізації у 22–25 разів, за вмістом хлоридів у 31–37 разів, по завислим речовинам у 140–156 разів, по залізу у 4,4–4,9 разів, та призводить до змін запаху, кольору, смаку та підвищення агресивності води до металів. Шахтна вода відноситься до розсолів і характеризується як хлоридно-сульфатна.

Рівень біохімічної потреби кисню перевищує гранично допустимі нормативи у 2,64–2,76 разів, а хімічне споживання кисню у 10–11 разів, що може призводити до зниження вмісту кисню у природних водоймах та створювати непридатні умови для життя живих організмів.

Концентрації речовин у шахтній воді перевищують гранично допустимі рівні по загальній мінералізації, завислим речовинам, за вмістом хлоридів сульфатів та заліза. На верхніх горизонтах (з горизонту 475 м до горизонту 865 м) склад шахтної води за рівнем сухого залишку, хлоридів та сульфатів знаходиться приблизно на одному рівні, а після горизонту 955 м і глибше, значення цих показників різко збільшується. Вміст сульфатів знаходиться в межах нормативних значень з горизонту 475 м до горизонту 700 м і становила від $290,150 \pm 236,150$ до $494,375 \pm 26,180$ мг/дм³. Шахтна вода за рівнем хлоридів з горизонту 475 м до горизонту 865 м не перевищує аналогічних показників у річці Інгулець, а за показником вмісту сульфатів до горизонту 775 м не перевищує аналогічні значення по річці Інгулець. Таким чином, при використанні запропонованого нами методу розділення шахтної води з окремих горизонтів, стане можливим окреме відведення води з верхніх горизонтів (до 775 м включно) безпосередньо у природні водойми. При підрахунку водопритоків по окремих горизонтах встановлено, що шахтна вода з горизонтів 475 м до 775 м становить 30–40% всієї шахтної води.

Одержані дані з хімічного складу шахтної води необхідно використовувати для постійного моніторингу складу та якості шахтної води, що дасть можливість контролювати ефективність роботи запропонованої нами схеми змін водовідливу для ефективного повторного використання шахтної води. Хімічний склад шахтної води з більш глибоких шахтних горизонтів вимагає пошуку ефективних засобів з очищення та демінералізації шахтної води.

Експериментальні дослідження по визначенню хімічного складу шахтної води та концентрацій хімічних речовин надали можливість опробувати новий метод очистки шахтної води шляхом виморожування та оцінити ефективність очищення шахтної води шляхом повторних лабораторних досліджень концентрацій хімічних речовин в отриманій очищеній воді та розрахувати інтегральні коефіцієнти та оцінити якість отриманої води після виморожування.

ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ УКРАЇНИ ТА ОНКОЗАХВОРИЮВАНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ

Орличенко К.В., Артемчук Л.І, Литвинова Л.О.

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

Небезпека забруднення атмосферного повітря для здоров'я населення є актуальною проблемою сьогодення. Через брудне повітря в 2021 році в країнах Європейського союзу (ЄС) загинуло понад півмільйона людей. Близько половини смертей можна було б уникнути, скоротивши забруднення до гранично допустимих концентрацій (ГДК). Дослідники з Європейського агентства з довкілля (ЕЕА) пов'язали 253 тисячі ранніх смертей з концентрацією дрібних частинок, ще 52 тисячі смертей – з надмірним вмістом діоксиду азоту.

Теплові електростанції (ТЕС), що працюють на вугіллі, лишаються одними з потужних забруднювачів повітря твердими часточками, діоксидами сірки та аміаку. В Україні, що має три потужних вугільних басейни, у 2019 році налічувалось 20 ТЕС, з яких 8 перевищили граничні норми викидів, особливо Бурштинська, Вуглегірська, Курахівська ТЕС.

За оцінками незалежної дослідницької організації CREA (Centre for research on Energy and Clean Air), 8,7 мільйона людей в Україні та поза її межами піддаються такому рівню впливу викидів вугільних електростанцій. А це перевищує рекомендації ВООЗ щодо якості повітря, навіть не враховуючи сукупного впливу, спричиненого разом з іншими джерелами викидів.

За даними Державної служби статистики України у 2021 році обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення порівняно з 2010 р. зменшився майже вдвічі. Це обумовлено скороченням промислового виробництва в цілому та тим, що значна кількість промислових виробництв залишилась на тимчасово окупованих територіях.

При цьому рак легень залишається основною причиною смерті від онкозахворювань (18% від загального числа смертей від раку в світі). В Україні рак легень посідає 4 місце серед причин смерті та 8 місце за кількістю втрачених років життя з поправкою на непрацездатність (DALY). В десятці найбільших ризиків, що впливають на DALY, восьме місце займає забруднення повітря (паління – третє). У 2019 році в Україні було зафіксовано 2 700 смертей, пов'язаних з викидами вугільних ТЕС, у ЄС – 1 300. Але зважаючи лише на смертність, ми недооцінюємо вплив забруднення повітря на здоров'я. Адже сполучена дія паління і забрудненого повітря призводить до багатьох

хвороб органів дихання (бронхіт, астма, хронічна обструктивна хвороба легень).

Ступінь забруднення повітря оцінюється переважно за ГДК. Оцінка небезпеки забрудненого повітря для здоров'я можлива, наприклад, через визначення зв'язку захворюваності, зокрема онкологічної з рівнем забруднення. Так, в нашому дослідженні було встановлено прямий сильний вірогідний зв'язок між кількістю забруднюючих речовин в атмосферному повітрі від стаціонарних джерел забруднення на одну особу (кг/рік) та рівнем захворюваності на злоякісні новоутворення всіх локалізацій ($r_s = 0,76$; $p < 0,01$), трахеї, бронхів і легень ($r_s = 0,69$; $p < 0,05$).

В 2021 році ВООЗ посилила свої рекомендації щодо якості повітря і вважає, що жоден рівень забруднення повітря не може вважатися безпечним. Політика забезпечення чистого повітря працює, і якість повітря покращується. Так, у період з 2005 по 2021 рік кількість смертей від впливу твердих частинок в повітрі в ЄС знизилася на 41%, до кінця десятиліття ЄС прагне досягти 55%.

У лютому 2024 р. у Франції зруйнували найвищу вежу теплової електростанції – однієї із двох останніх електростанцій, які до цього часу працювали на вугіллі. Незабаром обидві станції мають перейти на виробництво екологічно чистої енергії. Це символічний крок на шляху до перепрофілювання об'єкта на виробництво «зеленого» водню замість викопного палива.

Для створення умов розвитку чистих відновлюваних джерел енергії, зокрема вітрової та сонячної, Україна має імплементувати Директиву ЄС про промислові викиди (Industrial Emissions Directive 2010/75/EC) з урахуванням проблемних аспектів, зумовлених, у тому числі необхідністю повоєнного відновлення промислових підприємств.

ДО ПИТАННЯ ГІГІЄНИЧНОЇ ОЦІНКИ ФАКТОРІВ РИЗИКУ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

Першегуба Я.В.

Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика

Сучасна система охорони здоров'я сформувалася завдяки зростанню наукових знань про джерела та засоби боротьби з хворобами та підвищення сприйняття громадськістю боротьби з хворобами, як можливості зберегти здоров'я та суспільної відповідальності за здоров'я. Зв'язок між наукою і розробкою втручань та організацією державних органів для їх реалізації сприяв підвищенню суспільного розуміння і прихильності до зміцнення здоров'я.

Охорона здоров'я традиційно розглядається як діагностика, лікування та профілактика захворювань. Заходи системи громадського здоров'я включають забезпечення безпечного та здорового середовища, умов праці, чистої води; пропаганду здорової поведінки та запобігання інфекційним захворюванням. Система громадського здоров'я (*англ. Public health*) – це наука про захист і покращення здоров'я населення через освіту, пропаганду здорового способу життя, дослідження з метою запобігання хворобам і травмам, а також виявлення, запобігання та реагування на інфекційні захворювання. Збільшення

тривалості життя, досягнутого в 20 столітті, відбулося не завдяки прогресу медицини. Швидше, воно стало результатом досягнень у системі громадського здоров'я. Системи громадського здоров'я задовольняють потреби всього населення та відрізняються від медичних систем, які спрямовані на потреби окремих пацієнтів. Спостереження за станом здоров'я в системі громадського здоров'я – це постійний систематичний збір, аналіз та інтерпретація даних про результати для використання в плануванні, реалізації та оцінці практики громадського здоров'я. Мета нагляду за станом здоров'ям, який іноді називають «інформацією для дії», полягає в тому, щоб розробити постійні моделі та закономірності виникнення захворювань для дослідження, контролю і обґрунтування заходів профілактики.

Управління ризиками визначається в літературі як «усі види діяльності, пов'язані з ідентифікацією небезпеки, оцінкою, вибором відповідних реакцій і моніторингом ризику». Змістовна оцінка ризику повинна дати відповіді на такі ключові запитання: які найбільш імовірні небезпеки можуть спровокувати надзвичайні ситуації чи навіть катастрофи в країні; хто піддається найбільшому ризику через події, пов'язані з небезпекою; чому вони піддаються найвищому ризику або що сприяє до розвитку більш високого ризику; моніторинг та облік тих, хто має найвищий ризик та що можна зробити, щоб зменшити ризик. Виявлення і оцінка ризиків є ключовим елементом для забезпечення здоров'я та безпеки життя людей. Виконання ефективної оцінки ризику зводиться до трьох основних елементів: ідентифікація ризику, аналіз ризику та оцінка ризику.

Стає очевидним, що для більш ефективного захисту громадського здоров'я майбутні оцінки ризиків потребуватимуть використання повного спектру доступних даних, використання інноваційних методів для інтеграції різноманітних потоків даних і врахування кінцевих точок здоров'я, які також відображають діапазон ледь помітних ефектів і захворювань, які спостерігаються в людських популяціях. Враховуючи ці фактори, існує потреба змінити структуру оцінки ризику, щоб вона була більш чітко узгоджена з метою громадського здоров'я щодо мінімізації впливу на навколишнє середовище, яке пов'язане з виникненням хвороб.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПІДГОТОВКИ ДИСЕРТАЦІЙ В УМОВАХ ВІЙНИ

**Петрашенко Г.І., Басанець А.В., Курділь Н.В., Калашніков А.А.,
Черненко В.А.**

*ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ,
Україна*

24 лютого 2022 р. російська федерація розпочала широкомасштабне агресивне воєнне вторгнення на територію України, з того часу в Україні триває оборонна війна, що формує нові виклики, ускладнює застосування передових сучасних технологій у сферу охорони здоров'я та змінює стратегію її

розвитку. З початком війни Науковий центр стикнувся з наступними проблемами: частковим відтоком висококваліфікованих фахівців, що були вимушені виїхати за кордон, у зв'язку з чим виникла необхідність тимчасового запровадження нових умов роботи для співробітників; дефіцитом енергопостачання, що вплинуло на роботу комп'ютерної мережі і лабораторного обладнання. У вищезазначених умовах особливо вразливим виявився віварій, де перебували лінійні лабораторні тварини, які потребували забезпечення спеціальних умов їх утримання.

У відповідь на виклики війни, сформувався окремий напрямок науково-практичної діяльності Наукового центру, а саме: науковий аналіз існуючих ХБРЯ загроз з метою посилення спроможності України у реагуванні на інциденти, пов'язані з небезпечними хімічними речовинами та хімічною зброєю. У зазначеному напрямку посилилася співпраця з Українською військово-медичною академією, Національною академією Служби Безпеки України, Національною академією Національної Гвардії України, закладами післядипломної освіти МОЗ України та іншими установами. Основним напрямком наукової співпраці є розробка методичних матеріалів з питань медичного захисту в умовах ХБРЯ загроз для впровадження до навчальних програм, планів науково-дослідних робіт і дисертаційних досліджень. Так, у 2023 р. продовжується виконання 5 кандидатських та 7 докторських дисертацій за фахом «Токсикологія», що присвячені дослідженню впливу хімічних чинників, зокрема на ендокринну і репродуктивну системи. Разом з партнерами здійснюється розробка моделі моніторингу і прогнозування впливу хімічних речовин на стан здоров'я населення та середовище життєдіяльності із застосуванням технології штучного інтелекту.

Науковий центр як наукова установа є колективним членом Товариства токсикологів України, входить до складу EUROTOX та IUTOX, а його співробітники є експертами WHO, UNEP, CIPAC та інших міжнародних організацій. Окрім перелічених фактів міжнародного наукового авторитету, Науковий центр є єдиною в Україні науковою установою, яка має формалізоване визнання в міжнародній дослідницькій спільноті, а саме: акредитацію за стандартами GLP OECD та ILAC MRA ISO 17025:2019.

Сьогодні особливо важливою є науково-дослідна діяльність Наукового центру в системі Національної безпеки України, так, Рішенням РНБО України від 19 березня 2021 (яке введене в дію Указом Президента України від 19 березня 2021 року № 104/2021 «Про заходи щодо підвищення рівня хімічної безпеки на території України») передбачено посилення спроможностей референс-центру з визначення токсичних та контрольованих хімічних речовин, який був відкритий у 2019 році та створення клінічного токсикологічного центру. На підставі цього рішення Науковий центр розвиватиме наукові дослідження в напрямі превентивної та клінічної токсикології, посилюватиме технічні можливості для індикації та ідентифікації токсичних речовин та прекурсорів, в тому числі речовин списку 1-2-3 ОЗХЗ, забезпечуватиме функціонування спеціальних курсів підвищення професійної підготовки кадрів вищої кваліфікації з метою розширення та поглиблення знань у сфері клінічної,

військової токсикології, радіології та медичного захисту для медичних працівників, а також для спеціалістів, що працюють у сфері хімічної безпеки та захищеності.

ВИВЧЕННЯ СУБХРОНІЧНОЇ ІНГАЛЯЦІЙНОЇ ТОКСИЧНОСТІ ТА КУМУЛЯТИВНОЇ АКТИВНОСТІ ДЕКАМЕТОКСИНУ В ЕКСПЕРИМЕНТІ НА БІЛИХ ЩУРАХ

Призиглей Г.В., Кузьмінов Б.П., Зазуляк Т.С., Грушка О.І.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

В Україні активно використовується ряд антисептичних та дезінфікуючих лікарських препаратів, такі як “Декасан”, “Септефрил”, “Риносепт” та інші, що мають в складі декаметоксин як активний фармацевтичний інгредієнт. Декаметоксин чинить ефективну антимікробну та протигрибкову дію, що пов’язано із впливом речовини на проникність мембран патогенів та їх деструкцію.

В рамках розробки граничної допустимої концентрації декаметоксину в повітрі робочої зони хіміко-фармацевтичних підприємств проведено вивчення кумулятивної активності, що є неодмінною умовою гігієнічної регламентації хімічних сполук і здійснюється в умовах субхронічних дослідів. Результати цих дослідів дозволяють виявити кількісні характеристики кумуляції і деякі сторони токсикодинаміки хімічних речовин, обґрунтувати вибір тестів та доз, що підлягають дослідженню в хронічних дослідах.

Затруєння білих щурів проводилось інтраназально упродовж одного місяця у дозах, що відповідали концентраціям 0,1 та 0,01 мг/м³. Вибір концентрацій базувався на розрахункових значеннях, що були отримані за формулами кореляційної регресії. Критеріями оцінки токсичного впливу на організм лабораторних тварин були показники, які характеризують напрямки біологічної дії речовини.

Вплив декаметоксину у визначених дозах характеризувався достовірними змінами гематологічних та біохімічних показників крові білих щурів проти контролю. Результати вказують на порушення ферментативної та функціональної активності печінки у білковому, ліпідному та вуглеводному обміні. Спостерігалось достовірне зменшення концентрації гемоглобіну та кількості еритроцитів, що може бути наслідком загальнотоксичної дії декаметоксину. Вплив речовини на піддослідних щурів в концентрації 0,1 мг/м³ викликав оксидативний стрес організму, стимулюючи перекисне окислення ліпідів, особливо його прооксидантну ланку, достовірно збільшуючи концентрацію малонового діальдегіду (МДА) в крові.

Після місячного відновного періоду гематологічні та більшість біохімічних показників крові піддослідних тварин прийшли до норми і не мали істотних відмінностей від показників контрольної групи. Винятком є тільки активність холінестерази та концентрація загального білка, відновлення яких потребує значно більшого часу. Це вказує на гепатотоксичний вплив препарату,

особливо у порушеннях ферментативної та функціональної активності печінки у білковому обміні речовини.

Кумулятивний ефект декаметоксину визначали в експерименті “субхронічної” токсичності за методом Lim R.K et al. з повторним введенням наростаючих доз препарату в організм білих щурів.

Речовину вводили у вигляді водної суспензії, починаючи з дози 12 мг/кг шляхом збільшення дози в 1,5 рази кожні 4 доби. Починаючи з другої доби експерименту у тварин розвивалась клінічна картина інтоксикації: важке дихання та млявість, сповільнена реакція на зовнішні подразники. Загибель тварин реєструвалась починаючи із 3 доби. Коефіцієнт кумуляції декаметоксину становить 0,93 і дозволяє віднести його за класифікацією Л. І. Медведя до висококумулятивних сполук.

Отже, в результаті експерименту встановлено, що декаметоксин при багаторазовому інгаляційному надходженні проявляє гепатотоксичний ефект і високу кумулятивну активність. Поріг субхронічної інгаляційної дії речовини становить 0,1 мг/м³.

ДО ПИТАННЯ ОЦІНКИ НАСЛІДКІВ ВПЛИВУ БОЙОВИХ ДІЙ НА ДИТЯЧЕ НАСЕЛЕННЯ

Платонова А.Г., Яцковська Н.Я., Шкарбан К.С., Баленко К.В.

*Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва
Національної академії медичних наук України»*

Під час воєнної агресії докорінно змінилися умови, спосіб життя та соціально-економічні умови, в яких зростають діти України. Аналіз робіт закордонних та вітчизняних фахівців свідчить про підвищену увагу до вивчення стану здоров'я дітей, які зростають або пережили військові конфлікти. Але аналіз та оцінка змін у фізичному розвитку та стані здоров'я таких дітей, практично відсутні.

Оцінка впливу на психічне здоров'я дітей в зонах збройних конфліктів (Афганістан, Балкани, Камбоджа, Чечня, Ірак, Ізраїль, Ліван, Палестина, Руанда, Шрі-Ланка, Сомалі та Уганда) свідчить про довготривалі наслідки для дитячої психіки, наявність в дітей психологічних травм, добровільної соціальної ізоляції, небажання розмовляти, поведінковими розладами, схильністю до зловживання алкоголем і наркотичними засобами.

Окремі дослідження стосуються аспектів фізичного розвитку дітей, що проживали в зоні бойових дій. Порівняння антропометричних показників підлітків, народжених під час та після Ірано-Іракської війни показало збільшення антропометричних показників хлопчиків що народились у післявоєнний період. Антропометричні показники дітей, що народились та зростали під час війни в Боснії і Герцеговині (1992-1995 рр.), мали тенденцію до збільшення. Діти Абхазії, що зростали під час війни, мали відставання в довжині а масі тіла у порівнянні з їх однолітками, які не зазнали впливу збройного конфлікту. В цілому, вплив збройних конфліктів на розвиток дітей в

56 країнах світу за останні 30 років, свідчить про відставання у довжині тіла та масі тіла, порівняно з показниками для тих дітей, хто не був під таким впливом.

Вітчизняними дослідниками встановлено, що діти із зони АТО (2014 – 2020 р.р.) та переселенці характеризуються поліморфізмом клінічних симптомів із переважанням у клінічній структурі астенії, емоційної лабільності, напруження, підвищеної розумової та фізичної втомлюваності, періодичного головного болю, запаморочень. Встановлено, що до 2022 року на Сході України найбільш уразливими під час збройного конфлікту були дівчата, у яких рівень статевого розвитку на час військових дій знаходився в стадії препубертату і раннього пубертату; встановлено відхилення довжини і маси тіла, відставання темпів і термінів статевого розвитку.

Бойові дії, вимушена міграція населення відносяться до проблем, що сприяють розвитку порушень у стані здоров'я, погіршують соціальну адаптацію та якість життя дитячого населення. Результати закордонних досліджень свідчать, що в XXI столітті необхідним є розробка та реалізація профілактичних програм, які покращують результати росту та розвитку дітей, оскільки зростання бідності, вартості продуктів харчування та вплив війни в Україні можуть перешкодити подальшим досягненням або навіть загальмувати процеси росту та розвитку дітей і підлітків.

Важливе провести вивчення наслідків бойових дій на подальший розвиток дітей, обґрунтувати пропозиції відшкодування потенційної шкоди здоров'ю дитячого населення України внаслідок дій агресора (репарація, контрибуція з боку агресора) та пріоритетні напрями компенсації (з боку держави) на мінімізацію наслідків впливу у вигляді реабілітаційних, оздоровчих та профілактичних заходів задля збереження та відновлення трудового, репродуктивного та воєнного потенціалу населення держави.

Вивчення фізичного та статевого розвитку дітей, що зазнали впливу воєнної агресії росії з даними впродовж 40 років у довоєнний період (ретроспективно) дозволить встановити шляхи та напрями компенсації та відшкодування потенційних втрат здоров'ю, вдосконалити профілактичні заходи, спрямовані на ліквідацію наслідків агресії.

ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ СУЧАСНИХ ГЕРБІЦИДІВ

Подуст А.О., Вавріневич О.П., Бардов В.Г., Зінченко Т.І.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Сучасні технології вирощування сільськогосподарських рослин складно уявити без застосування хімічних засобів захисту. При надходженні в певних кількостях в організм людини отрутохімікати можуть викликати гострі та хронічні отруєння, тому проблема забезпечення безпеки професійних контингентів та населення, охорони навколишнього середовища від забруднення пестицидами є надзвичайно актуальною.

