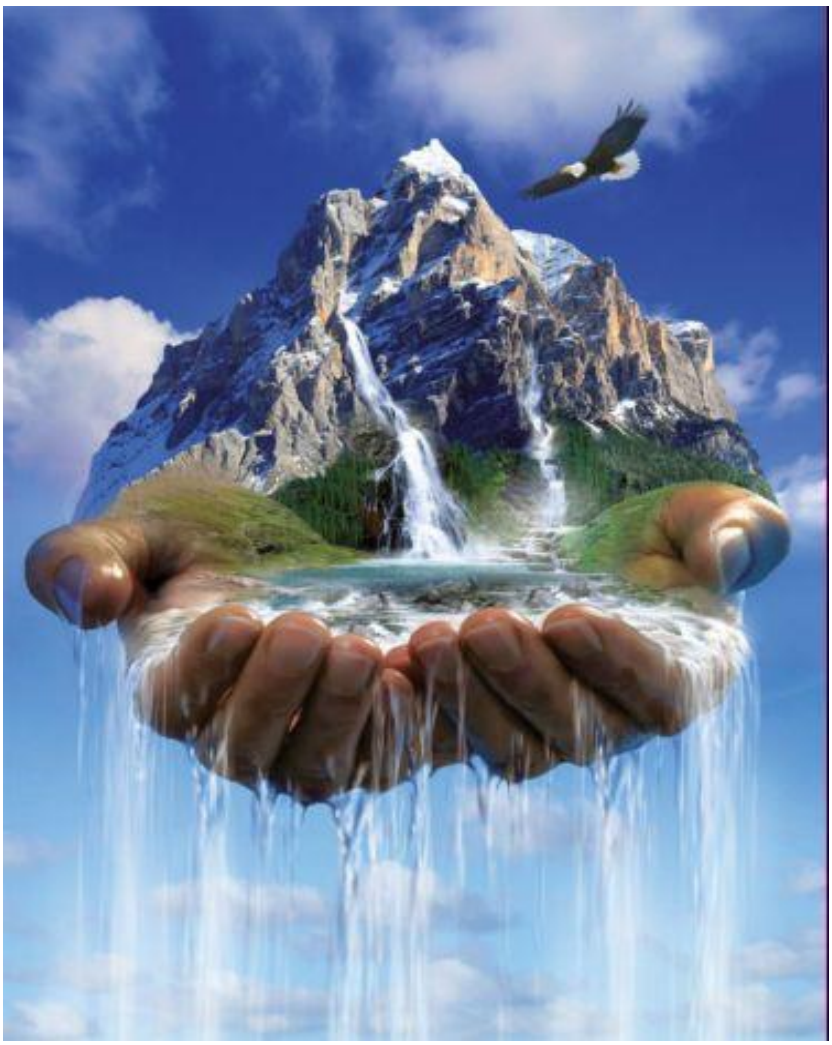
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені О.О. Богомольця
ІНСТИТУТ ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ, ГІГІЄНИ ТА ЕКОЛОГІЇ

ЕКОЛОГІЧНІ ТА ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ СФЕРИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

(ЗБІРКА МАТЕРІАЛІВ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ)



25 березня 2026 р

м. Київ

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

ЕКОЛОГІЧНІ ТА ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ СФЕРИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

(ЗБІРКА МАТЕРІАЛІВ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ)

25 березня 2026 р.

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

м. Київ
2026

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., професорка.

Технічний редактор: доцент кафедри гігієни та екології НМУ імені О.О. Богомольця к. мед. н., доцент Кондратюк М.В.

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., професорка;
ПЕТРУСЕВИЧ Т.В. – к.мед.н., доцентка;
КОРШУН М.М. – д.мед.н., професорка;
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, 25 березня 2026 р.) / за загальною редакцією член-кор. НАМН України, професора С.Т. Омельчука. – К., 2026. – 335 с.

У матеріалах науково-практичної конференції з міжнародною участю **«Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини» (Київ, 25 березня 2026 р.)** висвітлено актуальні питання гігієни, екології та громадського здоров'я: хімічну й біологічну безпеку, якість повітря, води та харчових продуктів, вплив шуму, мікропластику, пестицидів і воєнних чинників на здоров'я населення. Основний акцент зосереджено на міждисциплінарному підході до оцінки ризиків, профілактики захворювань, розвитку кадрового потенціалу, гармонізації національних практик із європейськими стратегіями та післявоєнного відновлення України.

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.

Співголови:

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

КОБИЛЯК НАЗАРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ – проректор з наукової роботи та інновацій НМУ імені О.О. Богомольця, доктор медичних наук, професор.

ОМЕЛЬЧУК СЕРГІЙ ТИХОНОВИЧ – директор Інституту оцінки відповідності, 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, доктор медичних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України

ЯВОРОВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ – завідувач кафедри гігієни, екологічного і професійного здоров'я НМУ імені О.О. Богомольця, академік НАМН України, доктор медичних наук, 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 науково-педагогічної роботи та економічних питань НМУ імені О.О. Богомольця, доктор економічних наук, професор

ROMAN TOPÓR-MĄDRY –Director of the Interdisciplinary Health Data Center, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland, MD, PhD

BOCHENEK TOMASZ – Institute of Public Health, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland, MD, MPH, PhD, Assistant Professor

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

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

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.

БОРИСЕНКО АНДРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ – професор кафедри гігієни та екології НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н. професор.

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

ВЕЛИКА НАТАЛІЯ ВОЛОДИМИРІВНА – завідувачка кафедри гігієни харчування та нутриціології НМУ імені О.О. Богомольця, к.мед.н., доцентка.

ГАРКАВИЙ СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ – професор кафедри гігієни, екологічного і професійного здоров'я НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н., професор.

ГОЛОВЕНЕЦ КАТЕРИНА ВІТАЛІЇВНА – керівниця відділу реєстрації та розвиту продуктів ТОВ «АДАМА Україна».

ГРЕЧИШКІНА НАТАЛІЯ ВОЛОДИМИРІВНА – завідувачка кафедри громадського здоров'я НМУ імені О.О. Богомольця, к.мед.н., доцентка.

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

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

КОРШУН МАРІЯ МИХАЙЛІВНА – професорка кафедри гігієни, екологічного і професійного здоров'я НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н., професорка.

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»!

Сучасний етап розвитку громадського здоров'я характеризується появою нових складних викликів, пов'язаних із зростанням техногенного навантаження на людину і довкілля. В умовах глобальних трансформацій, воєнних загроз, змін у структурі захворюваності населення та необхідності гармонізації національних підходів із європейськими стандартами особливої актуальності набувають екологічні й гігієнічні дослідження, спрямовані на збереження здоров'я населення, профілактику захворювань і забезпечення безпечного середовища життєдіяльності.

Сьогодні особливо важливими є наукове обґрунтування оцінки ризиків впливу на здоров'я людини, удосконалення підходів до моніторингу полютантів у повітрі, воді, ґрунті та харчових продуктах, а також розробка та впровадження інноваційних та безпечних технологій у сільському господарстві, промисловості, медичній практиці та побуті. Не менш важливими є питання біологічної безпеки, протидії антимікробній резистентності, а також вивчення медико-екологічних наслідків бойових дій, техногенних аварій і надзвичайних ситуацій.

У цьому контексті особливої ваги набуває міждисциплінарна та міжсекторальна співпраця фахівців у галузях гігієни, екології, токсикології, епідеміології, громадського здоров'я, клінічної медицини, лабораторної діагностики, управління охороною здоров'я та освітньої діяльності. Така взаємодія є необхідною для формування сучасних наукових підходів до зниження експозицій, мінімізації ризиків, збереження якості життя населення та реалізації концепції «Єдине здоров'я».

Інститут оцінки відповідності, гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця послідовно працює над розвитком наукових досліджень і освітніх ініціатив, спрямованих на вивчення актуальних еколого-гігієнічних проблем, удосконалення системи підготовки фахівців та впровадження сучасних методів оцінки впливу чинників довкілля на здоров'я людини. Важливим напрямом цієї роботи є підтримка наукового діалогу щодо післявоєнного відновлення України, екологічної безпеки, санітарного благополуччя населення та розвитку кадрового потенціалу системи громадського здоров'я.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця залишається авторитетною освітньою і науковою платформою для професійного обговорення найбільш актуальних проблем профілактичної медицини та громадського здоров'я. Конференція покликана об'єднати науковців, викладачів, практиків, молодих дослідників і міжнародних партнерів задля обміну знаннями, представлення результатів сучасних досліджень, пошуку ефективних рішень і розвитку спільних наукових та освітніх ініціатив.

Бажаю всім учасникам плідної роботи, змістовних дискусій, нових професійних контактів і вагомих результатів наукового пошуку. Нехай ця конференція стане джерелом нових ідей, практичних рішень та конструктивної співпраці, спрямованих на зміцнення громадського здоров'я, збереження довкілля та безпечного майбутнього України.

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

1. **COOPERATION BETWEEN UKRAINE AND POLAND IN COUNTERING THE CROSS-BORDER SPREAD OF INFECTIOUS DISEASES** *Kuzin I.V., Grzesiowski P.J., Hrynzovskyi A.M.* 18
2. **PREVENTIVE APPROACH TO CONTROL THE APPLICATION OF COMBINED METAZACHLOR AND QUINMERAC PESTICIDES IN THE TREATMENT OF RAPESEED CROP** *Blagaia A.V., Kondratiuk M.V., Riabovolyk O.I.* 20
3. **ACOUSTIC TERROR AGAINST UKRAINIANS DURING THE WAR: NOISE AS A NEW WEAPON OF MASS DESTRUCTION** *Gerasymenko O.I.* 22
4. **THE IMPACT OF URBAN NOISE POLLUTION ON THE PSYCHOEMOTIONAL STATE OF THE POPULATION** *Hapon D.R., Kondratiuk M.V.* 24
5. **HYGIENIC ASSESSMENT OF BEHAVIORAL FACTORS OF MICROPLASTIC EXPOSURE AMONG MEDICAL STUDENTS** *Ionashku E.R., Bohachova O.S.* 27
6. **EUROPEAN MODEL OF LEGAL REGULATION IN THE SPHERE OF URBAN ENVIRONMENT MANAGEMENT AS A COMPONENT OF PUBLIC HEALTH: THE EXPERIENCE OF THE REPUBLIC OF POLAND** *Makhniuk V.M., Ivanko O.M., Baieva O.V., Kovryha S.V., Makhniuk V.V.* 29
7. **THE INFLUENCE OF WARTIME STRESS FACTORS ON VARIOUS ASPECTS OF THE HEALTH OF THE UKRAINIAN POPULATION** *Pashynska S.L., Antomonov M.Yu., Rusakova L.T.* 31
8. **THE ROLE OF INTERDISCIPLINARY EDUCATIONAL PROGRAMS IN THE PROCESS OF HARMONIZATION OF NATIONAL APPROACHES WITH INTERNATIONAL AND EUROPEAN STRATEGIES AND TAKING INTO ACCOUNT THE NEEDS OF THE LABOR MARKET** *Serheta I.V., Stoyan N.V.* 33
9. **METHODOLOGY OF PROGNOTIC ASSESSMENT OF THE PROCESSES OF FORMATION OF HIGH PROFESSIONAL FITNESS OF STUDENTS ACQUIRING SPECIALTIES OF MEDICAL PROFILE IN THE CONDITIONS OF GLOBAL TRANSFORMATIONS OF THE MODERN EDUCATION SYSTEM** *Serheta I.V., Khrychikov D.O., Marchuk O.V.* 35
10. **SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL FRAMEWORK FOR HYGIENIC REGULATION OF OCCUPATIONAL EXPOSURE TO ELECTROMAGNETIC FIELDS (EMF) IN THE MILITARY: EUROPEAN PRACTICE AND THE NATIONAL REGULATORY CONTEXT** *Shvets A.V., Ivanko O.M., Makhniuk V.M.* 37
11. **PATHOPHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF MALNUTRITION-ASSOCIATED SECONDARY SARCOPENIA IN INFECTED NECROTIZING PANCREATITIS** *Teterina V.V., Velyka N.V.* 39
12. DISEASE BURDEN AND RISK FACTOR PATTERNS IN CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES: A

COMPARATIVE ANALYSIS BASED ON GLOBAL BURDEN OF DISEASE 2023 *Topor-Madry R., Bochenek T., Hrynzovskyi A., Dillard SN., Månsson J., Malinowska K., Kalaschenko S., Dokova K., Varga OE, Hrzic R., Naghavi M.* 41
13. **MEDICAL AND ECOLOGICAL DETERMINANTS OF HEALTH OF UKRAINIAN POPULATION IN CONDITIONS OF LONG-TERM MILITARY IMPACT** *Vitsiuk A.A.* 43
14. **ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ ФЛУДІОКСОНІЛУ В ЗЕРНІ ГОРОХУ** *Аврамчук А.О., Голобородько С.М., Коршун О.М.* 45
15. **ДІОКСИНИ В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ ТА МЕТОДИ ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ** *Адамчук Т.В., Гринько А.П., Євтушенко Т.В., Лещенко В.М.* 47
16. **ВПЛИВ МІКРОПЛАСТИКУ НА РЕПРОДУКТИВНУ ФУНКЦІЮ ДОРОСЛОГО НАСЕЛЕННЯ ТА ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ В УКРАЇНІ** *Антоненко А.М., Борисенко А.А., Кондратюк М.В.* 49
17. **РИЗИКИ ЗАРАЖЕННЯ ВІРУСНИМИ ІНФЕКЦІЯМИ У ВІЙСЬКОВИХ** *Бабак С.В.* 51
18. **КРЕМНІЙ У ПРИРОДІ І ЖИТТІ** *Бабієнко В.В., Мокієнко А.В., Дубовик С.Л., Рожнова А.М.* 52
19. **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ РЕКРЕАЦІЙНИХ ВОД** *Бабієнко В.В., Мокієнко А.В., Дубовик С.Л., Рожнова А.М.* 54
20. **ПОСТРЕЄСТРАЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ, ЯК ЕЛЕМЕНТ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ДЕЗІНФЕКЦІЙНИХ ЗАСОБІВ У СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В КРАЇНАХ ЄС** *Бабій Л.Ю., Гринзовський А.М., Коваль Р.В.* 56
21. **МЕДИКО-САНІТАРНА РЕГЛАМЕНТАЦІЯ МІДІ ТА ЇЇ ФОНОВИЙ ВМІСТ У ЗЕРНІ СОЇ, ВИРОЩЕНОЇ В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ** *Багацька О.М., Кудрявцева А.Г., Яструб Т.О., Шабалков Д.О.* 58
22. **ДИНАМІКА БІОПЛІВКОУТВОРЕННЯ КЛІНІЧНИХ, МНОЖИННО-РЕЗИСТЕНТНИХ ШТАМІВ PSEUDOMONAS AERUGINOSA** *Балко О.Б., Балко О.І., Авдєєва Л.В.* 60
23. **ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ОЦІНКИ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ (LCA) ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ НА ДОВКІЛЛЯ** *Білик Т.І., Олінеченко Ю.О.* 62
24. **АКТИВНІСТЬ РЕГУЛЯТОРНИХ СИСТЕМ СЕРЦЕВОГО РИТМУ У ВОДІЇВ-ДАЛЕКОБІЙНИКІВ: ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ** *Бобко Н.А., Яворський Є.Є., Гадаєва Д.О., Антонюк А.Ю.* 64
25. **ПОПЕРЕДНІ ПІДСУМКИ ОБСТЕЖЕННЯ ДІТЕЙ З ПІДОЗРОЮ НА ІНФЕКЦІЙНИЙ ЕНДОКАРДИТ ОДОНТОГЕННОГО ПОХОДЖЕННЯ** *Бойко М.А.* 66
26. **УПРАВЛІННЯ ТА МОНІТОРИНГ РИЗИКАМИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ БІОЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

ДЛЯ ПРИБЕРЕЖНОЇ ТЕРИТОРІЇ ЧОРНОГО МОРЯ В УМОВАХ ВІЙНИ В УКРАЇНІ *Бондаренко Д.А.* 68
27. **ГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ** *Бондаренко Д.А., Дорошенко Т.С., Варецька О.Ю., Савельєва А.В., Косенко В.Є., Козінова С.Г., Максименко Ю.А.* 71
28. **ПРОБЛЕМИ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ: ГЛОБАЛЬНИЙ, РЕГІОНАЛЬНИЙ ТА НАЦІОНАЛЬНИЙ ВИМІР** *Бровко І.С., Грузєва Т.С.* 73
29. **АНАЛІТИЧНА ОЦІНКА ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ПЕРСОНАЛОМ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ** *Брухно Р.П., Яворовський О.П., Зінченко Т.О., Харчук Л.В., Баношенко Н.М.* 75
30. **ВПЛИВ ПЕСТИЦИДІВ І АГРОХІМІКАТІВ НА ОРГАНІЧНИЙ ВУГЛЕЦЬ ҐРУНТУ АГРОЕКОСИСТЕМ** *Бунас А.А., Ткач Є.Д., Дворецький В.В., Мовчан І.П., Дворецька О.М.* 77
31. **ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ МОЛОДШИХ КУРСІВ ДО НАДАННЯ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В УМОВАХ БОЙОВИХ ДІЙ** *Власенко О.М., Козак Н.Д., Кочугур І.В., Дема О.В., Кузьмінська О.В.* 78
32. **ВОДА – ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА ЇЇ ЖИТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ** *Гаркавий С.І.* 82
33. **ВНЕСОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КОНТИНЕНТУ ЄВГЕНА ГНАТОВИЧА ГОНЧАРУКА В ПРОФІЛКТИКУ ІНФЕКЦІЙНИХ І НЕІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ, ЩО ПОШИРЮЮТЬСЯ ВОДНИМ ШЛЯХОМ** *Гаркавий С.І.* 85
34. **ДО ПИТАННЯ ГАРМОНІЗАЦІЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ БАЗИ ГІГІЄНІЧНИХ НОРМАТИВІВ КАНЦЕРОГЕННИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ ЄС** *Главачек Д.О.* 87
35. **АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНТРОЛЮ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ ЦИКЛОБУТРИФЛУРАМУ В ЦУКРОВОМУ БУРЯКУ** *Голобородько С.М., Аврамчук А.О., Коршун О.М.* 89
36. **ПЕРЕВАГИ ПРОТОКОЛУ ICOVER ПРИ НАДАННІ ДОГОСПІТАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ** *Горбенко Ю.О., Гринзовський А.М., Калашченко С.І.* 91
37. **ЕКОЛОГІЧНА ТРАЄКТОРІЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ДЛЯ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я** *Гречишкіна Н.В., Грузєва Т.С.* 93
38. **ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я ТА ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ЯК СТРАТЕГІЧНА ОСНОВА ПРОФІЛАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ** *Григорян О.В.* 95
39. **ВПРОВАДЖЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ВИМОГ ГЕНОМНОГО АНАЛІЗУ ТА СТІЙКОСТІ ДО АНТИБІОТИКІВ ПРИ ОЦІНКИ АГРОПРОДУКЦІЇ, ЩО МІСТИТЬ АКТИВНІ ШТАМИ МІКРООРГАНІЗМІВ ПРИ ОЦІНЦІ РИЗИКІВ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я**

ЛЮДИНИ І ДОВКІЛЛЯ *Гринзовський О.А., Вавріневич О.П., Коваль Р.В.* 97
40. **ЕКОЛОГО-МЕДИЧНІ РИЗИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ПЛІВКОУТВОРЮВАЛЬНИХ ПРОТИПОЖЕЖНИХ ПІН AFFF В УМОВАХ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ В УКРАЇНІ** *Гринчишин Н.М., Смолій Н.Я., Іжовська І.М., Звір Г.І., Яворський В.І.* 99
41. **ЕКОЛОГІЧНИЙ ВЕКТОР РОЗВИТКУ В СТРАТЕГІЧНИХ ДОКУМЕНТАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я** *Грузєв В.В.* 102
42. **ІНТЕГРАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я В АРХІТЕКТУРУ КУРСУ «ГЛОБАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я» ДЛЯ МАГІСТРІВ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я** *Грузєва Т.С.* 105
43. **СТАН ВОДОПРОВІДНИХ МЕРЕЖ ЯК ЧИННИК ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ** *Гущук І.В., Мокієнко А.В., Бережна А.В.* 107
44. **БІОЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ПРОФЕСІЙНОЇ ЕКСПОЗИЦІЇ ПЕСТИЦИДІВ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ НАЗЕМНИХ АГРОДРОНІВ** *Давиденко О.І., Борисенко А.А., Кондратюк М.В., Борисенко А.В., Антоненко А.М.* 109
45. **ОЦІНКА СТАНУ РОДОВИЩ ПРИРОДНИХ ПІДЗЕМНИХ ВОД ЗАКАРПАТТЯ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ** *Дичка Л.В.* 111
46. **НОВІ ВИДИ ДОБРИВ НА ОСНОВІ ТЕХНОГЕННОЇ ОРГАНІЧНОЇ МАСИ І МІНЕРАЛЬНИХ ДОБАВОК** *Дишлюк В.Є., Гаркавий С.І.* 113
47. **ОЦІНКА ВПЛИВУ ФІЗИЧНИХ ФАКТОРІВ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА НА СТАН ЗДОРОВ'Я ПРАЦІВНИКІВ СТОМАТОЛОГІЧНОЇ СЛУЖБИ** *Дідковський А.В., Паустовський Ю.О.* 116
48. **ЗАСТОСОВНІСТЬ ФРЕЙМВОРКУ ВООЗ HEALTH EDRM ДЛЯ ОЦІНКИ РИЗИКІВ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ** *Донік О.М., Любінецька М.В.* 118
49. **КРІЗЬШКІРНЕ ПРОНИКНЕННЯ ПЕСТИЦИДІВ ЯК НОРМАТИВ ОЦІНКИ ПОТЕНЦІЙНОГО ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ** *Донцова Д.О.* 120
50. **ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ДЕРМАТОЗІВ СЕРЕД ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗСУ У ВОЄННИЙ ЧАС** *Дружиніна А.О., Бобко Н.А.* 122
51. **РОЗПОВСЮДЖЕННІСТЬ ТЮТЮНОПАЛІННЯ СЕРЕД СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ** *Єльцова Л.Б., Галан І.О., Коршунова М.І., Кондратюк М.В., Алексійчук В.Д.* 124
52. **РИЗИКИ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ І ДОВКІЛЛЯ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ ТА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ В ПРИФРОНТОВОМУ КРАМАТОРСЬКУ** *Жолудь Н.П., Хомякова Л.В., Косік М.Б.* 126
53. **БІСФЕНОЛ А У ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛАХ: АНАЛІТИЧНИЙ КОНТРОЛЬ ТА ГАРМОНІЗАЦІЯ**