Нами були досліджені гербіциди СТАРЛЕНТ (д.р. пропізохлор, 360 г/л + тербутилазин, 190 г/л) для застосування на кукурудзі, соняшнику, сої, гороху і нуті та ФОРМОСА (д.р. S-метолахлор 312,5 г/л + тербутилазин, 187,5 г/л) для застосування на посівах кукурудзи та соняшнику.

Метою роботи була гігієнічна оцінка професійного ризику при застосуванні сучасних гербіцидів СТАРЛЕНТ ТА ФОРМОСА.

Клас небезпечності досліджуваних пестицидів визначали згідно з Гігієнічною класифікацією пестицидів за ступенем небезпечності (ДСанПіН 8.8.1.2.002-98). Кількісне визначення діючих речовин (д.р.) в повітрі робочої зони здійснювали методом газорідинної хроматографії (ГРХ).

Оцінку індексів небезпечності для працівників проводили з використанням даних про вміст пропізохлору і тербутилазину та S-метолахлору в повітрі робочої зони і рівнях забруднення шкірних покривів згідно з МР 8.8.1.4-162-2009 «Вивчення, оцінка і зменшення ризику інгаляційного і перкутанного впливу пестицидів на осіб, які працюють з ними або можуть зазнавати впливу під час і після хімічного захисту рослин та інших об'єктів.

За токсикологічними параметрами та стійкістю в об'єктах довкілля згідно з ДСанПіН 8.8.1.2.002-98 препарат ФОРМОСА віднесено до II класу небезпечності, лімітуючий критерій – інгаляційна токсичність, небезпечний при потраплянні в очі, високостійкий у воді. Препарат СТАРЛЕНТ відноситься до III класу небезпечності за лімітуючим критерієм – гострою інгаляційною токсичністю, високостійкий у воді.

В ході експериментальних досліджень умов праці професійних контингентів нами було встановлено, що в повітрі робочої зони заправника і тракториста, повітрі над обробленою ділянкою і в зоні можливого зносу препарату вміст пропізохлору, тербутилазину та S-метолахлору був нижче межі кількісного визначення методу та затверджених орієнтовно допустимих рівнів впливу пестицидів в повітрі робочої зони та атмосферному повітрі

Результати порівняння експозиційних і допустимих доз свідчили про те, що індекс небезпечності для осіб, задіяних при застосуванні препаратів СТАРЛЕНТ та ФОРМОСА з урахуванням забруднення засобів індивідуального захисту, був нижче 1.

Таким чином, в результаті проведеного аналізу отриманих результатів встановлено, що при використанні гербіцидів СТАРЛЕНТ на посівах сої, гороху, нуту, кукурудзи та соняшнику та ФОРМОСА на кукурудзі та соняшнику з нормою витрати 4,5 л/га, однократно, професійний ризик не перевищував допустимий, умови праці професійних контингентів відповідають медико-санітарним нормативам.

ІНФЕКЦІЙНИЙ КОНТРОЛЬ В КОМПЛЕКСІ ЗАХОДІВ З ПРОФІЛАКТИКИ ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНИХ ІНФЕКЦІЙ

¹Пономаренко Н.П., ²Гаркавий С.І., ¹Лебедєва Т.М.

¹*КНП «Чернігівська обласна дитяча лікарня» ЧОР*

²*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця*

В умовах сьогодення одним із актуальних напрямків роботи фахівців профілактичної медицини є попередження виникнення інфекцій, пов'язаних із наданням медичної допомоги (ІПНМД).

ІПНМД – випадки офіційно зареєстрованих, клінічно та лабораторно підтверджених захворювань мікробної етіології як серед стаціонарних чи амбулаторних хворих, так і серед медичних працівників, що виникають при виконанні ними функціональних обов'язків.

Актуальність зазначеної проблеми обумовлюється тим, що, за даними ВООЗ, ІПНМД є наріжною проблемою в країнах незалежно від рівня їх доходу, лише коливається відсоток їх розповсюдженості: у стаціонарних закладах країн із високим доходом на рівні 3%-5%, з низьким – від 10% до 15%. Ці випадки породжують низку додаткових проблем, зокрема часто зводять нанівець складні операції на серці, магістральних судинах, нирках, інших життєво важливих органах, погіршують перебіг основного захворювання і знижують ефективність його лікування, подовжують термін перебування хворого в лікарні. Наприклад, за рахунок гнійно-септичних ускладнень операційних втручань перебування пацієнта в закладі подовжується на 15-18 днів. Також страждає економічна сторона: за даними американських дослідників додаткові витрати на лікування 1 випадку післяопераційного гнійно-септичного ускладнення становлять від 400 до 2600 \$, а в цілому по країні – 130-845 млн. \$ за рік. Сумарні економічні збитки країни за рахунок ІПНМД складають від 5 до 10 млрд. \$.

Ця проблема пов'язана також із нераціональним використанням антимікробних препаратів, що призводить до надзагрози людству – резистентності збудників інфекцій до антибіотиків. Доведено, що як мінімум 75% випадків ІПНМД спричинені мікроорганізмами з такою резистентністю. За оцінками ВООЗ, до 2050 р. резистентні до антимікробних лікарських засобів мікроорганізми можуть призводити до смерті 10 млн. людей на рік [1].

В Україні, за даними центру громадського здоров'я, у 2021 р. розповсюдженість ІПНМД становила 5,7% [1]. Зрозуміло, що об'єктивну оцінку ми зможемо отримати через певний час після ефективного впровадження роботи відділів інфекційного контролю у всіх закладах охорони здоров'я (ЗОЗ) нашої країни.

Враховуючи соціально-економічний стан, культурний рівень й обізнаність населення України щодо важливості зазначеної проблеми, наказом МОЗ України від 15.07.2021 р. № 1447 чітко визначені часові та клінічні критерії виникнення ІПНМД. Наказом МОЗ України від 03.08.2021 р. № 1614 (зі змінами від 18.04.2023 р.) затверджено порядок проведення в ЗОЗ інфекційного контролю, спрямованого на попередження виникнення та

розповсюдження ІПНМД, що базується на результатах епідеміологічного нагляду.

Отже, розуміння та впровадження комплексу заходів з профілактики ІПНМД: гігієна рук, використання засобів індивідуального захисту, дотримання вимог щодо поводження з медичними відходами, очищення, дезінфекція та стерилізація медичних виробів (репроцесінг), раціональне використання антимікробних препаратів та інші – є спільним актуальним завданням сьогодення закладів охорони здоров'я.

Список використаної літератури:

1. Устінов О.В. Інфекційні хвороби, пов'язані з наданням медичної допомоги – стан справ в Україні. *Український медичний часопис*. 2021. URL: <https://umj.com.ua/uk/novyna-210031-infektsijni-hvorobi-pov-yazani-z-nadannyam-medichnoyi-dopomogi-stan-sprav-v-ukrayini>

АНТРОПОГЕННІ ФАКТОРИ РИЗИКУ РАКУ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ РАДІАЦІЙНОЇ ТА НЕРАДІАЦІЙНОЇ ПРИРОДИ

**Присяжнюк А.Є., Гудзенко Н.А., Фузік М.М., Хухрянська О.М.,
Бабкіна Н.Г., Даневич С.А.**

ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини, гематології та онкології НАМН України»

Вступ. Роль іонізуючого випромінювання як фактора ризику виникнення надлишкових випадків раку щитовидної залози (РЩЗ) доведено у низці епідеміологічних досліджень, особливо якщо опромінення відбулось в дитинстві. Як вказує D. Preston (2007), атрибутивний радіаційний ризик РЩЗ за даними спостережень і розрахунків, проведених на японській когорті (LSS), яка перенесла ядерне бомбардування, склав 25%. Вже через 4–5 років після аварії на ЧАЕС відмічено зростання захворюваності на РЩЗ дітей. Разом з тим, у формуванні рівня захворюваності на цю патологію істотну роль відіграє ще низка природних, генетичних, соціальних і виробничо-економічних чинників, серед яких можуть бути і ендокринні руйнівники, включно із пестицидами.

Метою дослідження було оцінити вплив радіаційного опромінення за рахунок опадів радіоактивного йоду чорнобильського походження та застосування різних видів пестицидів в сільськогосподарському виробництві на рівень захворюваності на РЩЗ населення України.

Матеріали та методи. Об'єктами дослідження були захворюваність на РЩЗ населення України у 2001–2019 рр., середні обласні дози опромінення, поглинуті щитовидною залозою, та обсяги застосування різних груп пестицидів в областях України. Розраховано вікові, грубі та стандартизовані показники захворюваності (світовий стандарт), коефіцієнти парної і множинної кореляції.

Результати. Кореляційний аналіз вказує на помірний, але достовірний зв'язок між середньообласною поглиненою дозою опромінення щитоподібної залози та рівнем захворюваності на рак цього органу в 2001–2019 рр. ($r = 0,4421$, $P < 0,05$). Подібну величину кореляційного зв'язку відмічено між обсягами застосування пестицидів та рівнем захворюваності на РЩЗ ($r =$

0,4963, $P < 0,05$). Коефіцієнт множинної кореляції (або сукупний коефіцієнт кореляції) залежності рівня захворюваності на РЩЗ від середньообласних доз опромінення органу та загального рівня застосування пестицидів складає 0,5867 ($p < 0,05$).

Розрахунок коефіцієнту множинної кореляції рівня захворюваності на РЩЗ з дозами опромінення та обсягами застосування кожного з трьох основних класів пестицидів окремо (гербіцидів, інсектицидів та фунгіцидів) дає ще більш високе значення – 0,6417 ($p < 0,05$), основний внесок в котре дають дози опромінення та рівень застосування інсектицидів – часткові коефіцієнти кореляції становлять відповідно 0,4096 ($p < 0,1$) та 0,3964 ($p < 0,1$), в той час як для гербіцидів значення складає 0,2492 ($p > 0,05$), а для фунгіцидів 0,2516 ($p > 0,05$). Множинний регресійний аналіз також свідчить про достовірний зв'язок захворюваності на РЩЗ тільки з дозами опромінення та обсягом застосування інсектицидів і, в той же час, про його відсутність для гербіцидів та фунгіцидів. Слід зважати, що чим ближче сукупний коефіцієнт кореляції до одиниці, тим менша роль не врахованих у моделі факторів і тим більше підстав вважати, що параметри регресійної моделі відображають ступінь ефективності факторів, що в ній укладені.

Проаналізовані дані не виключають можливий внесок інших діючих факторів, в тому числі інших груп ендокринних руйнівників, для дослідження яких насамперед необхідна кількісна оцінка їхнього впливу.

Наведені результати також свідчать, що рак щитоподібної залози є багатфакторним захворюванням, дослідження якого потребує врахування комплексу природних, соціальних і виробничо-економічних чинників сьогодення.

ДОСЛІДЖЕННЯ СПЕЦИФІЧНОСТЕЙ ГЕНІВ HLA DRB1 У КОН'ЮНКТИВІ ОКА ХВОРИХ ІЗ ПЕРВИННОЮ ВІДКРИТОКУТОВОЮ ГЛАУКОМОЮ

Салата П.М.

Національний медичний університет імені О.О Богомольця

Актуальність. Значне розповсюдження глаукоми, складності лікування є причиною обґрунтування використання генетичних методів ранньої діагностики первинної відкритокутової глаукоми (ПВКГ).

Мета роботи: встановити кореляційний зв'язок між виявленими специфічностями генів HLA DRB1 у крові та кон'юнктиві хворих на первинну відкритокутову глаукому.

Матеріали і методи дослідження. Офтальмологічні, генетичні, медико-статистичні. Проведення досліджень у хворих і здорових пацієнтів здійснювали після отримання згоди. Визначення специфічностей генів HLA DRB1 паралельно в крові та мазках із слизової оболонки ока (кон'юнктиви) здійснювали в полімеразній ланцюговій реакції. Для виділення ДНК із клінічного матеріалу (мазків, шкребків та ін.) використовували комплект „ДНК-СОРБ-В”.

Результати.

Проведені нами дослідження показали, що набір – *01 *02 *04 *07 *08 *09 *10 *11(05) *12(05) *13 *14(06) *15 *16 *17 (03) *18(03) специфічностей генів HLA DRB1, який визначений в зразках крові та кон'юнктиві подібний у кожного з обстежених хворих на первинну відкритокутову глаукому (n=33). Такі дані можна пояснити тим, що набір специфічностей генів HLA міститься в кожній клітині організму, тому має бути однаковим в різних тканинах окремого індивіду.

Висновки.

Встановлено зв'язок між вмістом специфічностей генів HLA DRB1 у крові та в кон'юнктиві хворих на первинну відкритокутову глаукому.

Встановлено можливість рівноцінного використання проб, взятих із крові та кон'юнктиви, для виявлення специфічностей генів HLA DRB1 у хворих на первинну відкритокутову глаукому.

При незгоді пацієнта на один із шляхів забору матеріалу можливе застосування другого, рівноцінного способу. Так само, при відсутності технічних можливостей по забору матеріалу одним із шляхів можна використати інший.

КОНТРОЛЬ ХАРЧОВОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЗАПОБІГАННЯ ТЕХНІЧНИМ БАР'ЄРАМ В ТОРГІВЛІ НА ПРИКЛАДІ МАНКОЦЕБУ

**Сергєєв С.Г., Колонтаєва Н.В., Гринько А.П., Павленко І.П.,
Лишавський В.Г.**

Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

Вступ. Манкоцеб є широко використовуваним синтетичним фунгіцидом з групи дитіокарбаматів. Численні препарати манкоцебу застосовуються для захисту багатьох сільськогосподарських культур та отримання значної кількості сільськогосподарської продукції для внутрішнього споживання в Україні, а також для експорту в інші країни світу. Відповідно до Регламенту (ЄС) № 1107/2009 прийняте рішення про «не продовження схвалення діючої речовини манкоцеб». Це рішення вимагає зниження параметрів допустимого впливу залишків манкоцебу до межі кількісного визначення (МКВ), яка складає 0,01 мг/кг, а харчові продукти з вищими рівнями манкоцебу стали невідповідними і, починаючи з січня 2022 р., не можуть бути розміщені на ринку ЄС.

Мета дослідження. Визначити межі контрольованих величин вмісту манкоцебу в сільськогосподарській продукції рослинного походження відповідно до вимог ЄС з урахуванням параметрів допустимого впливу на здоров'я людини та контролю за застосуванням манкоцебу для захисту рослин в Україні.

Матеріали та методи дослідження. Препарати з діючою речовиною (д.р.) манкоцеб (від 302 до 800 г д.р./кг) у вигляді змочуваного порошку (ЗП) або водорозчинних гранул (ВГ) застосовували під час державних випробувань в

Україні на винограді, картоплі, томатах, цибулі, огірках, буряку цукровому та зернових хлібних культурах при загальних нормах витрати манкоцебу від 2,4 до 14,4 кг д.р./га. Динаміку вмісту залишкових кількостей манкоцебу та його метаболіту – етилентіосечовини (ЕТС) досліджували методами парофазної газової хроматографії та високоефективної рідинної хроматографії, відповідно. Оцінку результатів та медико-санітарне нормування залишків манкоцебу та ЕТС виконували згідно національних та міжнародних документів.

Результати. В періоди встановлених строків очікування до збору врожаю сільськогосподарської продукції залишки манкоцебу/ЕТС були менше МКВ 0,05/0,005-0,05 мг/кг, відповідно. МКВ манкоцебу згідно офіційних методик, які діють в Україні, відповідали МКВ методик, що використовувались в ЄС до січня 2022 р., але не забезпечують контроль манкоцебу на рівні 0,01 мг/кг згідно сучасних вимог щодо розміщення продукції на ринку ЄС, окрім ДСТУ EN 12396-2:2003. Параметри допустимого добового надходження (ДДН) манкоцебу – 0,3 мг і його метаболіту ЕТС – 0,018 мг в Україні передбачали вищий рівень захисту здоров'я людини, ніж регламенти прийняті в ЄС (ДДН манкоцебу – 3,0 мг, ЕТС – 0,12 мг) до січня 2022 р.

Висновки. Дотримання досліджених та дозволених норм витрат і строків останньої обробки до збирання врожаю в Україні забезпечують відсутність залишкових кількостей манкоцебу та ЕТС в сільськогосподарській продукції рослинного походження на рівні МКВ та її відповідність національним параметрам допустимого впливу на здоров'я людини. При відповідності вимогам ЄС щодо вмісту манкоцебу в харчових продуктах не вище запропонованої МКВ 0,01 мг/кг вітчизняна сільськогосподарська продукція рослинного походження може бути розміщена на ринку ЄС. Для запобігання виникненню технічних бар'єрів, пов'язаних зі зниженням МКВ діючих речовин засобів захисту рослин в продовольчій сировині та харчових продуктах, методики визначення залишків мають передбачати МКВ контрольованих речовин не більше 0,01 мг/кг.

Ключові слова: манкоцеб, сільськогосподарська продукція, межа кількісного визначення залишків, харчова безпека, технічні бар'єри.

ПРОБЛЕМИ МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ

Сибірн Р.І., Зарічна О.З.

Львівський державний університет внутрішніх справ,

Національний університет «Львівська політехніка»;

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Як відомо, люди, які перебувають в особливих умовах, можуть відчувати унікальні психологічні та емоційні переживання. Це, найчастіше, військові, рятувальники, люди, які працюють в екстремальних умовах та ін. Вони часто зазнають підвищений рівень стресу, відчувають тривогу, переживають травматичні ситуації. Відповідно, вивчення і розуміння особливостей таких

ситуацій є актуальним, оскільки допомагає розробити підходи до підтримки та допомоги цим людям.

На сьогоднішній день війна в Україні серйозно впливає на психічне здоров'я людей. Так, військові конфлікти супроводжуються стресом, травмами, втратою близьких і небезпекою, що може призвести до різних психічних розладів, включно з посттравматичним стресовим розладом, депресією і тривожними станами. Це характеризується повторними спогадами про травматичні події, нав'язливими думками, неспокійним сном, емоційною відстороненістю та гострою реакцією на подразники. Крім того, ці люди можуть страждати від проблем з концентрацією, роздратованості та панічних атак. Фактично, більшість осіб, які перебували у зонах воєнного конфлікту, переживають депресію та тривожні розлади.

Разом з тим, розлади психічного здоров'я безпосередньо впливають на зростання серцево-судинних захворювань, діабету, артритів, астми, онкологічних хвороб. Психічні розлади погіршують результативність лікування, що часто стає передумовою зловживання алкоголем, наркотиками, розвитку ризикованої чи деструктивної поведінки та пов'язаних з цим негативними наслідками.

Виходячи з цього, на сьогоднішній час значної уваги заслуговує психологічна підтримка та інтервенції, які спрямовані на надання допомоги людям у вирішенні їхніх емоційних, психологічних та поведінкових проблем. Зокрема, психолог може надати психологічну підтримку особі шляхом слухання, розуміння та співпраці з клієнтом. Він може проводити тренінги, консультування, а також надавати інформацію про психологічну саморегуляцію, здоровий спосіб життя та інші аспекти ментального здоров'я.

Важливо, що психопрофілактична допомога дає можливість передбачити психологічні проблеми та ризики, які можуть виникнути у людей та розробити програми щодо їх попередження.

З метою уникнення негативних наслідків у осіб, які зазнали психологічного травмування, заслуговують уваги міцні соціальні зв'язки. Зокрема, підтримка родини, друзів чи спільноти здатні зменшити ризик розвитку психічних проблем. Навички управління стресом, позитивне мислення та здоровий спосіб життя можуть допомогти зберегти на належному рівні ментальне здоров'я. Важливе значення належить посиленню особистісних ресурсів. Це розвиток самооцінки, самоконтролю та самодисципліни.

Слід зазначити, що хоча фактори ризику розвитку психічних проблем та захисні фактори запобігання їх негативним наслідкам взаємодіють між собою, наявність факторів ризику ще не означає обов'язкового розвитку ментальних проблем, а наявність захисних факторів не гарантує їх відсутності.

Таким чином, сьогодні важливо забезпечувати психологічну підтримку і реабілітацію постраждалим від війни, щоб допомогти їм впоратися з наслідками і відновити психічне здоров'я. При цьому слід застосовувати підтримку з боку рідних та близьких, друзів, професійну допомогу, а також звертати належну увагу на самопіклування, що у комплексі буде сприяти подоланню складних життєвих ситуацій та підтримці ментального благополуччя.

КЕРУВАННЯ СТРЕСОМ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ СИТУАЦІЯХ

Сибірний А.В., Решетило Л. І.

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
Львівський торговельно-економічний університет,*

Відомо безліч складних умов, які можуть чинити негативний вплив на психічне здоров'я особи. Зокрема, втрата близької людини, розлучення, фінансові проблеми, хронічні захворювання, насильство або травма. На сьогоднішній день серед них превалюють надзвичайні ситуації, які повсякденно мають місце під час ведення бойових дій в умовах широкомасштабної війни в Україні. Тому важливо усвідомлювати, що виникає велика ймовірність появи стресу, тривоги і депресії серед осіб, що знаходяться в таких особливих умовах.

Успішність виконання професійних дій особою в умовах, ускладнених перебуванням у надзвичайних ситуаціях будь-якого характеру, переважно залежить від стану його психічної напруженості. Це особисті труднощі, які вимагають негайного подолання та формують єдине психологічне навантаження. Воно проявляється цілісним особистісним психологічним станом. Відповідно до ступеня розвиненості стан психічної напруженості може сягати певних меж: корисності, мотиваційності, непереносимості.

У випадку, коли інтенсивність психічної напруженості у конкретній надзвичайній ситуації перевищує межу корисності, виникає перенапруженість. Вона, у свою чергу, негативно відбивається на діях особистості, оскільки втрачається спроможність діяти з урахуванням ситуації, нездатність зосередитись, погіршується спостережливість, увага, утруднюється виконання розумових операцій, з'являється тремор м'язів, порушується координація рухів. Коли інтенсивність напруженості переходить мотиваційну межу, з'являються виражені порушення у поведінці, загострюється мотивація самозбереження, що супроводжується відчуттями боязкості та страху. У подальшому психічна напруженість стає трансцендентною. При цьому імовірний повний зрив психічної діяльності, афекти, гострі психози, втрата усвідомлення дійсності.

Разом з тим, всі межі психічної напруженості є суто індивідуальними і залежать від основних властивостей особистості.

З метою керування стресом в екстремальній ситуації необхідно враховувати ряд чинників. Серед них: стрес є нормальною реакцією на ситуацію, що висуває підвищені вимоги до особистості; стрес виконує корисну адаптивну функцію, готуючи особистість до активної дії.

В цілому, психологи можуть навчити особистість уникати дистресових ситуацій і долати дистресові стани та наслідки впливу негативного стресу в екстремальних умовах за допомогою спеціальних технологій саморегуляції.

Разом з тим, відсутність вчасної допомоги в усуненні наслідків дистресу та гіпестресу у людей, що зазнали їх у надзвичайних ситуаціях, як правило, призводить до виникнення і розвитку психологічних травм. Вони стають відбитком у пам'яті чи свідомості пережитих людиною неординарних екстремальних чи гіперекстремальних ситуацій та несуть загрозу виникнення хворобливих психічних розладів.

Крім того, що психологічна травма є продуктом безпосереднього впливу на особистість надзвичайних ситуацій, вона може бути і результатом недостатньої психологічної підготовки людини до екстремальних умов перебування та недостатньо нервово-психічної стійкості.

Отже, для вирішення проблем керування стресом в екстремальних ситуаціях слід своєчасно застосовувати психологічну допомогу, яка сприяє самостійному подоланню особистістю психологічних труднощів за умов надзвичайності та поверненню додому в нормальному психоемоційному стані.

ОБҐРУНТУВАННЯ МЕДИКО-САНІТАРНИХ НОРМАТИВІВ БЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНОГО ФУНГІЦИДУ АРТІС ПЛЮС, КС НА РІПАКУ В АГРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВАХ УКРАЇНИ

¹Сирота А.І., ²Мережкіна Н.В., ³Новохацька О.О.

Інститут гігієни та екології¹, кафедра гігієни та екології №1^{2,3} Національного медичного університету імені О.О. Богомольця¹

Різноманітні види патологій рослинних культур приносять значні проблеми у сферу сільського господарства. Захворювання можуть негативно вплинути та навіть, повністю знищити посіви. Тож якісна обробка від хвороб, захист посівів – важливий, відповідальний захід, що дозволяє в кілька разів підвищити кількісні та якісні характеристики врожаю, уникнути небажаних втрат.

Ріпак використовується для виробництва продовольчої олії, в металургійній, текстильній, шкіряній та миловарній промисловостях. Відходи виробництва ріпакової олії (ріпаковий шрот) застосовують у тваринництві, як харчову основу для комбікормів, преміксів. Також, враховуючи зростання цін на викопне паливо, все більшої уваги привертає виробництво біодизеля на основі рослинної олії, в тому числі ріпакової.

Мета роботи: обґрунтування медико-санітарних нормативів безпечного використання комбінованого фунгіциду Артис Плюс, на ріпаку в агрокліматичних умовах України.

Натурні дослідження виконані у 2023 році, під час випробування комбінованого препарату Артис Плюс, з нормами витрати 1,0 л/га, двократно. До складу препарату входять 3 діючі речовини: міклобутаніл і тебуконазол – з класу триазолів, та тіофанат-метил – за механізмом дії аналогічний бензімідазолам.

Натурні дослідження умов праці при застосуванні препарату Артис Плюс проводилися на дослідних полях на території Вінницької області, основними ґрунтами якої є чорноземи (50,1% площі сільськогосподарських угідь) та сірі лісові (близько 33%). Препарат застосовували з нормою витрати 1,0 л/га, витрати робочого розчину – 250 л/га.

За результатами натурних досліджень було встановлено, що в реальних умовах проведення обробок (за допомогою штангового обприскувача) і зазначеними вище нормами витрат, не спостерігалось перевищення медико-

санітарних нормативів у ґрунті (ГДК в ґрунті міклобутанілу – 0,35 мг/кг (транс., водн.-мігр., фітотокс.), ОДК в ґрунті тебуконазолу – 1,0 мг/кг, тіофанат-метилу – 0,4 мг/кг), повітрі робочої зони та атмосферному повітрі поблизу обробленої ділянки (ОБРВ в атмосферному міклобутанілу – 0,003 мг/м³, тебуконазолу – 0,02 мг/м³, тіофанат-метилу – 0,01 мг/м³) та не відбувається погіршення умов праці.

Отримані результати досліджень із встановлення залишкових кількостей діючих речовин дозволили обґрунтувати їх МДР для ріпаку та ріпакової олії: МДР міклобутанілу в насінні ріпаку – 0,01 мг/кг, МДР тебуконазолу в насінні ріпаку – 0,5 мг/кг, МДР тіофанат-метилу в насінні ріпаку – 0,1 мг/кг. В ріпаковій олії МДР тебуконазолу – 0,1 мг/кг., МДР міклобутанілу – 0,02 мг/кг. За даними EU Pesticide Database величина MRL міклобутанілу в насінні ріпаку складає 0,01 мг/кг.

З метою перевірки обґрунтованості рекомендованих нормативів було проведено розрахунки можливого фактичного надходження діючих речовин в організм людини. Було встановлено, що фактичне надходження міклобутанілу в організм людини із ріпаком може складати 0,0004 мг, що становить ~ 0,023% від допустимого добового надходження міклобутанілу із ще ненормованими харчовими продуктами.

Контроль за застосуванням препарату рекомендовано проводити в повітрі по міклобутанілу, тебуконазолу, тіофанат-метилу. В ґрунті – міклобутанілу, тебуконазолу і карбендазиму.

Рекомендовані строки очікування до збору врожаю ріпаку – 30 діб.

Висновок: обґрунтовані медико-санітарні норми дають можливість забезпечити безпечність споживання ріпаку, вирощеного із застосуванням препарату Артис Плюс.

ВАЖЛИВІСТЬ ВИПРОБУВАНЬ СПЕЦИФІЧНИХ ЕФЕКТІВ ВПЛИВУ ДЛЯ ОБґРУНТУВАННЯ ГІГІЄНИЧНИХ РЕГЛАМЕНТІВ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ У ПОВІТРІ РОБОЧОЇ ЗОНИ

Сирота Г.І., Платонова І.Л.

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

Робота в умовах впливу хімічних речовин, зокрема лікарських засобів (ЛЗ) є фактором ризику виникнення професійних захворювань. Одним із заходів направлених на їх попередження є гігієнічне регламентування (ГР) ЛЗ у повітрі робочої зони. Гігієнічне регламентування передбачає встановлення орієнтовно безпечного рівня впливу (ОБРВ) та/або гранично допустимої концентрації (ГДК) сполуки у повітрі робочої зони. Показники ОБРВ, ГДК базуються на результатах інтегральних та специфічних випробувань. Гігієнічне регламентування сполук з антимікробною дією вимагає вивчення специфічних ефектів впливу, зокрема дисбіотичного, при інгаляційному шляху надходження.

Мета. Обґрунтувати важливість вивчення дисбіотичного ефекту в аспекті гігієнічної регламентації ЛЗ з антимікробною дією у повітрі робочої зони, на прикладі нітроксоліну (Nx).

Для вирішення завдання проведено експериментальні дослідження на лабораторних тваринах: білих щурах, мишах, мурчаках з застосуванням комплексних токсикологічних, гігієнічних, гематологічних, біохімічних, імунологічних, мікробіологічних досліджень. Поставлене завдання проведено у два етапи. Перший етап – встановлення параметрів токсичності й характеру біологічної дії Nx при пероральному, інгаляційному та перкутанному шляхах надходження в організм тварин в умовах гострого та підгострого досліду, вивчення кумулятивної активності та імуносенсибілізуючої дії, обґрунтування ОБРВ. Результати отриманих досліджень стали базовими для другого етапу, дослідження дисбіотичних ефектів впливу Nx при тривалій інгаляційній дії сполуки на мікробіоти урогенітального тракту та просвіту товстого кишківника експериментальних тварин, обґрунтування ГДК.

Встановлено, що Nx за критерієм гострої пероральної токсичності відноситься до 3 класу небезпеки за ГОСТ 12.1.007-76 (DL_{50}) для білих щурів-самок становить 980 (852-:-1127) мг/кг, білих щурів самців – 835 мг/кг, білих мишей-самців – 660 мг/кг). CL_{50} для білих щурів самок > 2500 мг/м³. Видова чутливість тварин до дії Nx слабо виражена. Коефіцієнт видової чутливості тварин дорівнює 1,17. Статева чутливість відсутня. При нанесенні на шкіру не володіє шкірно-резорбтивною та місцево-подразнюючою дією, має слабку дію при попаданні на слизові оболонки. В тесті субхронічної токсичності проявляє середні кумулятивні властивості ($K_{cum} = 5,0$). Поріг гострої дії для білих щурів при інгаляційному шляху надходження $Lim_{ac} = 706,8$ мг/м³. Для Nx властивий імуносенсибілізуючий ефект. Розрахунковий поріг багатократної інгаляційної дії за загально токсичними параметрами $Lim_{ch} = 45,0$ мг/м³. Встановлена порогова концентрація – 15,0 мг/м³. Розрахункова величина ОБРВ Nx у повітрі робочої зони – 5,0 мг/м³ з позначкою «а».

В умовах багаторазової інгаляційної дії Nx у діапазоні концентрацій від 5 мг/м³ до 45 мг/м³ проявляє дисбіотичний ефект на мікробіоти урогенітального тракту та просвіту товстого кишківника. Встановлений поріг дисбіотичної дії Nx при інгаляційному багаторазовому шляху надходження $Lim_{ch\ am} = 5,0$ мг/м³, який у 3 рази нижчий від встановленої порогової концентрації (15,0 мг/м³) за загально токсичними показниками.

Отже, вивчення специфічних ефектів ЛЗ є вкрай важливими, оскільки дає можливість виявити порушення обумовлені значно нижчими рівнями впливу, а ніж результати отримані за інтегральними показниками. Значення ОБРВ Nx затверджене Постановою СЕС України від 21.01.2014р. у повітрі робочої зони – 5,0 мг/м³, аерозоль, з позначкою «алерген». Відкорегований, з поправкою на дисбіотичну дію, показник ГДК нітроксоліну у повітрі робочої зони – 0,5 мг/м³, аерозоль, з позначкою «алерген», поданий на затвердження у МОЗ України.

АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ДЕСТРУКТИВНИХ ЕМОЦІЙ НА ОРГАНІЗМ ТА МЕТОДИ ЙОГО КОРЕКЦІЇ

Ситнік О.С., Аністратенко Т.І.

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

Актуальність. В період повномасштабної війни в Україні у населення розвиваються посттравматичні стресові розлади, розлади адаптації, харчової поведінки, тілесного дистресу. Під час військових подій стрес-асоційовані розлади можуть проявлятися порушеннями емоційної сфери (депресія, туга та почуття безнадії, тривога, внутрішнє напруження, дратівливість, ангедонія), когнітивної (труднощі концентрації, уваги, порушення пам'яті) та психосоціальної (почуття провини, безпорадність, брак зацікавленості до занять, які раніше приносили приємність (насолоду)). У студентів – медиків «емоції війни» підсилюються «навчальним» стресом та емоційним вигоранням. Емоції впливають не тільки на психологічний статус, а й на фізіологічні показники організму: змінюють просвіт кровоносних судин, глибину та швидкість дихання, підсилюють рухову активність, прискорюють серцебиття, перистальтику кишкового та інш. Довготривалий стрес та негативні емоції призводять до розвитку психосоматичної патології, включаючи онкологічні захворювання.

Мета дослідження полягала у виявленні деструктивних емоцій у студентів –медиків та гармонізації психологічного статусу натуропатичними методами.

Об'єкти та методи дослідження. Для виявлення негативних емоцій була створена оригінальна анкета, яка включала 20 позицій. Питання анкети структуровані в декілька блоків, а саме: запитання спрямовані на виявлення схильності до жадібності (в нашому випадку жадібність до себе), задрощів, до відчуття хронічних образ, спустошеності, жалості до себе, а також декілька питань стосовно онкологічних захворювань.

Дослідження було проведено в Національному медичному університеті імені О.О. Богомольця шляхом анонімного анкетування. Було опитано 96 студентів вікової категорії 17-20 років. Запитання були розроблені спеціальним чином, щоб учасники не мали змоги зрозуміти мету анкетування та відповідали чесно.

Результати дослідження. Опрацювання даних блоку «Жадібність до себе» показало, що 63% опитуваних мають схильність до цієї жаги. Це проявляється в наданні переваги квітам в букетах (люди стверджують, що люблять квіти, але обирають варіант «мертвих квітів»), в економії місця та простору, жертвуючи своєю зручністю та організованістю (не структуровано ведуть конспекти, пишучи нову тему одразу після минулої), під час приготування їжі (надають перевагу приготувати менше, аніж більше), обирають варіант неякісного осягнення більшого обсягу матеріалу замість більш якісного, але меншого об'єму та інші.

67,4% респондентів блоку «Заздрощі» не відчують заздрощів до оточуючих, якщо останні мають вищі досягнення чи переваги в різних сферах (навчанні, зовнішності, навичках); 15,8% відчують заздрощі до оточуючих, хоча цього не бажають; 8,4% не можуть вирішити.

Саме роблячи висновки про аналіз розглянутих блоків, наступний блок дістав назву «Наслідки неконтрольованих емоцій», який спрямований на пов'язані з цією емоцією негативні наслідки: швидка втома, невпевненість в собі, сумніви, частота захворюваності на ГРВІ, наявність головного болю, частота виникнення втоми.

Згідно нашої статистики: 47,4% студентів інколи сумніваються в собі, 35,8% це роблять часто; 82,1% від 1-го – до 3-х разів на рік хворіють на ГРВІ; 8,4% – з частотою 7-10 разів; 14,7% – мають головний біль декілька разів на тиждень, 25,3% – рідко, 13,7% – часто; 48,4% – інколи дуже втомлюються; 33,7% – перебувають в стані хронічної втоми.

Між негативними емоціями та виникненням онкологічних захворювань, на нашу думку, існує причинно – наслідковий зв'язок. Блок «Онкологія» містить декілька запитань спрямованих на визначення генетичної схильності до онкологічних захворювань та гуманної поведінки стосовно потребуючої допомоги верстви населення.

40% респондентів допомагають військовим, онкологічним хворим та дитячим будинкам; 32,6% – роблять це час від часу; у 24,2% присутнє бажання це робити, але не мають можливості це здійснювати. 35,8% мали у своїх родинах летальні наслідки від онкологічних захворювань, в 11,6% випадків захворювання перейшло у фазу тривалої ремісії.

Висновки та рекомендації

Дослідження показали, що такі негативні емоції як жадібність, заздрість, образливість (хронічна образа), спустошеність, жалість до себе, тривожність, відчуття вини несприятливо впливають на настрій, продуктивність праці та здоров'я респондентів. Це проявляється в хронічній втомі, накопиченні деструктивних думок та емоцій, а також в потраплянні до групи ризику виникнення онкологічних захворювань за умови «зацікавленого» сімейного анамнезу. Запобігання цьому можливе тільки, якщо навчитися усвідомлювати, контролювати та пригнічувати свої деструктивні емоції.

Рекомендації включають: – оптимізацію здорового способу життя (відпочинок – 1 місяць на рік, 1 день на тиждень; дотримання режиму сну 7 годин для чоловіків, 8 годин для жінок взимку, влітку на годину менше); – здорове харчування (збагачення раціону мінеральними антистресовими компонентами: білком тваринного походження, ПНЖК омега – 3, вітамінами А, Е, С, мінералами Zn, Se, Fe, K, антиоксидантами рослинного походження. Для цього при конструюванні раціону необхідно передбачати такі продукти, як м'ясо, яловича печінка, жирна морська риба, яйця, сезонні овочі, фрукти, ягоди, а також цитрусові, як природні анксиолітики. Для збагачення раціону антиоксидантами необхідно додавати спеції, такі як куркума, імбир, цикорій, кардамон, коріандр, кориця, гвоздика, пажитнік та столову зелень); –

підвищення рухової активності (прогулянки на свіжому повітрі, плавання, східні танці); – психологічні тренінги; – альтернативні методи релаксації (йога, медитація, аутогенне тренування); – кольоротерапія; – арттерапія; – анімалотерапія.

Для прискорення результату та підвищення ефективності гармонізації психологічного статусу рекомендуємо комбінувати декілька методів впливу на емоційний стан.

ПРОБЛЕМА ВІДХОДІВ, ЩО ВИНИКЛИ ВНАСЛІДОК РУЙНУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ, ВІДХОДІВ ЗНИЩЕНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ТА ОЗБРОЄННЯ

Сноз С.В., Смердова Л.М., Калашніков А.А., Бобильова О.О., Пасічник В.І.
Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

В умовах бойових дій виник новий фактор техногенних загроз – руйнування промислових підприємств і безконтрольне утворення відходів. Відходи – будь-які речовини, матеріали і предмети, яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися.

Згідно із Законом України «Про управління відходами» відходи поділяються на два класи: небезпечні відходи; відходи, що не є небезпечними.

Небезпечні відходи – це відходи, що мають одну чи більше властивостей, що роблять їх небезпечними, наведених у Переліку властивостей, що роблять відходи небезпечними (згідно із Законом України «Про управління відходами»).

За оцінкою експертів Програми ООН з довкілля (ЮНЕП), у результаті конфлікту на Сході України станом на січень 2022 року були зруйновані екосистеми на території щонайменше 530 тис. га, у тому числі у 18 природних заповідниках загальною площею 80 тис. га. За даними ДСНС, майже половина території України була забруднена мінами та вибухонебезпечними предметами, під час детонації амотолу та гексогену утворюється низка хімічних сполук – оксиди вуглецю (II та IV), оксиди азоту (NO, N₂O та NO₂), формальдегід, пари синильної кислоти (HCN).

За інформацією Міндовкілля на листопад місяць 2022 р. накопичено понад 325 000 т відходів тільки знищеної російської техніки. Також в Україні знищено понад 200 000 легкових та вантажних автомобілів, які зараз складуються у спеціально відведених місцях. Цей металобрухт може бути забруднений як продуктами детонації вибухових речовин, зокрема ціанідами, так і продуктами згоряння нафтопродуктів (моторного палива, моторних та трансмісійних олив та мастил) та полімерних матеріалів, зокрема, поліароматичними вуглеводнями. За експертними оцінками кількість ПХД в енергетичному обладнанні (трансформатори та конденсатори) до початку повномасштабного вторгнення становила не менше 4 000 т. В той же час до

небезпечних відносять відходи, речовини або вироби, які містять, складаються або забруднені ПХД, на рівні концентрацій 50 мг/кг або більше.

На 2021 р. перелік хімічних підприємств за даними ДСНС включав 609 промислових об'єктів, на яких зберігалось або перероблялось понад 219 тис. тонн токсичних речовин, у тому числі 3,2 тис. тонн хлору та 177,8 тис. тонн аміаку. Найбільшу кількість підприємств хімічної промисловості мають такі міста як Чернігів, Суми та Шостка на півночі, Черкаси, Шебелинка, Кременчук, Рівне та Біла Церква в центральній Україні, спільна агломерація Северодонецька, Рубіжного та Лисичанська в Луганській області на сході. Всі ці підприємства постраждали в ході повномасштабної агресії. Так, зокрема, за березень-травень 2022 р. було зафіксовано 5 випадків витоку аміаку (м. Чернігів, м. Суми, м. Северодонецьк, м. Маріуполь, м. Бахмут) та один витік азотної кислоти (80 тонн, м. Рубіжне).

Інша проблема, з якою ми може стикнутися, – це бронебійні танкові снаряди із збідненим ураном. Ці снаряди, зокрема, використовуються в танках M1 Abrams та Challenger-2. Такі снаряди також вироблялись в СРСР, і не можна виключити, що їх використовують російські війська.

Управління відходами, що виникли на території України внаслідок руйнування об'єктів інфраструктури, а також відходами знищеної військової техніки та озброєння, є важливим міжгалузевим завданням, успішне вирішення якого дозволить мінімізувати ризики для здоров'я людини та середовища життєдіяльності.

ЩОДО ВИСВІТЛЕННЯ ПИТАНЬ ГЕРОГІЄНИ В КУРСІ ВІКОВОЇ ГІГІЄНИ

Станкевич Т.В., Гаркавий С.І., Швагер О.В

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ.

За даними ООН у світі неупинно відбуваються демографічні зміни та прогнозується, що в найближчі десятиліття кількість людей у віці 65 років і старше на Планеті буде більш ніж удвічі більшою – з 761 мільйона 2021 р. до 1,6 мільярда 2050-го. Чисельність людей, старших за 80 років, зростатиме ще швидше. Про це йдеться в опублікованій 12 січня 2023 р. доповіді Департаменту ООН з економічних і соціальних питань, у якій наголошується, що старіння населення залишається визначальною глобальною тенденцією нашого часу. Дитина, яка народилася 2021 р., найімовірніше, проживе в середньому майже на 25 років більше, ніж людина 1950 р. народження. При цьому жінки за тривалістю життя випередять чоловіків у середньому на 5 років.

На сьогодні кількість людей похилого віку (65 років і старше) складає 19% в Європі та 16% в Північній Америці, а до 2050 р. показники зростуть до 28% і 23% відповідно. У 1965 р. в світі було 129 мільйонів осіб старше 65 років; наразі їх майже 750 мільйонів, й очікується, що до 2100 р. ця цифра сягне 2,5 мільярда. Згідно з доповіддю, цим змінам сприяли прогрес у сфері медичних послуг, розширення доступу до освіти і скорочення народжуваності.