УКРАЇНСЬКОГО І ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗАКОНОДАВСТВА *Забалуєв А.С., Макарова О.А., Євтушенко Т.В.* 129
54. **РОЛЬ ТА МІСЦЕ ПОХІДНИХ ЦЕЛЮЛОЗИ ІЗ СОЛОМИ ТЕХНІЧНИХ І ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР У ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНОМУ ЕКОЛОГІЧНОМУ ВІДНОВЛЕННІ ТА РОЗВИТКУ УКРАЇНИ** *Загороднюк К.Ю., Іващенко Т.Г., Загорднюк Ю.В., Скряга А.М., Ніронович Н.І.* 131
55. **МЕДИКО-САНІТАРНА ОЦІНКА ЦИРКУЛЯЦІЇ SARS-CoV-2 ЗА ДАНИМИ МОНІТОРИНГУ СТІЧНИХ ВОД ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ** *Загоруйко О.В., Борисенко Н.В., Омельчук С.Т., Борисенко А.А., Антоненко А.М.* 133
56. **АНАЛІЗ СВІТОВИХ ТА ВІТЧИЗНЯНИХ ПРИНЦИПІВ РЕГЛАМЕНТАЦІЇ ВМІСТУ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН У ПИТНІЙ ВОДІ** *Зазуляк Т.С., Колінковський О.М., Шевчук Л.П., Климович О.І., Шамлян О.В.* 135
57. **ОСОБЛИВОСТІ ГІГІЄНІЧНОЇ РЕГЛАМЕНТАЦІЇ ЕТОФЕНПРОКСУ У ВОДІ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ПИТНОГО ТА ГОСПОДАРСЬКО-ПОБУТОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ** *Зінченко Т.І., Ібрагімова І.В., Кондратюк М.В., Сирота Н.В., Шевчук В.В., Вавріневич О.П.* 137
58. **АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПІДХОДІВ ДО МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ТА ІНФОРМУВАННЯ СПОЖИВАЧІВ ВОДОПРОВІДНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ ЄС** *Зоріна О.В.* 139
59. **ЕПІДЕМІОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЛЯМБЛІОЗУ СЕРЕД ПРОТОЗОЙНИХ КИШКОВИХ ІНФЕКЦІЙ У КОНТЕКСТІ «ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я»** *Зубленко О.В., Петрусевич Т.В.* 141
60. **СТВОРЕННЯ УМОВ ДЛЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У ГРОМАДІ – ЗАПОРУКА ПОПЕРЕДЖЕННЯ РИЗИКУ РОЗВИТКУ НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ** *Іванченко Н.О., Брезецька О.І., Кунинець О.Ю.* 143
61. **РАДОН – НЕВИДИМА ЗАГРОЗА, ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ МОНІТОРИНГУ РАДОНУ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ** *Іванченко Н.О., Брезецька О.І., Кунинець О.Ю., Паньків Г.Ю., Литюк В.М., Фединишин О.В.* 145
62. **ВПРОВАДЖЕННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ДО ОЦІНКИ ВПЛИВУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ** *Іванченко Н.О., Брезецька О.І., Лотоцька-Дудик У.Б.* 147
63. **ПІДВИЩЕННЯ ДОСТУПНОСТІ ЛЮДЕЙ З ІНВАЛІДНІСТЮ ДО ЗАСОБІВ ПРОТЕЗУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ КОНЦЕПЦІЙ МАРКЕТИНГУ** *Ігнатьєв І.С., Замкевич В.Б.* 149
64. **ІНСТРУМЕНТ ОЦІНКИ ОСВІТНІХ ПОТРЕБ ФАХІВЦІВ МЕДИЧНОЇ СФЕРИ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ БЕЗПЕРЕРВНОГО ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я** *Іншакова Г.В., Грузєва Т.С.* 151

65. **РОЗВИТОК КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЯК ТРИГЕР ЗМІН В ГРОМАДСЬКОМУ ЗДОРОВ'Ї** *Камінський Р.Ф., Дуда О.В.* 152
66. **ДОЗОЗАЛЕЖНІ ЕФЕКТИ В РОЗВИТКУ ЗАХВОРЮВАНЬ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ ВІД ДІЇ МАЛИХ ДОЗ ІОНІЗУЮЧОГО ОПРОМІНЕННЯ** *Капустинська О.А., Прикащикова К.Є.* 154
67. **СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАПОЇВ СЕРЕД ПІДЛІТКІВ ТА ПОВ'ЯЗАНІ З ЦИМ РИЗИКИ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я** *Карпук Н.П., Велика Н.В.* 156
68. **РОЛЬ ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНИХ ФАКТОРІВ У ФОРМУВАННІ ПРОФІЛАКТИЧНИХ СТРАТЕГІЙ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ У СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я** *Качуренко А.О.* 157
69. **МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙСЬКОВОГО ХІМІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ: ПАТОФІЗІОЛОГІЯ КАНЦЕРОГЕНЕЗУ ТА ПРОГНОЗ ОНКОЗАХВОРЮВАНОСТІ** *Кириленко Є.О., Зябліцев С.В.* 159
70. **«ШКІДЛИВІ» ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ У РАЦІОНАХ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ** *Кіцула Л.М.* 161
71. **ГІГІЄНІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ УМОВ ПРЕЦИЗІЙНОГО ДЕТЕКТУВАННЯ ВМІСТУ ДИФЕНОКОНАЗОЛУ В СОНЯШНИКУ ТА РІПАКУ ЯК СКЛАДОВА ОЦІНКИ РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я** *Клименко Р.Р., Благая А.В.* 162
72. **РОЛЬ ЛАБОРАТОРНИХ ТОКСИКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ФОРМУВАННІ СИСТЕМИ ХІМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ** *Ключинська Т.І., Антоненко А.М., Лісовська В.С.* 164
73. **ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОЇ БАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПЕРЕБІГУ ПРОФЕСІЙНОЇ АДАПТАЦІЇ ОПЕРАТОРІВ БЕЗПІЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ СИСТЕМ** *Коваль Н.В.* 166
74. **ВИЯВЛЕННЯ ФАКТОРІВ РИЗИКУ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ У СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ** *Колінковська Т.О., Колінковський О.М.* 168
75. **МЕДИКО-СОЦІАЛЬНІ НАСЛІДКИ ДЕГЕНЕРАТИВНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ХРЕБТА В УМОВАХ БОЙОВИХ ДІЙ** *Комаров О.М., Грузєва Т.С., Васюта В.А.* 170
76. **ПОВЕДІНКОВІ ДЕТЕРМІНАНТИ СНУ У СТУДЕНТІВ: ГІГІЄНІЧНИЙ АНАЛІЗ РОЛІ МУЗИКИ ПЕРЕД СНОМ** *Комендат Ю.М., Кондратюк М.В.* 172
77. **ДИНАМІКА ВПЕРШЕ ВИЯВЛЕНИХ ВИПАДКІВ ВІЛ/СНІДУ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА ПІДСУМКАМИ 2024-2025 РОКІВ** *Копач О.Є., Федорів О.Є., Крицька Г.А., Кашуба М.О., Заєць С.В.* 173
78. **ОЦІНКА РИЗИКУ НЕБЕЗПЕЧНОГО ВПЛИВУ ПЕСТИЦИДІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ЯК АКТУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ`Я** *Коробко Я.І., Зварич Г.В., Зіновьєва М.Л.* 175

79. **ВДОСКОНАЛЕННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ГЕРБІЦИДУ ПІНОКСАДЕНУ В ЗЕРНІ ХЛІБНИХ ЗЛАКІВ ТА ҐРУНТІ** *Коршун О.М., Мілохов Д.С., Ліпавська А.О., Ващенко Н.М.* 177
80. **ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ, ЩО КОНТАКТУЮТЬ З ХАРЧОВИМИ ПРОДУКТАМИ, У КОНТЕКСТІ НОВІТНЬОГО УКРАЇНСЬКОГО ЗАКОНОДАВСТВА** *Костюченко Т.П., Гринько А.П., Євтушенко Т.В., Щуцька Т.О., Кудрявцева А.Г., Бойко Н.І., Макарова О.А., Кулаківська А.В.* 179
81. **ВПЛИВ ПОЛІ- ТА ПЕРФТОРАЛКІЛЬНИХ СПОЛУК НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ** *Кравчук О.П., Гринько А.П., Коваль А.В., Гребень М.В.* 181
82. **ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ ПРИ ДЕПРЕСІЇ** *Крупка Н.О., Чемерис Н.М.* 183
83. **ПСИХОЛОГІЧНА ПІДТРИМКА ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПОРАНЕНИХ В СИСТЕМІ ТАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ: ВІД ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ ДО ЕТАПУ ЕВАКУАЦІЇ** *Куденко К.О., Білоус О.С., Калашченко С.І.* 185
84. **СУЧАСНА СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ТА ПІДТРИМКИ ОСНОВНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ГРУП ОПЕРАТИВНОГО РЕАГУВАННЯ ЦКПХ МОЗ УКРАЇНИ** *Кузін І.В., Гринзовський А.М., Калашченко С.І., Черненко Л.М., Фабіш А.Д., Остапчук Т.М., Бондаренко Д.А.* 186
85. **ОБГУНТУВАННЯ МЕДИКО-САНІТАРНИХ НОРМАТИВІВ В ПОВІТРІ РОБОЧОЇ ЗОНИ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН, ЯКІ ВОЛОДІЮТЬ ВИБІРКОВОЮ ПОДРАЗНЮЮЧОЮ ДІЄЮ** *Кузьмінов Б.П., Зазуляк Т.С.* 188
86. **УДОСКОНАЛЕННЯ СТАНДАРТНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ ПРОЦЕДУР ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО КООРДИНАТОРА З ММСП ПРИ РЕАГУВАННІ НА ТРАНСКОРДОННІ ЗАГРОЗИ (НА ПРИКЛАДІ СПАЛАХІВ КОРУ)** *Курдус С.І., Гринзовський А.М.* 191
87. **ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА РИЗИКІВ ВПЛИВУ БЕНЗОДІАЗЕПІНІВ ЯК ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОНТАМІНАНТІВ ДОВКІЛЛЯ** *Лабойко В.В.* 193
88. **РОЛЬ БЮВЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПИТНОЮ ВОДОЮ МІСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ** *Липовецька О.Б., Прокопов В.О.* 195
89. **АНТИМІКРОБНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ТА РОЛЬ ГІГІЄНІЧНИХ ЗАХОДІВ У ЇЇ СТРИМУВАННІ ПІД ЧАС ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ** *Літовченко О.Л., Рудь С.С.* 197
90. **ІНСТРУМЕНТАРІЙ GDPR У ЦИФРОВІЙ ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я** *Лотоцька Л.Б.* 199
91. **КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА РІВНЯ ОБІЗНАНОСТІ ТА ПРИХИЛЬНОСТІ БАТЬКІВ ДО ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ ДІТЕЙ** *Лотоцька О.В., Данчишин М.В., Крицька Г.А., Сопель О.М.* 201

92. **ОЦІНКА КАНЦЕРОГЕННОГО РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВЯ РОБІТНИКІВ ВЗУТТЄВИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА ВПЛИВУ ФОРМАЛЬДЕГІДУ** *Лотоцька-Дудик У.Б.* 202
93. **РОЛЬ ПРОЦЕСІВ ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ І АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ В ГЕНЕЗІ РЕЦИДИВУЮЧОГО БРОНХІТУ У ДІТЕЙ** *Мажак К.Д., Ткач О.А., Кузьмінов Ю.Б.* 205
94. **НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ МОНІТОРИНГУ АМІКАРБАЗОНУ, БІЦИКЛОПІРОНУ ТА ПІДІФЛУМЕТОФЕНУ В ОБ'ЄКТАХ ДОВКІЛЛЯ** *Мартіянова Ю.В., Коршун М.М., Гаркавий С.І.* 207
95. **СТАН ТА ДИНАМІКА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ У 2025 РОЦІ** *Матковський І.А., Лук'янович О.Л., Скоробогач О.В., Борисенко Н.В., Борисенко А.В.* 210
96. **ВИМІРЮВАННЯ РАДОНУ В ПОВІТРІ УКРИТТІВ** *Матковський І.А., Лук'янович О.Л., Пристопюк В.П.* 211
97. **ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА САНІТАРНО-ГЕЛЬМІНТОЛОГІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ДИНАМІЦІ ПРОТЯГОМ 2021–2025 РОКІВ** *Микита Х.І.* 213
98. **ТЕРИТОРІАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ НАРОДЖУВАНОСТІ В УМОВАХ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕОДНОРІДНОСТІ** *Микитенко Н.М., Грузєва Т.С.* 216
99. **ТОКСИКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІОКСИДУ ХЛОРУ ЯК ЗАСОБУ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ВОДИ** *Мокієнко А.В.* 218
100. **ПОПУЛЯЦІЙНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ТА СТРУКТУРИ ОНКОПАТОЛОГІЇ ЖІНОЧОЇ РЕПРОДУКТИВНОЇ СФЕРИ В УКРАЇНІ** *Момот В.В.* 220
101. **ПОНЯТІЙНІ ТА ТЕРМІНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ «КУРОРТНО-РЕКРЕАЦІЙНА СФЕРА» В ЦАРИНІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я** *Морачов О.В.* 222
102. **ДО ПИТАННЯ ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»** *Москвяк Н.В.* 224
103. **СВІТОВІ ТА ВІТЧИЗНЯНІ СТРАТЕГІЇ ЗМІЦНЕННЯ ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я** *Музика К.М.* 227
104. **МІКРОБІОТА ШКІРИ ТА ЇЇ АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЯК ФАКТОР БАР'ЄРНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ** *Мялюк О.П., Каськів М.В., Вишневська М.А.* 228
105. **РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГОВИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА ТРАНСПОРТНИМ ШУМОМ МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ** *Нікітчук О.А., Дудка Г.І., Писарева Г.Л., Валюх О.С., Тулушев Є.О.* 230
106. **90 – РІЧНИЙ ЮВІЛЕЙ КАФЕДРИ ГІГІЄНИ ХАРЧУВАННЯ ТА НУТРИЦІОЛОГІЇ: ДОСЯГНЕННЯ У НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ** *Омельчук С.Т.,*

Велика Н.В., Алексійчук В.Д., Кузьмінська О.В., Аністратенко Т.І., Єльцова Л.Б., Білоус С.В., Гулай Т.О. 235
107. **ПРОБЛЕМИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ І БЕЗПЕЧНОСТІ КИСЛОМОЛОЧНОГО СИРУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ** *Омельчук С.Т., Макаренко М.В., Репецька Г.Г.* 237
108. **ВПЛИВ ШАХТНИХ ВОД НА ЯКІСТЬ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД КРИВОРІЗЬКОГО ЗАЛІЗОРУДНОГО БАСЕЙНУ** *Орєхова О.В., Харламова А.В., Павліченко О.Ф.* 239
109. **ГІГІЄНІЧНА ТА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ АНАЛІЗУ ҐРУНТУ ЗНЯТИХ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРИСТРОЮ «DEMETRA»: АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ У ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД** *Осауленко С.В., Мережкіна Н.В.* 241
110. **СУЧАСНІ ТРЕНДИ ПОШИРЕНОСТІ ДИТЯЧОГО ОЖИРІННЯ** *Павлусик І.С., Грузєва Т.С.* 244
111. **МОНІТОРИНГ ІНФЕКЦІЙНОЇ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ: КЛЮЧОВІ ТРЕНДИ ТА ВИКЛИКИ** *Паламар С.І., Грузєва Т.С., Іншакова Г.В.* 246
112. **ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ** *Паустовський Ю.О., Зенкіна В.І.* 248
113. **ОРГАНІЗАЦІЙНІ, МЕДИЧНІ ТА ПСИХОГІГІЄНІЧНІ ЗАХОДИ ЩОДО ПРОФІЛАКТИКИ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ АСОЦІЙОВАНИХ ЗІ СТРЕСОМ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ОПЕРАТОРІВ БЕЗПІЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ** *Пашковський С.М., Сергета І.В., Коваль Н.В.* 250
114. **ГРИБКОВИЙ ПАТОГЕН ТА РИЗИКИ БІОІНЦИДЕНТІВ У СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я** *Петрусевич Т.В., Зубленко О.В.* 252
115. **ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДЛІТКІВ 16 РОКІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ** *Платонова А.Г., Яцковська Н.Я., Шкарбан К.С., Сомов О.І., Новохацька С.М., Коркач В.С.* 254
116. **МОНІТОРИНГ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ ПЕСТИЦИДІВ У ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ: СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ** *Подуст А.О., Кондратюк М.В.* 256
117. **ГІГІЄНІЧНІ ПРІОРИТЕТИ МОДЕРНІЗАЦІЇ МЕТОДОЛОГІЇ ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕКИ БІОФУНГІЦИДІВ В УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ** *Пригунова В.В., Вавріневич О.П.* 258
118. **ОЦІНКА СТАНУ СУЧАСНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ В М. КИЄВІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ПОКРАЩЕННЯ** *Пророк О.М., Галієнко Л.І.* 261
119. **ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ І СТРЕС У ПРАЦЮЮЧИХ ОСІБ З ЦЕНТРАЛЬНОЮ СЕРОЗНОЮ ХОРІОРЕТИНОПАТІЄЮ В СТРУКТУРІ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ** *Прудиус В.В.* 263
120. **ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА БЕЗПЕРЕРВНОГО ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ФАХІВЦІВ**

ЦЕНТРУ КОНТРОЛЮ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ *Радзієвська І.В., Видра Н.М.* 266
121. **САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВМІСТУ НІТРАТІВ У ВОДІ ДЖЕРЕЛ НЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ГОСПОДАРСЬКО-ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ** *Родина Н.С., Гусович М.І., Подаваленко В.В., Юркевич В.М., Хаблак І.М.* 268
122. **ОЦІНКА КАНЦЕРОГЕННОГО ВПЛИВУ ПОЛЮТАНТІВ В АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА МЕТОДАМИ РОЗРАХУНКУ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ТА ПОПУЛЯЦІЙНОГО РИЗИКУ** *Родина Н.С., Гусович М.І., Юркевич В.М., Тетьоркіна Н.О.* 270
123. **ОРГАНІЗАЦІЯ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ В УКРАЇНІ У СВІТЛІ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ВИМОГ** *Сибірна Р.І., Зарічна О.З.* 272
124. **ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРАКТИКИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА ЯКОСТІ ЖИТТЯ СУСПІЛЬСТВА** *Сибірний А.В., Решетило Л.І.* 274
125. **ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА УМОВ ПРАЦІ РОБІТНИКІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ ПРИ РОБОТІ З ІНСЕКТИЦИДАМИ КЛАСУ ПІРЕТРОЇДИ** *Сирота А.І., Вавріневич О.С., Шевчук В.В., Сирота Н.В., Білоус С.В.* 276
126. **ЕКОЛОГІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В УМОВАХ ВІЙНИ: ВИКЛИКИ ДЛЯ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ** *Слуту Н.Ю.* 279
127. **ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ ПОШИРЕННЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ** *Совівська Г.В., Паламар Б.І.* 281
128. **ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА КОМБІНОВАНИХ ФУНГІЦИДНИХ ПРЕПАРАТІВ ІЗ ДІЮЧИМИ РЕЧОВИНАМИ ДИФЕНОКОНАЗОЛ, ЦИФЛУФЕНАМІД І ФЛУКСАПІРОКСАД У КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ АГРОТЕХНОЛОГІЙ** *Ставніченко П.В., Антоненко А.М., Пельо І.М.* 283
129. **АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГІГІЄНІЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ВИКОРИСТАННЯМ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ МЕТАЛЬДЕГІДУ** *Стеценко О.В., Вавріневич О.П.* 285
130. **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПРИХИЛЬНОСТІ ДО ЛІКУВАННЯ У ПАЦІЄНТІВ З ВПЕРШЕ ДІАГНОСТОВАНИМ ТУБЕРКУЛЬОЗОМ ЛЕГЕНЬ І ЕФЕКТИВНІСТЮ ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНОЇ ТЕРАПІЇ** *Твердохліб Г.Ф., Норейко С.Б., Степова Н.О., Карташова С.В.* 288
131. **КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ПЕСТИЦИДНИХ КОНТАМІНАНТІВ НА РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я ЖІНОК І ЧОЛОВІКІВ: ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ТА ТОКСИКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ** *Ткаченко І.В., Антоненко А.М.* 290
132. **ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВИБУХОВИХ ПОДІЙ У ЗОНІ АКТИВНИХ БОЙОВИХ ДІЙ. ОЦІНКА СТАНУ АТМОСФЕРНОГО**

ПОВІТРЯ У МІСТІ НІКОПОЛЬ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ *Улька О.О., Ланчковський В.В.* 292
133. **ЗОНИ ПОТЕНЦІЙНОЇ СПІЛЬНОЇ І НЕСПІЛЬНОЇ ДІЇ КСЕНОБІОТИКІВ ЗА УМОВ КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ** *Федоренко В.І.* 294
134. **ДИНАМІКА КОНЦЕНТРАЦІЇ ДЕЛЬТААМІНОЛЕВУЛІНОВОЇ КИСЛОТИ У СЕЧІ БІЛИХ ЩУРІВ ЗА УМОВ ОКРЕМОЇ ТА КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ СВИНЦЮ І ФТОРУ** *Федоренко Ю.В.* 296
135. **ДИНАМІКА СПОЖИВАННЯ АНТИБІОТИКІВ ПРИ ВПРОВАДЖЕННІ ПРОГРАМИ АДМІНІСТРУВАННЯ АНТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ** *Хайтович М.В., Вітюк О.О.* 297
136. **ЗАБРУДНЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ – НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ** *Хижняк С.В., Коверсун І.В., Дудченко Н.Я., Войціцький В.М.* 298
137. **ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА МІСЬКОГО ШУМОВОГО СЕРЕДОВИЩА У ОКРЕМИХ РАЙОНАХ МІСТА КИЄВА** *Хмара А.О., Благая А.В.* 301
138. **РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ВИКЛИКІВ** *Черненко О.О.* 303
139. **ХАРЧУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ** *Чумак І.В., Велика Н.В.* 305
140. **СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБИ ЛАЙМА: АВТОМАТИЗОВАНИЙ КОНТРОЛЬ ПЕРЕНОСНИКІВ У ЗЕЛЕНИХ ЗОНАХ** *Чумак С.П., Гунченко Н.В., Давиденко О.І., Гришина М.В.* 307
141. **ВИВЧЕННЯ ІНФІКОВАНОСТІ БОРЕЛІЯМИ ІКСОДОВИХ КЛІЩІВ – ПЕРЕНОСНИКІВ ХВОРОБИ ЛАЙМА В М. КИЄВІ** *Чумак С.П., Гунченко Н.В., Хархун Т.О., Головієнко І.П., Гришина М.В., Романенко Т.М., Колесник Т.Я.* 309
142. **ІСТОРИЧНІ ЕТАПИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНОГО ТА ЕПІДЕМІЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ НА ОБ'ЄКТАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ** *Чумак С.П., Павлова В.М., Шаповал О.В., Бусел В.А.* 311
143. **ГІГІЄНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ОПЕРАТОРІВ РИНКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ М. КИЄВА** *Чумак С.П., Шкуро В.В., Лучкіна Л.В.* 313
144. **ОЦІНКА РІВНІВ ОБ'ЄМНОЇ АКТИВНОСТІ РАДОНУ В ҐРУНТОВОМУ ПОВІТРІ** *Чумак С.П., Штиль О.В., Данілейченко В.О.* 315
145. **ПРОБЛЕМА ЯКОСТІ ПОВІТРЯ У ЗАКРИТИХ ПРИМІЩЕННЯХ** *Швагер О.В., Кучеренко О.С.* 317
146. **БІОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ЗАХИСТУ РОСЛИН У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПЕСТИЦИДНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ** *Шерстобоєва О.В., Бондаренко К.І., Дворецький М.В., Бунас А.А.* 319

147. **ОЦІНКА РИЗИКІВ РОЗВИТКУ КАРДІО-РЕНО-МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА** *Шкала Л.В., Шкала О.В.* 321
148. **ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНСЕКТИЦИДІВ НА ОСНОВІ ДІЮЧИХ РЕЧОВИН ХІМІЧНОГО КЛАСУ АВЕРМЕКТИНІВ У СВІТЛІ АДАПТАЦІЇ ДО ЄВРОПЕЙСЬКИХ ВИМОГ** *Шпак Б.І., Сикало О.О., Кондратюк О.С.* 323
149. **РОЛЬ ПСИХОЕМОЦІЙНОЇ САМОРЕГУЛЯЦІЇ У ПРОФІЛАКТИЦІ АДИКТИВНОЇ ПОВЕДІНКИ ПІДЛІТКІВ: ОЦІНКА ПРОГРАМИ «ВЕКТОР СТІЙКОСТІ»** *Шульга Н.О., Бібик І.Г.* 325
150. **ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ІМУНОТОКСИЧНОСТІ НАНОДІОКСИДУ ТИТАНУ, ДОПОВАНОГО СРІБЛОМ ТА СІРКОЮ** *Яворовський О.П., Курченко А.І., Рябовол В.М., Савченко В.С.* 327
151. **СУЧАСНИЙ СТАН ЛАБОРАТОРНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ У СФЕРІ ТОКСИКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ: ПЕРЕДУМОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ НАЛЕЖНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ ПРАКТИКИ (GLP)** *Якубівська А.А.* 329
152. **ГІГІЄНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РІВНІВ СПОЖИВАННЯ ОСНОВНИХ ГРУП ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ СТУДЕНТАМИ-МЕДИКАМИ** *Ямка Я.М., Козак Л.П.* 331
153. **ТОКСИКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА СУКУПНОГО АЛІМЕНТАРНОГО ВПЛИВУ ТРИАЗОЛІВ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ЗАХИСТУ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я** *Яструб А.М.* 333

COOPERATION BETWEEN UKRAINE AND POLAND IN COUNTERING THE CROSS-BORDER SPREAD OF INFECTIOUS DISEASES

Ihor V. Kuzin[1,3], Paweł Jan Grzesiowski[2], Anatolii M. Hrynzovskyi[3]

[1]Deputy Minister of Health of Ukraine – Chief State Sanitary Doctor of Ukraine,

[2]Chief Sanitary Inspector of the Republic of Poland,

[3]Bogomolets National Medical University

Strengthening cooperation between Ukraine and the Republic of Poland in the field of public health is a timely response to current cross-border epidemiological challenges. This cooperation is grounded in the Memorandum of Understanding between the Ministry of Health of the Republic of Poland and the Ministry of Health of Ukraine dated 28 March 2024, as well as in the Declaration of Intent between the Ministry of Health of Ukraine and the Chief Sanitary Inspector in Poland, aimed at enhancing collaboration in the field of public health. In the context of intensified migration, wartime challenges, and the threat of the spread of infectious diseases, such cooperation has become particularly relevant for ensuring epidemic security, coordinating preventive measures, and maintaining continuity of medical care for patients.