Демографічний зсув, що відбувається на наших очах, має супроводжуватися переосмисленням усталеної соціально-економічної політики й практики.

Учасники конференції під назвою «Населення і розвиток: забезпечення прав і вибору», що була організована Європейською економічною комісією ООН і Фондом ООН у галузі народонаселення (ЮНФПА) 19 жовтня 2023 р. також підкреслили, що демографічна трансформація та старіння населення вже відбувається, й це чинить серйозний вплив на суспільство загалом і на права кожної людини зокрема.

Україна не є виключенням: населення старіє, показник народжуваності зменшується, а очікувана тривалість життя – зростає. Відповідно зростає частка населення похилого (пенсійного) віку й скорочується частка молоді та осіб працездатного віку. Ще у 2006 р. фахівці Інституту демографії та соціальних досліджень НАН України імені М.В. Птухи провели багатоваріантний демографічний прогноз загальної чисельності та статеві-вікового розподілу населення України до 2050 р. Згідно з цим прогнозом до 2050 р. майже третина населення в Україні буде старше 60 років.

За даними Державної служби статистики в Україні станом на 1 січня 2021 р. кількість людей віком 65-69 років – складала 2376281, 70-74 років – 1846666, 75-79 років – 1063736, 80 років і старше – 1924507 осіб із загальної кількості 41418717 осіб в державі. Станом на 1 січня 2022 р. кількість людей віком 65-69 років складала 2390027, 70-74 років – 1912572, 75-79 років – 1000345, 80 років і старше – 1928162 осіб із загальної кількості 40997698 осіб. Отже, лише за один лише рік кількість осіб похилого віку в Україні збільшилась від 17,41% до 17,64%. Тому подовження дієздатного, активного життя населення є необхідним для існування країни. А це означає, що набуває актуальності геронгієна, як розділ геронтології, що вивчає вплив умов життя на процес старіння людини, розробляє заходи, спрямовані на попередження патологічного старіння, і створює умови для забезпечення населенню тривалого, дієздатного, здорового життя, яке б приносило користь суспільству.

В складних умовах сучасності, на фоні військової небезпеки та ситуації невизначеності, в Україні спостерігається демографічна криза, яка набуває тенденції довготривалої й негативної перспективи для держави. Тому, на тлі цих невпинних демографічних змін геронгієна є перспективним напрямком та є необхідною складовою у підготовці майбутніх фахівців з громадського здоров'я.

ОСОБЛИВОСТІ АНАЛІТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ГЕРБІЦИДУ КЛАСУ БЕНЗОТІАДІАЗИНОНІВ БЕНТАЗОНУ В ПОВІТРІ РОБОЧОЇ ЗОНИ ТА АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ МЕТОДОМ ГАЗОРІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ

Стеценко О.В., Гиренко Д.Б., Сирота А.І.

Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Кількісна ідентифікація пестицидів в об'єктах навколишнього середовища постійно потребує удосконалення. Існує безліч різноманітних методів (фізичних, фізико-хімічних та інш.), які використовуються при аналізі пестицидів. Безумовно, головну роль відіграють хроматографічні методи дослідження.

На сьогоднішній день офіційно затвердженим в Україні методом контролю бентазону в повітрі робочої зони та атмосферному повітрі в Україні є метод тонкошарової хроматографії. Проте сучасні вимоги до методів аналізу пестицидів вимагають використання більш чутливих і селективних методів (ГРХ, ВЕРХ, ГХ-МС та інш.).

Мета роботи: удосконалення методу визначення бентазону в повітрі робочої зони та атмосферному повітрі методом газорідинної хроматографії для забезпечення контролю за дотриманням медико-санітарних нормативів (ОБРВ бентазону в повітрі робочої зони – $1,0 \text{ мг/м}^3$, атмосферному повітрі – $0,05 \text{ мг/м}^3$).

Хроматографічний аналіз був проведений на газовому хроматографі «Nexis GC-2030» ф. Shimadzu. Підбір оптимальних умов хроматографування здійснювали з використанням різних детекторів (ТІД та ЕЗД). Найбільшої чутливості досягнуто при використанні електронозахватного детектора. Хроматографування проб здійснювали за таких умов: температура колонки – 230°C , температура випарника – 280°C , температура детектора – 290°C .

На першому етапі був побудований градувальний графік (відповідно до вимог ДСТУ ISO 8466). Встановлено лінійну залежність між площею піка та концентрацією бентазона в градувальному розчині в діапазоні від $0,5 \text{ мкг/см}^3$ до $5,0 \text{ мкг/см}^3$.

На другому етапі нами був підібраний екстрагент для вилучення бентазону з проб повітря. Найкращого результату досягли використовуючи ацетон.

За даних умов підготовки проб повітря та умов хроматографування межа кількісного визначення бентазону в повітрі робочої зони становить – $0,5 \text{ мг/м}^3$, атмосферному повітрі – $0,004 \text{ мг/м}^3$; межа виявлення бентазону в повітрі робочої зони – $0,2 \text{ мг/м}^3$, атмосферному повітрі – $0,001 \text{ мг/м}^3$.

Висновок: розроблений нами метод газорідинної хроматографії є селективним і дозволяє контролювати існуючі медико-санітарні нормативи в повітрі робочої зони та атмосферному повітрі.

ПОКРАЩЕННЯ СИСТЕМИ ПЕРВИННОЇ ПРОФІЛАКТИКИ ЯК СКЛАДОВОЇ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Стойка О.О., Чумак С.П.

*ДУ «Київський міський центр контролю та профілактики хвороб МОЗ
України»*

Первинна профілактика – сукупність заходів, спрямованих на зміцнення здоров'я, попередження появи та усунення чинників ризику розвитку захворювань і попередження захворювань.

В нашій країні в останні роки, особливо з набуттям чинності Закону України «Про систему громадського здоров'я» від 6 вересня 2022 року № 2573-ІХ, розвивається система первинної профілактики. Політика держави у сфері первинної профілактики виражається у тому, що в Законі визначаються наступні пріоритетні заходи:

1) заходи імунoproфілактики, у тому числі профілактичні щеплення відповідно до календаря щеплень, та оцінки напруженості імунітету до вакцинокерованих інфекцій;

2) популяризація активного здорового способу життя з метою профілактики неінфекційних захворювань;

3) профілактика за епідемічними показаннями та постекспозиційна профілактика у порядку, встановленому центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони здоров'я;

4) медичні огляди та обстеження, інші медико-санітарні заходи щодо первинної профілактики хвороб;

5) консультування та інформаційно-просвітницька діяльність щодо поведінкових та медичних ризиків для здоров'я;

6) профілактика хвороб на всіх рівнях медичної допомоги;

7) заходи профілактики хвороб у межах надання медичної допомоги матерям та новонародженим.

З огляду на ці пріоритетні заходи первинної профілактики Центри контролю та профілактики хвороб (ЦКПХ) на обласному рівні активно співпрацюють з місцевими органами самоврядування, медичними установами та департаментами охорони здоров'я для реалізації цих завдань.

Таким чином ЦКПХ стають основними державними установами обласного рівня, які на основі комплексного підходу впроваджують принцип – здоров'я у всіх політиках. Це означає комплексний підхід до профілактики, де всі рішення ухвалюються з урахуванням впровадження заходів зміцнення і збереження здоров'я населення України.

ОБҐРУНТУВАННЯ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНКИ РИЗИКІВ СПОЖИВАННЯ НАСЕЛЕННЯМ ТЮТЮНОВІСНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО НАГРІВАННЯ

Строй А.М.

Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

Науковими дослідженнями останніх років доведено, що на фоні загального скорочення поширеності серед українців куріння традиційної тютюнової продукції спостерігається зростання використання тютюновмісних виробів для електричного нагрівання (ТВЕНів) і, особливо, серед осіб підліткового та молодого віку, частка яких досягає 25%. На світовому ринку ці засоби доставки нікотину відносяться до категорії новітніх, їх виробники просувають як продукти «зниженого ризику». Однак, безумовно, споживання цих виробів становить неабиякі загрози для громадського здоров'я, що було показано нашими попередніми науковими дослідженнями, в результаті яких виявлено забруднення повітря замкнутого приміщення на рівнях, близьких до гранично-допустимих для атмосферного повітря, чадного газу, двоокису вуглецю та формальдегіду.

Окрім об'єктивної оцінки можливого ризику надходження в зону дихання чадного газу, регламентованого вимогами ДСТУ 8738:2017 «Тютюн для нагрівання. Загальні технічні умови» на рівні не більше 0,3 мг/100 см³, запропоновано проведення випробувань ТВЕНів на вміст в їх тютюновій частині залишкових кількостей хлорорганічних пестицидів ГХЦГ, ДДТ і його метаболітів, радіонуклідів ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr згідно вимог ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001 «Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті» (затверджені МОЗ України 20.09.2001р. №137) та ГН 6.6.1.1-130-2006 «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів Cs-137 і Sr-90 у продуктах харчування та питній воді» (затверджені Наказом МОЗ України від 03.05.2006р. № 256).

Виготовлена з паперу мундштукова частина ТВЕНів при контакті зі слизовою оболонкою ротової порожнини та слиною носить певні ризики з точки зору можливої міграції токсичних речовин (формальдегіду, ацетону, гексану, гептану, етилацетату, спирту ізопропілового та пропілового, свинцю, кадмію, хрому, міді і цинку), а також за рахунок можливої контамінації поверхні мікроорганізмами (мезофільними аеробними і факультативно анаеробними, лактозопозитивною кишковою паличкою і патогенними ентеробактеріями, у т.ч. роду Сальмонела). Вказані показники регламентовані ДСанПіН № 4.4.3-134-2006 «Папір і картон на основі макулатури, призначені для пакування сухих харчових продуктів. Гігієнічні вимоги, критерії оцінки якості і безпечності, методи визначення» (затверджені Наказом МОЗ України від 13.11.2006р. № 746)

Власний досвід проведення досліджень для потреб державної санітарно-епідеміологічної експертизи та сертифікаційних випробувань зразків ТВЕНів вітчизняного та зарубіжного виробництва за згаданими вище показниками свідчить про їх відповідність вимогам чинного законодавства України. Зокрема, вміст чадного газу в аерозолі не перевищував 0,03 мг/100 см³, залишкові кількості хлорорганічних пестицидів ГХЦГ, ДДТ і його метаболітів тютюнової частині – 0,7 мг/кг, радіонуклідів ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr – відповідно 120 і 50 Бк/кг. Не встановлено перевищення міграції токсичних речовин з мундштукової частини ТВЕНів та контамінацію поверхні регламентованими видами мікроорганізмів.

Запропоновані підходи доцільно використати при обґрунтуванні вітчизняного технічного регламенту на тютюновмісні вироби для електричного нагрівання, що дозволить значно зменшити потенційні ризики для здоров'я при їх споживанні населенням.

ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦЯМ ІЗ СТРЕС-АСОЦІЙОВАНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ

^{1,2}Тимчишин Т.П., ^{1,2}Коваль Н.В., ¹Сергета І. В., ²Пашковський С.М.

¹Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова,

²Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону

В умовах сьогодення питання якісної організації процесів погібленої реабілітації військовослужбовців є одним з найважливіших, оскільки в умовах повномасштабного вторгнення російського агресора на територію нашої Держави значно зростає кількість тих осіб, хто цього потребує. Тому надання реабілітаційної допомоги військовослужбовцям, які отримали поранення або травми у бойових умовах, а також адекватна оцінка її ефективності, потребують впровадження сучасних методологічних підходів, котрі чітко і адекватно повинні окреслити реальні можливі перспективи відновлення боєздатності наших захисників.

Причому ефективність надання реабілітаційної допомоги військовослужбовцям оцінюється мультидисциплінарною командою із застосуванням Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я. Оцінка ефективності надання медичної допомоги пацієнтам характеризує її якість. Безсумнівно, це є важливим в процесі реабілітації поранених, травмованих та хворих військовослужбовців, оскільки поглиблена оцінка ступеня ефективності реабілітаційної допомоги дозволяє вносити певні корективи в процес відновлення пацієнтів з метою досягнення кращого результату.

У цьому контексті слід відзначити і той факт, що організм людини є єдиною функціональною системою – тому виникнення і подальший розвиток будь-яких хвороб, і, насамперед, стрес-залежних захворювань, безсумнівно, впливають на рівень працездатності та ефективність професійної діяльності військовослужбовців. Дійсно, одним із основних факторів виникнення та розвитку захворювань у людини є стрес. І, отже, на тлі нервово-

психічного перенапруження можуть виникати та розвиватися надто швидкими темпами, так звані стрес-залежні захворювання.

Метою роботи є здійснення комплексної оцінки ефективності надання реабілітаційної допомоги військовослужбовцям із стрес-асоційованими захворюваннями шлунково-кишкового тракту за психофізіологічними показниками.

В ході проведених досліджень переконливо ($p < 0,05-0,001$) доведено, що асоційовані зі стресом захворювання шлунково-кишкового тракту негативно впливають на функціональний стан військовослужбовців. Так, дані попереднього аналізу даних, отриманих в умовах Військово-медичного клінічного центру Центрального регіону лише протягом останніх 10 місяців, наочно показують, що понад 25% військовослужбовців, яким була надана реабілітаційна допомога, страждають на різноманітні захворювання шлунково-кишкового тракту. Тому вкрай важливим є вивчення особливостей впливу таких захворювань на їх організм. Для цього необхідно періодично проводити моніторинг функціонального стану військовослужбовців.

Одержані результати надають можливість встановити перелік стрес-факторів, які впливають на формування та розвиток захворювань шлунково-кишкового тракту, комплексно оцінити оцінено ступінь негативного впливу захворювань травної системи на психофізіологічний статус військовослужбовців, виділити окремо окреслені групи військовослужбовців, які мають ризик щодо розвитку рецидивів захворювань шлунково-кишкового тракту, удосконалити існуючі підходи до лікування військовослужбовців із захворюваннями травної системи з урахуванням ступеня їх стресостійкості і, що надзвичайно важливо, розробити комплекс практичних рекомендацій з підвищення якості та ефективності надання реабілітаційної допомоги військовослужбовців із захворюваннями шлунково-кишкового тракту.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕСТИЦИДІВ ПОХІДНИХ КЛАСУ ТЕТРАМОВОЇ І ТЕТРОНОВОЇ КИСЛОТ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ВИМИВАННЯ ЇХ У ПОВЕРХНЕВІ ТА ҐРУНТОВІ ВОДИ

Ткаченко І.В., Антоненко А.М., Кондратюк М.В., Зінченко Т.І.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Поведінка в навколишньому середовищі хімічних засобів захисту рослин є значущим фактором під час оцінки небезпечності пестицидів. Вивчення ризику забруднення ксенобіотиками поверхневих і ґрунтових вод та їх потенційної міграції, а також ймовірний негативний вплив на здоров'я людини речовин, внаслідок використання в господарських цілях контамінованої води є одним із головних завдань у медико-санітарному нормуванні пестицидів.

Мета нашої роботи полягала порівняльній оцінці небезпечного впливу на організм людини потенційного вимивання у поверхневі та ґрунтові води пестицидів похідних класу похідних тетрамової і тетранової кислот та забруднення ними водойм.

Матеріали та методи: Для оцінки міграційної здатності інсектицидів користувалися такими показниками: K_{oc} (константа сорбції органічним вуглецем), GUS (Groundwater Ubiquity Score) – індекс потенційного вимивання (GUS), який показує ймовірність міграції речовини з ґрунту в ґрунтові води (враховує період напівруйнування речовини у ґрунті (τ_{50}) і константу сорбції органічним вуглецем) та $LEACH_{mod}$ – індекс вилуговування для оцінки потенційного забруднення ґрунтових та поверхневих вод (розраховується на основі значень розчинності у воді (S_w), періоду напівруйнування речовини у ґрунті в натурних умовах та константи сорбції органічним вуглецем).

Отримані величини показників оцінювали у балах, встановлювали класи поділу пестицидів згідно загальноприйнятих методик, формул та використовуючи Міжнародну класифікацію SSLRC (Soil Survey and Land Research Centre).

Результати дослідження. За оцінкою сорбційно-десорбційної рівноваги в системі пестицид-ґрунт (K_{oc}) досліджувані інсектициди – спіромезифен (30900 мл/г) і спіродиклофен (31037 мл/г) відносяться до не мобільних сполук (5 клас), а спіротетрамат (289 мл/г) – до 3 класу (помірно мобільний).

Розраховані індекси ризиків потенційного вимивання в ґрунтові води та поверхневі води за GUS становили для спіромезифену (-0,44), спіротетрамату (0,42) і спіродиклофену (-0,24) та величини LEACH – для усіх речовин <0,01 або 0,01-0,1 (1/2 бали).

Отримані дані свідчать про те, що досліджувані інсектициди можна віднести до полютантів з дуже або надзвичайно низькою можливістю вимивання за GUS (6 клас небезпечності – 30 балів кожний) та низькою здатністю до забруднення поверхневих і ґрунтових вод за індексом вилуговування LEACH (3 клас небезпечності).

Висновки. Встановлено, що інсектициди похідні класу тетрамової і тетронової кислот спіромезифен, спіротетрамат та спіродиклофен належать до пестицидів з низьким ризиком забруднення поверхневих і ґрунтових вод, практично не здатні до міграції завдяки немобільності сполук у ґрунті.

Дані властивості речовин роблять їх відносно безпечними та перспективнішими серед іншого асортименту хімічних засобів захисту рослин при застосуванні на сільськогосподарських культурах препаратів на їх основі, а також дає можливість говорити про те, що дані інсектициди становлять малоїмовірний ризик для здоров'я людини при використанні у господарсько-побутових цілях контамінованої ними води.

ВПЛИВ ІНФРАЧЕРВОНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Ткачишин В.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Інфрачервоне (ІЧ) або теплове випромінювання – невидиме електромагнітне випромінювання нагрітих тіл з довжиною хвилі від 0,76 мкм до 1 мм. Воно виникає за рахунок внутрішньої енергії об'єкта. При цьому

атоми отримують енергію, необхідну для випромінювання, за рахунок енергії теплового руху самих атомів і молекул. В умовах гарячих цехів найчастіше зустрічається ІЧ випромінювання з довжиною хвиль від 0,76 до 350 мкм.

Актуальність розгляду питання пояснюється тим, що публікацій з цього питання є недостатньо.

Довгохвильове (понад 100 мкм) ІЧ випромінювання практично повністю поглинається поверхнею шкіри, що може супроводжуватися опіками. Короткі (0,76-15 мкм) ІЧ промені проникають крізь шкіру на глибину близько 2-3 см і прогривають глибоко розташовані тканини з розвитком теплового ефекту безпосередньо в них. Перетворення енергії ІЧ випромінювання на теплову енергію в тканинах організму супроводжується розвитком фотохімічних реакцій, розпадом білкових субстанцій, накопиченням біологічно активних речовин, зокрема гістаміну. Продукти розпаду надходять у кров, у якій відповідно збільшується вміст загального та залишкового азоту, поліпептидів і амінокислот. Циркуляція протягом тривалого часу продуктів розпаду в кров'яному руслі супроводжується їх токсичною дією на різні органи та системи організму безпосередньо та опосередковано через нервову систему або пригнічення імунобіологічної реактивності.

Тривалий вплив ІЧ випромінювання на очі може призвести до ураження кришталика з розвитком професійної катаракти. Катаракта професійна – захворювання ока, що характеризується частковим або повним помутнінням кришталика з порушенням гостроти зору аж до повної його втрати.

ІЧ промені вільно проходять крізь рогову та райдужну оболонки, не ушкоджуючи їх, і значною мірою адсорбуються кришталиком, що спричинює його перегрів. Найчастіше це трапляється у складувів, плавильників, ковалів.

Перші ознаки захворювання виникають у ділянці заднього кортикального шару кришталика субкапсулярно у вигляді дрібного різко окресленого “пилу” – зернистий характер. Зливаючись між собою, зерна помутніння утворюють сітчасту структуру. З прогресуванням захворювання кількість таких вкраплень поступово збільшується. Згодом у ділянці заднього полюсу утворюється щільне помутніння у вигляді кільця або блюдечка неправильної форми з чіткими краями. Надалі помутніння просувається по осі кришталика вперед. У світлі щільної лампи виявляються одиничні вакуолі та золотавий блиск. Зір при цьому починає знижуватися, у разі повного помутніння кришталика падає до відчуття світла. Характерним симптомом цього виду катаракти є також відщеплення зонулярної пластинки від передньої капсули кришталика.

Обов'язковою є біомікроскопія при максимально розширених зіницях.

Медикаментозна терапія проводиться зазвичай на ранній стадії захворювання шляхом інстиляцій очних крапель і фізіотерапевтичного лікування. Вона спрямована в основному на запобігання прогресування катаракти. Оперативне лікування полягає у видаленні помутнілого кришталика з наступним підбором окулярів, що коригують зір, або контактних лінз. У деяких випадках імплантують штучний кришталик.

Необхідне носіння окулярів-світлофільтрів із синім склом або склом, що відбиває до 38% інфрачервоних променів. Охолоджувальні водяні та повітряні завіси між джерелом тепла і робочим місцем.

Професійна теплова катаракта розвивається повільно і довгий час працездатність хворих не порушується. Прогресуюча катаракта є завжди протипоказанням до продовження роботи з професійним чинником, що її викликав.

ВПЛИВ РІЗНИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ ХЛОРАТИВ У ПИТНІЙ ВОДІ НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПІДДОСЛІДНИХ ТВАРИН

Томашевська Л.А., Кравчун Т.Є., Дідик Н.В., Цицирук В.С.

*Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва
Національної академії медичних наук України»*

Одним з основних завдань комунального водопостачання є створення бар'єру на шляху можливої передачі кишкових інфекцій через воду шляхом її знезаражування, а одним з основних методів знезараження питної води є її хлорування. В процесі водопідготовки у питній воді утворюються токсичні хімічні речовини – хлорорганічні сполуки (ХОС), які володіють канцерогенними властивостями та є небезпечними для людини.

Альтернативним реагентом для знезараження питної води може виступати діоксид хлору. На сьогодні відомі такі недоліки діоксину хлору, як утворення в питній воді побічних продуктів – хлоритів та хлоратів. Крім того, хлорати та хлорити використовуються як отрутохімікати у сільському господарстві, присутні у відбілюючих та чистячих засобах побутової хімії і можуть потрапляти в річкову воду зі стічними водами, а потім опинитися й у питній воді.

Наукові дослідження щодо гігієнічної безпеки діоксиду хлору в питній воді проводяться вже багато років, і цей метод дезінфекції набув широкого застосування. Для діоксиду хлору характерні нижчі дози та більш висока швидкість взаємодії з компонентами води. Тому вивчення змін біохімічних показників за умов дії на організм піддослідних тварин питної води з вмістом хлоратів, є надзвичайно важливим для гігієнічної оцінки їх несприятливої дії.

Метою роботи було дослідження стану окремих показників обміну речовин в крові тварин за умов впливу різної концентрації хлоратів в питній воді.

Було проведено 3-х місячний експеримент з використанням білих безпородних щурів масою 150-180 г, які утримувались на стандартному раціоні віварію та вільному доступі до води та їжі.

Тварини були розподілені на 4 групи по 8 голів в кожній: 1 – контрольна (вживала стандартну артезіанську воду), 2 – хлорати в дозі 0,2 мг/дм³, 3 – хлорати в дозі 0,7 мг/дм³, 4 – хлорати в дозі 1,2 мг/дм³. Для забруднення води використовували хлорат-іон (еталонний матеріал – 1000 мг/дм³ ± 4 мг/дм³, торгівельна марка – SIGMA-ALDRICH, країна виробник Швейцарія).

Забір матеріалу проводився на 30, 60, 90 добу експерименту. Дослідження проводили на біохімічному аналізаторі «Stat Fax-1904» за стандартними загальноприйнятими методами.

За результатами 3-х місячного експерименту виявлено зміни біохімічних показників у групах тварин, що отримували питну воду з вмістом хлоратів $0,7 \text{ мг/дм}^3$ та $1,2 \text{ мг/дм}^3$, а саме, спостерігається незначне підвищення загального білка, глюкози та активності аланінамінотрансферази (АЛТ), аспартатамінотрансферази (АСТ) протягом досліду і лише на 90 добу зазначені зміни набули достовірних значень. Але слід зауважити, що ці зміни не виходили за межі коливань фізіологічної норми для щурів.

Доза хлоратів на рівні $0,2 \text{ мг/дм}^3$ не викликала суттєвих змін досліджуваних біохімічних показників у щурів. Будь яких закономірностей не виявлено.

Отримані результати показали, що довгострокове вживання питної води з вмістом хлоратів $1,2 \text{ мг/дм}^3$ може призвести до виникнення функціональних змін у чутливих до дії досліджуваного фактора органах.

Підсумовуючи результати біохімічних досліджень слід зазначити, що розвиток вищезазначених тенденцій до зрушень досліджуваних біохімічних показників може бути проявом формування адаптаційно-приспосувальних реакцій, спрямованих на підтримку сталості гомеостазу організму в умовах дії досліджуваного фактора.

НАСЛІДКИ ВПЛИВУ ЗМІН КЛІМАТУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Турос О.І., Коблянська А.В., Бризцька Н.В.

*Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва
Національної академії медичних наук України»*

Зміни клімату є проблемою для всього світу, а вирішення питання адаптації потребує залучення як політиків, так і медичної спільноти, оскільки тільки такий комплексний підхід зможе розробити необхідні кроки для подальшого запобігання негативного впливу та збереження людського життя.

Дослідження зв'язку хвиль спеки та холодів із щоденними госпіталізаціями з пневмонією продемонструвало переконливі докази їх впливу на збільшення кількості відвідувань лікарні, особливо у жінок, кількість викликів швидкої допомоги, госпіталізацію, нозокоміальну смертність та витрати на охорону здоров'я, особливо в країнах з низьким та середнім рівнем доходу. Очікується, що такі результати допоможуть політикам та ключовим зацікавленим сторонам краще зрозуміти вплив теплових хвиль на охорону здоров'я та визначити пріоритет інвестицій для пом'якшення їх наслідків, що, в свою чергу, сприятимуть підвищенню стабільності систем охорони здоров'я, а отже, захищають здоров'я та добробут людей та громад.

Встановлено, що хвилі спеки пов'язані з надмірною захворюваністю та смертністю від серцево-судинних захворювань серед різних груп населення та географічних місць, особливо для тих, які мають високий рівень забруднення повітря. При цьому доведено зв'язок з негативним впливом на імунну систему,

що призводить до алергічних захворювань та астми. Вплив екстремально низьких температур може впливати на час виникнення та патологічний перебіг менопаузи, Глобальні зміни клімату пов'язують з легенеvim на неврологічним станами в чутливих та вразливих групах населення та країнах із низьким і середнім рівнем доходу. Це доводить необхідність цілеспрямованих досліджень, які б, оцінювали ризики, пов'язані з екстремальними погодними умовами в контексті зміни клімату, та інформували про заходи адаптації у сфері охорони здоров'я.

Зміна клімату має значний вплив на респіраторне здоров'я дітей, причому температура, вологість, забруднення повітря та екстремальні погодні явища, нестача або надмірне забруднення води є ключовими ризиковими факторами для здоров'я. Значна увага повинна бути зосереджена саме на здоров'ї дітей при відсутності доступу до якісної води та смертності від діарейних захворювань серед дітей до п'яти років, Все це в свою чергу потребує запровадження кліматично-розумного підходу до освіти, щоб прищепити обізнаність про наближення зміни клімату та його каскадний вплив на здоров'я дітей з раннього шкільного віку. Зміна клімату дедалі більше чинить надмірний тиск на держави, які вважаються нестабільними через їх нездатність належним чином підготуватися до стихійних лих або реагувати на них, що ще більше ставить під загрозу розвиток водопостачання, санітарії та гігієни (WASH) та безпеку води.

Значно впливають на зміну клімату і надзвичайні ситуації. Встановлено, що війна росії проти України пришвидшує зміну клімату та спричиняє збільшення викидів парникових газів, що вже завдало катастрофічної шкоди навколишньому середовищу.

Враховуючи вищенаведене, подальша робота ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» буде зорієнтована на надзвичайні ситуації, викликані зміною клімату, з розробкою заходів для забезпечення індивідуальної та колективної безпеки, основними напрямками стануть міжсекторні підходи до проблем, постійний моніторинг впровадження планів у галузі гігієни навколишнього середовища, визначення чіткого взаємозв'язку здоров'я людини з факторами навколишнього середовища та оцінка впливу бойових дій на здоров'я та благополуччя населення.

РЕСУРСООРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД УПРАВЛІННЯ В ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я, ЯК ВІДПОВІДЬ НА ВИКЛИК СЬОГОДЕННЯ

^{1,2}Туряниця С.М., ¹Юрочко Т.П.

¹ Національний університет «Києво-Могилянська Академія»

² Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика

Посилення військових дій, руйнування інфраструктур і зменшення уваги до процесів екологізації призводить до стрімкого забруднення навколишнього середовища (НС). Оцінка та контроль факторів НС, що можуть потенційно впливати на здоров'я, зараз відходять на другий план, хоча є критично важливими для забезпечення безпеки середовища та життєдіяльності людини.

Проте ще до повномасштабного вторгнення, в Україні відбувалось збільшення використання природних ресурсів, а також їх забруднення через зростання міських агломерацій, розширення існуючих інфраструктурних об'єктів, недостатній контроль та увагу.

Однією з ключових і критичних галузей є – охорона здоров'я, яка одночасно являється великим споживачем та забруднювачем цих ресурсів. Саме тому ресурсозберігаючі технології повинні бути основою діяльності керівників організацій та підприємств, а особливо закладів охорони здоров'я (ЗОЗ), через розробку, впровадження, реалізацію, аналіз і підтримку екологічної політики та екологічної стратегії.

Саме врахування «екологічності» в діяльності вітчизняних ЗОЗ, її інтеграції в організаційно-функціональну структуру, постановка цілі розвитку організації в рамках цієї цінності, залучення, мотивація навчання та розвиток персоналу в комплексі забезпечує інноваційний підхід в управлінні ЗОЗ через діяльність проактивного керівника. Адже процес екологізації триває не перше десятиліття, а така консервативна структура, як медична галузь, до сих пір не приділяє їй достатньої уваги. На противагу консервативній медичній галузі, бізнес-організації окремо розробляють плани корпоративної екологічної відповідальності (CER), і це є однією з спроб контролювати екологічні проблеми шляхом врахування її елементів у розробці продукту.

Те, що природні ресурси можуть обмежувати розвиток організації, було прийнято як базу «Підходу на основі природних ресурсів» (Natural Resource-Based View). Особливість цього підходу полягає в тому, що в організації існує розуміння обмеженості природних ресурсів, і, що вдале управління ними, в контексті сталого розвитку, може створити конкурентну перевагу на ринку. Підхід в класичному вигляді ґрунтується на структурі трьох взаємопов'язаних можливостей: запобігання забрудненню, управління продуктом і сталому розвитку. Перший елемент допомагає мінімізувати відходи, в тому числі і викиди в повітря чи скиди в води або каналізаційні стоки. Управління продуктом мінімізує витрати, а врахування концепції сталого розвитку мінімізує вплив на НС в результаті діяльності та розвитку організації. Паралельно з цим створюються три ключові можливості: неперервне вдосконалення, залучення зацікавлених сторін і спільне бачення.

Саме концепція «Підходу на основі природних ресурсів» (Natural Resource-Based View) висвітлює та охоплює ідею врахування використання природних ресурсів та власного впливу на їх якість в процесі управління та діяльності ЗОЗ.

В системі охорони здоров'я це новий підхід, а отже маловивчений і тому інноваційний. Виклики, які були описані раніше стали не лише гострішими, але навіть загрозливішими. Тому перед організаціями актуалізуються задачі не лише зменшення негативного впливу на НС та раціонального використання екологічних ресурсів, але і пошуку нових підходів, яких раніше не застосовували.

ЕКОЛОГІЧНИЙ КОМПОНЕНТ В ОСВІТІ ТА ПІДГОТОВЦІ КЕРІВНИКІВ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

^{1,2}Туряниця С.М., ²Гульчій О.П., ²Балашов К.В.

¹ Національний університет «Києво-Могилянська Академія»

² Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика

У сучасному світі, досягнення благополуччя та здоров'я для всіх не може бути повноцінним без врахування і гармонізації відносин між природним і соціальним оточенням людини, сприяння процесу створення сталого навколишнього середовища (НС). Так, в «Оттавській Хартії Здоров'я» серед чинників, які впливають на рівень здоров'я, стан НС і природно-кліматичні умови складають 15-20%, в той час, як рівень системи охорони здоров'я (ОЗ) – 8-10%.

Галузь ОЗ – ключова та стратегічна, а отже потребує постійної та особливої уваги. В ній залучене все населення, в той чи інший спосіб і час, прямо чи опосередковано. А тому чистота середовища всередині закладів охорони здоров'я (ЗОЗ), та те, що вони продукують (відходи, каналізаційні стоки, CO₂ за рахунок споживання енергії) впливають як на працівників галузі і пацієнтів, так і на громади загалом. Саме чистота НС всередині та зовні закладу на пряму залежить від зусиль персоналу ЗОЗ та специфічних знань керівника. Тому, сучасні підходи до управління в громадському здоров'ї повинні враховувати захист природного і штучного середовища та збереження ресурсів.

Необхідність осучаснення підготовки управлінців в ОЗ у нашій країні обумовлена постійними змінами галузі, викликами військових дій та забрудненням НС, як глобального, так і стрімкого локального.

Згідно із Довідником кваліфікаційних характеристик професій працівників та внесених до нього змін ЗОЗ очолює керівник, який може мати профільну медичну освіту, або не бути медиком взагалі. Проте вони повинні мати в своєму профілі вищу освіту магістра в галузі знань 07 «Управління та адміністрування» або 28 «Публічне управління та адміністрування», або 1501 «Державне управління». Що ж стосується керівників з медичною, освітою у галузі знань 22 «Охорона здоров'я», передбачена можливість уникнення здобування додаткового ступеню магістра, за умови проходження спеціалізації «Організація і управління охороною здоров'я».

Програми підготовки магістрів за цими спеціальностями керуються освітніми стандартами МОН України, і, навіть враховуючи автономність закладів вищої освіти (ЗВО), не повинні виходити за їх рамки. Всі стандарти та програми підготовки за спеціальностями, що дозволяють керувати ЗОЗ, містять опорні компетентності керівника, а саме: стратегічне планування та системне мислення; здатність визначити ціль, що включає в себе уміння побачити перспективу, сформулювати її в мету, донести її до колективу та згуртувати людей; навколо досягнення цієї мети (комунікація і мотивація), лідерство (вміння працювати як автономно та в команді) і управління проектами, здатність до саморозвитку. Проте, включення екологічного компонента в програми підготовки спеціалістів управління, залишається поза увагою, та

покладається на особистий інтерес майбутнього лідера ЗОЗ, за рахунок обрання предметів вільного вибору студента ЗВО.

Відкритим залишається включення екологічного компоненту в програми спеціалізації «Організація і управління охороною здоров'я» та безперервного професійного розвитку для керівників ЗОЗ. Адже це програми більш гнучкі та з ширшими можливостями внесення змін на рівні навчального закладу в рамках підходу автономії закладів вищої освіти.

Необхідність поглиблення знань в захисті та забезпеченні безпеки штучного та природного НС актуальна для усіх спеціалістів у сучасному світі. Для такої галузі, як ОЗ, дані знання є критично необхідними так само, як і розуміння контекстів в рамках системного мислення сучасного лідера організації. Екологічний компонент має бути присутній на усіх освітніх рівнях підготовки спеціалістів, а особливо у програмах післядипломної освіти та безперервного професійного розвитку керівників ЗОЗ.

**МАКС ЙОЗЕФ ФОН ПЕТТЕНКОФЕР:
ДО 205- РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ
Федоренко В.І.**

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Розвиток фізики, хімії та інших природничих наук створив можливість дослідження стану навколишнього середовища і в другій половині ХІХ століття лабораторно-експериментальний метод отримав широке застосування в гігієні.

Від 1854 р. німецький науковець хімік і лікар-гігієніст Макс Петтенкофер розпочав застосовувати об'єктивні методи природничих наук для гігієнічних досліджень повітря, води, ґрунту, житла, вентиляції тощо. Завдяки М. Петтенкоферу гігієна виокремилася в самостійні наукову дисципліну і предмет викладання та визнана важливим розділом медицини. Він засновник сучасної наукової експериментальної гігієни. М. Петтенкофер розглядав здоров'я з погляду медичної, соціальної, економічної, технічної та епідеміологічної проблем, тому він може вважатися одним із засновників і галузі охорони громадського здоров'я. М. Петтенкофер стимулював новий соціальний світогляд, який заохочував лікаря не лише лікувати хворого, але й надавати поради щодо здорового способу життя та здорового довкілля.

Мета – простежити життєпис професора Макса Йозефа фон Петтенкофера.

Матеріали та методи. Використано доступні друковані матеріали та електронні ресурси. Методи – пошуковий, описовий, аналітичний.

Результати дослідження. Макс Йозеф Петтенкофер (від 1883 р. фон Петтенкофер) народився 3 грудня 1818 року в Ліхтенгаймі (Баварія) у багатодітній незаможній родині. З восьмирічного віку його виховув дядько Франц Ксавер Петтенкофер, хімік, придворний аптекар і хірург Баварського двору. Макс Петтенкофер закінчив латинську школу на відмінно, 1837 р. з відзнакою Гімназію Вільгельма, 1843 р. Мюнхенський університет, де вивчав медицину і фармацію й отримав ступінь аптекаря і ступінь доктора медицини.

Удосконалював свої знання з медичної хімії у Гіссенському університеті у професора Ю. Лібіха. Від 1845 р. М. Петтенкофер працював у лабораторії Королівського монетного двору, від 1846 р. дійсний член і від 1890 р. президент Баварської Академії наук, від 1853 р. професор медичної хімії на медичному факультеті Мюнхенського університету, від 1865 р. перший німецький професор гігієни, фундатор і керівник кафедри гігієни. У 1879 р. очолив перший в Європі Інституту гігієни, створений і побудований за його проєктом. Перші наукові праці М. Петтенкофера стосувалися хімічних досліджень, надалі – гігієнічних і базувалися на методах гігієнічної діагностики та охоплювали теми харчування людини, процесів дихання й обміну речовин в організмі, проблем повітря житла та повітрообміну у приміщеннях, будівельних матеріалів і тканин для виробничого одягу щодо їх повітропроникності, вимог до питної води, водопостачання і каналізування міст, ґрунту і ґрунтових вод, інфекційних захворювань, зокрема холери й черевного тифу, санітарних заходів з очищення та благоустрою міст, впливу навколишнього середовища на здоров'я, напрацювань, спрямованих на зміцнення громадського здоров'я тощо. М. Петтенкофер автор понад 20 монографій і 200 окремих статей, був редактором декількох створених ним періодичних видань. Багатогранна особистість, твердо вірив у практичні цілі наукової гігієни. Отримав золоту медаль Почесного громадянина м. Мюнхен, звання *Excellenz*, медаль Харбена від Королівського інституту громадського здоров'я в Англії як «засновник наукової гігієни». Земне життя М. Петтенкофера обірвалося трагічно 10 лютого 1901 р. Наукова і практична діяльність Макса Петтенкофера у галузі гігієни принесли йому світове визнання засновника експериментальної гігієни і профілактичної медицини. У Мюнхені Інститут гігієни та медичної мікробіології названо на його честь, його ім'я виведено на фризі Лондонської школи гігієни і тропічної медицини.

УЛЬТРАМІКРОСКОПІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТКАНИНИ ПЕЧІНКИ ЗА УМОВ ВПЛИВУ СВИНЦЮ

Федоренко Ю.В., Ковалишин В.І.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Свинець належить до одного з найнебезпечніших важких металів, характеризується високими кумулятивними властивостями, політропністю дії, зокрема він уражає систему кровотворення, нервову, серцево-судинну, ендокринну і репродуктивну системи, травний канал, пошкоджує функцію печінки, нирок, порушує обмінні процеси, викликає оксидативний стрес, що призводить до численних порушень клітинного метаболізму – гальмування і пригнічення тканинного дихання, імунітету, загального виснаження, загибелі клітин і організму. Особливо небезпечний свинець для здоров'я та психічного розвитку дітей. Підвищена концентрація свинцю спостерігається у крові жителів техногенно забруднених регіонів та промислових міст. Дія свинцю та його сполук достатньо добре вивчена та описана у численних наукових працях.

Зараз вивчається дія наночастинок свинцю. Досліджуються морфологічні зміни у тканинах, зокрема й печінці різного віку лабораторних тварин та тканині печінки ембріонів щурів (Трахтенберг І.М. і співавт., 2015; Шаторна В.Ф. і співавт., 2018; Дмухальська Є.Б., 2019).

Мета. Вивчити вплив свинцю на ультраструктуру тканини печінки білих щурів .

Матеріали і методи. Дослідження проводили на білих щурах-самцях масою тіла 170-200 г. Тварини утримувалися за стандартних умов віварію з вільним доступом до води. Упродовж місяця щоденно білим щурам вводили у шлунок водні розчини $Pb(NO_3)_2$ (далі – свинець) у дозі 36 мг/кг маси тіла. Контрольній групі тварин вводили питну воду. На 30 добу досліду проводили забір тканини печінки та підготовку матеріалу до електронної мікроскопії. Ультратонкі зрізи готувалися на ультрамікротомі УМПП-3М. Для дослідження відбирали зрізи сріблястого або ніжно-лимонного кольору. Матеріал вивчався та фотографувався на мікроскопі УЕМВ-100К за прискорюючої напруги 75 кВ і збільшенні на екрані мікроскопу 2000 x – 124000x.

Результати. Дія свинцю упродовж 30 діб призвела до розширення синусоїдних гемокапілярів тканини печінки, наповнення їхніх просвітів гіперагрегатами еритроцитів неправильної форми та гемолізованими формами. Поміж лапатих мас плазми крові зустрічаються нейтрофільні гранулоцити. Стінка синусоїдних гемокапілярів дезорганізована, інколи майже не виявляється. Цитоплазма більшості ендотеліальних клітин частково лізована, наповнена вакуолями, ядро фрагментоване і наповнене гетерохроматином. Простір Діссе, що прилягає до стінки гемокапілярів, зруйнований і розширений. Парацелюлярна плазматична мембрана гепатоцитів дезорганізована і не утворює мікроворсинок, самі гепатоцити набирають заокруглених форм, майже всі вакуолізовані, їхні зовнішні та внутрішні мітохондріальні мембрани розпушені. Цитоплазма гепатоцитів наповнена великою кількістю дрібних вакуоль, мікроміхурців та розширених каналів агранулярного ендоплазматичного ретикулуму. Цитоплазма гепатоцита біля жовчних капілярів вміщує електроннощільні аутофаголізосоми. Жовчні капіляри звужені, дезорганізовані. Внутрішньоклітинні мембранні структури ропушеної форми. В ядрі поміж дезорганізованих мас хроматину виявляються переважно по два гіпертрофованих ядерця.

Висновок. Свинець (плюмбуму нітрат) на ультраструктурному рівні ушкоджує цитоплазму, синусоїдні капіляри гепатоцитів і жовчні капіляри тканини печінки.

Ключові слова. Свинець, ультраструктура, гепатоцити, гемокапіляри, білі щури.

ПИТАННЯ ЗДІЙСНЕННЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Фенюк О.В., Кулешова М.М.