Ukraine has one of the highest tuberculosis (TB) incidence rates in Europe. The problem of drug-resistant TB is particularly acute, as Ukraine is among the five countries with the highest number of registered cases of drug-resistant tuberculosis.

In contrast, Poland has a a more favorable epidemiological situation, with a substantially lower incidence rate. The overall tuberculosis incidence in Poland is fewer than 10 cases per 100,000 population, corresponding to the status of a low-TB-burden country. In Ukraine, the corresponding figure is 38 cases per 100,000 population. This creates a risk for the Polish healthcare system due to the potential cross-border transmission of drug-resistant TB.

According to Navi Migrant, as of early 2026, approximately 1 million Ukrainians reside in Poland. Compared with previous years, this number has decreased somewhat. In 2023, it exceeded 1.5 million, while in autumn 2025 the number of

Ukrainians in Poland was estimated at about 1.1–1.2 million. Of these, around 960,000 Ukrainians have temporary protection status in Poland, which is the highest figure among all EU countries. Thus, Poland remains the second-largest host country for Ukrainians after Germany, where more than 1.3 million Ukrainians reside.

Therefore, the large-scale migration of Ukrainians to Poland following Russia's full-scale invasion has significantly increased the need for cooperation in the field of public health.

Effective TB control and response require coordinated action along the shared border, which is approximately 542 km long. On the Ukrainian side, the bordering regions are Lviv, Volyn, and partly Zakarpattia oblasts; on the Polish side, these are the Lublin and Subcarpathian voivodeships.

A notable example of such cooperation is the partnership between the Center for Pulmonary Health, which is included in the list of approved healthcare institutions of the Lviv hospital district, and the Edmund Wojtyła Lesser Poland Hospital for Lung Diseases and Rehabilitation (Małopolski Szpital Chorób Płuc i Rehabilitacji im. Edmunda Wojtyły), a specialized medical institution in Poland engaged in the diagnosis, treatment of respiratory diseases, and rehabilitation.

Conclusion

The following healthcare challenges have been identified:

Poland – the massive inflow of people from a region with a high prevalence of TB and multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) places a substantial burden on the Polish healthcare system and requires clear mechanisms for screening, diagnosis, and ensuring continuity of care, as exemplified by the activities of the Lesser Poland Hospital for Lung Diseases.

Ukraine – the high level of internal displacement, with the greatest burden falling on the Carpathian region, has necessitated the establishment of a multidisciplinary Center for Pulmonary Health, the expansion of the activities of the Lviv Interregional Training Center (a provider of continuing professional development activities), and the development of new, interinstitutional cooperation with the Lviv Regional Center for Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Ukraine, other healthcare

institutions, and individual territorial communities.

Thus, the development of bilateral cooperation offers substantial benefits and demonstrates a high level of solidarity and practical interaction:

1. Regular exchange of information on patients who continue or resume treatment in order to ensure continuity of TB therapy.
2. Exchange of experience and mutual assistance between the Lesser Poland Hospital for Lung Diseases, the Lviv Center for Pulmonary Health, the Ternopil TB Center, and the Centers for Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Ukraine in the Carpathian region.
3. Regular participation of representatives of both countries in specialized conferences and professional events aimed at developing professional competencies, disseminating best practices, and sharing information on innovations.
4. Development of regional cooperation through the designation of reference/key hospitals on the Polish side to establish interaction with the Ukrainian regions bordering Poland, with the conclusion of memoranda of cooperation.
5. Joint search for funding opportunities and participation in the joint preparation of grant applications for the EU and international partners.

PREVENTIVE APPROACH TO CONTROL THE APPLICATION OF COMBINED METAZACHLOR AND QUINMERAC PESTICIDES IN THE TREATMENT OF RAPESEED CROP

Blagaia A.V., Kondratiuk M.V., Riabovolyk O.I.

Bogomolets National Medical University

Despite pertaining to different chemical classes (metazachlor is a chloroacetamide, and quinmerac is a quinolinecarboxylic acids derivative), these two active substances have common toxicological characteristics when exposing the mammalian body: hepatotoxicity as a common target (the liver is the primary target organ for both compounds) and effects on the kidneys (both compounds at high doses

are capable of causing nephrotoxic effects, changing the mass of the kidneys and disrupting their excretory function).

Metazachlor and quinmerac are almost always applied to winter and spring rape crops not separately, but in the form of ready-made factory mixtures. Since the plant and soil are treated with these active substances simultaneously, crop safety must be further controlled to accounting their guaranteed co-presence.

Therefore, it is necessary to ensure the safety of workers in the agro-industrial complex involved in processing agricultural crops, in particular rapeseed.

The purpose of our work was to substantiate, hygienically, a preventive approach to controlling the application of a metazachlor and quinmerac-containing pesticide for the protection of rapeseed crops.

Materials and methods. Materials – soil from areas treated with a pesticide; air of the working area above the treatment area and at a distance of 300 m and 100 m from the edge of the field (on the leeward side); active ingredients (a.i.) of the quinmerac (7-chloro-3-methyl-8-quinolinecarboxylic acid) and metazachlor (2-chloro-N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(1H-pyrazol-1-ylmethyl)acetamide) containing pesticide (100 g/l and 400 g/l, respectively per 1 l of formulation). Methods – full-scale hygienic experiment, gas-liquid chromatography (GLC), and statistical methods.

Results. On the day of treatment and after 3 days, the content of the a.i. in the air above the treated site for quinmerac was <0.5 mg/m^3 and for metazachlor <0.5 mg/m^3; in the atmospheric air at a distance of 300 m from the edge of the field after treatment and 100 meters from the edge of the field on the 3rd and 7th day after treatment - <0.015 mg/m^3 and <0.008 mg/m^3, respectively, for quinmerac and metazachlor (with the limit of quantitative determination of the GLC method for metazachlor in the air of the working zone area <0.05 mg/m^3, in atmospheric air <0.008 mg/m^3, for quinmerac in the air of the working zone area - 0.5 mg/m^3, in atmospheric air - 0.015 mg/m^3). It should be noted that these values did not exceed the calculated medical and sanitary standards of the maximum allowable concentration (MAC), which are for metazachlor in the air of the working zone area – 1.0 mg/m^3, in atmospheric air - 0.01 mg/m^3, for quinmerac in the air of the working area - 1.0 mg/m^3, in atmospheric air - 0.02 mg/m^3.

The study of soil samples showed that the content of quinmerac on the 3rd day after treatment did not exceed the medical and sanitary standard for the MAC established for this substance (MAC for quinmerac: 0.2 mg/kg). However, when studying soil samples, an excess of the MAC for metazachlor was noted. Thus, on the 3rd day after treatment, its content in the soil was 0.1±0.01 mg/kg (the MAC of metazachlor in the soil is 0.03 mg/kg, the limit of determination by the HPLC method is 0.03 mg/kg). Taking the above into account, a calculation was made of the possible entry of metazachlor into the soil-air system. The calculation took into account the metazachlor content in the soil 3 days after spraying, the MAC of soil dust in the air of the working area (6 mg/m³), and an expected 10× excess. It was calculated that the concentration of metazachlor sorbed on dust particles after 3 days would be 0.0000072 mg/m^3, and, accordingly, would not exceed the MAC of metazachlor in the air of the working zone area (MC of metazachlor – 1.0 mg/m^3) and atmospheric air (MAC of metazachlor – 0.01 mg/m^3).

Conclusions. The data provided indicate that there is no risk of contamination of environmental objects outside the treatment area by metazachlor and quinmerac. Based on the results, we recommend a 3-day re-entry interval for mechanised work in the treated areas (no handworks supposed). We recommend monitoring the use of combined quinmerac- and metazachlor-based preparations for metazachlor.

ACOUSTIC TERROR AGAINST UKRAINIANS DURING THE WAR: NOISE AS A NEW WEAPON OF MASS DESTRUCTION

Gerasymenko O.I.

Kharkiv National Medical University

Relevance. More than four years of full-scale Russian aggression against Ukraine have turned the daily lives of millions of people into an existence of constant acoustic violence. The wail of air raid sirens, the roar of ballistic missiles and guided aerial bombs, the characteristic hum of ‘Shahed’ strike drones, explosions and the echoes of air defence systems – all this has become a soundscape from which it is

impossible to escape, day or night. The concept of ‘acoustic terror’ arose precisely in the context of this war. It was proposed in March 2022 by the Maidan Monitoring Information Centre when it became clear that this was not about isolated explosions or alarm signals, but about a deliberate system of influence aimed at exhausting, intimidation and psychological destruction of the civilians. The study of the noise impact on health is taking on new dimensions: whereas researchers previously focused mainly on transport and industrial noise, today medical science is tasked with understanding the effects of chronic combat noise on the population of a large country.

Materials and methods. A literature search was carried out using scientific databases for the period 2020 – 2025. The analysis drew on original research articles, meta-analyses, and systematic reviews. The methodological approach combined systematic, comparative, and content analysis methods.

Results. Air raid sirens in Ukraine generate a sound with an intensity of 100 to 135 dB at a distance of 30 metres – a level comparable to a jet engine. For comparison: at 79 dB, a person's acoustic reflex (the contraction of the muscles of the middle ear) is triggered. The shock wave from a rocket or large-calibre shell can cause baroacoustic trauma, which is similar in its effect to concussion, even in people who are at a seemingly safe distance from the epicentre.

However, the most common and at the same time most underestimated is the subthreshold effect of chronic noise – the impact of signals with an intensity below 79 dB, but systematic, unpredictable and stressful. Chronic noise exposure activates the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, causes the release of cortisol and adrenaline, and increases blood pressure. According to numerous studies, prolonged noise exposure significantly increases the risk of cardiovascular diseases, including myocardial infarction, heart failure, and stroke.

A separate and extremely serious aspect is the psychological consequences of acoustic terror. In general, the human psyche has a certain adaptive potential: a repeated stimulus gradually loses its intensity, and most people do not experience mass panic or psychological collapse even under conditions of regular shelling. However, at the individual level, the price of this adaptation is very high. The general level of anxiety

increases, sleep patterns are disrupted: even a sound at 50 dB can shift sleep to a superficial phase, and waking up to the sharp sound of a siren at night can provoke a state of hyperarousal, making further rest impossible. Special attention should be paid to frontline cities such as Kharkiv, Mykolaiv, Kherson, Zaporizhzhia and others, where the intensity of combat noise is at its highest.

Retraumatisation through sound triggers is particularly dangerous. Residents of Ukraine who have survived numerous shellings report involuntary reactions to everyday sounds – thunder, the rumbling of a truck, the hum of a lawnmower, or even the sharp slamming of a door. These previously neutral stimuli become conditioned danger signals, triggering a physiological stress response. Thus, the experience of acoustic terror literally rewrites the perception of the sound environment, turning everyday space into a constant source of threat.

Conclusion. Acoustic terror is one of the least visible but most destructive components of the modern hybrid war. Responding to this challenge requires a comprehensive approach: developing a psychological support network, implementing acoustic protection protocols in schools, hospitals and shelters, and systematically monitoring combat noise levels and their impact on public health. Ukraine has de facto become a testing ground for studying a new type of armed conflict, obliging domestic and international medical science to provide a comprehensive research response. The health of those who live in a daily hell of noise demands it.

THE IMPACT OF URBAN NOISE POLLUTION ON THE PSYCHOEMOTIONAL STATE OF THE POPULATION

Hapon D.R., Kondratiuk M.V.

Bogomolets National Medical University

Introduction. Urban noise pollution is an important health risk factor in the context of urbanization. According to WHO, excessive noise exposure is associated with sleep disturbances, irritability, reduced mental performance, and other adverse effects on physical and mental well-being (WHO, 2018; WHO, 2022). Under current

conditions, the urban noise burden is generated not only by transport and household or industrial sources, but also by sound stimuli related to military actions, which may increase anxiety and psychoemotional tension in the population. Therefore, studying the impact of urban noise pollution on the psychoemotional state of the population is relevant and socially significant.

Objective. To investigate the impact of urban noise pollution on the psychoemotional state of the population based on respondents' subjective assessment.

Materials and methods. A questionnaire survey was conducted in February 2026 using Google Forms in accordance with the requirements of the Law of Ukraine «On Personal Data Protection». The study involved 51 respondents (33 females and 18 males) from different age groups. The questionnaire included items on the socio-demographic characteristics of respondents, subjective assessment of noise levels at the place of residence, major noise sources, duration of noise exposure, and its possible impact on psychoemotional status. Descriptive statistical methods were used to determine frequencies and percentage distributions of responses, 95% confidence intervals (CI), and for multiple comparisons of categorical data – χ^2-Pearson.

Results and discussion. The largest proportion of respondents in the survey were aged 18-25 years, accounting for 56.9% (CI: 43.3-69.5) (χ^2=19.14; p≤0.001). Among all respondents, the largest proportion lived in residential districts, accounting for 37.3% (CI: 25.3-51.0). The proportion of respondents living in the city center was 23.5% (CI: 14.0-36.8), in the private sector 19.6% (CI: 11.0-32.5), and near industrial areas 17.6% (CI: 9.6-30.3). Greater sensitivity (response) to noise was found among women (χ^2=19.23; p≤0.001): 69.7% (CI: 52.5-84.4) of women gave ratings of 4 and 5 points, whereas among men this proportion was 22.2% (CI: 5.8-45.4). The largest proportion of respondents, according to subjective assessment, were exposed to increased noise for more than 8 hours per day, accounting for 37.3% (CI: 25.3-51.0) (χ^2=13.05; p=0.005); however, overall sex differences for this indicator were not statistically significant.

In the study sample, noise was most often perceived as a factor acting throughout the entire day (49.0% (CI: 35.9-62.3)), whereas the morning period (3.9% (CI: 1.1-

13.2)) was least often associated with maximum noise perception; no significant sex differences were found for this indicator. Most respondents perceived noise at the place of residence as a constant or regular factor, accounting for 56.9% (CI: 43.3-69.5), and this perception was significantly more frequent among women (72.7% (CI: 55.8-84.9)) than among men (27.8% (CI: 12.5-50.9)) (χ^2=13.42; p=0.004). Most respondents rated the noise burden in their area as moderate to high, with the most typical values being 6-7 points (19.6% (CI: 11.0-32.5) and 15.7% (CI: 8.2-28.0), respectively); no statistically significant sex differences were found for this indicator. A considerable proportion of respondents stated that noise significantly affected their sleep quality, accounting for 64.7% (CI: 51.0-76.4), and this effect was much more pronounced among women, at 87.9% (CI: 72.7-95.2), while among men the impact on sleep was more often described as «partial» at 55.6% (CI: 33.7-75.4) (χ^2=22.00; p<0.001). Regarding the impact of noise on work capacity or learning ability, 64.7% (CI: 51.0-76.4) of respondents gave an affirmative response, and this effect was significantly more pronounced among women, at 78.8% (CI: 62.2-89.3), compared with men, at 38.9% (CI: 20.3-61.4) (χ^2=10.50; p=0.005). Among all respondents, 45.1% (CI: 32.3-58.6) reported experiencing palpitations or increased blood pressure under conditions of intense noise; among women, the response «yes» was most common, at 57.6% (CI: 40.8-72.8), whereas among men the most common response was «did not pay attention» at 55.6% (CI: 33.7-75.4) (χ^2=19.14; p=0.016). Analysis of responses regarding the conditions experienced due to noise showed that respondents most frequently reported fatigue, at 76.5% (CI: 63.2-86.0), and sleep disturbances, at 72.5% (CI: 59.1-82.9). More than half of respondents also reported reduced concentration, at 54.9% (CI: 41.4-67.7), and headache, at 52.9% (CI: 39.5-65.9). Nearly half of respondents reported irritability, at 49.0% (CI: 35.9-62.3). At the same time, increased anxiety was noted by 23.5% of respondents (CI: 14.0-36.8), whereas only 9.8% (CI: 4.3-21.0) selected the option «do not feel any impact». Fatigue, reduced concentration, and sleep disturbances were significantly more common among women.

The most common method of protection against noise among respondents was closing windows, at 49.0% (CI: 35.9-62.3), whereas nearly one-fifth of respondents

either used soundproofing or did not take any protective measures at all. No statistically significant sex differences were found in the nature of protective behavior. Despite the prevalence of complaints related to noise exposure, most respondents (78.4% (CI: 65.4-87.5)) did not consider it a reason to change their place of residence; no significant sex differences were found for this indicator.

Conclusion. The study showed that urban noise pollution is a significant factor negatively affecting the psychoemotional state of the population. Most respondents perceived noise as a constant or regular exposure acting predominantly throughout the day and associated with a moderate to high noise burden. The most frequent adverse manifestations were fatigue, sleep disturbances, reduced concentration, headache, and irritability, as well as decreased work capacity or learning ability; some respondents also reported autonomic reactions, including palpitations or elevated blood pressure. Women were found to be more sensitive to noise exposure and more likely to report a pronounced negative impact of noise on sleep, work capacity, concentration, and overall well-being. The findings confirm the relevance of urban noise pollution as a public health issue and highlight the need for further improvement of preventive measures aimed at reducing noise exposure and minimizing its adverse effects on health.

HYGIENIC ASSESSMENT OF BEHAVIORAL FACTORS OF MICROPLASTIC EXPOSURE AMONG MEDICAL STUDENTS

Ionashku E.R., Bohachova O.S.

Kharkiv National Medical University

Background. Microplastics are among the most relevant environmental factors that continuously enter the human body through air, food, and water. In hygiene science, it is important not only to study the toxicological mechanisms of its action and the specific pathways by which contaminants enter the human body, but also to develop preventive measures for specific population groups, particularly youth. Medical students represent a special population: on the one hand, they have a higher level of

health risk awareness; on the other hand, they exhibit a specific lifestyle (irregular schedules, eating outside the home, extensive use of plastic packaging). Therefore, the hygienic assessment of behavioural factors in student youth involves identifying everyday habits that contribute to increased exposure to microplastics from the environment, as well as providing a basis for identifying modifiable risk factors and developing preventive recommendations.

Aim. To assess behavioural risk factors for increased microplastic intake among medical students and to develop hygienic recommendations for their minimisation.

Materials and methods. A review of scientific literature on the major pathways and quantitative characteristics of microplastic intake into the human body was conducted. A behavioural survey of 101 medical students (years 1 – 6) was designed and administered through Google Forms to examine daily plastic-related habits. Using descriptive statistics, the proportion of students with "high-risk" behaviour was determined for each key factor, and associations between behaviour and sex, place of residence, and level of awareness were identified. Based on the results, specific hygienic recommendations for medical students were formulated. The survey included blocks on: drinking water sources; heating and storage of food in plastic; use of cosmetics; characteristics of the domestic environment; and level of awareness and readiness for behavioural change.

Results. Microplastic particles measuring less than 5 mm have been found in blood, lungs, the placenta, and the intestinal wall – their accumulation in tissues is linked to oxidative stress, hormonal interference, and ongoing inflammation. The main entry points are plastic-packaged drinking water, microwaved food in plastic dishes, microbead-containing cosmetics, and synthetic textile fibres inhaled indoors.

The results showed that female participants predominated among respondents – 88 (86.3%), male – 12 (11.8%), and 2 (2.0%) did not specify their sex or selected the option "prefer not to say." A sufficient or partial level of awareness of microplastic-related health risks was demonstrated by 89 respondents (87.3%), a positive indicator among future medical professionals. At the same time, only 55.9% of respondents

demonstrated full awareness of this topic, confirming the need to strengthen the relevant educational component in medical training.

Primary analysis of responses, with identification of high-risk variants, showed that male students had a higher number of risk practices (M = 6.9 ± 1.8), whereas among female students this figure was lower (M = 5.6 ± 1.7). In contrast, students with prior knowledge of microplastic hazards reported, on average, M = 5.4 ± 1.6 risk practices, compared with M = 6.2 ± 1.9 among those without such awareness. Among dormitory residents, the mean number of risk habits was M = 7.5 ± 1.5, compared to students living in rented or privately owned accommodation, it was M = 6.3 ± 1.8.

Conclusions. The most prevalent behavioural risk factors among respondents were storing food in plastic containers and using reusable plastic bottles. Around 80.0% of students reported being ready or highly likely to change their habits, while 92.1% supported preventive patient counselling on microplastic risks – pointing to real potential to embed hygienic recommendations into medical education and clinical practice.