Державна служба України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів, м. Київ

Повномасштабна агресія Російської Федерації проти України призвела до значних, а іноді невідновних руйнувань критичної інфраструктури централізованого водопостачання та водовідведення міст, гідротехнічних споруд, що мали протипаводкове призначення та використовувалися для боротьби із шкідливою дією вод, а також об'єктів гідротехнічної мережі систем зрошення і дренажу.

Мета: провести аналіз відповідності питної води вимогам санітарного законодавства.

В Україні санітарні вимоги до води питної встановлені Державними санітарними нормами та правилами «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», затвердженими наказом МОЗ від 12.05.2010 № 400, Державними санітарними нормами і правилами «Показники безпеки та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуаціях іншого характеру», затвердженими наказом МОЗ від 22.04.2022 № 683.

У 2023 році із 37609 об'єктів водопостачання, які знаходилися під наглядом Держпродспоживслужби перевірено 13212 (35%), із них 4237 (43%) – централізованого та 8975 (32,1%) – нецентралізованого водопостачання.

Порушення вимог санітарного законодавства встановлено на 6886 об'єктах водопостачання, що складає 52,1% від перевірених об'єктів, у тому числі на 2904 (68,5%) об'єктах централізованого водопостачання та 3982 (44,4%) об'єктах нецентралізованого водопостачання.

Під час проведення позапланових заходів державного нагляду (контролю) **за мікробіологічними показниками** досліджено 3396 проб питної води із систем централізованого водопостачання (із них 479 проб (14%) проб не відповідали гігієнічним вимогам до води питної) та 2007 проб питної води із джерел нецентралізованого водопостачання (не відповідало нормативам 369 проб (18%)). У 2022 році цей показник складав 34%.

За санітарно-хімічними показниками було досліджено 7946 проб питної води із систем централізованого водопостачання, із них 1386 (17,4%) не відповідали вимогам санітарного законодавства; 4874 проб питної води із джерел нецентралізованого водопостачання, не відповідало нормативам – 1182 (24,3%), що на рівні показників минулого року. Досліджено 1791 проба води питної нецентралізованого водопостачання за вмістом нітратів. Відхилення від гранично допустимих нормативів встановлено у 110 пробах (6,1%).

Крім того, підприємствами питного водопостачання постійно здійснюється виробничий контроль безпеки та якості питної, результати якого надаються до територіальних органів Держпродспоживслужби. Так, протягом 2023 року досліджено понад 602 тис. проб води із об'єктів централізованого

водопостачання, з них близько 191 тис. – за мікробіологічними показниками, з яких не відповідало гігієнічним вимогам 1824 (1%) проб, за санітарно-хімічними показниками досліджено близько 400 тис. проб води, з яких не відповідало вимогам 6% досліджених проб.

Досліджено близько 8 тис. проб води питної нецентралізованих джерел водопостачання, із них не відповідало гігієнічним вимогам за мікробіологічними показниками 500 проб (13,3%), та 978 проб за санітарно-хімічними показниками (не відповідало вимогам 22% проб).

Висновок: наведена інформація щодо порушень санітарного законодавства дозволила спланувати та застосувати відповідні управлінські рішення, спрямовані на покращення якості та безпечності питної води.

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ШИГЕЛЬЗІВ В УКРАЇНІ Фогель М.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця.

Вступ. Проблема шигельозів ще далека від остаточного вирішення. Щорічно реєструють сотні тисяч випадків захворювань на різні нозологічні форми шигельозу, більшість з яких припадає на дитячу групу населення.

Своєрідність епідемічного процесу (ЕП) шигельозів визначається різномайттям їх збудників, які характеризуються високою стійкістю до дії несприятливих факторів навколишнього середовища, активністю механізму передачі, загальною сприйнятливістю населення до цих інфекцій, нестійкістю та нетривалістю типоспецифічного постінфекційного імунітету, який не має помітного стримуючого впливу на розповсюдження інфекції.

Мета дослідження – встановити особливості епідеміології шигельозів на сучасному етапі в Україні.

Матеріали та методи. Для роботи були використані дані інфекційної захворюваності населення України ДУ «Центр громадського здоров'я» МОЗ України за 2019-2023 р.

Результати. Встановлено, що за досліджуваній період рівень захворюваності на шигельоз населення України коливався в межах від 2,0 до 0,47 на 100 тис. населення в 2019 та 2023 р. відповідно, при цьому показники захворюваності дітей віком від 0 до 17 років коливалась від 7,19 до 1,59 на 100 тис. населення, а дорослого населення від 0,86 до 0,22.

ЕП характеризується помірною багаторічною тенденцією до зниження ($T_{зн.}^{сер.} = -1,2\%$). Оскільки при шигельозах основними протиепідемічними заходами з вираженою потенційною ефективністю є санітарно-гігієнічні, вважаємо, що посилення контролю за продуктами харчування і водою, своєчасна і якісна очистка їх від рідких та твердих побутових, комунально-господарських та промислових відходів зумовили зниження рівня інцидентності. Максимальне вилучення людини як потенційного джерела інфекції з технологічного ланцюга, зміна умов і стереотипів харчової поведінки і водоспоживання, на нашу думку, сприяли тому, що тенденція до зниження у

2019-2023 рр. не тільки мала своє продовження, але й набула стійкого характеру

Вивчаючи ЕП шигельозів у сучасних умовах (2019–2022 рр.), ми насамперед дослідили розповсюдженість їх основних нозологічних форм. Встановлено, що на сучасному етапі в Україні найчастіше реєстрували шигельоз, спричинений *S. flexneri*. Частка *S. flexneri* у структурі збудників коливалася у межах 62,5-83,4%. Серед *S. flexneri* превалювали серовари 2-ї групи (2a – 82,7%; 2b – 1,8%).

Сприйнятливість людей різних вікових груп до шигельозів неоднакова. Однією з характерних особливостей сучасного шигельозу є переважання дітей у структурі захворюваності. Нами встановлено, що інцидентність у дітей перевищувала таку в дорослих у 2019 р. у 1.82 раза; 2020р. – у 2,4 раза; 2021 р. – у 3,1 раза; 2022 р. – у 1.3 раза; 2023 р. – у 1.53 раза;

Висновки. Таким чином, отримані результати свідчать про те, що постійний моніторинг етіологічної структури шигельозів, домінуючих шляхів передачі, річного розподілу захворюваності, вікової структури, своєчасного виявленням носіїв сприятиме подальшому зниженню інцидентності цієї хвороби, оскільки це дозволить своєчасно коригувати профілактичні та протиепідемічні заходи. Так особливу увагу слід приділяти постійному мікробіологічному моніторингу як централізованого так і децентралізованого водопостачання, оскільки водний шлях передачі при шигельозах Флекснера є домінуючим.

РИЗИК-ОРІЄНТОВАНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЛІКАРНІ В УМОВАХ ЗАГРОЗИ ЗАСТОСУВАННЯ ЗБРОЇ МАСОВОГО УРАЖЕННЯ

¹Худошина О.В., ²Курділь Н.В., ²Черненко В.А., ²Бабич В.А.

¹*Міністерство охорони здоров'я України, Управління контролю якості надання медичної допомоги, Відділ моніторингу, аналізу та контролю якості надання медичної допомоги та медичного обслуговування*

²*Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна*

Сучасні вимоги до діяльності лікарень в умовах війни вимагають проведення попередньої оцінки сил та засобів подолання медико-санітарних наслідків хімічних, біологічних і радіаційно-ядерних (ХБРЯ) інцидентів. З причини відсутності нормативно-правової бази ХБРЯ безпеки лікарень, виникла гостра потреба її створення. В Україні до початку повномасштабної війни були відсутні адаптовані критерії та методи оцінки безпеки лікарень. Не були впроваджені підходи до оцінки ризиків, які мають негативний вплив на стан організації лікувально-діагностичного процесу і організації надання медичної допомоги постраждалим під час ХБРЯ інцидентів та суттєво знижують можливість повноцінного функціонування лікарні. Інший приклад – в Україні Міжнародні стандарти акредитації закладів охорони здоров'я за ISO

9001, що передбачають ризик-орієнтований підхід до управління закладом, мають лише рекомендаційний характер.

Залежно від масштабу та характеру ХБРЯ інциденту, одночасно з'являється велика кількість постраждалих на окремій території, що призводить до швидкого зростання потреб у медичних послугах, які можуть перевищити функціональні можливості лікарень та впливати на безпеку пацієнтів. Досвід багатьох країн, де системи охорони здоров'я зазнали випробування війною (Ізраїль, США, Велика Британія, Ірак, Сирія та ін.), підтверджує, що ключовими завданнями для керівництва лікарень, які планують роботу в умовах хімічного інциденту мають бути наступні: 1) визначення ризиків та можливостей закладу; 2) створення умов для безперервного надання основних послуг (за профілем лікарні); 3) забезпечення координації управління лікарняних функцій на всіх рівнях; 4) визначення чітких і точних внутрішніх та зовнішніх комунікацій; 5) забезпечення умов для швидкої адаптації до зростаючих потреб; 6) готовність до ефективного використання обмежених ресурсів; 7) створення безпечних умов для медичних працівників.

Для координованого управління лікарнею в умовах ХБРЯ інциденту необхідні заздалегідь підготовлені адміністративно-управлінські рішення (наприклад, заздалегідь готується наказ про спеціальну управлінську групу), директор (головний лікар) лікарні має невідкладно провести нараду з керівниками всіх служб для створення цієї групи. До складу групи слід включити представників наступних служб: адміністрація лікарні; відділ комунікації; відділ безпеки; керівництво медичних сестер і інфекційного контролю; відділ кадрів; аптека; відділення інтенсивної терапії; відділ інженерного обслуговування та ремонту; лабораторія; харчоблок; пральня, прибирання та керування відходами. Крім того, повинні бути представлені медичні працівники відділень: екстреної медицини, інтенсивної терапії, хірургії, педіатрії та ін. Необхідно ознайомитися з основними національними та міжнародними документами для забезпечення виконання основних безпекових стратегій та реалізації плану роботи лікарні в особливий період.

В умовах існуючої ХБРЯ небезпеки, лікарні мають бути підготовлені для роботи в нових умовах, забезпечуючи населення медичною допомогою, що окрім звичних завдань включає широкий спектр заходів протихімічного і протирадіаційного захисту: сортування постраждалих і спеціальна обробка; застосування антидотів і радіомодифікаторів, засобів інтенсивного лікування і детоксикації; евакуація і транспортування постраждалих на наступні етапи медичної допомоги; лабораторні дослідження біологічних зразків і збереження доказів, що підтверджують наявність ХБРЯ агенту; безпечне поводження з небезпечними відходами тощо.

ГРУНТ ЯК ДЖЕРЕЛО ВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУРИ

Цвігун В.О.

Інститут агроекології і природокористування НААН, Київ

Вірусні захворювання є одним з основних обмежуючих факторів у вирощуванні якісної сільськогосподарської продукції. Згідно останнього звіту комітету з таксономії вірусів, на сьогодні відомо більше 1000 вірусів рослин. Середні втрати врожаю на території України від вірусних інфекцій можуть сягати від 20 до 95%. Останнім часом все більше вірусів рослин виявляються у ґрунті. Відомо, що вірусні частки тривалий час від 10 діб до декількох років можуть знаходитися у відмерлих рештках рослин та зберігати свою інфекційність. Широкий спектр вірусних патогенів передаються через ґрунт, а саме: cucumber mosaic virus, tobacco mosaic virus, tomato mosaic virus, potato virus X, barley stripe mosaic virus та інші. Рослинні патогени вірусної природи можуть різними шляхами потрапляти в ґрунт. Найбільш ймовірним є проникнення вірусів з інфікованими рослинами або рослинними залишками. Від них віруси можуть прямим або опосередкованим шляхом потрапляти в ґрунт. Варто звернути увагу, що віруси, які містяться в рослинних залишках, як правило довше зберігаються інфекційними, ніж віруси, які знаходяться в ґрунті у вигляді «вільних» вібріонів. ToMV здатен протягом багатьох років зберігатися в ґрунті і залишках рослинного матеріалу. Стабільність вірусів в ґрунті особливо залежить від процесів адсорбції та десорбції. На адсорбцію вірусів ґрунтовими частками впливають такі фактори як кислотність ґрунту, концентрація іонів, органічні субстанції ґрунту, механічний склад ґрунту та мулісті мінерали, властивості вірусів, час взаємодії вірусів з ґрунтовими частками. Зменшення вологості ґрунту знижує інфекційність фітопатогенних вірусів, що показано на прикладі tomato bushy stunt virus. Відомо, що вірус некрозу тютюну в корневих залишках є інфекційним протягом 130 днів, в той час як він втрачає свою інфекційність після висушування ґрунту протягом однієї доби.

Мета роботи – провести моніторинг ґрунту на наявність вірусної інфекції, що уражують овочеві культури. У роботі використаний спектр методів, який включав візуальну діагностику, імуноферментний аналіз та метод статистичної обробки даних.

Нами було перевірено ризосферу ґрунту на наявність вірусних антигенів. Подальшими дослідженнями доведено, що структура, фізичні та хімічні особливості, а також температурний режим та рН ґрунтів активно впливають на терміни та вірулентність вірусних часток того чи іншого вірусу. У результаті досліджень встановлено наявність вірусних антигенів, а саме cucumber mosaic virus (CMV), tobacco mosaic virus (TMV) та potato virus X (PVX). Ґрунти Степової зони України, на прикладі Одеської області, за рахунок ґрунтово-кліматичних особливостей, здатні нівелювати наявність та час активності вірусних часток potato virus X (PVX), тоді як частки tobacco mosaic virus (TMV) та cucumber mosaic virus (CMV) зберігаються у ґрунті та передаються іншим рослинам досить добре. Тип ґрунту та погодно-кліматичні умови Лісостепової

зони України, на прикладі Вінницької області, був стійким до cucumber mosaic virus (CMV), тоді як інші віруси досить активно зберігалися. Отже, наші результати підтверджують, що ґрунт є резервуаром вірусних патогенів, які згідно своїх видових особливостей та погодно-кліматичних мають здатність тривалий час зберігатися в агроценозах України.

Визначення ареалу розповсюдженості, механізмів передачі, кола рослин-господарів, реакції на зміни оточуючого середовища дасть змогу прогнозувати появу та розвиток вірусних хвороб і правильно виробляти стратегію і тактику боротьби з ними – запровадження стійких сортів, цілеспрямована боротьба з резервантами та переносками, отримання безвірусного посадкового матеріалу, технологій вирощування культур для нівелювання дії патогенів різноманітної природи.

АНАЛІЗ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ *P. AERUGINOSA* ПРИ ІНФЕКЦІЯХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ

¹Черкасова В.С., ²Вовк О.О., ²Коваленко Н.І.

¹Центр легеневого здоров'я, м. Львів,

²Харківський національний медичний університет

Вступ. *Pseudomonas aeruginosa* – один з основних збудників гнійно-запальних процесів, особливо в умовах стаціонару. Разом з іншими членами цієї групи грамнегативних бацил є опортуністичними патогенами, які часто викликають внутрішньолікарняні інфекції в тому числі інфекції дихальних шляхів, причому до найбільш серйозних уражень слід відносити ШВЛ-асоційовані пневмонії. *P. aeruginosa* входить до найбільш розповсюджених мікроорганізмів із високою антибіотикорезистентністю.

Мета роботи. Аналіз результатів моніторингу антибіотикорезистентності ізолятів *P. aeruginosa*, виділених від хворих на інфекційні захворювання нижніх дихальних шляхів.

Матеріал та методи. У роботі використані результати дослідження мікроорганізмів, виділених від хворих з патологією нижніх дихальних шляхів, які знаходились на лікуванні у Центрі легеневого здоров'я м. Львова. Клінічний матеріал – мокротиння, промивні води, отримані при бронхоальвеолярному лаважі. Для ідентифікації виділених чистих культур і визначення чутливості бактерій до антибіотиків використовували автоматичний бактеріологічний аналізатор Vitec-2 compact bioMérieux (Франція).

Показники ефективності адміністрування антибіотиків розраховували згідно Наказу № 1614 від 03.08.21 «Про організацію профілактики інфекцій та інфекційного контролю в закладах охорони здоров'я та установах/зкладах надання соціальних послуг/соціального захисту населення».

Було проведено моніторинг частоти резистентності синьогнійної палички до наступних антибіотиків: гентаміцин, тобраміцин, амікацин, колістин, ципрофлоксацин, левофлоксацин, моксифлоксацин, азитроміцин, кларитроміцин, амоксиклав, піперацилін+тазобактам, меропенем, іміпенем, цефепім, цефоперазон, цефотаксим, цефтазидим.

Результати дослідження та їх обговорення. Серед досліджених антибіотиків найбільш ефективними виявилися цефоперазон і цефотаксим, до яких не було виділено жодного резистентного штаму *P. aeruginosa*. Частота резистентних ізолятів до інших антибіотиків коливалася від 0,08 для амікацину до 1,0 для амоксиклаву. До цефалоспоринів – цефепіму і цефтазидиму – резистентними виявилися 19 і 13% штамів відповідно (частота резистентних ізолятів 0,19 і 0,13 відповідно). Показники стійкості бактерій до інших бета-лактамних антибіотиків були вищими, а саме: частота резистентних ізолятів до меропенему була 0,20, до іміпенему – 0,23, а до комбінованого препарату (піперацилін+тазобактам) половина досліджених штамів були стійкими. Резистентні штами до гентаміцину і тобраміцину виділялися з частотою 0,19 і 0,28 відповідно. Для колістину і азитроміцину показник частоти резистентних ізолятів становив 0,25, а для кларитроміцину – 0,5. Серед досліджених фторхінолонів досить високі значення були зафіксовані для всіх трьох препаратів: для моксифлоксацину – 0,25, ципрофлоксацину – 0,28, левофлоксацину – 0,33.

На значення індексу антимікробної резистентності (AMР) суттєвий вплив мала частота споживання антибіотиків. Найменш вживаними виявилися тобраміцин, колістин, ципрофлоксацин, тому AMР для них був найнижчим серед інших антибіотиків, до яких бактерії мали певні рівні резистентності. У зв'язку з активним призначенням цефепіму і цефтазидиму значення AMР для них були вищими, ніж у інших антибіотиків з меншою ефективністю.

Висновки. Найбільш ефективними щодо *P. aeruginosa* були цефалоспоринові антибіотики, а саме: цефоперазон і цефотаксим, до яких не зафіксовано резистентних штамів. Частота резистентних ізолятів до інших груп антибіотиків коливалася в межах 19-100%.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗДІЙСНЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ГІГІЄНИЧНОГО МОНІТОРИНГУ НА ОБ'ЄКТАХ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ В М. КИЄВІ

Чумак С.П., Шкуро В.В., Павлова В.М.

ДУ “Київський міський ЦКПХ МОЗ”

Транспортна галузь в державі, як ніяка галузь народного господарства, є зоною надзвичайно високого ступеню ризику в епідемічному відношенні через потужні, які весь час збільшуються, міграційні процеси, особливо зараз в період воєнного стану. Крім біологічної небезпеки, транспорт створює значне техногенне навантаження на довкілля, є джерелом третини шкідливих забруднювачів в Україні хімічної та фізичної природи: шум, вібрація, різні види випромінювання та інші, які впливають на стан громадського здоров'я значно більше ніж інфекційні чинники. Середньорічний пасажиропотік залізницями країни становить близько трьохсот мільйонів пасажирів, середньорічний об'єм вантажоперевезень становить понад 156 млн.т/км нетто. Також важливою транспортною системою столичного мегаполісу є – КП «Київський метрополітен», що забезпечує безперебійне транспортне обслуговування майже

всього міста та використовується як укриття під час повітряних тривог. Щоденний обсяг перевезень складає близько 1,7 мільйона пасажирів.

В структурі ДУ «Київський міський ЦКПХ МОЗ» рішенням МОЗ у 2022 році створено Відділ лабораторних досліджень на транспорті, який здійснює зазначені ст.ст. 4, 9 Закону України «Про систему громадського здоров'я» оперативні функції громадського здоров'я та повноваження ЦКПХ на об'єктах транспортної галузі за лінійним принципом в межах території міста Києва та частково Київської області. Це є як об'єкти рухомого складу залізничного та водного транспорту так і стаціонарні об'єкти: вокзали (залізничні, річковий, автотранспортні), залізничні станції, промислові, будівельні, торговельні підприємства, об'єкти інженерного забезпечення, виробничі та ремонтні підрозділи АТ«Укрзалізниця», КП «Київський метрополітен», КП «Київпастранс» та об'єкти водного транспорту, розташовані на акваторії Київської водно-транспортної дільниці.

Технологічний процес роботи на об'єктах транспортної мережі має особливості, пов'язані з великим скупченням пасажирів на вокзалах й транспортних засобах при очікуванні та здійсненні маршрутів подорожі, що призводить до ризику швидкого розповсюдження інфекційних хвороб (за наявності вираженого впливу сукупних факторів розповсюдження кишкових інфекцій у літній та повітряно-крапельних інфекцій у зимовий період); значними кількісними величинами обсягів перевезення пасажирів і відсутністю практичної можливості медичного контролю та відслідковування та ізоляції переносників інфекційних хвороб без маніфестацій. А використання підземних станцій метрополітену як укриття під час повітряних тривог приводить до ще більшого збільшення пасажиропотоку за певний проміжок часу і більш тривалу присутність пасажирів. Тому здійснення соціально-гігієнічного моніторингу за дотриманням належних санітарно-гігієнічних умов перевезень пасажирів на об'єктах транспорту є пріоритетним напрямком діяльності Відділу лабораторних досліджень на транспорті ДУ «Київський міський ЦКПХ МОЗ».

В першу чергу – це здійснення моніторингу якості питної води за санітарно-хімічними та санітарно-мікробіологічними показниками в приміщеннях загального користування вокзалів, метрополітену (в т.ч. медпунктів), заправних колонок та гідрантів, а також безпосередньо систем водозабезпечення рухомого складу.