EUROPEAN MODEL OF LEGAL REGULATION IN THE SPHERE OF URBAN ENVIRONMENT MANAGEMENT AS A COMPONENT OF PUBLIC HEALTH: THE EXPERIENCE OF THE REPUBLIC OF POLAND

Makhniuk[1,3] V.M., Ivanko[1] O.M., Baieva[2] O.V., Kovryha[3] S.V., Makhniuk[4] V.V.

[1]Ukrainian Military Medical Academy,

[2]Kyiv Medical University,

[3]LLC "NDPI BUDTECHEXPERTIZA", [4]State Tax University

Relevance. The relevance of this study is determined by the need to improve the legal framework governing urban environment management as a crucial component of public health formation and preservation. The quality of the urban environment, environmental conditions, level of sanitary and epidemiological safety, and accessibility of green spaces and safe infrastructure directly affect the physical and mental health of the population. In the context of European integration and the

implementation of sustainable development principles, particular importance is given to studying and adapting effective European approaches to legal regulation of urban management to minimize health risks and improve the population's quality of life.

Materials and Methods. The study materials included legislative and subordinate legal acts of the Republic of Poland, as well as scientific publications by Ukrainian and foreign authors. Comparative-legal analysis and analytical methods were applied.

Results. The European model of legal regulation of urban environment management as a component of public health demonstrates a systematic integration of environmental and sanitary requirements into the activities of public authorities. In Poland, particular importance is given to the **Act on Maintaining Cleanliness and Order in Municipalities** (Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach), which defines the responsibilities of local self-government bodies regarding the management of municipal waste, maintenance of public areas, and ensuring proper sanitary conditions in settlements as a prerequisite for preserving public health. Complementing this model is the **Act on the State Sanitary Inspection** (Ustawa o Państwowej Inspekcji Sanitarnej), which establishes mechanisms for state sanitary and epidemiological supervision and control over compliance with hygiene standards in the population's living environment. Together, these legal acts form a comprehensive legal framework aimed at disease prevention, minimization of environmental risks, and the creation of a safe and healthy urban environment in accordance with European standards of public administration.

It has been established that these legal acts are part of a comprehensive regulatory framework in Poland, which combines national legislation with local government decisions, spatial planning, and rules for maintaining public areas. At the municipal level, regulations are adopted to ensure cleanliness, maintain green spaces, and develop engineering and social infrastructure, integrating environmental, spatial, and public health–oriented components. This approach creates a safe and healthy living environment, reduces risks to public health, and promotes environmental awareness among the population in accordance with European standards of public administration.

Conclusions. The experience of the Republic of Poland demonstrates that effective legal regulation of urban environment management is an integral component of the public health system. The European model is based on a clear division of powers between state authorities and local self-government, as well as the integration of sanitary, environmental, and spatial requirements into public administration. For Ukraine, the implementation of a comprehensive approach to urban management is relevant as a tool for disease prevention and the creation of a safe living environment, particularly through strengthening the role of communities, improving sanitary supervision, and harmonizing legislation with European standards. The adoption of such approaches will contribute to improving the quality of the urban environment, strengthening public health, and promoting the sustainable development of local communities in Ukraine.

THE INFLUENCE OF WARTIME STRESS FACTORS ON VARIOUS ASPECTS OF THE HEALTH OF THE UKRAINIAN POPULATION

Pashynska S.L., Antomonov M.Yu., Rusakova L.T.

SI "O.M. Marzeiev Institute for Public Health of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine"

Background. The ongoing full-scale war in Ukraine has exacerbated a number of problems related to the life, livelihoods and health of citizens. The stress factors of war negatively affect the mental and physical health, emotional state, intellectual development, level of sociability and spirituality of the population. A questionnaire survey can be an effective tool for collecting data on the health and socio-economic status of the population in wartime conditions.

Materials and Methods. A methodology for compiling questionnaires to identify the impact of various social factors of wartime has been developed to identify changes in all components of the health of different segments of the population.

The source of initial information was data from online surveys of citizens in various cities of Ukraine and abroad. 1290 people aged 17 to 86 years participated in

the survey. When processing the data, mathematical statistics methods were used (correlation analysis, Student and Pearson test; data rescaling method). The results were considered reliable at a significance level of $p<0.05$.

Results. The study revealed changes in various aspects of Ukrainians' health since the beginning of the full-scale invasion.

Changes in physical health were manifested in the majority of respondents, primarily by such functional disorders as deterioration of general well-being (77%), sleep disturbances (76%), increased headache (68%), changes in blood pressure (62%), and tachycardia (51%). Among the diseases, the nervous and cardiovascular systems reacted most noticeably to the stress factors of war.

On the emotional level, the vast majority of respondents noted increased feelings of anxiety (85%), fear (75%), and nervousness (78%). Half of the respondents are characterized by increased arousal, anger, aggressiveness, apathy, and sharp mood swings. Intrusive negative thoughts dominate over positive ones. At the level of cognitive functions, most respondents had decreased concentration and memory.

The social component of health was affected by a decrease in working capacity in almost half of the respondents. A third of the respondents began to communicate with friends and relatives less often. The vast majority (83%) began to devote less time to entertainment, instead paying more attention to watching the news.

The war also affected people's cognitive functions. Most of the respondents had a decrease in concentration and memory. However, almost half of the respondents retained the ability to analyze the situation and make decisions, and every eleventh of them even had this ability strengthened.

The most important factor affecting human health is a lifestyle, the basis of which is physical activity, working capacity and quality of rest, attention to everyday life and personal hygiene, quality of nutrition, the presence or absence of bad habits, etc. Among the bad habits considered were alcohol consumption, smoking, drug use, gambling and abuse of sweets. Analysis of the survey results revealed that during the war, about half of the respondents did not change most of their habits. However, the quality of rest and sleep significantly deteriorated in 86% of those surveyed.

Conclusions. The impact of war on physical, mental and emotional health is an extremely important issue that requires a comprehensive solution. The developed questionnaire is aimed at identifying changes in all components of the health of different segments of the population, depending on the initial conditions in which the respondents were, and under the influence of wartime stress factors. Further research into changes in all aspects of health, depending on the initial conditions in which the respondents were, and depending on the action of wartime stress factors, will help identify the most vulnerable segments of the population in order to provide them with appropriate medical, psychological and social assistance.

THE ROLE OF INTERDISCIPLINARY EDUCATIONAL PROGRAMS IN THE PROCESS OF HARMONIZATION OF NATIONAL APPROACHES WITH INTERNATIONAL AND EUROPEAN STRATEGIES AND TAKING INTO ACCOUNT THE NEEDS OF THE LABOR MARKET

Serheta I.V., Stoyan N.V.

National Pirogov Memorial Medical University

Background. The development of human resources in the public health system should currently take place through the implementation of a number of modern forms of interdisciplinary and interdisciplinary cooperation based on digitalization and the use of European educational standards. This is precisely the step taken by the introduction of innovative approaches, one of which should be considered the implementation of interdisciplinary educational and scientific programs created at different levels of education, as a rule, within a certain interdisciplinary subject area.

Materials and Methods. Taking into account the above, it should be noted that such programs ensure the achievement of the competencies they define, in particular from among the specialties provided for by the standards of higher education, which form a certain interdisciplinary subject area, as well as compliance with the level of higher education and the qualification level of the National Qualifications Framework of competencies educational and professional qualification defined by the interdisciplinary

educational program.

Results. At the National Pirogov Memorial Medical University has developed and successfully implemented an interdisciplinary educational and scientific program "Organizational Management and Basic of Project Activities in the Field of Public Health" in the specialties D3 "Management" and I9 "Public Health" of the fields of knowledge D "Business, Administration and Law" and I "Health Care and Social Security" of the second (master's) level of educational qualification "Master".

The specified program has been developed taking into account modern world practices of preserving and strengthening the health of the population and is clearly focused on the use of international experience in the field of public health in general, primarily in the field of effective implementation of management and project activities. Its main provisions take into account the needs of public health protection of the country in training specialists capable of solving complex tasks and problems in the relevant field a6o in the process of training, which involves conducting research and is characterized by the uncertainty of conditions and requirements, the formation of their ability to use the acquired knowledge, skills, abilities, general and special competencies, as well as components of scientific research to solve complex problems in the field of public health, which contributes to the development of the system, the formation of policies in public health at the state, regional and local levels.

The main goal of the interdisciplinary educational and scientific program that has been developed is to form the ability of students to use the acquired knowledge, skills, general and special competencies, as well as components of scientific research to solve urgent tasks and problems in the field of public health, to carry out effective project activities, conduct research and implement innovations in order to develop new knowledge and procedures, integrate knowledge, which will allow solving complex tasks and problems in the field of public health. The educational program is aimed at acquiring knowledge and skills on current issues of management and the basics of project activity, the formation of a managerial type of thinking, self-study and further career growth. It is also worth noting the fact that the program is based on evidence-based medicine data and the results of scientific research conducted recently, and takes into account the current

state of the public health system, provides an opportunity to adequately navigate in relevant areas of the industry, capable of forming a further scientific and professional career in the field of public health, statistics in medicine, implementation of epidemiological surveillance, health promotion and allows you to acquire professional competencies that enable further personal development of applicants, as well as the strategic development of the community, state or society.

Conclusions. Interdisciplinary educational and scientific program "Organizational Management and Fundamentals of Project Activities in the Field of Public Health" is clearly focused on using international experience in the field of public health in general, primarily in the area of effective implementation of management and project activities.

METHODOLOGY OF PROGNOTIC ASSESSMENT OF THE PROCESSES OF FORMATION OF HIGH PROFESSIONAL FITNESS OF STUDENTS ACQUIRING SPECIALTIES OF MEDICAL PROFILE IN THE CONDITIONS OF GLOBAL TRANSFORMATIONS OF THE MODERN EDUCATION SYSTEM

Serheta I.V., Khrychikov D.O., Marchuk O.V.

National Pirogov Memorial Medical University

Background. Considering the leading problems of public health protection that occur in the context of global transformations, it should be noted that in these conditions, the development process, based on the use of modern highly informative psychophysiological and psychodiagnostic methods, easy to apply and informative from a prognostic standpoint, of approaches to determining the prerequisites for assessing the adaptive transformations that are taking place, determining the features of the emergence of various deviations from the processes of formation and development of professionally important psychophysiological functions and personality traites, establishing probable distortions in the process of educational and professionally significant formation of student youth, is gaining significant relevance.

Materials and methods. In the course of scientific work, based on the use of hygienic, psychophysiological, psychodiagnostic methods and methods of expert assessments and statistical analysis, a scientifically substantiated methodology for a comprehensive prognostic assessment of the processes of forming high professional suitability of students studying medical specialties and, in particular, rehabilitation specialists, was developed, based on taking into account the degree of development of psychophysiological functions and personality characteristics, which makes it possible to both determine the features of the course of the processes of psychophysiological and mental adaptation of students, and to substantiate individualized strategies for the use of psychophysiological influence and psychohygienic correction of deviations that occur, which are fully adequate to the requirements of the individual, in accordance with the content and direction.

Results. The main stages of the practical interpretation of the methodology for the comprehensive prognostic assessment of the processes of forming high professional suitability of students who are acquiring specialties of rehabilitation specialists, based on taking into account the degree of development of psychophysiological functions and personality characteristics, which has been developed, are the following stages: stage 1 – determination based on the application of modern instrumental and test psychophysiological and psychodiagnostic methods of the degree of expression of leading educationally and professionally important psychophysiological functions and personality characteristics (diagnostic stage); stage 2 – evaluation of the obtained data in standardized scores in accordance with specially created scales of scoring the level of development of psychophysiological functions and personality traits (standardization stage); stage 3 – calculation, according to generalized formulas of success indicators (by psychophysiological locus and personal traits), of separate processes of formation of professional suitability of students who acquire medical and rehabilitation specialties, which determine the degree of expression of psychophysiological and personal prerequisites for effective implementation of everyday educational activities in higher education institutions, the formation of an adequate working dynamic stereotype for effective implementation of

professional activities in the future (calculation stage); stage 4 – assessment of the features of the course of the processes of formation of professional suitability of students, based on the application of quantitative criteria of substantive assessment (interpretation stage); stage 5 – determination of individualized, according to the content and direction, strategies for the application of effective and adequate means of psychophysiological influence and psychohygienic correction of deviations that occur of young women and young men studying medical specialtie (correction stage).

Conclusions. In the course of the research, a methodology for a comprehensive prognostic assessment of the processes of forming high professional suitability of students studying medical specialties, and in particular, rehabilitation specialists, was developed and scientifically substantiated.

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL FRAMEWORK FOR HYGIENIC REGULATION OF OCCUPATIONAL EXPOSURE TO ELECTROMAGNETIC FIELDS (EMF) IN THE MILITARY: EUROPEAN PRACTICE AND THE NATIONAL REGULATORY CONTEXT

Shvets A.V., Ivanko O.M., Makhniuk V.M.

Ukrainian Military Medical Academy

Relevance. The increasing levels and spectral diversity of electromagnetic fields in modern weapon systems elevate occupational risks for military personnel. In the context of reforming Ukraine's security sector and implementing European standards, scientifically grounded approaches to the hygienic regulation of EMF are of particular importance. This necessitates a comprehensive comparative analysis and the development of modern strategies for managing health risks among service members.

Materials and methods. The methods used are search, bibliosemantic, analytical, descriptive.

Results. Radiofrequency electromagnetic radiation (RF EMR) is an integral component of modern communication, radar, navigation, and electronic warfare technologies. In military settings, RF EMR is used in radar stations, communication

systems, unmanned vehicles, jammers, and high-power microwave (HPM) systems, and due to its high peak power, pulsed operation, and wide signal spectrum, combined with the specific exposure conditions of service members, it can potentially affect their health.

RF EMR belongs to non-ionizing radiation and does not have sufficient energy to directly damage DNA through ionization. The primary scientifically confirmed mechanism of biological action is the thermal effect, associated with the absorption of electromagnetic energy by tissues and the resulting temperature increase, which is assessed using the SAR (Specific Absorption Rate) and CEM43 (Cumulative Equivalent Minutes at 43°C) metrics. In military environments, where personnel may operate near high-power sources, monitoring these parameters is essential to prevent systemic overheating and localized tissue damage.

The national "State Sanitary Norms and Rules for Work with Sources of Electromagnetic Fields" (SSanNiR 3.3.6.096-2002) were developed based on early 2000s scientific knowledge and require revision due to the rapid development of military telecommunications systems, modern communication tools, radar, and high-power microwave systems. In military environments, personnel are often simultaneously exposed to multiple sources of RF EMR, increasing occupational risks and necessitating clearly regulated hygienic limits.

The European regulatory framework, including Directive 2013/35/EU and Council Recommendation 1999/519/EC, establishes minimum requirements for protecting workers, including military personnel, from electromagnetic fields (0 Hz – 300 GHz), sets exposure limit values (ELVs), risk assessment procedures, preventive measures, training, and medical supervision. International guidelines such as ICNIRP (2020) and the IEEE C95.1-2019 standard complement European regulations by defining maximum permissible exposure levels, including SAR limits, to prevent systemic overheating and localized tissue damage.

Conclusions. Analysis of current military service conditions demonstrates that adherence to established exposure limits, combined with engineering controls, personal protective equipment, and operational planning, can significantly reduce health risks

associated with RF EMR, while also enhancing overall safety and the effectiveness of mission performance. At the same time, the complexity of modern military systems, including the simultaneous operation of multiple high-power sources, continuously changing operational environments, and high demands on personnel mobility and readiness, underscores the need for continuous monitoring, risk assessment, personnel training, and the improvement of national regulatory frameworks to harmonize with international standards and ensure comprehensive safety for military personnel.

PATHOPHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF MALNUTRITION-ASSOCIATED SECONDARY SARCOPENIA IN INFECTED NECROTIZING PANCREATITIS

Teterina V.V., Velyka N.V.

Bogomolets National Medical University

Background. Infected necrotizing pancreatitis is characterized by a pronounced hypercatabolic state leading to rapid loss of skeletal muscle mass. In cohorts of patients with severe disease, the prevalence of sarcopenia may reach up to 80%. However, its true frequency is likely underestimated due to the limited ability to perform timely objective assessment of skeletal muscle parameters in critically ill patients. This highlights the need for a more in-depth understanding of the pathophysiological mechanisms of muscle catabolism and for improving approaches to the early diagnosis of sarcopenia in this patient population.

Materials and Methods. A review of the current literature was conducted to describe the key mechanisms underlying muscle catabolism in patients with infected necrotizing pancreatitis.

Results. The development of skeletal muscle catabolism in infected necrotizing pancreatitis is driven by the combined effects of systemic inflammation, severe nutritional deficiency, prolonged immobilization, postoperative stress, and endocrine–metabolic dysregulation characteristic of critical illness.

The inflammatory mechanism of acute secondary sarcopenia is associated with the activation of pro-inflammatory cytokines (IL-6, IL-1β, TNF-α) and upregulation of genes involved in the ubiquitin–proteasome system, leading to intense proteolysis and rapid depletion of the skeletal muscle protein pool. In the context of a cytokine storm and energy deficiency, autophagy is further activated, which contributes to additional muscle loss. Concurrent activation of the hypothalamic–pituitary–adrenal axis is accompanied by increased levels of cortisol and myostatin, as well as the development of insulin resistance. These changes maintain the predominance of catabolic processes over anabolic ones, promote structural remodeling of muscle tissue, and significantly limit the effectiveness of nutritional support.

Malnutrition is one of the key pathogenetic factors contributing to the development of acute secondary sarcopenia in patients with infected necrotizing pancreatitis. Reduced tolerance to artificial nutrition, caused by impaired gastrointestinal motility, intra-abdominal hypertension, severe pain, systemic inflammatory response, and the use of sedative medications, contributes to the progression of nutritional deficiency under conditions of systemic hypercatabolism. Additional factors include the redistribution of amino acids toward the synthesis of acute-phase proteins and tissue repair, as well as protein losses with exudate through abdominal drains. Under these conditions, achieving adequate protein provision is often challenging, which further limits the ability to preserve skeletal muscle mass.

Prolonged physical inactivity associated with intensive care unit stay, postoperative recovery, and the severity of the patient’s general condition plays an important role in the development of muscle atrophy. Immobilization is accompanied by suppression of the IGF-1–Akt–mTOR signaling pathway, which under physiological conditions stimulates muscle protein synthesis, and by a concurrent increase in ubiquitin–proteasome–mediated proteolysis in the setting of oxidative stress.

Conclusions. The presented data confirm the multifactorial origin of catabolic changes in infected necrotizing pancreatitis. The complexity of these pathophysiological processes contributes to the rapid progression of muscle loss in

patients with severe disease. At the same time, the limited ability to perform objective assessment of skeletal muscle parameters in critically ill patients complicate the timely detection of secondary sarcopenia, underscoring the need to improve approaches to early screening for malnutrition and dynamic monitoring of skeletal muscle status in clinical practice.

DISEASE BURDEN AND RISK FACTOR PATTERNS IN CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES: A COMPARATIVE ANALYSIS BASED ON GLOBAL BURDEN OF DISEASE 2023

Topor-Madry R[1]., Bochenek T. [2], Hrynzovskyi A.[3], Dillard SN.[4], Månsson J.[4], Malinowska K[1], Kalaschenko S.[3], Dokova K[5], Varga OE[6], Hrzic R.[7], Naghavi M.[4]

[1]Interdisciplinary Health Data Center, Jagiellonian University Medical College, [2]Institute of Public Health, Faculty of Health Sciences, Jagiellonian University Medical College, [3]Department of Emergency Medicine and Tactical Medicine, Bogomolets National Medical University , [4]The Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), University of Washington, [5]Department of Social Medicine and Health Care Organization, Faculty of Public Health, Medical University Varna, [6]University of Debrecen, Faculty of Medicine, Department of Public Health and Epidemiology, [7]Department of International Health, Care and Public Health Research Institute-CAPHRI, Maastricht University

Background. Central and Eastern Europe (CEE) has undergone major demographic and epidemiological changes since 1990; however, the region continues to experience a greater and more unequally distributed disease burden health inequalities compared with Western Europe. Using standardized estimates from the Global Burden of Disease (GBD) 2023 Study, this analysis aims to quantify changes in population health in CEECs between 1990 and 2023.

Material and Methods. A descriptive comparative analysis was conducted using GBD 2023 estimates for selected CEECs for 1990 and 2023. The following indicators were analysed: Life expectancies at birth (LE, years), age-standardized

Disability Adjusted Life Years (DALY) rates per 100,000 population for: all causes combined, cardiovascular diseases, cancer and DALYs attributable to major modifiable risk factors for tobacco, high systolic blood pressure (hypertension), and disaggregated by sex. All estimates were age-standardized using the GBD standard population to ensure comparability across countries and over time. The data come from Global Burden of Disease Collaborative Network.

Results. Between 1990 and 2023, life expectancy increased in all Central and Eastern European countries, although cross-country disparities widened. In 1990, male life expectancy ranged from 64,7 years in the Republic of Moldova to 70,2 years in Montenegro, and female life expectancy from 71,5 years in the Republic of Moldova to 76,1 years in Croatia. By 2023, male life expectancy ranged from 66,5 years in Ukraine to 78,9 years in Slovenia, while female life expectancy ranged from 78,2 years in Serbia to 84,4 years in Slovenia. Despite these improvements, the between-country gap increased from 5,1 to 6,1 years.

Age-standardized all-cause DALY rates declined across the region but remained high in several countries. In 2023, the lowest burden was observed in Slovenia (22 452,68 DALYs per 100 000 in men and 18 217,79 in women), whereas the highest rates were recorded in Ukraine (45 166,70 in men and 26 424,18 in women). Cardiovascular diseases remained the leading contributor to DALYs throughout the period, although their burden decreased substantially. Cancer burden showed more heterogeneous patterns across countries. Tobacco use and hypertension consistently remained the leading risk factors attributable to DALYs in the region, with substantial variation between countries and generally higher levels among men.

Conclusions. From 1990 to 2023, Central and Eastern Europe saw improvements in life expectancy and declines in age-standardized DALY rates, but substantial cross-country and gender inequalities persist. Cardiovascular diseases remain the leading cause of DALYs despite a declining share, while cancers represent a stable or increasing proportion of health loss in several countries. Men experience higher disease burden, largely driven by behavioural risk factors. Tobacco use and high blood pressure continue to account for a large share of preventable DALYs. GBD 2023

estimates provide a standardized basis for comparing disease burden and guiding policies to reduce avoidable mortality and regional health inequalities.

MEDICAL AND ECOLOGICAL DETERMINANTS OF HEALTH OF UKRAINIAN POPULATION IN CONDITIONS OF LONG-TERM MILITARY IMPACT

Vitsiuk A.A.

Kyiv Medical University

Topicality. The hostilities on the territory of Ukraine during 2022-2026 caused complex medical and environmental consequences that have both immediate and long-term impacts on human health and the state of the environment.

Materials. During the period of the full-scale invasion of the russian federation into the territory of Ukraine, the air was significantly polluted, as theRocket attacks, fires at oil depots and industrial facilities led to emissions of toxic substances (nitrogen dioxide, particulate matterfine solid particles and liquid droplets with a diameter of 2.5 micrometers, sulfur compounds), which are transported over considerable distances, reaching neighboring countries.