Іншим напрямком діяльності Відділу в ході здійснення державного соціально-гігієнічного моніторингу за об'єктами транспортної галузі – є комплекс лабораторно-інструментальних досліджень в зоні впливу промислових підприємств, крупних транспортних вузлів та розв'язок на житлову забудову, а саме: дослідження якості повітря приземного шару атмосфери, проб ґрунту, рівнів шумового забруднення, електромагнітного та радіаційного випромінювання на межі санітарно-захисних зон. Зокрема моніторинг радіаційного фону в постійних контрольних точках здійснюється в період воєнного стану щоденно тричі на день, всього за вказаний період здійснено 6489 досліджень гама-фону.

**ПРОБЛЕМИ ЗДІЙСНЕННЯ ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЮ
ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ ФАКТОРІВ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА І
ТРУДОВОГО ПРОЦЕСУ НА РОБОЧИХ МІСЦЯХ ПІДПРИЄМСТВ
ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ**

Чумак С.П., Шкуро В.В., Шаповал О.В.

ДУ «Київський міський ЦКПХ МОЗ»

Відповідно до ст. 14 Закону України «Про систему громадського здоров'я» суб'єкти господарювання у сфері відносин громадського здоров'я зобов'язані, в тому числі, виконувати вимоги санітарного законодавства, рекомендації центрів контролю та профілактики хвороб, надані за результатами проведення оцінки ризиків для здоров'я та санітарно-епідемічного благополуччя населення. Відділ лабораторних досліджень на транспорті ДУ «Київський міський ЦКПХ МОЗ» здійснює зазначені ст.ст. 4, 9 вищезгаданого Закону оперативні функції громадського здоров'я та повноваження ЦКПХ на об'єктах транспортної галузі в межах території міста Києва та частково Київської області.

Транспорт є однією з найважливіших галузей суспільного виробництва. До складу об'єктів транспорту входять транспортні підприємства, що здійснюють безпосередньо перевезення пасажирів, вантажів, багажу, пошти, рухомий склад, шляхи сполучення, а також промислові, будівельні, торговельні та постачальницькі підприємства, навчальні заклади, технічні школи, заклади охорони здоров'я та інші підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують його діяльність і розвиток. Тільки в залізничній галузі працює понад триста тисяч працівників, з них майже третина зайнятих на важких роботах та роботах із шкідливими чи небезпечними умовами праці.

Окрім моніторингових досліджень за кошти загального фонду державного бюджету Відділом лабораторних досліджень на транспорті ДУ «Київський міський ЦКПХ МОЗ» відповідно до виробничих (Статутних) завдань та повноважень проводяться і інші лабораторні та інструментальні дослідження (випробування) у сфері санітарного та епідемічного благополуччя населення на об'єктах транспортної галузі за зверненнями фізичних та юридичних осіб. В значній мірі це – дослідження шкідливих факторів виробничого середовища для потреб атестації робочих місць за умовами праці та лабораторні дослідження умов праці з визначенням шкідливих та небезпечних факторів виробничого середовища і трудового процесу на робочих місцях з метою визначення категорій працівників, які підлягають попередньому/періодичним медичним оглядам.

Але через втрату чинності на території України нормативно-правових актів СРСР (далі НД), а саме: санітарних норм і правил, та згідно Наказу ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ» від 25.12.2015 № 209 «Про скасування національних стандартів, які розроблені на основі міждержавних стандартів, що розроблені до 1992 року, та скасування міждержавних стандартів в Україні, що розроблені до 1992 року», на теперішній час скасовано низку нормативно-правових актів з розділу гігієни транспорту, відповідно зникла можливість

оцінювати вплив шкідливих факторів виробничого середовища та трудового процесу на багатьох робочих місцях транспортної галузі.

Втратили чинність без запропонованого нормативного документу на заміну наступні НД: -СП 4616-88 «Санитарные правила по гигиене труда водителей автомобилей»; -ГОСТ 12.2.056-81«ССБТ. «Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм. Требования безопасности»; -ЦУВС-6-24 «Санитарные правила для железнодорожных вокзалов»; -ДСП 201-97 Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами); -ДСанПіН 2.2.7.029-99 Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров`я населення».

Також потребують перегляду та приведення у відповідність до діючого законодавства ДСП 7.7.2.015-99 «Державні санітарні правила і норми експлуатації рухомого складу залізничного транспорту для пасажирських перевезень» та ДСП 7.7.4.048-99 «Державні санітарні правила для річкових суден України».

ПРО ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ В ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНАХ ПОЇЗДІВ АТ «УКРЗАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ»

Чумак С.П., Корнійко П.І., Шкуро В.В.

ДУ «Київський міський ЦКПХ МОЗ»

Забезпечення пасажирів безпечною та якісною питною водою залишається однією з найважливіших проблем на залізничному транспорті. Відповідно до пункту 2.11 ДСП 7.7.2.015-99 «Державні санітарні правила і норми експлуатації рухомого складу залізничного транспорту для пасажирських перевезень» під час підготовки систем водозабезпечення пасажирських вагонів в літній та зимовий періоди повинно здійснюватись промивання баків та труб водою під тиском із застосуванням дезінфікуючих засобів. Як свідчать результати проведених в рамках соціально-гігієнічного моніторингу обстежень та лабораторних досліджень на об'єктах залізничного транспорту на теперішній час існує нагальна потреба в сучасних методиках, технологіях, методичних рекомендаціях для проведення дезінфекції систем водо забезпечення пасажирських вагонів. Так, за останні роки, за результатами моніторингових досліджень, проби питної води з пасажирських вагонів не відповідали вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» за мікробіологічними показниками в 11,8-14,6%, а за санітарно-хімічними показниками в 3,8-6,6%.

Основним чинником ситуації, яка склалася, є розповсюджена практика дозавправлення водою без повного спорожнювання і дезінфекції наливних баків, що призводить до накопичення осадів, які є сприятливим середовищем для розмноження мікроорганізмів, та несвоєчасне проведення дезінфекційної обробки систем водозабезпечення вагонів та водопровідних мереж. Слід додати відсутність проведення виробничого контролю якості та безпечності питної води пасажирських вагонів і заправних колонок, що не дозволяє отримувати

систематичну та достовірну інформацію стосовно стану цієї проблеми і своєчасно вживати відповідні заходи реагування.

Для вирішення вищезазначеної проблеми по забезпеченню пасажирів безпечною та якісною питною водою необхідно внести до цілого ряду законодавчих та інших нормативно-правових актів відповідні зміни і доповнення стосовно забезпечення пасажирів безпечною та якісною питною водою в пасажирських вагонах та розробити сучасні методики, технології для проведення дезінфекції систем водо забезпечення пасажирських вагонів.

Крім того, після проведеної реорганізації Державної санітарно-епідеміологічної служби України, Лабораторних центрів МОЗ України з метою своєчасного та дієвого реагування на виникаючі проблеми на об'єктах залізничного транспорту в сфері громадського здоров'я існує нагальна потреба в необхідності узагальнення та систематизації результатів лабораторних досліджень на об'єктах залізничного транспорту, проведених в рамках соціально-гігієнічного моніторингу, включаючи результати досліджень безпечності та якості питної води в пасажирських вагонах поїздів АТ «Українська залізниця».

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ФАКТОРІВ РИЗИКУ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА ПРАЦІВНИКІВ ГАРЯЧИХ ЦЕХІВ ТА ОЦІНКА СТАНУ ЇХ ЗДОРОВ'Я

¹Шаравара Л. П., ²Дмитруха Н. М.

¹Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

²ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва» НАМН України

Умови праці працівників гарячих цехів металургійного підприємства характеризуються наявністю шкідливих та небезпечних факторів виробничого середовища. Серед провідних факторів виробничого середовища на робочих місцях працівників гарячих цехів визначається несприятливий виробничий мікроклімат (3.4 клас), виробничий пил та хімічні речовини у повітрі робочої зони працівників, які перевищували гранично допустиму концентрацію від 1,02 до 60 разів (3.1–3.4 клас), високий рівень виробничого шуму, який відповідає 3.3 класу шкідливості, важкі та напружені умови праці – 3.1–3.3 клас. Що відповідно відноситься до групи підвищеного професійного ризику розвитку як професійної так і виробничо обумовленої захворюваності. Проведені дослідження підтвердили наявність у повітрі працівників дрібнодисперсних зважених частинок фракцією PM_{10} (0,78-0,99 мг/м³) та PM_4 (0,53-0,78 мг/м³), а також ультрадисперсних зважених частинок ($2,1 \times 10^4$ - $2,2 \times 10^5$ частинок на см³).

Аналіз захворюваності з тимчасовою втратою працездатності серед працівників гарячих цехів показав, що рівень захворюваності у агломераційному цесі за кількістю випадків на 100 працюючих оцінюється як вище середнього $-106,90 \pm 2,11$, за кількість днів як вище середнього – $1092,35 \pm 44,48$, (найбільший рівень захворюваності за кількістю випадків реєструвався серед хвороб дихання – $50,25 \pm 1,45$, травми та отруєння –

12,51±0,72, захворювання кістково-м'язової системи – 11,76±0,70); серед працівників доменного цеху рівень захворюваності за кількість випадків на 100 працюючих оцінюється як середній – 89,79±0,46, за кількістю випадків як вище середнього – 1070,66±32,70 (найбільший рівень захворюваності за кількістю випадків реєструвався серед хвороб дихання – 39,12±0,74, травми та отруєння – 12,57±0,5, захворювання кістково-м'язової системи – 6,58±0,38); серед працівників мартенівського цеху – за кількість випадків на 100 працюючих оцінюється як високий – 133,70±1,63, за кількістю днів як дуже високий – 1621,68±45,64 (найбільший рівень захворюваності за кількістю випадків реєструвався серед хвороб дихання – 63,10±1,12, травми та отруєння – 14,95±0,54, захворювання кістково-м'язової системи – 6,57±0,36); рівень захворюваності серед працівників контрольної групи, які працюють в допустимих умовах праці, рівень захворюваності за кількість випадків оцінювався як нижче середнього – 68,07±0,54, за кількістю днів як середній – 846,55±19,97 (найбільший рівень захворюваності за кількістю випадків реєструвався серед хвороб дихання – 25,55±0,67, хвороби системи кровообігу – 4,99±0,33, захворювання кістково-м'язової системи – 3,66±0,28). Рівень захворюваності за показниками кількості випадків та кількості днів серед працівників гарячих цехів був достовірно вище ($p \leq 0,05$) у порівнянні з працівниками контрольної групи. У структурі захворюваності працівників всіх цехів, окрім працівників контрольної групи, на першому місці знаходяться хвороби органів дихання (43,6-47,32%), на другому місці травми та отруєння (11,7-21,64%), на третьому місці захворювання кістково-м'язової системи та сполучної тканини (4,9-11,0%). Побудувавши трендову модель загальної захворюваності працівників на підприємстві за 2012-2018 роки отримали рівняння лінії тренду $y=1,4096x+82,336$, $R^2 = 0,4114$, відповідно до чого можна зробити прогноз, що за 2 роки при незмінних умовах захворюваність збільшиться на 1 особу. Отримані результати дослідження дозволяють зробити висновок щодо пріоритетних задач збереження здоров'я працюючих гарячих цехів по виявленню факторів професійних ризиків для здоров'я працюючих з урахуванням комплексної оцінки умов праці для визначення науково обґрунтованої системи заходів по зниженню професійних ризиків для здоров'я та забезпечення безпечних умов праці працівник металургійного виробництва.

СВІТОВА ПРАКТИКА СКОРОЧЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ВИСОКОТОКСИЧНИХ СПОЛУК ТА ЇЇ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ

¹Шпак Б.І., ¹Кондратюк О.С., ²Антоненко А.М.

¹*Відділ реєстрації і регулювання ТОВ «Сингента», Київ*

²*Кафедра гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ*

Європейська GreenDeal («Зелена угода») визначає, як зробити Європу першим кліматично нейтральним континентом до 2050 року. Вона визначає нову, сталу та всеосяжну стратегію зростання для стимулювання економіки,

покращення здоров'я та якості життя людей, піклування про природу та нікого не залишає осторонь.

Стратегія «Від ферми до столу» лежить в основі GreenDeal. Вона всебічно розглядає проблеми стійких продовольчих систем і визнає нерозривний зв'язок між здоровими людьми, здоровими суспільствами та здоровою планетою. Стратегія також є центральною в порядку денному Комісії щодо досягнення сталого розвитку ООН.

Метою роботи був аналіз світової практики скорочення використання в сільському господарстві високотоксичних сполук та її впровадження в Україні.

Перехід до сталої продовольчої системи може принести користь для навколишнього середовища, здоров'я та суспільства, економічну вигоду та забезпечити, щоб відновлення після кризи вивело нас на стійкий шлях. Забезпечення стабільних засобів до існування для первинних виробників, які все ще відстають у плані доходу, має важливе значення для успіху відновлення та переходу.

Стратегія «Від ферми до столу» – це новий всеосяжний підхід до того, як європейці цінують стійкість харчових продуктів. Це можливість покращити спосіб життя, здоров'я та навколишнє середовище. Створення сприятливого харчового середовища, яке спрощує вибір здорової та сталої дієти, сприятиме зміцненню здоров'я та покращення якості життя споживачів, а також зменшить витрати суспільства, пов'язані зі збереження здоров'я та лікування його порушень.

Люди приділяють все більше уваги питанням навколишнього середовища, охорони здоров'я, соціальним та етичним питанням, і вони шукають цінність їжі більше, ніж будь-коли раніше. Навіть коли суспільство стає більш урбанізованим, воно хоче відчувати себе ближче до своєї їжі. Люди хочуть, щоб їжа була свіжою, менш обробленою та з екологічно чистих джерел. І заклики до скорочення ланцюжків постачання звучать останнім часом все частіше. Споживачі повинні мати можливість вибирати екологічно чисті продукти харчування, і всі учасники харчового ланцюга повинні розглядати це як свою відповідальність і можливість.

В Україні на сьогодні продовжує активно розроблятися питання гармонізації та адаптації нормативної бази, зокрема і в сфері сільського господарства, до міжнародних стандартів. Проведення такої політики забезпечить активну євроінтеграцію нашої країни і значно спростить процедуру експорту агропродукції, який є важливою статтею поповнення держбюджету.

Висновок. Отже, Україна має орієнтуватися саме на європейські вимоги для успішної інтеграції у внутрішній ринок ЄС, оскільки основні перепони успішної торгівлі з країнами Євросоюзу полягають у вимогах до якості та безпечності харчових продуктів, їх характеристиках, процедурах оцінки відповідності технічним вимогам.

**АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ
ОСНОВ ВІЙСЬКОВОЇ ГІГІЄНИ ДЛЯ РІШЕННЯ ГІГІЄНИЧНИХ ТА
КЛІНІЧНИХ ПРОБЛЕМ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ВЕТЕРАНІВ**

Щербань М.Г., Резуненко Ю.К., Летік І.В., Мельник О.Г.,

Безродна А.І., Древаль М.В., Мокрякова М.І

Харківський національний медичний університет

В Науково-дослідному інституті гігієни праці та профзахворювань Харківського національного медичного університету (НДІ ГП та ПЗ ХНМУ) спільно з співробітниками кафедри гігієни та екології № 1 та кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я розглядають розвиток досліджень та рішення практичних проблем з військової гігієни, перш за все, як найбільш актуальний сьогодні обов'язок кожного співробітника інституту, клініки та кафедр.

На початковому етапі була розроблена клініко-гігієнічна концепція участі у рішенні регіональних проблем з охорони здоров'я військовослужбовців та ветеранів, відповідно до якої були окреслені акцентовані практичні напрямки діяльності. Зокрема, розроблено чотири перспективних проекти для реалізації цієї участі. На першому етапі був заключений договір про співпрацю з військовим медико-клінічним Центром Північного регіону (ВМКЦ ПР), основою якого стало створення «Гігієнічної школи» для підвищення кваліфікації керівників служб військових підрозділів, від яких в значній мірі залежить рівень здоров'я та боєздатності військовослужбовців. Програма співпраці була узгоджена з врахуванням вимог Стратегії воєнної безпеки України, військово-медичної доктрини України, Концепції розвитку сектору безпеки і оборони України та основних положень організації діяльності військової медичної служби НАТО. В процесі реалізації договору була здійснена спільна підготовка та видання навчального посібника «Військова гігієна» та вивчено особистий досвід служби Героя України, полковника м/с Е.М. Хорошуна на посаді начальника Центрального військово-медичного управління (Головного державного санітарного лікаря Міністерства оборони України), а після на посаді начальника ВМКЦ ПР та перебування в діючих на фронті військових підрозділах ЗСУ у якості оперуючого хірурга. Для успішної діяльності військової гігієнічної школи було створено методичне забезпечення у вигляді методичних рекомендацій «Контроль санітарно-епідемічного стану військового підрозділу ЗСУ»; методичний посібник для викладача гігієнічної школи; загальна пам'ятка військовослужбовця ЗСУ; пам'ятка військовослужбовця ЗСУ «До бою, в бою, після бою». Реалізація другого проекту присвячена оздоровленню ветеранів всіх рівнів на базі Харківського госпіталю інвалідів війни, а також початку довгострокових гігієнічних та медико-соціальних досліджень з проблем оптимізації новітньої системи реабілітації військовослужбовців та ветеранів.

В процесі реалізації третього проекту був заключений «Меморандум» між ХНМУ та Харківською обласною ветеранською організацією, в результаті якої ветеранська організація курує подальший розвиток НДІ та клініки, а ветерани

області та Харкова проходять лікування в клініці. Досвід реалізації умов «Меморандуму» засвідчив успішність проведення його заходів, серед яких організація концертів силами провідних артистів Харкова, доставка медичного оснащення, медикаментів, гуманітарної допомоги, лікування ветеранів та інш. Вельми важливо, що до цієї діяльності широко залучена студентська молодь, яка під керівництвом проректора ХНМУ, професора І.В. Летіка, студентських органів самоврядування, профкому та співробітників клініки НДІ ГП та ПЗ ХНМУ, кафедр гігієни та екології № 1 та кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я розробляють заходи з розвитку цієї діяльності на основі впровадження в роботу з ветеранами та населенням профілактичних гігієнічних заходів з охорони здоров'я. Слід зазначити, під керівництвом завкафедрою гігієни та екології № 1, професора В.О. Коробчанського виконується четвертий проєкт – дисертаційна робота аспірантки М.В. Древаль на здобуття вченого звання доктора філософії з проблем вивчення та оптимізації умов навчання у вищому військовому навчальному закладі.

Досвід нашої роботи свідчить, що вже сьогодні МОЗ України раціонально доручити медичним Вузам виконання важливої задачі – підготовку військових санітарних лікарів для військової санітарно-епідеміологічної служби ВСУ, можливо, шляхом відновлення діяльності військових факультетів.

ПІДХОДИ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ ДОБАВОК ДІЄТИЧНИХ, СТВОРЕНИХ НА ОСНОВІ РЕЦЕПТУР АЮРВЕДИЧНИХ ФІТОКОМПЛЕКСІВ

**Щуцька Т.О., Худайкулова О.О., Завальна В.В.,
Костюченко Т.П., Курділь Н.В.**

Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

Останніми роками в Україні набувають популярності добавки дієтичні для людей та кормові добавки для тварин, рецептури яких створені на основі аюрведичних композицій у вигляді фіто- та органо-мінеральних комплексів, складові яких включені до аюрведичних фармакопей Індії і Великої Британії. При оцінці безпечності даного виду продукції Науковий центр використовує санітарно-хімічні, санітарно-мікробіологічні та радіологічні дослідження.

Вміст важких металів, пестицидів та радіонуклідів досліджується відповідно ГН 4.4.8.073-2001 «Тимчасові гігієнічні нормативи вмісту контамінантів хімічної і біологічної природи у біологічно активних добавках», затверджених постановою головного державного санітарного лікаря України від 20.04.2001 р. №131 та ГН 6.6.1.1-130-2006 «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs , ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді», затверджених наказом МОЗ України від 03.05.2006 р. за №256. Методики вимірювань важких металів – МІ.С3.7.2.01-017 та МІ.С3.7.2.01-018. Методика вимірювань питомої активності ^{137}Cs – МИ 12-04-99. Методика вимірювань питомої активності ^{90}Sr – МИ 12-05-99. Вміст свинцю, кадмію, ртуті визначається

атомно-емісійним методом (прилад – спектрометр атомно-емісійний «SHIMADSU ICPE – 9820»); для визначення радіонуклідів використовується спектрометр «СЕГ-001», «АКП-С» та спектрометр «СЕБ-01-70». Для визначення вмісту пестицидів застосовуються методи вимірювань згідно з ДСТУ EN 12393-1:2003, ДСТУ EN 12393-2:2003, ДСТУ EN 12393-3:2003 та ГОСТ 30349-96.

Мікробіологічний контроль здійснюється за показниками: мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми, КУО/г (згідно з ДСТУ ISO 4833:2006); БГКП (бактерії групи кишкової палички, коліформи) в 0,1 г (згідно з ГОСТ 30518-97); *E. coli* в 1 г (згідно з ДСТУ 30726:2002); *S. aureus* в 1 г (згідно з ГОСТ 10444.2-94); *B. cereus*, КУО/г (згідно з ДСТУ ISO 7932:2007); плісеневі гриби, КУОГ/г та дріжджі, КУО/г (згідно з ДСТУ ISO 7954:2006; ДСТУ 8447:2015), патогенні мікроорганізми, в тому числі сальмонели в 10 г (згідно з ДСТУ EN 12824:2004). Також здійснюється оцінка матеріалів, наданих виробником (вивчається склад рецептури добавок дієтичних та біологічні властивості всіх її компонентів, також аналізуються рекомендації та застереження щодо їх споживання).

Добавки дієтичні мають відповідати Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 23.12.1997 №771/97-ВР в редакції Закону №1602-VII від 22.07.2014 р.; Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо вдосконалення державного регулювання продовольчої безпеки та розвитку тваринництва» від 30.06.2023 N 3221-IX; ДСанПіН «Максимально допустимі рівні окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах», затвердженим Наказом МОЗ України від 22.05.2020 р. №1238, (зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 21 липня 2020 р. за №684/3467); Наказу МОЗ України від 19.12.2013 №1114 «Про затвердження Гігієнічних вимог до дієтичних добавок» (зареєстрованому в Міністерстві юстиції України 27 грудня 2013 р. за №2231/24763) та багатьом іншим нормативно-правовим актам.

Добавки дієтичні, до складу яких входять аюрведичні комплекси, є складним об'єктом санітарно-гігієнічних досліджень, оскільки їх рецептури мають багатокомпонентний склад. Проте, на підставі експертної оцінки документації, наданої виробником, аналізу результатів санітарно-хімічних, радіологічних і санітарно-мікробіологічних досліджень здійснюється оцінка їх безпечності для здоров'я і можливість їх використання за призначенням.

ЗАПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ «ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я» У ФАХОВОМУ НАВЧАННІ МАГІСТРІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я»

Яворовський О.П., Зенкіна В.І., Паустовський Ю.О.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Концепція «Єдине здоров'я» передбачає комплексний підхід до оптимізації здоров'я людей, тварин та екосистем шляхом інтеграції цих областей для забезпечення сталого балансу між ними. Цей підхід застосовується для розробки нових методів епіднадзора та боротьби із захворюваннями.

За даними ВООЗ близько 60% нових інфекційних захворювань, що реєструються в усьому світі, передаються від тварин – як диких, так і домашніх. Останні три десятиліття було виявлено понад 30 нових патогенів людини, 75% яких виникли у тварин.

За період з 2003 р. у всьому світі від хвороб та пандемій померло понад 15 млн осіб, а економічні втрати при цьому становили 4 трлн дол. США; величезних втрат також завдано загрозами безпеці харчових продуктів та води, що належать до сфери застосування концепції «Єдиного здоров'я».

За даними Світового банку від запровадження концепції «Єдине здоров'я» для світової спільноти у 2022 р., економічна користь оцінювалася як мінімум у 37 млрд дол. США. Передбачувана річна потреба у витратах на профілактику не перевищувала 10% від цієї суми.

Наукові та методичні підходи до співпраці між секторами та дисциплінами на основі концепції «Єдине здоров'я» повинні закладатися на етапі підготовки магістрів за спеціальністю «Громадське здоров'я» і стати найважливішим способом подолання складних проблем у галузі охорони здоров'я, які постають перед нашим суспільством.

Спільними зусиллями провідних науково-педагогічних працівників кафедри гігієни, безпеки праці та професійного здоров'я, кафедри епідеміології та доказової медицини, кафедри гігієни харчування та нутріціології, кафедри гігієни та екології, кафедри клінічної фармакології та клінічної фармації Національного медичного університету імені О.О. Богомольця була створена сертифікатна програма «Єдине здоров'я».

Сертифікатна програма «Єдине здоров'я» складається з 3-ох кредитів ЄКТС (90 год) та 5-ти змістових модулів: зооантропонозні та трансмісивні інфекційні хвороби: нові, традиційні, завозні (18 годин); безпека харчових продуктів і єдине здоров'я в системі «людина-тварина-рослина-довкілля» (18 годин); внесок у зміни єдиного здоров'я промислової діяльності та забруднень довкілля (18 годин); зміни клімату на планеті Земля в контексті впливу на єдине здоров'я (18 годин); проблема стійкості до протимікробних препаратів у лікуванні людей і тварин та її наслідки (18 годин). Тематичним планом передбачено 20 год лекцій, 40 год практичних занять та 30 год самостійної роботи слухачів. Вивчення програми триватиме 3 тижні та проводитиметься у змішаному форматі (офлайн/онлайн), кінцевим контролем якої є залік. Будуть використовуватися сучасні підходи до навчання: проблемний метод, бесіда, метод «мікрофону», «мозкового штурму» тощо. Слухачі сертифікатної програми «Єдине здоров'я» після успішного проходження атестації отримують Сертифікат та додаток до нього.

Навчання за цією сертифікатною програмою дозволить слухачам засвоїти концепцію «Єдине Здоров'я», сформувати розуміння кооперації ВООЗ, ФАО, ЮНЕП та МЕБ в контексті «людина-тварина-довкілля», спрямоване на інтеграцію та реалізацію «Єдиного здоров'я» на глобальному, регіональному та національному рівнях. Наразі ми маємо безпрецедентну можливість на етапі підготовки магістрів за спеціальністю «Громадське здоров'я» націлити здобувачів освіти на співпрацю у цих галузях та знизити ризик майбутніх пандемій та епідемій, вирішуючи поряд із цим проблеми, пов'язані з постійним тягарем ендемічних та неінфекційних захворювань.

**ПРО ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ ТА
ОКРЕМИХ ЙОГО КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ ПРИСКОРЕНОЇ
ЕКСПЕРТНОЇ ОЦІНКИ РІВНЯ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ
У ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я**

¹Яворовський О.П., ¹Брухно Р.П., ¹Чопчик В.Д., ²Сергета І.В., ³Скалецький Ю.М.

¹Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,

²Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

³Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва
Національної академії медичних наук України»

Забезпечення високого рівня культури безпеки під час надання кваліфікованої медичної допомоги в умовах сьогодення залишається однією із найбільш серйозних загально визнаних проблем системи охорони здоров'я, що особливо актуально для країн з низьким та середнім доходом.

Саме тому в теперішній час поглибленому аналізу підлягають питання щодо розроблення конкретних та простих, адекватних вимогам практичної медицини і науковим засадам сучасної гігієни, охорони та безпеки праці підходів, спрямованих на обґрунтування ефективних алгоритмів прискореної експертної оцінки рівня культури безпеки у закладах охорони здоров'я.

Зазначене питання перебувало і в центрі наших досліджень, що проводилось на базі Стоматологічного медичного центру Національного медичного університету імені О. О. Богомольця.

Для її досягнення використовувались гігієнічні, медико-соціологічні, статистичні методи і, передусім, методи експертної оцінки, зокрема метод аналізу ієрархій. Натомість як основним матеріалом проведених досліджень слугували експертні карти оцінки культури безпеки, що були розроблені або модифіковані авторами, виходячи із особливостей і реалій української медицини.

Тому першим кроком реалізації поставленої мети слід було вважати проведення оцінки особливостей функціонування системи “лікар – лікувальне середовище – пацієнт”, що склалася у сучасних закладах охорони здоров'я, та виділення найбільш значущих з позицій забезпечення культури безпеки компонентів, а саме:

- ступінь впливу на рівень культури безпеки та організм пацієнта провідних характеристик небезпечних дій медичного персоналу, пов'язаних з експлуатацією обладнання, організацією лікувально-діагностичного процесу, використанням засобів індивідуального і колективного захисту тощо (компонент № 1, 10 питань);

- ступінь впливу на рівень культури безпеки та організм пацієнта як сильних, так і слабких сторін у створенні безпеки лікувального середовища через культуру інформованості, звітності, справедливості, навчання (компонент № 2, 12 питань);

- ступінь впливу на рівень культури безпеки та організм пацієнта гігієнічних та безпекових умов праці на робочому місці медичного персоналу (компонент № 3, 10 питань).

Надалі провідним інструментом здійснення прискореної експертної оцінки слід було вважати метод аналізу ієрархії, основою якого прийнято вважати побудову ієрархії факторів, які задіяні в проблемі, та підлягають подальшому аналізу і встановленню відносних пріоритетів зазначених факторів та досліджуваних об'єктів і, відповідно, дві його основні складові, а саме: методику групової експертизи з наступним ранжуванням та методику попарних порівнянь.

Так, в ході застосування методики групової експертизи з наступним ранжуванням і встановленням ступеня узгодженості думок експертів за коефіцієнтом конкордації (W) до її проведення під час проведених досліджень було залучено 12 висококваліфікованих осіб, які мали розміщувати досліджувані показники, котрі відображували різні за своїм змістом характеристики провідних компонентів рівня культури безпеки, у найбільш доцільному з їх точки зору, професійних позицій та логічних переконань порядку, виходячи з принципу однозначного віддання переваги певній характеристиці, яка визначалась, над іншими. Тому кожному досліджуваному показнику присвоювався відповідний ранг. Загальна кількість рангів дорівнювала кількості варіантів і, таким чином, становила відповідно 10 (компоненти № 1 і № 3) або 12 (компонент № 2). Далі для кожного варіанту визначалась сума рангів, відповідно до величин якої здійснювалось змістовне упорядкування даних, що аналізувались. Перший, і, отже, найвищий, ранг присвоювався варіанту з найменшою сумою рангів, останній, і, отже, найнижчий, ранг – варіанту з найбільшою сумою рангів.

Разом з тим під час використання методики попарного порівняння та визначення на величин вагових коефіцієнтів (ω) для досліджуваних характеристик рівня культури безпеки здійснювалось окреме порівняння даних, одержаних на підставі оцінок різних експертів. У цьому разі з метою визначення переваги однієї характеристики їх розвитку над іншою використовувалась спеціальна матриця ранжування, в ході побудови якої більш вагомому варіанту надавалась оцінка 1, менш вагомому варіанту – оцінка 0. Розглядаючи результати попарних порівнянь, потрібно було підкреслити, що критеріальною для визначення рівня культури безпеки є певна величина вагового коефіцієнту (ω) і, отже, чим більшою вона є, тим більш суттєвим слід вважати вплив зазначеного чинника на процеси його формування.

Подальший статистичний аналіз отриманих даних обумовлював застосування стандартного пакету прикладних програм “Statistica 6.1” (ліцензійний номер BXXR901E245722FA).

Такий підхід дозволив науково обґрунтувати алгоритм аналітичної оцінки рівня культури безпеки у сучасних закладах охорони здоров'я на підставі застосування узагальнених формул для визначення відповідно величин його провідних компонентів.

Так, наприклад, величини показників компонента № 3 (ступінь впливу на рівень культури безпеки та організм пацієнта гігієнічних та безпекових умов праці на робочому місці медичного персоналу) відповідно до отриманих результатів слід розраховувати за формулою (1):

Показник забезпечення культури безпеки внаслідок визначення особливостей впливу небезпечних виробничих чинників $= 0,124 \times A_3 + 0,129 \times B_3 + 0,071 \times C_3 + 0,098 \times D_3 + 0,067 \times E_3 + 0,082 \times F_3 + 0,087 \times G_3 + 0,080 \times H_3 + 0,118 \times I_3 + 0,144 \times J_3$; (1)

де A_3 – недопущення виконання виробничих операцій із застосуванням засобів захисту, що не відповідають нормативним вимогам; B_3 – недопущення виконання виробничих операцій із застосуванням засобів захисту, що не відповідають вимогам конкретного робочого місця; C_3 – недопущення виконання виробничих операцій із застосуванням засобів захисту, що відповідають нормативним вимогам, проте відзначаються певними дефектами (подряпини, щілини тощо); D_3 – недопущення виконання виробничих операцій та обладнання із наявними порушеннями, що обумовлені неналежними проектними рішеннями; E_3 – недопущення виконання виробничих операцій за невірно побудованою логістичною схемою, що передбачає створення певного “безладу” у трудовому процесі; F_3 – недопущення виконання виробничих операцій в умовах дискомфортного мікроклімату, що не відповідає нормативним вимогам; G_3 – недопущення виконання виробничих операцій в умовах нерівномірного та недостатнього освітлення, що не відповідає нормативним вимогам; H_3 – недопущення виконання виробничих операцій в умовах недостатньої вентиляції, що не відповідає нормативним вимогам; I_3 – недопущення виконання виробничих операцій в умовах високого ризику бактеріального забруднення; J_3 – недопущення виконання виробничих операцій в умовах високого ризику забруднення внаслідок застосування іонізуючого випромінювання.

Як кількісні критерії змістовної оцінки значень показника забезпечення культури безпеки були встановлені наступні параметри:

- рівень показника забезпечення культури безпеки низький – значення показника від 1,00 до 2,80 балів;
- рівень показника забезпечення культури безпеки нижче середнього – значення показника від 2,81 до 4,60 балів;
- рівень показника забезпечення культури безпеки середній – значення показника від 4,61 до 6,40 балів;
- рівень показника забезпечення культури безпеки вище середнього – значення показника від 6,41 до 8,20 балів;
- рівень показника забезпечення культури безпеки високий – значення показника від 8,21 до 10,00 балів;

Загалом же практична інтерпретація запропонованого алгоритму прискореної експертної оцінки рівня культури безпеки у закладах охорони здоров'я обумовлює реалізацію наступних етапів:

- встановлення ступеня вираження провідних показників, які є складовими кожного із зазначених компонентів, із використанням 10-бальної шкали (1 етап);
- визначення величин показників забезпечення культури безпеки внаслідок впливу провідних характеристик небезпечних дій людини (лікаря,

фахівця тощо), на основі виявлення сильних і слабких сторін у створенні безпеки лікувального середовища для пацієнтів та внаслідок дії небезпечних виробничих чинників, властивих для лікувального середовища із використанням відповідних узагальнених формул (2 етап);

- оцінка та змістовне трактування значень показників культури безпеки на основі використання кількісних критеріїв змістовної оцінки величин їх узагальнених показників (3 етап);

- визначення стратегій застосування профілактичних заходів, спрямованих на підвищення рівня культури безпеки у кожному конкретному випадку шляхом формування спеціальних програм поліпшення культури безпеки (4 етап).

СПЕЦИФІЧНІ ЕФЕКТИ ВПЛИВУ НА НЕРВОВУ СИСТЕМУ АГОНІСТІВ РЕЦЕПТОРІВ ГАММА-АМІНОМАСЛЯНОЇ КИСЛОТИ ТА ОЦІНКА ЇХ СУКУПНОГО ВПЛИВУ ПРИ НАДХОДЖЕННІ ДО ОРГАНІЗМУ З ЯБЛУКАМИ

Яструб А.М., Жмінько П.Г.

Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

Методологія оцінки ризику для здоров'я людини від впливу множинних залишків діючих речовин (д.р.) засобів захисту рослин (ЗЗР) у харчових продуктах базується на створенні груп кумулятивної оцінки (СAG). Із усіх можливих впливів на нервову систему (НС) вибрано п'ять критеріїв для розгляду речовин в СAG: інгібування ацетилхолінестерази (АChE) мозку та/або еритроцитів, функціональні зміни відділів НС (руховий, чутливий (включаючи сенсомоторну реактивність) і вегетативний), гістологічні патологічні зміни в нервових тканинах, нейротоксичність для розвитку та когнітивні ефекти. Встановлено, що із 400 проаналізованих д.р. 286 речовин мають один або кілька специфічних ефектів на НС.

Одним із хімічних класів сполук, до якого входять інсектициди з відомим або передбачуваним нейротоксичним механізмом дії, є макроциклічні лактони (агоністи рецепторів гамма-аміномасляної кислоти (ГАМК) типу А, ліганд-залежних хлоридних іонних каналів): авермектини (абамектин, емабектин бензоат) та мільбеміцин (мільбемектин).

На їх основі в Україні зареєстровані як однокомпонентні, так і сумішеві ЗЗР, які проявляють інсектицидні та акарицидні властивості та використовуються для захисту яблунь, груш, сої, капусти, томатів, соняшнику, цукрового буряку, кукурудзи та ріпаку.

Мета. Визначення специфічних ефектів гострого впливу на нервову систему агоністів ГАМК-рецепторів для оцінки ризику їх потенційного комбінованого впливу при надходженні до організму людини з яблуками.

Матеріали та методи. Аналіз наукової інформації з дослідження механізму токсичної дії агоністів ГАМК-рецепторів та визначення рівнів

недіючих доз (NOAEL) за їх специфічними ефектами гострого впливу на НС. Досліджені агоністи ГАМК-рецепторів – абамектин, мілбемектин, емаектин бензоат та їх комбінації з ацетаміпридом та альфа-циперметрином. Оцінку сумарного впливу проводили за індексом небезпеки (НІ) та загальним запасом експозиції (МОЕТ), розрахунок яких здійснювали за апробованими міжнародними підходами.

Результати та обговорення. За специфічними ефектами гострого впливу на НС встановлені NOAEL для щурів: абамектину – 0,5 мг/кг (знижений рефлекс розгинання), емаектин бензоату – 1,0 мг/кг (тремор), мілбемектину – 3,0 мг/кг (слиновиділення, блювота), альфа-циперметрину – 2,3 мг/кг (атаксія), ацетаміприду – 10 мг/кг (знижена рухова активність). За індексну сполуку (ІС) обраний абамектин. Відносно ІС розраховані фактори відносного потенціалу (PRF) для інших речовин. Загальна комбінована експозиція (E_{total}) д.р. при їх одночасному надходженні до організму з яблуками становить для дорослих 0,00006 мг/кг, для дітей віком від 2 до 6 років – 0,0001 мг/кг. НІ від сумарного впливу мультизалишків агоністів ГАМК-рецепторів у їх комбінації з альфа-циперметрином та ацетаміпридом у яблуках при їх сумісному надходженні до організму склали 0,38 для дітей 2-6 років та 0,138 – для дорослих при допустимому значенні $\leq 1,0$. МОЕТ для дітей 2-6 років склав 2500, дорослих – 4167 при допустимому ≥ 100 .

Висновок. Зважаючи на достатній запас експозиції (МОЕТ для дорослих та дітей > 100 – запас експозиції в межах безпечних величин), не очікується, що вплив суміші досліджених речовин призведе до несприятливих наслідків для здоров'я дітей та дорослих, зокрема, гострого впливу на НС.

ІДЕНТИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕЧНОСТІ ТА МЕДИКО-САНІТАРНЕ НОРМУВАННЯ НІКОТИНУ В ПОВІТРЯНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ

Яструб Т.О., Строй А.М., Коверін В.В., Запорожець Л.Ю., Павленко І.П.
Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

Нікотин (3-[(2S)-1-метилпірролідин-2-іл]піридин, IUPAC) є природним алкалоїдом, вміст якого у різних видах тютюну коливається від 2% до 8%. У комерційних тютюнових виробках він становить близько 95% від загального вмісту алкалоїдів та є основним компонентом тютюнового диму. Нікотин відноситься до категорії найбільш шкідливих речовин. Проте, з точки зору впливу на курців, важко встановити прямий причинно-наслідковий зв'язок між дозою нікотину і системними токсичними ефектами, оскільки і звичайні, і електронні сигарети містять безліч інших речовин з негативним для здоров'я токсичним потенціалом.

При оцінці впливу нікотину на робочому місці важливо знати його фонові концентрації в повітряному середовищі життєдіяльності людини. Фоновий вміст нікотину в повітрі офісних приміщень, де заборонено палити, становить

0,3-3,0 мг/м³, але може бути набагато вищим у приміщеннях, де є курці (8,6-30 мг/м³). Для забороненого в Україні інсектициду нікотину сульфату (вміст нікотину – 40%) гранично допустима концентрація (ГДК) в атмосферному повітрі становить 0,005 мг/м³ (максимально разова) та 0,001 мг/м³ (середньодобова); ГДК у повітрі робочої зони – 0,1 мг/м³ (п+а), 1 клас небезпечності. Нікотин у повітрі робочої зони не регламентований.

Метою дослідження була токсикологічна оцінка нікотину та його медико-санітарне нормування в повітряному середовищі виробничих приміщень.

Матеріалами дослідження були наукові публікації з токсикологічних властивостей нікотину, включаючи дані Агентства з охорони навколишнього середовища США (EPA), Національного інституту безпеки та гігієни праці (NIOSH), Адміністрації професійної безпеки та охорони праці (OSHA), Американської конференції урядових промислових гігієністів (ACGIH), Наукового комітету з лімітів професійного впливу (SCOEL), інтернет-сайтів.

Встановлено, що нікотин за параметрами гострої пероральної, дермальної та інгаляційної токсичності відноситься до 1 класу небезпечності. Відмічені значні відмінності у видовій чутливості, коефіцієнт варіабельності видової резистентності – 21. Зона біологічної дії становить 559, що вказує на виражені кумулятивні властивості. За зонами гострої та хронічної дії нікотин відноситься до 4 та 3 класу небезпечності, відповідно. Можливі місцеві та системні шкірні реакції у вигляді подразнення шкіри, дерматитів, проявів сенсibiliзації. Нікотин руйнує кератиноцити, гепатоцити, кардіоміоцити через підвищення окисного стресу. Проявляє мутагенну активність. Результати токсикокінетичних даних *in vivo* демонструють, що нікотин легко всмоктується через шкіру та є системно доступним з потенціалом викликати різноманітні симптоми, вторинні щодо впливу на нервову систему, цереброваскулярні захворювання та розвиток потомства. Експерименти на тваринах показали, що критичним ефектом є вплив нікотину на репродукцію, зокрема розвиток нервової системи у потомства (вплив на пам'ять і навчання). Порогова доза (LOAEL) в експерименті на 7-місячних мишах встановлена на рівні 0,066 мг/кг, що еквівалентно для людини – 0,13 мг/м³. Підпорогова доз (NOAEL) – 0,007 мг/кг (0,014 мг/м³).

За результатами проведених досліджень нами обґрунтована ГДК нікотину в повітрі робочої зони – 0,05 мг/м³, пари + аерозоль, 1 клас небезпечності з позначкою «подразнююча дія, потребує спеціального захисту шкіри та очей». Розроблена нами методика вимірювання масової концентрації нікотину в повітрі робочої зони методом газорідинної хроматографії дозволяє контролювати даний норматив.

Підп. до друку 08.03.2024 р. Формат 60x84/16
Гарнітура “Таймс”. Фіз. друк. арк. 14,25.
Зам. № _/24. Наклад 100.

МВЦ «Медінформ»
03179, м. Київ, вул. Котельникова, 95
Тел./факс (044) 501-35-69
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 1194 від 15.01.2003 р.