Soil degradation is also observed in Ukraine. Explosions and the movement of heavy machinery cause chemical pollution with heavy metals (lead, cadmium) and fuel residues. Land fertility in the affected regions (for example, Kherson region) has decreased by up to 40%. Water pollution has become an urgent problem. The explosion of the Kakhovka hydroelectric power station caused large-scale flooding of territories, water pollution with oil products and chemicals, and desalination of the Black Sea. Damage to drainage systems threatens outbreaks of infectious diseases. There is a gradual loss of biodiversity. About 3 million hectares of forests have been destroyed and 30% of Ukraine's nature reserves have been damaged.

It is worth noting that there have been global medical consequences, that is, there is a negative impact on the health of Ukrainians. People have begun to suffer from somatic diseases more often.Chemical pollution of the environment provokes an

increase in the number of respiratory (asthma, bronchitis), cardiovascular and oncological diseases (in particular, lung cancer).

According to WHO estimates, every fifth (22%) resident of the conflict zone faces depression, anxiety, post-traumatic stress disorder, bipolar disorder or schizophrenia. Therefore, the issue of mental health and treatment of psychological trauma has become particularly relevant today. Russia's armed aggression against Ukraine has caused an unprecedented surge in mental disorders and exacerbation of chronic diseases. Due to constant stress and limited access to medicines (especially in rural areas), there is a significant deterioration in the condition of patients with non-communicable diseases.

Cardiovascular diseases have also become more common in the population, the frequency of arterial hypertension and ischemic heart disease has increased, and due to the influence of carcinogens (emissions from explosions) and stress, the risk of developing cancer in the long term has increased. Another global problem is injuries and physical disability among both the military and the civilian population. Accordingly, the number of limb amputations due to hostilities has increased, reaching 100,000 by the beginning of 2026. Thus, more than 9.2 million people need medical care, including physical rehabilitation and prosthetics services.

The above-mentioned consequences pose significant risks for future generations.The negative impact of war on the health of pregnant women and unborn children occurs due to the "war exposome" (toxic metals, stress), which damages placental tissues and affects the child's epigenetic markers.

In addition, collapse of medical infrastructure and the violation of sanitary standards (in particular through mass burials) pose a threat to the spread of cholera and other infections. There is also a question of food safety, as toxic substances from the soil enter the food chain through agricultural products, threatening the health of future generations.

Conclusions. Medical and ecological consequences of the war for the population of Ukraine are in the nature of a humanitarian crisis with a critical burden on the healthcare system. Itis characterized as a state of prolonged vulnerability, deepened by

the intensification of attacks on civilian and energy infrastructure. Humanitarian situation remains critical with a high need for international assistance and rapid response to constant changes in the war zones.

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ ФЛУДІОКСОНІЛУ В ЗЕРНІ ГОРОХУ

Аврамчук А.О., Голобородько С.М., Коршун О.М.

Інститут оцінки відповідності, гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

Флудіоксоніл, як контактний фунгіцид широкого спектру дії з групи фенілпіролів, активно застосовують у рослинництві, тому існує потреба надійного аналітичного контролю його залишкових кількостей в сільськогосподарській продукції.

Для визначення флудіоксонілу в зерні гороху в Україні затверджені методичні вказівки № 258-2001 з межею кількісного визначення 0,1 мг/кг. Ця методика передбачає екстрагування флудіоксонілу з проб зерна гороху хлороформом, виморожування коекстрактивних речовин, очищення екстрактів шляхом перерозподілу в системі розчинників, що не змішуються, та визначення вмісту флудіоксонілу методом тонкошарової хроматографії.

Оскільки актуальним напрямом сучасних досліджень є вдосконалення контролю за вмістом пестицидів у сільськогосподарській продукції, а метод тонкошарової хроматографії є напівкількісним, **метою** нашої роботи стала розробка інструментального методу визначення флудіоксонілу в зерні гороху.

Враховуючи фізико-хімічні властивості зазначеної сполуки, нами було обрано метод високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ), а саме обернено-фазової ВЕРХ, з ультрафіолетовим (УФ) детектуванням.

В дослідженнях використовували аналітичний стандарт флудіоксонілу 99,9 % чистоти. Вихідний стандартний розчин містив 100 мкг сполуки в 1 мл ацетонітрилу. Послідовним розведенням вихідного розчину ацетонітрилом

готували 5 робочих градуювальних розчинів флудіоксонілу з масовими концентраціями 2; 1; 0,5; 0,2; та 0,1 мкг/мл та контрольний розчин з масовою концентрацією 0,8 мкг/мл.

Хроматографічний аналіз проводили на рідинному хроматографі LC-20AD фірми Шимадзу. Хроматографічне розділення здійснювали на сталевій колонці (250×4,6) мм Нуклеосил C_{18} (100-5) з передколонкою за таких умов: рухома фаза – суміш ацетонітрилу та 0,2 % водного розчину ортофосфорної кислоти у співвідношенні 60:40 за об'ємом; швидкість потоку рухомої фази – 1,0 мл/хв; довжина хвилі УФ детектування – 265 нм; температура термостата колонки – 35º С; об'єм інжекції – 20 мкл. Час утримування флудіоксонілу за даних умов – (6,6±0,1) хвилини. Градуювальний графік залежності площі піка флудіоксонілу (S, ум.од.) від його концентрації в градуювальному розчині (ρ, мкг/мл) описується рівнянням: $S = 684,7+54832,3\times\rho$.

Для вилучення флудіоксонілу з аналізованої матриці застосовували ацетонітрил; очищення екстрактів здійснювали за допомогою адсорбційної хроматографії на колонці, яку заповнювали власноруч флоризилом (FL-PR) Сепра®, 200 мкм виробництва фірми Феноменекс.

Ідентифікацію флудіоксонілу в екстрактах проб зерна гороху здійснювали за часом утримування сполуки в градуювальному розчині, кількісне визначення – за градуювальною залежністю.

Використання сучасного методу кількісного визначення – методу ВЕРХ, і внесені зміни в пробопідготовку, особливо – застосування сучасного методу очищення екстрактів, дозволило суттєво підвищити чутливість методики та знизити межу кількісного визначення флудіоксонілу в зерні гороху до 0,01 мг/кг.

Розроблені методичні вказівки відповідно до Наказу МОЗ України №1442 від 10.08.2023 забезпечують контроль половини санітарно-гігієнічного нормативу флудіоксонілу в зерні гороху та відповідають міжнародним вимогам і нормам, а саме, збіжності (≤20 %), відтворюваності (≤20 %), відсотку вилучення внесених хімічних речовин в діапазоні (від 70 % до 120 %), розширеній невизначеності вимірювання (≤50 %).

Розроблені методичні вказівки були використані при проведенні реєстраційних випробувань препарату Вайрос Старт, ТН.

ДІОКСИНИ В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ ТА МЕТОДИ ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ

Адамчук Т.В., Гринько А.П., Євтушенко Т.В., Лещенко В.М.

ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України»

Діоксини та поліхлоровані біфеніли (ПХБ) – це стійкі органічні забруднювачі (СОЗ), які зберігаються в навколишньому середовищі та можуть накопичуватися в харчовому ланцюзі, особливо в жирових тканинах тварин, що призводить до впливу цих токсичних хімічних речовин на організм людини через харчові продукти.

У 2018 році Європейське агентство з безпеки харчових продуктів (EFSA) опублікувало науковий висновок щодо ризиків для здоров'я тварин та людей, пов'язаних з наявністю діоксинів та ПХБ у кормах та харчових продуктах. Було показано, що тривалий вплив діоксинів та ПХБ через їжу може впливати на імунну, нервову та ендокринну системи, а також завдавати шкоди репродуктивній системі. Встановлено тижневу норму споживання (TWI) на рівні 2 пг токсичних еквівалентів (TEQ)/кг маси тіла. В 2026 році EFSA розпочало публічні консультації щодо проекту оновленого наукового висновку щодо ризиків для здоров'я людини та тварин від наявності діоксинів та діоксиноподібних ПХБ у харчових продуктах та кормах. В цьому проекті висновку EFSA пропонує знизити допустиму тижневу норму споживання (TWI) для діоксинів, зокрема, поліхлорованих дибензо -*п* -діоксинів та дибензофуранів (PCDD/F) та діоксиноподібних поліхлорованих біфенілів (DL-PCB) до 0,6 пг/кг маси тіла.

У 2022 році для захисту здоров'я населення ЄС встановив максимальні рівні для діоксинів та діоксиноподібних ПХБ для харчових продуктів. На сьогодні це COMMISSION REGULATION (EU) 2023/915 of 25 April 2023 on

maximum levels for certain contaminants in food and repealing Regulation (EC) No 1881/2006. В Україні максимальні рівні для діоксинів та діоксиноподібних ПХБ для харчових продуктів регулюються Державними санітарними правилами і нормами «Максимально допустимі рівні окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах», затверджених Наказом МОЗ України від 13 травня 2013 року № 368 (у редакції наказу МОЗ України від 22.05.2020 № 1238).

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, проводяться випробування харчових продуктів на вміст діоксинів, а саме сумарна кількість діоксинів (WHO-PCDD/F-TEQ); сумарна кількість діоксинів і діоксин-подібних ПХБ (PCBs) (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ) та сумарна кількість не діоксин-подібних ПХБ (PCBs).

Методи, що використовуються для проведення випробувань: MI.7.2.01-143 (ДСТУ EN 16215:2022, US EPA Method 1613) Визначення поліхлорованих дибензо-пара-діоксинів, поліхлорованих дибензофуранів методом газової хроматографії з мас спектрометричним детектором високої роздільної здатності (магнітний сектор) GC/HRMS/HRAM та діоксин подібних, маркерних поліхлорованих біфенілів методом газової хроматографії з потрійним квадрупольним мас детектуванням GC-MS/MS від 15.11.2023 р. та MI.7.2.01-143 (US EPA Method 1668 B) Визначення поліхлорованих дибензо-пара-діоксинів, поліхлорованих дибензофуранів методом газової хроматографії з мас спектрометричним детектором високої роздільної здатності (магнітний сектор) GC/HRMS/HRAM та діоксин подібних, маркерних поліхлорованих біфенілів методом газової хроматографії з потрійним квадрупольним мас детектуванням GC-MS/MS від 15.11.2023 р.

За 2025 рік в ДВТЦ проведено випробування більше 50-ти зразків харчових продуктів виробництва Україна на вміст діоксинів. Серед харчових продуктів, які були надані на випробування, в основному продукти тваринного походження

(сало, м'ясо, яйця, молоко), олія соняшникова, дитяче харчування, перевищення вмісту діоксинів не виявлено.

ВПЛИВ МІКРОПЛАСТИКУ НА РЕПРОДУКТИВНУ ФУНКЦІЮ ДОРОСЛОГО НАСЕЛЕННЯ ТА ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ В УКРАЇНІ

Антоненко А.М., Борисенко А.А., Кондратюк М.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Мікропластик – це крихітні частинки пластику розміром менше 5 мкм, які утворюються внаслідок розпаду більших пластикових виробів (пакетів, пляшок) або надходять із продуктів, як-от косметика та одяг із синтетичних волокон. Він забруднює навколишнє середовище, включаючи воду, ґрунт і повітря, і може потрапляти в організм людини, що викликає занепокоєння щодо його впливу на здоров'я. Забруднення пластиком є нагальною глобальною проблемою, експерти прогнозують, що до 2050 року щорічне вироблення буде склади 1,1 мільярда тонн.

Мета – проаналізувати сучасні наукові дані щодо впливу мікропластику на репродуктивне здоров’я дорослого населення та стан здоров’я дітей в Україні, узагальнивши механізми токсичної дії, масштаби експозиції та потенційні ризики для системи громадського здоров’я.

Матеріли та методи. У межах огляду проаналізовано сучасні наукові публікації та міжнародні дані щодо джерел надходження мікропластику, рівнів експозиції населення, результатів досліджень харчових продуктів, води, повітря та довкілля, а також наявних доказів про його вплив на здоров’я дорослих і дітей, з урахуванням обмеженості українських емпіричних досліджень.

Результати та обговорення. Основним джерелом мікропластику є бутильована вода. Хоча не слід забувати і про інші можливі шляхи надходження, в тому числі повітря. За даними огляду BBC мікропластик міститься у молоці, м’ясі та рибі, фруктах і овочах, у хлібі, меду, його виявляють у жовтках і у білках яєць. Дослідження (Xiang Zhao, Fengqi You, Environmental Science & Technology,

2024), проведене у 109 країнах, показало, що кількість цього пластику, який люди зазвичай споживали у 2018 році, була у понад шість разів більшою, ніж у 1990 році. При абсорбції мікропластику корінням рослин чи споживанні тваринами з кормом, він потрапляє в нашу їжі. Інше дослідження проведене в Австралії (Graham Readfearn, the Guardian, 2021) показало, що люди зазвичай споживають 3-4 мг пластику на порцію домашнього рису та до 13 мг на порцію попередньо звареного рису. Мікропластик було знайдено в еквівалентних кількостях як в запакованому в пластик рисі, так і в паперовій тарі.

Сіль може бути забруднена мікропластиком в місцях видобутку та переробки. Дослідження 2018 року (Ji-Su Kim et al., Environmental Science & Technology, 2018) показало, що 36 з 39 проаналізованих марок солі містили мікропластик, а морська сіль мала найвищий рівень концентрації. Це ймовірно пов'язано з високим рівенем забруднення мікропластиком озер, водосховищ, річок та океанів світу. В Україні (Чорне море, річки/акваторії) виявляють мікропластик у водних біотопах; опубліковані регіональні дослідження документують наявність частинок та їх типи (Monitoring of the Marine Environment in the Black Sea (EMBLAS-Plus, 2019 та Aytan, U., Valente, A., Lorenti, M., et al., 2020).

Даних про системні дослідження накопичення мікропластику саме в тканинах людей в Україні небагато – більшість доказів про проникнення в організм і можливі ефекти походять з міжнародних оглядів, експериментальних досліджень на тваринах і недавніх. Загалом, при аналізі даних щодо впливу мікропластику на здоров'я населення України видно, що немає емпіричних досліджень на українських дітях, а також бракує даних щодо біомаркерів. Більшість досліджень – це огляди літератури, роботи по навколишньому середовищу, вивчення води, повітря, ґрунту, але немає локальних дитячих когорт чи регіональних досліджень із конкретним мірилом впливу на здоров'я дітей.

Насьогодні немає когортних чи контрольованих досліджень, які б пов'язували вплив мікропластику з конкретними наслідками для здоров'я дітей

(наприклад, алергіями, респіраторними проблемами, розвитком). Бракує даних про різні регіони України, вікові групи, довготривалих спостережень.

Висновок. Отже, мікропластик надходить до організму людини з широкого спектра харчових продуктів, води та повітря, а глобальні дані свідчать про стрімке зростання рівня його споживання за останні десятиліття. Водночас в Україні бракує системних досліджень щодо його накопичення в організмі та впливу на здоров'я дітей, що підкреслює необхідність проведення локальних когортних і аналітичних робіт.

РИЗИКИ ЗАРАЖЕННЯ ВІРУСНИМИ ІНФЕКЦІЯМИ У ВІЙСЬКОВИХ

Бабак С.В.

Національний університет фізичного виховання і спорту України,

Національний університет оборони України

Специфіка військової діяльності пов'язана з підвищеним ризиком інфікування, особливо під час виконання завдань у зоні бойових дій. Основними чинниками загрози є обмежений доступ до якісної води та продуктів харчування, незадовільні санітарно-гігієнічні умови, присутність диких тварин, контакт із біологічними рідинами поранених або тілами загиблих.

Вірусні збудники вражають і перепрограмовують клітини організму, викликаючи запальні процеси, некроз тканин, загальну інтоксикацію та лихоманку. У складних умовах це нерідко призводить до епідемічних спалахів.

ГРВІ, грип та COVID-19 вражають, в основному, дихальну систему. Гепатити – печінку. Гепатити А і Е передаються фекально-оральним шляхом: через воду та їжу, забруднені фекаліями інфікованої людини. Гепатити В, С та D передаються через кров та біологічні рідини. Ризик зростає при наданні домедичної допомоги пораненим, транспортуванні потерпілих, використанні нестерильних інструментів (зокрема, для татуювань), спільному використанні засобів гігієни та статевим шляхом. Вірус імунодефіциту руйнує імунну систему.

Зараження ВІЛ та ВПЛ відбувається статевим шляхом. ВПЛ викликає генітальні кондиломи на шкірі та слизових оболонок.

Велике скупчення людей в обмеженому просторі (в бліндажах, окопах та ін.), стрес, хронічна втома, контакти з цивільним населенням можуть сприяти посиленню ризиків поширення і інших інфекційних хвороб, таких, як герпес (лабіальний та генітальний), вітряна віспа, епідемічний паротит.

Ефективна протидія інфекціям потребує системної профілактики, вчасного медичного скринінгу, а у разі виявлення хвороби – негайної ізоляції та лікування військовослужбовців, що відповідає стандартам і протоколам МОЗ України та рекомендаціям ВООЗ.

КРЕМНІЙ У ПРИРОДІ І ЖИТТІ

Бабієнко[1] В.В., Мокієнко[2] А.В., Дубовик[2] С.Л., Рожнова[2] А.М.

[1]Національний університет «Острозька академія»,

[2]Одеський національний медичний університет

Аналіз даних літератури дозволив сформулювати основні гігієнічні та медико-біологічні аспекти кремнію, який широко поширений у природі і є невід'ємним елементом біоти різних рівнів організації. Це включало дані про вміст кремнію в літосфері, гідросфері, питних та мінеральних водах України; точки зору щодо біологічної ролі кремнію в живій природі; різні аспекти медичного застосування кремнію та його сполук. Окремо розглянуто нормування кремнію у питній воді.

Дані літератури і результати вітчизняних досліджень різних форм кремнію у водних об'єктах свідчать, що концентрація розчиненого кремнію не перевищує гранично допустиму для питної води, призначеної для споживання населенням. Тому воду з таких джерел після відповідної підготовки можна рекомендувати для питного водопостачання. Показано широкі межі коливання вмісту кремнію у різних питних водах. Наведено докладну характеристику кремнієвих

мінеральних вод України у трьох зонах розповсюдження: Закарпатській, Подільській та Дніпровській.

Порівняльний мікробіологічний аналіз досліджених 25 кремнієвих мінеральних вод за сезонами року показав наявність автохтонної мікробіоти різних еколого-фізіологічних груп, яка в кожній мінеральній воді мала свої особливості, зумовлені походженням та мікроелементним складом та була здатна розвиватися в аеробних та анаеробних умовах.

Характеристика біологічної ролі та метаболізму кремнію в організмі теплокровних і людини свідчить, що сполуки кремнію відіграють істотну роль у всіх метаболічних процесах живої речовини, особливо у метаболізмі ліпідів, зокрема необхідні для нормального функціонування епітеліальних і сполучних тканин. Обґрунтовано, що кремній в організмі тварин і людини є не інертною, баластною складовою частиною, а виконує найактивнішу роль у життєвих процесах. Показано, що кремній грає в організмі важливу захисну роль, підвищуючи його самозахисні функції та сприяючи дезінтоксикації.

Представлено докладну характеристику терапевтичних та біологічних ефектів орто-кремнієвої кислоти та деяких її сполук, зокрема при остеопорозі, погіршенні стану шкіри та волосся, хворобі Альцгеймера, зниженні імунного захисту, у контексті застосування цеолітів як джерела орто-кремнієвої кислоти та їх біомедичного застосування, структурних та біохімічних змін цеолітів у травній системі.

Надано особливості використання силікону в медичних імплантатах, медичних виробах та обладнанні. Зазначено, що досягнення в біохімії та матеріалознавстві зробили силікон невід'ємною частиною медичних технологій, пропонуючи потенціал для передової охорони здоров'я та досліджень у всьому світі.

Наведено окремі перспективні напрямки застосування кремнію у медицині. Це стосується здоров'я кісток та гомеостазу, що призводить до омолоджувального, регенеруючого та зміцнюючого ефекту, корисного для

профілактики захворювань кісток та в інших біомедичних застосуваннях, таких як тканинна інженерія та стоматологія.

Підкреслено надзвичайну перспективність результатів досліджень щодо ролі кремнію у відкритті ліків.

Представлено детальне узагальнення результатів досліджень щодо оцінки лікувальних та профілактичних ефектів мінеральних вод, в яких кремній є біологічно активним компонентом. Медичними показаннями до лікування цими водами є захворювання шлунку та кишечника, печінки, жовчних шляхів та підшлункової залози; сечостатевих органів та обміну речовин.

Обґрунтовано недоцільність нормування кремнію у питній воді.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ РЕКРЕАЦІЙНИХ ВОД

Бабієнко[1] В.В., Мокієнко[2] А.В., Дубовик[2] С.Л., Рожнова[2] А.М.

[1]Національний університет «Острозька академія»,

[2]Одеський національний медичний університет

Керівні принципи безпечного рекреаційного водного середовища призначені для використання як основа для розробки міжнародних та національних підходів (включаючи стандарти та нормативи) до контролю ризиків для здоров'я від небезпек, що можуть виникнути в рекреаційних водах, а також для прийняття рішень на місцевому рівні. Керівні принципи можуть бути використані як довідник для промисловості та операторів, які готують проекти розвитку в рекреаційних водних зонах, як контрольний список для розуміння та оцінки потенційного впливу рекреаційних проектів на здоров'я.

Надана інформація загалом застосовується до будь-якої прибережної або прісноводної зони, де використовуються рекреаційні води. Бажані підходи, прийняті національними або місцевими органами влади для впровадження Керівних принципів, включаючи рекомендовані значення, можуть відрізнятися залежно від соціальних, культурних, екологічних та економічних характеристик,

а також знань про шляхи впливу, характер та серйозність небезпек та ефективність заходів контролю.

Мікробне забруднення зон для купання з різних джерел, таких як стічні води, сільськогосподарські стоки та випадкові скиди з муніципальних каналізаційних джерел, становить серйозну загрозу для здоров'я населення, пов'язаних з купанням.

Поточний стан справ демонструє тенденцію до розробки прогнозних моделей забруднення рекреаційних вод. Це вимагає посилення досліджень для оцінки ефективності та корисності більш просунутих підходів до прогнозного моделювання, таких як штучні нейронні мережі, байєсівські підходи та інші методи машинного навчання.

Огляд окремих аспектів біологічної та хімічної ідентифікації рекреаційних вод підкреслює необхідність визнання взаємозалежності здоров'я людини та океанів і докладання всіх зусиль для їх збереження.

Короткий огляд поточного стану численних зв'язків між океанами, діяльністю людини та здоров'ям людини, а також вивчення цих зв'язків підкреслює необхідність вивчення ризиків впливу ксенобіотиків, патогенів та природних токсинів у прибережних водах, зокрема в епідеміологічному контексті.

Детальна оцінка таласогенних інфекцій та захворювань показала наявність дозо-залежного зв'язку між шлунково-кишковими патологіями та якістю рекреаційних вод, залежно від рівня забруднення індикаторними бактеріями. У значній частині досліджень збільшення певних симптомів або симптомокомплексів суттєво пов'язане з кількістю фекальних індикаторних бактерій у рекреаційних водах. Шлунково-кишкові симптоми є найпоширенішими наслідками для здоров'я, а рівень симптомів зростає в молодших вікових групах.

Узагальнення літературних даних показує, що деградація морських екосистем підвищує ризик інфекційних таласогеній, збудники яких зустрічаються в широкому діапазоні таксономічних груп.

Аналіз літературних даних свідчить про нагальну необхідність вивчення проблеми таласогенних інфекцій в Україні.

Розгляд конкретних аспектів стандартизації якості рекреаційних вод свідчить про необхідність імплементації міжнародних вимог в санітарне законодавство України.

Обґрунтовано необхідність розробки нового наукового напрямку «Рекреаційна екогігієна» та створення міжвідомчого науково-практичного центру екогігієни курортів та рекреаційних зон.

ПОСТРЕЄСТРАЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ, ЯК ЕЛЕМЕНТ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ДЕЗІНФЕКЦІЙНИХ ЗАСОБІВ У СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В КРАЇНАХ ЄС

Бабій[1] Л.Ю., Гринзовський[2] А.М., Коваль[2] Р.В.

[1]ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України»,

[2]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,

[3]ДП «Комітет з питань гігієнічного регламентування МОЗ України»

Контроль якості дезінфекційних засобів є складовою функцій системи громадського здоров’я, яке забезпечує санітарно-епідемічне благополуччя населення країни. Дезінфекційні засоби (далі Д.З.) належать до біоцидів і призначенні для знищення або інактивації живих організмів (патогенів, комах-переносників, гризунів), але вони також можуть становити небезпеку і для людей, тварин та навколишнього середовища. Ефективність Д.З. залежить від відповідності діючої речовини заявленому виробником на етикетці. В країнах ЄС контроль якості дезінфікуючих засобів проводиться не лише під час реєстрації, а й впродовж всього часу реєстрації Д.З. та стає безперервним процесом відповідно Європейському Регламенту №528/2012 від 22 травня 2012 р. щодо надання на ринку та використання біоцидних продуктів (concerning the making available on the market and use of biocidal products).

В Європейському Союзі Регламент №528/2012 від 22 травня 2012 р. щодо надання на ринку та використання біоцидних продуктів є основним для контролю за біоцидними засобами. Відповідно цьому документу для початку потрібно зареєструвати діючу речовину і вона повинна бути схвалена Європейським хімічним агентством (ECHA), а вже потім відбувається реєстрація на національному рівні.

В країнах ЄС активним інструментом державного контролю є - постреєстраційний моніторинг за зареєстрованими біоцидними засобами. Контроль відбувається за відповідності діючої речовини в засобі, що було заявлено під час реєстрації. Державні органи для перевірки та проведення лабораторних досліджень можуть обирати зразки з тих, що знаходяться в продажу, а також з тих, що ще не поступили у продаж одразу після виготовлення в лабораторії. Завдяки даним перевіркам є можливість виявити фальсифіковану продукцію; засоби з недостатньою концентрацією діючої речовини; засоби, які втратили свою ефективність через неналежне зберігання; або засоби з певними діючими речовинами до яких патогени почали виробляти резистентність. Якщо виявилися зміни в ефективності дезінфекційного засобу, то дана комісія може переглянути умови реєстрації даного засобу або відізвати реєстрацію.

В Україні мають право застосовуватися тільки дезінфекційні засоби, які пройшли державну реєстрацію відповідно Постанови КМУ від 15 серпня 2023р. № 863. Реєстрація Д.З. в системі громадського здоров'я виконує правові та управлінські функції. Після реєстрації Д.З. вносять до державного реєстру МОЗ України, що дає можливість медичним працівникам, фахівцям системи громадського здоров'я перевіряти наявний засіб на його легітимність, призначення та термін дії реєстрації. В даний час в Національному законодавстві відсутній моніторинг за якістю дезінфікуючих засобів після проходження реєстрації, як це прописано в Європейському Регламенті №528/2012 від 22 травня 2012 р. щодо надання на ринку та використання біоцидних продуктів (concerning the making available on the market and use of biocidal products).

Таким чином, контроль якості дезінфікуючих засобів відіграє важливу роль в оперативних функціях громадського здоров'я. В Україні необхідно удосконалити законодавство, яке стосується Д.З., з метою забезпечення відповідного моніторингу на період дії реєстрації дезінфекційних засобів, відповідно стандартам Регламенту ЄС № 528/2012. Впровадження механізмів моніторингу дозволить системі громадського здоров'я впливати на захист здоров'я населення, мінімізації виникнення хвороби та керівництво в інтересах здоров'я та благополуччя населення, а також контролювати якість і ефективність дезінфекційних засобів. Тому моніторинг за контролем якості біоцидних засобів в постреєстраційний період має бути найголовнішим пріоритетом кожної країни.

МЕДИКО-САНІТАРНА РЕГЛАМЕНТАЦІЯ МІДІ ТА ЇЇ ФОНОВИЙ ВМІСТ У ЗЕРНІ СОЇ, ВИРОЩЕНОЇ В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Багацька О.М., Кудрявцева А.Г., Яструб Т.О., Шабалков Д.О.

ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України»

Актуальність. Соя має високу харчову цінність та є важливим джерелом енергії та нутрієнтів у раціоні як дорослих, так і дітей. Крім біоактивних речовин соя містить важливі мінерали, зокрема мідь. Зерно сої містить 1,7 мг Cu/100 г сухих бобів, що становить 190 % добової потреби в міді. Проте, мідь входить до складу агрохімікатів та засобів захисту рослин, як діюча речовина, та нормується у сільськогосподарській продукції.

В Україні вміст міді в сої регламентується такими нормативними документами: ДСТУ 4964:2008 Соя. Технічні умови та Наказом МОЗ № 55 від 02.02.2016 р., з доповненнями. Відповідно до ДСТУ 4964:2008 вміст міді в зерні сої для продовольчих та технічних потреб та для експортування становить 10 мг/кг, для кормових потреб – 30 мг/кг. Згідно з Наказом МОЗ № 55 від 02.02.2016 р. вміст міді в зерні сої становить – 5 мг/кг.

За даними літератури вміст міді в зерні сої залежно від природно-кліматичної зони, умов вирощування та сортової належності коливається від 8,1 до 16,2 мг/кг та від 0,5 до 74 мг Cu/кг сухої маси. Дані щодо вмісту міді в сої, вирощеної в умовах України досить обмежені. Тому метою даної роботи було висвітлення результатів польових досліджень щодо вмісту даного елементу в сої та порівняння їх з існуючими медико-санітарними нормативами.

Матеріали та методи, результати досліджень, висновки.

У роботі використані результати натурних досліджень на сої, проведених при державних випробувань агрохімікатів. Вміст міді в зерні сої визначався атомно-емісійним методом з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-AES) відповідно власних методичних інструкцій. Статистична обробка результатів проведена з використанням пакету статистичних програм Microsoft Excel 2010.

За даними польових досліджень, проведених у зоні Полісся України на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах, встановлено, що вміст міді в зерні сої сорту Апполо на контрольних варіантах (без внесення агрохімікатів) становить від 10,09±0,25 мг/кг до 10,36±0,55 мг/кг, на варіантах з внесенням агрохімікатів, що не містять міді як діючу речовину – від 10,81±0,25 мг/кг до 11,36±0,65 мг/кг.

Отримані дані свідчать, що зерно сої у своєму складі містить кількість міді, що дещо перевищує максимально допустимий вміст згідно з ДСТУ 4964:2008 та майже в двічі вимоги Наказу МОЗ № 55 від 02.02.2016 р., який регламентує максимально допустимі рівні міді в сільськогосподарських культурах при застосуванні фунгіцидів на основі міді.

За даними проведених досліджень можна стверджувати, що фоновий (природний) вміст міді в зерні сої вищий за встановлені медико-санітарні нормативи.

Отже, нормування міді в зерні сої вимагає нових підходів, з урахуванням даних щодо її фонового вмісту в цій сільськогосподарській культурі та є важливою умовою безпечного застосування як мідьвмісних добрив, так і мідьвмісних пестицидів.

ДИНАМІКА БІОПЛІВКОУТВОРЕННЯ КЛІНІЧНИХ, МНОЖИННО-РЕЗИСТЕНТНИХ ШТАМІВ PSEUDOMONAS AERUGINOSA

Балко О.Б., Балко О.І., Авдєєва Л.В.

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

Актуальність. Відомо, що *Pseudomonas aeruginosa* відносять до групи ESKAPE-патогенів - найчастіших етіологічних агентів внутрішньо-лікарняних захворювань, які через високу природну та набуту стійкість до антибіотиків важко піддаються терапії. Резистентність до антибіотиків обумовлена рядом фенотипових і набутих механізмів: втратою або зменшенням кількості копій поринових білків OprD, надмірною активністю систем ефлюксу, наявністю β-лактамази AmpC і β-лактамаз розширеного спектру дії. Крім цього, штами *P. aeruginosa* у зовнішньому середовищі здатні формувати біоплівку. Дана властивість належить до адаптивних механізмів резистентності і також обумовлює стійкість до антибіотиків. Необхідно відмітити, що окрім захисту мікроорганізмів від впливу несприятливих факторів, біоплівкоутворення потенціює активність інших механізмів резистентності.

Метою даної роботи було дослідження динаміки формування біоплівки клінічними, множинно-резистентними штамами *Pseudomonas aeruginosa*.

Матеріали та методи. Об'єктом дослідження були клінічні ізоляти *Pseudomonas aeruginosa* 216, 2222 і 3523, отримані із зіву, фекалій і крові пацієнтів, відповідно. Чутливість даних культур до антибіотиків перевіряли за методикою відповідно до вимог EUCAST. Дослідження біоплівкоутворення проводили в МПБ при 37°С у рідкій культурі на склі. В процесі роботи визначали інтенсивність сформованої біоплівки, а також кількість життєздатних клітин в планктонній і біоплівковій формах протягом 7 діб спостереження.

Результати досліджень. При перевірці чутливості клінічних ізолятів *Pseudomonas aeruginosa* 3523, 2222 і 216 до рекомендованих EUCAST і CLSI антибіотиків встановлено, що дані штами були стійкими до препаратів із трьох і більше груп, що дозволило класифікувати їх як множинно-резистентні. В процесі

вивчення динаміки біоплівкоутворення показано, що для ізолятів *P. aeruginosa* 216 і 2222 спостерігалось поступове накопичення біоплівки із досягненням максимумів до 65 і 93 мм^2 на 3 і 4 доби, відповідно. Після часткового зниження інтенсивності біоплівкоутворення до 19 і 24 мм^2 на 5 добу спостереження, в подальшому було відмічено повторне збільшення покриття зразків біоплівкою до 190 і 77 мм^2, відповідно. У випадку *P. aeruginosa* 3523 накопичення біоплівки виявилось більш інтенсивним - до 192 мм^2 на 4 добу культивування, після чого спостерігали поступове зниження площі сформованої біоплівки до 120 мм^2.

Для всіх ізолятів відмічено пікове накопичення життєздатних клітин у складі біоплівки на 1 добу інкубування. Дані показники для *P. aeruginosa* 2222 і 3523 виявлялись в межах 7.2×10^6 - 1.3×10^7 КУО/мл, а для штаму *P. aeruginosa* 216 – 1.3×10^5 КУО/мл. Протягом наступних декількох діб кількість мікроорганізмів знижувалась на один-три порядки в залежності від ізоляту, однак з 4-5 доби спостереження титр усіх культур стабілізувався в межах 4×10^5 – 1.5×10^6 КУО/мл.

Титр клітин у планктонній формі коливався із меншою інтенсивністю, яка становила близько одного порядку для всіх досліджуваних ізолятів протягом усього періоду культивування.

Висновки. Для клінічних, множинно-резистентних штамів *Pseudomonas aeruginosa* характерне поступове накопичення біоплівки до 3-4 доби спостереження, із подальшим частковим зниженням і можливим повторним підвищенням показників біоплівкоутворення. Динаміка змін кількості життєздатних клітин у складі біоплівки характеризується подібною тенденцією, однак на первинному етапі кількість бактерій накопичується пікоподібно протягом першої доби. Титр клітин у планктонній формі є найбільш стабільним показником і не піддається значним коливанням протягом усього періоду спостереження.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ОЦІНКИ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ (LCA) ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ НА ДОВКІЛЛЯ

Білик Т.І., Олінеченко Ю.О.

Державний університет «Київський авіаційний інститут»

Актуальність. Оцінка життєвого циклу (Life Cycle Assessment, LCA) є одним із найбільш інклюзивних аналітичних методів у визначенні прогнозованих у перспективі впливів на довкілля, що виникають внаслідок діяльності у різних сферах, зокрема, у галузі охорони здоров'я. Понад 50% вуглецевого сліду цієї енергоємній галузі в Україні пов'язано зі споживанням енергії, головним чином - електроенергії, а також газу, твердих, рідких видів палива та частково використання відновлюваних джерел енергії. Останнім часом актуальним став пошук енергоефективних, енергонезалежних від центральних мереж, комбінованих (гібридних) варіантів енергозабезпечення медичних закладів, що пояснюється викликами військового стану для нашої держави. В контексті екологічних зобов'язань України важливим є визначення впливу на довкілля при виборі та впровадженні певних типів енергосистем.

Матеріали та методи. Для приватного медичного закладу у м. Києві (клініки денного стаціонару з річним споживанням 39,9 МВт·год/рік електроенергії та 57,1 Гкал/рік тепла) було проведено проєктування систем енергозабезпечення з використанням сонячної фотоелектричної станції (СФС), накопичувачів енергії (НЕ), часткового мережевого живлення та дизель-генератора з метою визначення оптимального варіанту. Розрахунки базувалися на тому, що застосування LCA-підходу регламентується міжнародними стандартами ISO 14040:2006 та ISO 14044:2006 та включає визначення екологічного впливу енергосистем на всіх етапах їх існування – від видобутку сировини, виготовлення компонентів енергосистем, 20-річного періоду експлуатації та обслуговування, до утилізації та рециклінгу матеріалів (відомий принцип «від колиски до могили»). Для цього попередньо був проведений

детальний еколого-енергетичний аудит на основі розробленої «Анкети енергоаудиту медичного закладу», проведено інвентаризацію всіх категорій обладнання, визначені показники структури енергоспоживання та викиди. Затим була проведена оцінка впливу життєвого циклу у порівнянні з базовим варіантом (тільки мережеве живлення) наступних енергосистем: 1) з СФС + мережа та 2) гібридного віріанту (СФС + НЕ +мережа + генератор).

Результати досліджень. У категоріях «Зміна клімату», «Кислотне забруднення», «Евтрофікація», «Токсичність для людини», «Екотоксичність» та «Виснаження озону» виявлено екологічні переваги гібридного варіанту енергозабезпечення в порівнянні з базовим у межах 44-55% зменшення впливу по відповідним показникам. Найбільшу вигоду у порівнянні з базовим мають обидва варіанти по показнику «Споживання води» - 95% економії. Це пояснюється тим, що сонячна генерація характеризується мінімальними екологічними екстерналіями під час експлуатації – відсутністю викидів парникових газів, мінімальним споживанням води (лише для періодичного очищення панелей), відсутністю забруднення повітря та води, можливістю повної утилізації та рециклінгу матеріалів панелей після завершення терміну служби. Загальний аналіз показує, що суттєвіший екологічний ефект, ніж при впровадженні СФС з додатковим мережевим живленням, досягається саме при комбінуванні різних типів енергозабезпечення, що не лише зменшує викиди CO_2, а й підвищує стійкість енергопостачання, забезпечує автономність у періоди пікових навантажень, є енергоефективним та сприяє реалізації принципів сталого розвитку.

Висновки. Проведені дослідження підтвердили доцільність переходу медичного закладу на гібридну систему енергозабезпечення, яка поєднує економічну ефективність і екологічні переваги протягом усього життєвого циклу. Застосування LCA-методології для визначення впливу енергетичних систем медичних закладів на довкілля передбачає насамперед ретельну інвентаризацію джерел енергії та матеріалів, необхідних по всьому ланцюжку процесу енергозабезпечення, а також врахування всіх відповідних викидів. Це

зазвичай найбільш трудомісткий етап роботи. В той же час, оцінка життєвого циклу показує кумулятивний потенційний екологічний вплив різних енергосистем та дозволяє обирати оптимальні варіанти з позицій енергоефективності, декарбонізації і сталого розвитку.

АКТИВНІСТЬ РЕГУЛЯТОРНИХ СИСТЕМ СЕРЦЕВОГО РИТМУ У ВОДІЇВ-ДАЛЕКОБІЙНИКІВ: ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ

Бобко Н.А., Яворський Є.Є., Гадаєва Д.О., Антонюк А.Ю.

ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН України»

Актуальність. Провідним несприятливим чинником умов праці водіїв-далекобійників є напруженість праці, яка обумовлена постійно присутнім вірогідним ризиком для власного життя водія та життя інших осіб - учасників дорожнього руху на тлі тривалого концентрованого спостереження за ситуацією на дорозі, за показаннями приладів управління машиною, сидячого характеру роботи за вахтового режиму з нічними і нерегулярними годинами робіт - характеристик, що підвищують ризик захворювань системи кровообігу [Murphy, 1991; Draaijer e.a. 2022, Hege e.a. 2018]. Аналіз 5-хвилинного запису серцевого ритму дозволяє оцінити напруженість систем, що регулюють функціонування серцевого м’яза, виявити несприятливі зміни, значні рівні яких передують розвитку критичних станів, і дає можливість кількісної оцінки активності вегетативної нервової системи [Baevsky e.a. 1997; Яблучанський, Мартиненко 2010; Мінцер та ін., 2022; Agorastos e.a. 2023; Huizinga e.a. 2025].

Мета дослідження - виявити вікові особливості формування активності регуляторних систем серцевого ритму у водіїв-далекобійників.

Матеріали та методи. Обстежено 118 водіїв-далекобійників - чоловіків 27-72 років (M±m: 51,7±0,9) – за допомогою 5-хвилинної реєстрації варіабельності серцевого ритму (ВСР). Виділено 4 вікові групи: 27-39 років (n=18), 40-49 років (n=28), 50-59 років (n=48), 60-72 роки (n=24). Статистичний аналіз даних виконано на рівні $p<0,05$.

Результати. За ступенем активності регуляторних систем серцевого ритму обстежені розподілилися таким чином: 44,9% - в зоні нормальної активності, 25,4% - в зоні помірної активації, 15,3% - в зоні вираженої активації регуляторних систем, 14,4% - в зоні зриву адаптації регуляторних систем. Зона зриву адаптації регуляторних систем виявилася сформованою виключно за рахунок водіїв віку 40-49 років (10,2%) і 50-59 років (4,2%). При цьому, в межах групи 40-49 років такі випадки склали 42,3% (в той час як нормальна активність регуляторних систем спостерігалася у 25,0% обстежених, помірна активація - у 21,4%, виражена активація - у 10,7%), в межах 50-59 років - 10,4% (нормальна активність регуляторних систем спостерігалася у 45,8% обстежених, помірна активація - у 31,3%, виражена активація - у 12,5%).

В загальній групі обстежених збільшення активності регуляторних систем серцевого ритму позитивно корелювало з ЧСС, амплітудою моди розподілу інтервалів RR та індексів, що характеризують переважання потужності симпатичних впливів; негативно корелювало - з показниками моди розподілу інтервалів RR, їх розкиду, варіабельності та показників, що характеризують загальну потужність коливань ВСР (TP), їх складових (VLF, LF, HF) та парасимпатичних впливів (RMSSD) - на рівні $p<0,0001$. Відносний внесок симпатичних впливів у регуляцію серцевого ритму (LFnorm) достовірно негативно корелював зі зростанням активності регуляторних систем лише в групі 40-59 років ($n=75$) - на рівні $p<0,02$. Відносний внесок вагуса в регуляцію серцевого ритму (HFnorm) був строго протилежний. В групах 27-39 років і 60-72 роки реєструвалася слабка протилежна тенденція.

Висновки. 1. Активність регуляторних систем серцевого ритму у більшості водіїв-далекобійників знаходиться в зоні нормальної активності (44,9%), помірної (25,4%) або вираженої активації (15,3%). Однак, у певної частини обстежених (14,4%) - в зоні зриву адаптації регуляторних систем, яка була сформована виключно за рахунок водіїв віку 40-49 років (10,2%) і 50-59 років (4,2%). 2. Лише у водіїв-далекобійників 40-59 років зростання активності регуляторних систем серцевого ритму супроводжувалося зменшенням

відносного внеску симпатичних впливів і збільшенням - парасимпатичних, що віддзеркалює реалізацію підвищеної потреби серцевого м'яза у відновленні. Зміна цієї закономірності після 60 років свідчить про формування небезпечної тенденції, яка не гарантує збереження функції серця.

ПОПЕРЕДНІ ПІДСУМКИ ОБСТЕЖЕННЯ ДІТЕЙ З ПІДОЗРОЮ НА ІНФЕКЦІЙНИЙ ЕНДОКАРДИТ ОДОНТОГЕННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Бойко М.А.

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

Актуальність: Нинішня ситуація в країні, необізнаність батьків щодо важливості лікування зубів у дітей, недосконала система забезпечення стоматологічної допомоги дитячому населенню та прогалини в діагностиці захворювань у стоматологічних хворих з серцево-судинною патологією, призводять до збільшення кількості дітей хворих на інфекційний ендокардит (ІЕ) одонтогенного генезу. Актуальність проблеми зумовлена виявленням специфічної бактеріємії, яка розвивається протягом років та за умов відсутності стоматологічних втручань, яких потребує дитина, що в свою чергу спричиняє загострення супутнього захворювання, або розвиток нового, більш тяжчого (ІЕ). В сучасній науковій літературі питання поширеності інфекційного ендокардиту одонтогенного генезу серед дитячого населення висвітлені недостатньо.

Мета дослідження: Проаналізувати попередні результати даних анамнезу, обстеження та додаткових методів дослідження 48 дітей хворих на інфекційний ендокардит.

Матеріали та методи: На клінічній базі ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії» з травня 2022 по травень 2023 року було обстежено 48 дітей з підозрою на інфекційний ендокардит одонтогенного походження, які підлягали кардіохірургічному втручанню. Лікуючими лікарями-кардіологами та кардіохірургами було проведено: збір анамнезу (у батьків), фізикальні, лабораторні (загальний аналіз крові,

бактеріологічне дослідження крові, мікроскопічне дослідження) та інструментальні методи обстеження (ехокардіографія). Обов'язковим пунктом був ретельний огляд лікарями-стоматологами (анамнез, огляд) та бактеріологічне дослідження вмісту зубоясеневої борозни\гнійних осередків запалення таких як фістула чи абсцес. Для точнішої діагностики, верифікації причинного зуба\ів, використовували прицільну та панорамну рентгенографію.

Отримані результати: Спираючись на анамнестичні дані, низку проведених досліджень (бактеріологічні, мікроскопічні), висновки лікуючих лікарів-кардіологів та лікарів-стоматологів, було підтверджено діагноз інфекційний ендокардит одонтогенного походження у 39 з 48 обстежених дітей. Так, лікарями-стоматологами були взяті зразки вмісту як з зубоясеневої борозни так і з гнійних осередків запалення таких як фістула чи абсцес навколо зуба. Слідуючим етапом, лікарями-кардіохірургами були забрані нефункціонуючі тканини (клапани серця), штучні клапани, вегетації з метою бактеріологічного та мікроскопічного досліджень. У 39 дітей результати цих досліджень вказали на схожість бактеріальної флори як у посівах виділених з порожнини рота так і серця. Так в 9 дітей (23%) було виділено стрептококову інфекцію (група: Str. viridans, Str. haemoliticus, Str. pyogenes), у 13 (33%) стафілококову (група: S. aureus, S. epidermidis, S. saprophyticus), а у 17 (44%) полімікробну інфекцію у різних складах та варіаціях (група мікробів\асоціації: S. aureus, S. epidermidis, E. faecalis, Str. pyogenes, Str. viridans, C. albicans). Посіви забраної крові виявляли поодинокі з вищеперечислених видів бактерій та не завжди були інформативними.

Також у цих дітей були наявні: 1) відповідна клінічна симптоматика у різних стадіях ІЕ у 100%; 2) класичні ознаки ІЕ на додаткових методах обстеження (вегетації, пошкодження клапана, навколоклапанні ускладнення) у 80%; 3) погана гігієна ротової порожнини (множинний карієс у 100%, масиви м'якого нальоту та тверді зубні відкладення у 90%, катаральний гінгівіт у 65%); 4) у 85% дітей 2 і більше зубів, як правило, зруйновані нижче рівня ясен з

запальними ускладненнями (нориця/періостальний абсцес у 60%) які підлягали негайному видаленню.

Загалом такі попередні результати свідчать про серйозну актуальність проблеми, адже бактеріємія одонтогенного походження що пов'язана з повсякденною активністю (жування, чищення зубів), має частіший характер і за умови поганої гігієни порожнини рота (в т.ч. стану зубів) може призвести до розвитку ІЕ.

Висновки: 1. Виконання бактеріологічного та мікроскопічного досліджень є обов'язковою умовою для дослідження мікробного складу ротової порожнини та визначення чутливості до антибактеріальних препаратів.

2. У 81% зі 100% обстежених дітей було встановлено діагноз інфекційний ендокардит одонтогенного походження, на основі виявлення типового для порожнини рота мікробного пейзажу на клапанах серця та вегетаціях.

3. У більшості – 17 дітей (44%) виявлено полімікробну інфекцію у різних складах та варіаціях (група мікробів\асоціації: S. aureus, S. epidermidis, E. faecalis, Str. pyogenes, Str. viridans, C. albicans) як у стоматогенному вогнищі хронічного запалення так і на клапанах серця.

Отримані попередні результати свідчать про серйозну загрозу для дітей групи ризику (серцева патологія) в разі відсутності догляду за порожнини рота, що не тільки погіршує якість життя, а може й призвести до летального наслідку (ІЕ).

УПРАВЛІННЯ ТА МОНІТОРИНГ РИЗИКАМИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ БІОЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ ДЛЯ ПРИБЕРЕЖНОЇ ТЕРИТОРІЇ ЧОРНОГО МОРЯ В УМОВАХ ВІЙНИ В УКРАЇНІ

Бондаренко Д.А.

ДУ «Одеський обласний ЦКПХ МОЗ України»

Вже п’ятий рік Україна зазнає впливу ведення бойових дій, в тому числі, на прибережних територіях Чорного моря. Внаслідок цього можуть виникати

надзвичайні ситуації, в тому числі, біологічного походження як то інфекційні захворювання серед населення (викликані скупченням людей в укриттях, обмеженням доступу до медичної допомоги, порушенням санітарних умов тощо) та серед тварин (в результаті порушення роботи тваринницьких господарств, розповсюдження інфекційних хвороб серед диких тварин). Крім того, під загрозою пошкодження каналізаційні мережі з можливістю витоку стічних вод у водойми та на сушу, не можна виключати і можливість використання біологічної зброї або випадкового розповсюдження патогенів, що може призвести до масового ураження сільськогосподарських рослин та забруднення води і ґрунту біологічними патогенами.

Проведені у 2023-2025 рр. Українським науковим центром екології моря (УкрНЦЕМ) дослідження показали вплив російської агресії проти України на стан Чорного моря, зокрема, відмічено появу інвазійних видів та масовість ураження морської екосистеми.

Нормативні механізми управління та моніторингу ризиками НС біологічного походження у Чорному морі та санітарна охорона його прибережної території регулюються міжнародною Конвенцією про захист Чорного моря від забруднення та іншими міжнародними документами, нормами та стандартами з морської екології, які потребують адаптації та впровадження в Українське законодавство.

Варто відмітити, що попри проведення бойових дій, Україна продовжує інтеграцію до ЄС. Однією з складових цієї інтеграції є дотримання вимог Міжнародних медико-санітарних правил.

На сьогодні в Україні питання управління та моніторингу ризиків надзвичайних ситуацій, в тому числі і біологічного походження, регулюються Законом України «Про систему громадського здоров'я», «Кодексом цивільного захисту», які створюють правову основу управління та моніторингу ризиками НС з метою забезпечення ефективного захисту здоров'я населення. А центральним органом виконавчої влади із забезпечення публічного управління

надзвичайними ситуаціями є Державна служба України із надзвичайних ситуацій.

Важливою складовою механізмів управління, планування та реалізації заходів із запобігання надзвичайним ситуаціям біологічного походження є аналіз, якість та точність їх прогнозування.

Висновки:

В Україні протягом останніх років організаційний механізм публічного управління надзвичайними ситуаціями медико-біологічного характеру зазнав суттєвих реорганізаційних змін.

У період приєднання України до інтеграційних процесів ЄС використовувались системи здійснення профілактики виникнення воєнних та, соціальних надзвичайних ситуацій, надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру і реагування щодо них.

Система забезпечення реалізації заходів у сфері цивільного захисту направлена на ефективне сприяння профілактиці випадків виникнення надзвичайних ситуацій, зокрема, біологічного характеру, які можуть становити загрозу не тільки здоров'ю, а й життю як окремих людей, так і всього населення в мирний час або ж за особливого періоду.

Для забезпечення біологічного захисту населення, а також тварин і рослин необхідне обов’язкове встановлення протиепідемічного, протиепізоотичного та протиепіфітотичного режимів, які мають дотримуватися закладами охорони здоров’я, відповідними господарчими підприємствами та установами, а також населенням. Безпосередньо здійснюють ці заходи суб’єкти забезпечення цивільного захисту.

ГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Бондаренко Д.А., Дорошенко Т.С., Варецька О.Ю., Савельєва А.В., Косенко В.Є., Козінова С.Г., Максименко Ю.А.

ДУ «Одеський обласний ЦКПХ МОЗ України»

Актуальність. Централізоване (далі – ЦВ) населення Одеської області здійснюється за рахунок води 3 поверхневих водойм (Одеський район: ріка Дністер, Ізмаїльський район – ріка Дунай, Болградський район – озеро Ялпуг) та 1 191 підземних джерел (Подільський, Березівський, Роздільнянський райони). Слід зазначити, що підземними водними ресурсами область забезпечена недостатньо, розміщені вони нерівномірно, що зумовлено особливостями її географічного розташування.

Протягом 2025 року на виконання Закону України «Про систему громадського здоров'я» від 06.09.2022 № 2573-IX, відповідно до Статуту ДУ «Одеський обласний ЦКПХ МОЗ України» (далі – Центр), затвердженого наказом МОЗ України від 03.01.2025 №16, з метою забезпечення санітарно-епідемічного благополуччя населення, попередження спалахів хвороб, що пов`язані із вживанням населенням недоброякісної питної води, та проведення оцінки ризиків для здоров'я населення в усіх населених пунктах області проводився плановий соціально-гігієнічний моніторинг (далі – СГМ) якості питної води за мікробіологічними (далі – МБП), санітарно-хімічними (далі – СХП), паразитологічними (далі – ПП) та радіологічними (далі – РП) показниками.

Мета дослідження – провести аналіз результатів СГМ за станом забруднення джерел ЦВ за 2025 рік.

Матеріали та методи. В досліджені використовувались дані статистичної звітності Центру за 2025 рік. Обробку і аналіз матеріалів проводили за допомогою математичних методів статистики.

Результати дослідження. В ході СГМ у 2025 році було обстежено 1 044 об’єкти ЦВ. За результатами проведених лабораторних досліджень на третині обстежених об’єктів (31,99 %) були виявлені проби води, що не відповідали нормативним вимогам, зокрема: 10,6 % – за СХП (1,6 % – за вмістом нітратів), 4,5 % – за МБП. За ПП та РП всі відібрані проби води з об’єктів ЦВ відповідали нормативним вимогам.

Нестандартні проби води були зафіксовані на:

- 32,7% перевірених комунальних водопроводів (7,54% від відібраних проб за СХП, 2,99 % – МБП), зокрема 11,1 % з тих, що беруть воду із поверхневих водойм (5,5 % – СХП, 0,45 % – МБП);

- 25,8 % перевірених відомчих водопроводів (4,8 % – за СХП, 4,9 % – за МБП), зокрема 80,0 % (4 із відібраних5 проб) – із поверхневих водойм (2,9 % – за СХП, 0,0 % – за МБП);

- 33,1 % перевірених сільських водопроводів (21,5 % – за СХП, 8,6 % – за МБП), зокрема 0 % – із поверхневих водойм;

- 23,7 % перевірених водозаборів (19,1 % – за СХП, 3,9 % – за МБП);

- 0,0 % перевірених міжрайонних комунальних і сільських водопроводів.

Найбільший відсоток нестандартних проб на об’єктах ЦВ за:

- СХП та МБП було виявлено у Білгород-Дністровському та Роздільнянському районах;

- за СХП – у Болградському та Березівському районах;

- за МБП – в Подільському районі.

Висновки. Ситуація щодо якості води з джерел ЦВ Одеської області потребує цілісного і системного підходу, а саме на територіях, де виявляються відхилення проб води з систем ЦВ від нормативних вимог: - посилення соціально-гігієнічного моніторингу; - локальні коригувальні дії, зокрема забезпечення населення фасованою питною водою; - інвестиції у інфраструктуру, зокрема установка, де необхідно, очисних споруд; - профілактичної комунікації з населенням щодо впливу питної води на здоров’я.

ПРОБЛЕМИ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ: ГЛОБАЛЬНИЙ, РЕГІОНАЛЬНИЙ ТА НАЦІОНАЛЬНИЙ ВИМІР

Бровко І.С., Грузєва Т.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Репродуктивне здоров'я є важливою характеристикою популяційного здоров'я. В сучасних умовах суспільного розвитку поряд з незаперечними успіхами у покращенні репродуктивного здоров'я населення спостерігаються значні проблеми, несприятливі тенденції деяких його характеристик. З огляду на зростаючу взаємозалежність показників репродуктивного здоров'я та їх детермінант на глобальному, регіональному, національному та місцевому рівнях доцільним є їх аналіз у світовому, європейському регіональному та національному вимірі.

Матеріали та методи. З використанням медико-статистичного та інформаційно-аналітичного методів досліджено провідні характеристики репродуктивного здоров'я населення за показниками бази даних «Здоров'я для всіх» (БД ЗДВ) в динаміці. Через низку технічних, процедурних і методологічних причин, у т. ч. затримку звітування держав, процеси валідації та стандартизації, зміни в методології тощо, деякі дані представлено в БД ЗДВ лише до певного року, тому можливим є аналіз більшості показників до 2020 р.

Результати. За даними ВООЗ, на глобальному рівні впродовж 1990-2015 рр. рівень материнської смертності знизився майже на 44%. Проте, й нині щорічно реєструється близько 287 тис. материнських втрат, 2,3 млн смертей новонароджених та 2,0 млн мертвонароджень. Щодня у світі гинуть понад 830 жінок під час пологів або внаслідок ускладнень у період вагітності та пологів. Основними причинами материнської смерті є післяпологова кровотеча, гіпертензія, інфекція та ускладнення після абортів.

Аналіз Європейської бази даних «ЗДВ» свідчить, що показники материнської смертності в Україні у 2000 р. на 12,5% перевищували середньоєвропейський показник і в 3,6 раза – показник у країнах ЄС. До 2012 р.

материнська смертність в Україні скоротилася в 1,9 раза, в країнах Європейського регіону ВООЗ (ЄР ВООЗ) – у 2,4 раза, країнах ЄС – в 1,8 раза. Тоді рівень материнської смертності в Україні (13 на 100 тис. народжених живими) в 1,9 раза перевищував середній показник в країнах ЄР ВООЗ (7 на 100 тис.) та в 3,3 раза – в країнах ЄС (4 на 100 тис.). В подальшому показники в країнах ЄР ВООЗ дещо підвищилися, в країнах ЄС залишилися на попередньому рівні.

Стандартизований за віком показник смертності жінок внаслідок ускладнень пологів та післяпологового періоду в Україні перевищував у різні роки середні показники в країнах ЄР ВООЗ та ЄС. Зокрема у 2000 р. це перевищення досягало 12,1% та 2,6 раза, у 2019 р. - 1,5% рази та 3,0 рази відповідно. Показник мав позитивну динаміку впродовж 2000-2019 р. в Україні (-27,0%), країнах ЄР ВООЗ (-45,5%) та країнах ЄС (-55,6%).

Виявлено позитивну динаміку до зменшення частоти абортів на 100 живонароджених в період 2000-2019 р. в Україні на 75,7%, країнах ЄР ВООЗ – на 58,6%, країнах ЄС - на 27,2%. Проте, незважаючи на швидші темпи зменшення частоти абортів в Україні, їх рівень у 2019 р. перевищував середньоєвропейськиий на 22,9% і середній показник в країнах ЄС – на 33,7%.

Дослідження частоти абортів у різних вікових групах жінок показало, що у групі жінок до 20 років показники частоти абортів на 1000 живонароджених в Україні були меншими, ніж в країнах ЄР ВООЗ та ЄС у різні роки спостереження. Впродовж 2000-2015 рр. цей показник в Україні зменшився у 34 разу, середній в країнах ЄР ВООЗ майже не змінився, а в країнах ЄС – збільшився на 23,3%.

У віковій групі жінок старше 35 років, навпаки, високі рівні абортів спостерігалися в Україні, а невисокі – в країнах ЄС. Впродовж 2000-2015 рр. показник частоти абортів у цій віковій групі жінок зменшився в Україні в 7,6 раза, середній в країнах ЄР ВООЗ – у 4,2 разу, в країнах ЄС – в 2,7 раза. В подальшому, до 2020 р. ці показники мали тенденцію до скорочення.

Висновки. Статистичні дані свідчать про позитивні тенденції показників репродуктивного здоров’я у світі, Європейському регіоні ВООЗ та Україні.

Проте, рівні репродуктивних втрат залишаються неприйнятно високими, що потребує поглибленого вивчення причин та вжиття профілактичних заходів. Досягнення в країнах ЄР ВООЗ та ЄС нижчих рівнів материнської смертності, частоти абортів свідчить про потенційні можливості поліпшення репродуктивного здоров'я.

АНАЛІТИЧНА ОЦІНКА ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ПЕРСОНАЛОМ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ

Брухно[1] Р.П., Яворовський[1] О.П., Зінченко[1] Т.О., Харчук[2] Л.В., Баношенко[3] Н.М.

[1]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,

[2]Державна служба України з питань праці,

[3]Навчальний центр з охорони праці та промислової безпеки ТОВ ГНМЦ

Кадрове забезпечення закладів охорони здоров'я в України за останні 15 років зазнавало впливу виражених міграційних процесів, скорочення загальної чисельності населення в країні, окупації частини окремих регіонів України в період АТО, пандемії COVID-19 та повномасштабного вторгнення рф на територію України.

У 2014 році, на фоні окупації частини території України зафіксовано зменшення забезпеченості лікарями на більше ніж 13%. А у 2021 році, на фоні пандемії COVID-19, відбулося рекордне зменшення забезпеченості лікарями до рівня 35 на 10 тисяч населення (зменшення майже на 37% у порівнянні з 2013 роком).

Тут варто відзначити, що мова йде не про забезпеченість активно практикуючими лікарями, а про загальну забезпеченість, в тому числі керівниками, статистами, гігієністами тощо. Дані наукової літератури свідчать, що реальна забезпеченість практикуючими лікарями в Україні майже на 40 % нижча за показники загальної забезпеченості лікарями.

Змін зазнала й безпосередньо забезпеченість населення лікарями різних спеціальностей на 100 тис. населення. Зменшення забезпеченості лікарями хірургічного профілю було близьке до 5% у допандемічний період із різким спадом на 16% в період пандемії COVID-19. Але, в той же час, зафіксовано значне зменшення забезпеченості лікарями не хірургічного профілю, яке скоротилося на 25,6% за період із 2010 по 2019 роки із подальшим скороченням ще на 24,6% за наступні 2 роки.

В свою чергу, забезпеченість населення лікарями ЗПСМ в Україні за період із 2010 по 2021 роки зросла на 84,7% та досягла рівня в 34,9 на 100 тис. населення.

При цьому, було зафіксоване значне скорочення забезпеченості дітей віком до 18 років педіатрами та збільшення їх забезпеченості лікарями ЗПСМ. Так, забезпеченість педіатрами на 100 тисяч дитячого населення за період із 2010 по 2021 роки знизилася на 53%. В той же час, забезпеченість лікарями ЗПСМ значно зросла, досягнувши пікового значення у 323,46 осіб на 100 тис. дитячого населення станом на 2019 рік (на 22% більше ніж у 2010 році) з подальшим скороченням на фоні пандемії COVID-19. При цьому, забезпеченість новонароджених неонатологами зросла за 12 років на 54,3 %.

Кількість середнього медичного персоналу в системі охорони здоров'я України за 15 років скоротилася майже в 2 рази із рівня 466816 осіб у 2010 році до рівня 243664 осіб у 2024 році. При цьому, забезпеченість середнім медичним персоналом на 10 тисяч населення за період із 2010 по 2021 роки знизилася на 60,6%. Співвідношення кількості лікарів до середнього медичного персоналу у 2010 – 2024 роках продемонструвало чітко виражену, сталу тенденцію до зниження. Так, за 15 років показник скоротився фактично на 32 % (із рівня 1:2 до рівня 1:1,5).

Таким чином, кадрове забезпечення системи охорони здоров'я України зазнало критичних кількісних та структурних змін під впливом війни, пандемії, міграції, демографічної кризи. Виявлені тенденції скорочення та структурної деформації кадрового потенціалу можуть стати вагомою причиною розвитку деструктивних змін в системі охорони здоров'я шляхом зниження фізичної

доступності медичної допомоги, погіршення якості медичних послуг (зокрема, безпосереднього догляду за пацієнтами) тощо.

ВПЛИВ ПЕСТИЦИДІВ І АГРОХІМІКАТІВ НА ОРГАНІЧНИЙ ВУГЛЕЦЬ ҐРУНТУ АГРОЕКОСИСТЕМ

Бунас А.А., Ткач Є.Д., Дворецький В.В., Мовчан І.П., Дворецька О.М.

Інститут агроекології і природокористування НААН України

Фундаментальним компонентом будь-якої агроекосистеми є органічний вуглець ґрунту (SOC) який визначає їхню продуктивність, біологічну стабільність і клімат регулюючу функцію. За оцінками FAO у верхньому шарі ґрунтів (0–30 см) акумульовано близько 680–800 млрд т вуглецю, що робить ґрунт одним із найбільших глобальних резервуарів вуглецю. Високоефективні агротехнології, зокрема систематичне, а подекуди надмірне застосування пестицидів і мінеральних добрив, суттєво модифікує процеси трансформації органічної речовини, впливаючи на кількісні та якісні параметри SOC.

Пестициди впливають на органічний вуглець переважно опосередковано, змінюючи структуру та функціональний склад мікробіому та ферментативну активність ґрунту. Виявлено, що багаторазове застосування певних триазинових та фосфорорганічних препаратів знижує вміст вуглецю мікробної біомаси на 10–40 % впродовж перших 30–60 діб після застосування. У довготривалих польових дослідах (10–20 років) фіксується зменшення SOC на 0,05–0,15 % абсолютних одиниць за десятиліття, що еквівалентно втратам 0,5–1,5 т С/га у верхньому горизонті. Одночасно спостерігається зниження активності дегідрогеназ і β-глюкозидаз на 15–35% та підвищення емісії CO_2 на 5–20 % у післяобробний період.

Мінеральні добрива мають подвійний вплив на SOC. Дослідженнями виявлено, що агрономічно обґрунтоване внесення азоту (60–120 кг N/га) стимулює не лише формування рослинної біомаси, а прогнозовано сприяє приросту SOC на 0,1–0,3 т С/га щороку завдяки збільшенню надходження

рослинних решток (на 15–40 %). Проте надлишкові дози добриб, наприклад вище 180 кг N/га активують мінералізаційні процеси й підвищують викиди CO_2 та N_2O, що нівелює позитивний ефект. За тривалого використання NPK без органічної компенсації приріст SOC часто не перевищує 0,05 т С/га/рік або є нульовим.

Комплексна інтенсифікація (лише хімічна система удобрення разом із регулярним пестицидним захистом) у довгостроковій перспективі знижує запаси органічного вуглецю на 8–20 % впродовж 20–30 років, що відповідає втратам 5–15 т С/га; зменшення частка лабільних фракцій (на 20–40%), погіршення агрегатної стабільності (на 10–25%) і зниження ефективності мікробного метаболізму. Втрата 1 т SOC еквівалентна емісії 3,67 т CO_2, тому деградація карбонового фонду безпосередньо впливає на кліматичні процеси. За оцінками *Intergovernmental Panel on Climate Change*, відновлення ґрунтового карбонового пулу здатне компенсувати до 20–30 % глобальних антропогенних викидів.

Водночас поєднання помірного агрохімічного навантаження з біологізацією технологій (сидерація, мінімальний обробіток, повернення рослинних решток, біопрепарати) забезпечує позитивний вуглецевий баланс – накопичення 0,3–0,8 т С/га/рік навіть за часткового використання хімічних засобів захисту. Скорочення пестицидного навантаження на 30–50% у поєднанні з відновлювальними практиками дозволяє зменшити щорічні втрати SOC на 0,2–0,4 т С/га.

Таким чином, агрохімічний вплив є одним із ключових чинників регуляції вуглецевого балансу агроекосистем. Перспективним напрямом є розроблення адаптивних моделей управління, що інтегрують показники пестицидного індексу, мікробіологічної активності та фракційного складу гумусу для прогнозування довгострокової стабільності SOC і формування карбон-орієнтованих систем землеробства.

ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ МОЛОДШИХ КУРСІВ ДО НАДАННЯ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В УМОВАХ БОЙОВИХ ДІЙ

Власенко О.М., Козак Н.Д., Кочугур І.В., Дема О.В., Кузьмінська О.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Воєнний стан в Україні супроводжується значним зростанням кількості травматичних ушкоджень та інших медико-санітарних наслідків бойових дій. У цих умовах зростає потреба у формуванні у здобувачів медичної освіти базових практичних навичок надання домедичної допомоги постраждалим. Раннє опанування алгоритмів дій у надзвичайних ситуаціях, зокрема зупинки зовнішньої кровотечі, проведення базових реанімаційних заходів та первинної оцінки стану постраждалого, сприяє формуванню професійних компетентностей майбутніх медичних фахівців.

Мета дослідження – оцінити ефективність практичної підготовки здобувачів медичної освіти молодших курсів щодо формування навичок надання домедичної допомоги в умовах бойових дій.

Матеріали та методи. У дослідженні взяли участь 102 здобувачі медичної освіти 1–2 курсів. Оцінювання рівня теоретичних знань і практичних навичок проводили до та після проходження практично орієнтованих занять, присвячених алгоритмам надання домедичної допомоги. Під час занять відпрацьовувалися навички первинної оцінки стану постраждалого, зупинки зовнішньої кровотечі, накладання турнікета та виконання базових реанімаційних заходів. Для аналізу результатів використано методи описової статистики. Статистичну обробку даних здійснювали з визначенням середнього значення (M), стандартної похибки (±m) та рівня статистичної значущості (p).

Результати. Аналіз отриманих результатів показав, що середній рівень теоретичної підготовки здобувачів медичної освіти до проходження практичних занять становив 64,3±2,4 %, тоді як після завершення навчання цей показник підвищився до 84,1±2,1 % ($p<0,01$). Рівень правильного виконання практичних

навичок зупинки зовнішньої кровотечі та накладання турнікета зріс з 58,6±2,6 % до 80,5±2,3 % ($p<0,01$). Частка здобувачів освіти, які демонстрували впевнене виконання алгоритмів домедичної допомоги, збільшилася з 43,7±3,2 % до 76,2±2,8 % ($p<0,01$). Отримані результати свідчать про достовірне підвищення рівня практичної підготовки здобувачів медичної освіти після проведення практичних занять.

Висновки. Проведене дослідження підтвердило ефективність використання практично орієнтованих занять у формуванні базових навичок надання домедичної допомоги у здобувачів медичної освіти молодших курсів. Раннє включення елементів підготовки до дій у надзвичайних ситуаціях у навчальний процес сприяє підвищенню рівня знань і практичних навичок майбутніх медичних фахівців.

ВОДА – ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА ЇЇ ЖИТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Гаркавий С.І.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Серед детермінант здоров'я населення, другу позицію (18-22%), за даними Є.Г Гончарука (1989) займають фактори денатурованого довкілля. Разом з тим, аналіз доступної світової літератури свідчить про те, що захворюваність населення Світу на 80%, а то й 90% зумовлена неякісною питною водою та порушенням медико-санітарних регламентів (гігієнічних норм) водопостачання населення. В Україні водозабезпечення населення регламентується низкою нормативно-правових актів, дієвий контроль за їх дотриманням свого часу ретельно здійснювала Державна санітарно-епідеміологічна служба. Так, в Законі України «Про питну воду та питне водопостачання» визначено, що «…забезпечення населення гарантується якісною та безпечною для здоров'я людини питною водою», а в ст. 1 цього закону прописано, що «..склад питної води за органолептичними, мікробіологічними, паразитологічними, хімічними, фізичними та радіаційними показниками має відповідати гігієнічним вимогам».

Чинні Державні санітарні норми та правила (ДСанПіН 2.2.4.171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» встановлюють вимоги до безпечності та якості питної води, призначеної для споживання людиною, а також правила виробничого контролю та державного санітарно-епідеміологічного нагляду у сфері питного водопостачання населення. Ці вимоги поширюються на питну воду водопровідну, з пунктів розливу та бюветів, також з колодязів і каптажів джерел, фасовану питну воду. Однак, оцінюючи якість води колодязної, слід зазначити, що доцільніше б ці вимоги поширити окремо на децентралізоване водопостачання сільських поселень, населення яких використовує воду з індивідуальних і колективних (громадських, свого часу колгоспних, радгоспних) шахтних і трубчастих колодязів. Якість колодязної питної води, яка використовується сільським населенням залежить абсолютно від якості грунтової води, яка в нинішніх умовах піддається забрудненню (випадковому за рахунок знешкодження грунтовими методами стічних вод, рідких і твердих відходів життєдіяльності людини, а також за рахунок доцільного забруднення грунту, насамперед хімічними засобами захисту рослин. У даному випадку забезпечити надійну санітарну охорону джерел децентралізованого водопостачання населення можливо лише дотриманням санітарно-захисних розмірів від джерел забруднення грунту до водозабірних споруд, дотриманням зон санітарної охорони шахтних і трубчастих колодязів, а також медико-санітарних нормативів при застосуванні хімічних засобів захисту рослин в агропромисловому секторі та індивідуальних господарствах сільського населення. Не менш важливим є ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості» в якому теж визначені гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною. Не можна залишити поза увагою й ДСанПіН 683-22 «Показники безпечності та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуаціях іншого характеру». Нарешті, «Гігієнічні нормативи якості води водних об’єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення», затверджені наказом МОЗ України № 721 від 02.05 2022 р. (перелік

нормативів - 1378 найменувань) науково встановлені експериментальними дослідженнями науковців-гігієністів, іншими нормативно-правовими актами.

У зв'язку з ратифікацією між Верховною радою України та Європейським Парламентом (2014 р.) Угоди про асоціацію між Україною та ЄС Україна зобов'язалася імплементувати Директиву Ради 98/83/ЄС від 3 листопада 1998 р. про якість води, призначеної для споживання людиною (далі Директива), а отже й гармонізувати вітчизняні показники якості питної води до європейських. На виконання рекомендацій зазначеної Директиви гігієнічні вимоги до якості питної води, регламентовані в Україні, були переглянуті і наказом МОЗ України № 341 від 18.02.2022 р. (набув чинності з 01.04.2022 р.) затверджено деякі зміни до ДСанПіН 2.2.4.171-10. Не зважаючи на те, що положення Директиви носять рекомендаційний характер і кожна країна - член ЄС, з метою захисту здоров'я своїх громадян, може визначати більш жорсткі вимоги до якості питної води, поінформувавши про це «Комітет», вітчизняні науковці-гігієністи погодили низку змін до медико-санітарних регламентів якості питної води для населення. Порівнявши показники якості питної води, регламентовані зазначеними нормативно-правовими актами, нами виявлено деякі розбіжності в нормативах (мг/дм^3), передбачених (показано першими) в ДСанПіН 2.2.4.171-10 (збігаються з ДСТУ 7525:2014) і «Граничними нормами вмісту хімічних речовин у воді» затвердженими Наказом МОЗ України № 721, зокрема: Аммоній (п.1.23) - $\leq$0,5 (2,6) та азот амонійний (п.3) - 2,0 с.-т., 3 кл. неб.; Поліакриламід залишковий (п.1.1.38) – $\leq$2,0 та Акриламід (п.4) - 0,01 с.-т., 2 кл. неб.; Алюміній (п.1.22) - $\leq$0,2 (0,5) та Алюміній (п.28) - 0,5 с.-т., 2 кл. неб.; Бензол (п.3.8) - $\leq$0,001 та Бензол (п.148) - 0,5 с.-т., 2 кл. неб.; Залізо загальне (п.1.7) – $\leq$ 0,2 (1,0) та Залізо (включаючи хлорне залізо) за Fe (ферум) (п.551) - 0,3 орг.-заб., 3 кл. неб.; Марганець (п. 1.13) – $\leq$0,05 (0,5) та Марганець (п.759) - 0,1 орг.-заб., 3 кл. неб.; Миш'як (п.1.27) – $\leq$0,01 та Миш'як (Арсен) (п.815) - 0,05 с.-т., 2 кл. неб.; Молібден (п.1.28) – $\leq$0,07 та Молібден (п. 820) - 0,25 с.-т., 2 кл. неб.; Нікель (п.2.4) – $\leq$0,02 та Нікель (нікол) (п. 884) - 0,1 с.-т., 1 кл. неб.; Нітрати (п.1.30) – $\leq$50 та Нітрати (NO_3) (п. 886) - 45,0 с.-т., 3 кл. неб.; Нітрити (п. 1.31) – $\leq$0,5 (0,1) та

Нітрити (по NO_2) (п.887) – 3,3. с.-т., 2 кл. неб.; Свинець (п.1.34) – ≤0,01 та Свинець (п.1037) - 0,03 с.-т., 2 кл. неб.; Сурма (п. 3.6) – ≤0,005 та Сурма (п. 1130) - 0,05 с.-т., 2 кл. неб.; Хром заг. (п. 2.6) – ≤0,05 та Хром (Cr^{3+}) (п.1348) - ≤ 0,5, с.-т., 3 кл. неб. і Хром (Cr^{6+}) (п.1349) - ≤0,05. с.-т., 3 кл. неб. ; Ціаніди (п.3.7) – ≤0,05 та Ціаніди (п. 1355) - ≤0,1. с.-т., 2 кл. неб.

Враховуючи те, що традиційні технології очистки води на водопроводах розраховані на освітлення, знебарвлення та знезаражування води і не забезпечують її детоксикацію, на наш погляд є доцільним, насамперед, гармонізувати та привести у відповідність показники якості питної води, затверджені в ДСанПіН 2.2.4.171-10, ДСТУ 7525:2014, також ДСанПіН 683-22 з «Гігієнічними нормативами якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення», затвердженими наказом МОЗ України № 721 та відповідними гігієнічними критеріями, передбаченими в ДСТУ 4808:2007 «Джерела централізованого водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правили вибирання». Особливо, на наш погляд, це стосується ДСанПіН 683-22, в якому деякі санітарно-токсикологічні показники значно перевищують медико-санітарно нормативи у воді, придатній для споживання населенням, затвердженими в ДСанПіН 2.2.4.171-10 та ДСТУ 7525:2014. Це, зокрема, вміст у воді ртуті - ≤0,001 проти ≤0,0005 мг/л, кадмію - ≤ 0,005 проти ≤ 0,001 мг/л, інших токсичних мікроелементів. І лише вміст пестицидів (сума) у питній воді в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуаціях іншого характеру, авторами нормативного документу зменшено до ≤0,05 мкг/л проти ≤ 0,5 мкг/л.

Отже, гігієнічне нормування якості питної води, придатної для споживання людиною в комплексі профілактичних заходів по охороні здоров'я людини та створення сприятливих умов для її життєзабезпечення має бути першочерговим як в мирний час, так і в умовах воєнного стану. Головним документом, у програмі моніторингу питної води, здійснюваного фахівцями Управлінь Держпродспоживслужби для гігієнічної оцінки впливу її якості на здоров'я людини мають бути ДСанПіН 2.2.4.171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної,

призначеної для споживання людиною» та ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості».

ВНЕСОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КОНТИНЕНТУ ЄВГЕНА ГНАТОВИЧА ГОНЧАРУКА В ПРОФІЛКТИКУ ІНФЕКЦІЙНИХ І НЕІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ, ЩО ПОШИРЮЮТЬСЯ ВОДНИМ ШЛЯХОМ

Гаркавий С.І.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Початок 2025/20256 н.р. виявився ювілейним для колективу кафедри комунальної гігієни, якій виповнилось 90 років з часу утворення, як самостійного структурного підрозділу в складі санітарно-гігієнічного факультету Київського медичного інституту (КМІ), факультету, 95 років від дати утворення якого, виповнилось у травні 2025 р. В січні 2026 р., виповнилось 96 років від дня народження академіка Євгена Гнатовича Гончарука - завідувача кафедри комунальної гігієни (1968-2004 рр.), декана санітарно-гігієнічного факультету (1969-1980 рр.), ректора КМІ (НМУ імені О.О. Богомольця з 1995 р.) протягом майже 20 років (1984-2003 рр.), який на початку своєї творочої діяльності на кафедрі започаткував і розвинув один із наукових напрямків, присвячений гігієні населених місць. Саме так визначив комунальну гігієну, як гігієну населених місць, академік Олександр Микитович Марзеєв, завідувач кафедри протягом 12 років (1944-1956 рр.).

Історично так склалось, що назва кафедри, з об’єктивних причин, змінювалась неодноразово, а на виконання наказу ректора ЗВО НМУ імені О.О. Богомольця за № 876 від 22.10. 2025 р. «Про реорганізацію/ліквідацію деяких кафедр НМУ імені О.О. Богомольця, їх перейменування та закріплення» (п.1.11) кафедру, вже комунальної і військової гігієни та екології людини, очолювану, з 2004 р. учнем Є.Г. Гончарука, автором цих рядків, д. м. н., професором С.І. Гаркавим, об’єднали з кафедрою гігієни, безпеки праці та професійного здоров’я

(класичною кафедрою гігієни праці і професійних хвороб), утворивши кафедру гігієни, екологічного та професійного здоров'я на чолі з д. м. н., професором О.П. Яворовським.

Отже, у період завідування кафедрою д. м. н., проф. Є. Г. Гончаруком одиним із напрямків, на якому концентрувалась наукова тематика її колективу, була присвячена науковому обгрунтуванню та розробці заходів з профілактики інфекційних і неінфекційних хвороб серед населення, що поширюються водним шляхом, через санітарну охорону поверхневих джерел водопостачання та грунту. Інший напрямок: розробка теоретичних основ, методології і принципової схеми нормування екзогенних хімічних речовин у грунті було висвітлено у попередньому, 2025 році.

Відомо, що наприкінці 60-х початку 70-х років колектив кафедри, учні Є.Г. Гончарука активно залучились до виконання Державної програми, присвяченій розробці різноманітних комбінованих (малогабаритних), інженерно-технічних споруд біологічного очищення стічних вод, імітуючих процеси самоочищення в природних відкритих водоймах і грунті, створюваних для малих, у тому числі й неканалізованих сільських населених пунктів. Це: циркуляційно окслювалні канали; біологічні фільтри з різними видами завантажувальних матеріалів», аероокислювачі радіального типу; компактні каналізаційні установки заводського виготовлення, аеротенки колонного типу, тощо. Створені нові ефективні споруди з очищення й доочищення стічних вод і знешкодження їх мулу, зокрема стічних вод інфекційнних лікарень, складів отрутохімікатів: фільтраційно збагачувальні (колодязі, траншеї, ставки), підземні мулові майданчики; винайдений спосіб отримання сухого активного мулу, захищений авторським свідоцтвом на винахід. Не можемо залишити без уваги експериментальні дослідження учнів – інтелектуального континенту Є.Г. Гончарука із вказаної проблеми, які підготували та успішно захистили за цей період 14 кандидатських і 11 докторських дисертації. Це: Е.Б. Шуляк (1969 р.); В.О. Прокопов (1972 і 1987); Б.М. Дучиський (1972); Л.М. Забарна (1974); В.П. Гайдук (1977); М.Г. Федосенко (1977); О.В. Салата (1977 і 1990); В.О. Волошин

(1978); Н.Т. Музичук (1979); В.І. Ципріян (1979); С.І. Гаркавий (1980 і 2003); А.К. Баубінас (1981); В.М. Гірин (1982); А.П. Новосельська (1984); О.П. Данько (1984); Р.В. Король (1984); М.І. Хижняк (1985); В.М. Удод (1986); Л.І. Глоба (1988); Рахов Г.М. (1990) та інші. Із зазначеної проблеми на кафедрі обґрунтовані такі оптимальні параметри роботи вказаних інженерно-технічних очисних каналізаційних споруд, як тривалість біологічного дозрівання активного мулу в зоні аерації споруди та його оптимальну дозу, органічне та гідравлічне навантаження на активний мул, тривалість обробки стічних вод в каналізаційних спорудах, що забезпечують найефективніше біологічне очищення міських стічних вод від розчинених органічних речовин, високий ступінь звільнення стічних вод від кишкових бактерій і вірусів, яєць гельмінтів, тощо. Це сприяє підвищенню санітарного благоустрою малих населених пунктів і окремо розташованих об'єктів, завдяки їх каналізуванню, надійній санітарній охороні джерел водопостачання населення від біологічних і хімічних забруднювачів, попередженню інфекційних і неінфекційних хвороб людини, які поширюються через воду. За понад 50 років, проведених науковцями кафедри комплексних досліджень із зазначеної проблеми, запропоновані санітарно-мікробіологічні критерії гігієнічної оцінки допустимої величини забруднення ентеровірусами, коліфагами та лактозопозитивними паличками біологічно очищених міських стічних вод, які подаються на землеробські поля зрошення для доочищення у ґрунті. Науково обґрунтована гігієнічна ефективність олігодинамічної дії міді, інтенсифікованої низькоградієнтним електричним полем, для знезаражування води, тощо.

На завершення слід зазначити, що за період завідування кафедрою академіком дев'яти Державних і міжнародних академій Є.Г. Гончаруком, вченим-гігієністом зі світовим іменем, був створений інтелектуальний масив у сфері профілактики інфекційних і неінфекційних хвороб серед населення, що поширюються водним шляхом, через санітарну охорону поверхневих джерел водопостачання та ґрунту. Враховуючи виклик сьогодення, коли внаслідок російської агресії зазнають руйнувань об'єкти інфраструктури, інженерно-

технічні мережі водопостачання та водовідведення населених місць, нагальною є проблема відновлення розробки та запровадження мобільних водопровідних і малогабаритних очисних каналізаційних споруд. Будівництво та введенння в експлуатацію цих споруд у населених пунктах, також і тих, що будуються для переселенців, вимагають відповідного гігієнічного обгрунтування їхньої ефективної роботи для санітарної охорони джерел господарско-питного водопостачання, а отже й профілактики інфекційних і неінфекційних хвороб серед населення, що поширюються водним шляхом.

ДО ПИТАННЯ ГАРМОНІЗАЦІЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ БАЗИ ГІГІЄНІЧНИХ НОРМАТИВІВ КАНЦЕРОГЕННИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ ЄС

Главачек Д.О.

ДУ «Інститут громадського здоров'я імені О.М. Марзєєва НАМН України»

Актуальність. В останні декілька років в Україні фахівці профілактичної медицини відповідно до взятих країною зобов'язань щодо гармонізації вітчизняної нормативної бази шкідливих речовин навколишнього середовища з вимогами ЄС впровадили у практику ризиковий підхід для оцінки впливу небезпечних факторів на людину.

Мета даного повідомлення полягає у визначенні сучасної системи медико-санітарних нормативів канцерогенних речовин в атмосферному повітрі населених місць, яка б ураховувала теоретичні та практичні аспекти вітчизняних та зарубіжних практик.

Матеріали та методи. У роботі застосовано бібліосемантичний, бібліографічний та гігієнічний методи дослідження. Проведено збір і аналіз даних щодо хімічних канцерогенних сполук на підставі міжнародних Директив та вітчизняної нормативної бази та баз Міжнародного Агентства з вивчення раку (МАВР).

Результати досліджень. В Україні встановлена гранично допустима концентрація (ГДК) для 45 канцерогенних речовин в атмосферному повітрі населених місць. Проведені розрахунки показали, що за критерієм ризику та показниками референтних концентрацій більшість чинних ГДК не відповідають міжнародно прийнятому рівню.

З метою гармонізації нормативів в нашій роботі визначались дозо-ризикові залежності для канцерогенних сполук і розраховано концентрації, що відповідають прийнятому у міжнародній практиці рівню ризику 1×10^{-4}. Але при цьому виникає ще одне відкрите питання, яке стосується рівня осереднення ГДК, визначених за критерієм ризику. До цього часу в Україні діють гранично допустимі середньодобові концентрації. За цим нормативом здійснюється оцінка як короткотермінових, так і довготермінових (хронічних) періодів впливу. У той же час у світовій практиці для профілактики хронічного впливу використовують середньорічні концентрації, а середньодобові рівні – для попередження гострої дії, хоча розрахунок експозиційної дози при визначенні ГДК ведеться з розрахунку на повне життя (70 років).

Аналіз гігієнічних нормативів показав, що для низки пріоритетних забруднювачів атмосферного повітря рекомендовані середньорічні концентрації є нижчими за чинні середньодобові значення. Найбільш жорсткі рівні запропоновано для бенз[а]пірену, миш'яку, берилію, кадмію та хрому (VI) – у межах 0,000001-0,00002 мг/м³. Для бензолу, 1,3-бутадієну, 1,2-дихлорпропану, етилену оксиду, нікелю, сажі, трихлоретилену та формальдегіду рекомендовані середньорічні концентрації становлять 0,00005-0,04 мг/м³. Критеріями їх встановлення були канцерогенний ризик або референтна концентрація з урахуванням резорбтивної дії, що підкреслює необхідність перегляду підходів до оцінки тривалого інгаляційного впливу хімічних речовин на населення.

Розроблені нами гранично допустимі концентрації на рівні прийнятного у міжнародній практиці ризику, який використовується до останнього часу (1×10^{-4}) та з урахуванням хронічного впливу канцерогенів на організм проілюструємо

на прикладі речовин, що належать за класифікацією МАВР до першої групи, тобто речовин з доведеною активністю для людини.

Висновок. Більшість чинних в Україні гігієнічних нормативів канцерогенних речовин в атмосферному повітрі населених місць перевищує рівень прийнятного канцерогенного ризику (1×10^{-4}) та рівень референтних концентрацій і не забезпечують безпеку для населення, що потребує їх перегляду.

АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНТРОЛЮ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ ЦИКЛОБУТРИФЛУРАМУ В ЦУКРОВОМУ БУРЯКУ

Голобородько С.М., Аврамчук А.О., Коршун О.М.

Інститут оцінки відповідності, гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

У технологіях вирощування цукрового буряку циклобутрифлурам пропонують використовувати як фунгіцид для контролю збудників грибних хвороб, що уражають коренеплоди. З огляду на застосування актуальним є контроль залишкових кількостей у сільськогосподарській продукції.

Метою дослідження була розробка методу визначення циклобутрифлураму в цукровому буряку.

З урахуванням фізико-хімічних властивостей досліджуваної сполуки серед усіх хроматографічних методів нами був обраний метод обернено-фазової високоефективної рідинної хроматографії.

Під час розроблення методики застосовували аналітичний стандарт циклобутрифлураму 99,8 % чистоти, з якого в ацетонітрилі приготували основний стандартний розчин з концентрацією 100 мкг/мл. З цього розчину послідовним розведенням готували градуювальні розчини з концентраціями 0,1; 0,2; 0,4; 1; 2 мкг/мл, контрольний – 0,8 мкг/мл та робочі розчини з концентраціями 0,2; 0,4; 2,4 мкг/мл. Градуювальні розчини використовували для побудови градуювальної залежності площі хроматографічного піка

циклобутрифлураму (S, ум.од.) від концентрації в градуювальних розчинах (ρ, мкг/мл), робочі – для внесення в досліджувану матрицю з метою перевірки методики способом «внесено – знайдено».

Хроматографічний аналіз виконували на рідинному хроматографі LC - 2030C-3D фірми Шимадзу (Японія) з діодноматричним детектором.

Визначили оптимальні умови хроматографування циклобутрифлураму:

– колонка 250/4,6 Nucleosil C_{18} (100-5) з передколонкою;

– рухома фаза – градієнтний режим в системі двох елюентів, де елюент А – деіонізована вода, елюент В – ацетонітрил. Склад рухомої фази, % за об'ємом: 0,1 хв – 45 % В; 2,0 хв – 70 % В; 8,0 хв – 70 % В; 10,0 хв – 45 % В; 12,0 хв – 45 % В;

– об'ємна витрата рухомої фази – 1,0 мл/хв;

– температура термостата колонки – 30 °С;

– довжина хвилі детектування – 225 нм;

– об'єм інжекції – 20 мкл.

Час утримування циклобутрифлураму при даних умовах становить (7,5±0,1) хвилини.

Екстрагування циклобутрифлураму з цукрового буряку здійснювали дихлорметаном. На наступному етапі пробопідготовка включала: фільтрування екстракту через паперовий фільтр (синя стрічка); підсушування безводним сульфатом натрію; упарювання розчинника на ротаційному випарнику; очищення за допомогою адсорбційної хроматографії з використанням колонок з флоризилом і елюентів – дихлорметану та етилацетату; упарювання розчинника на ротаційному випарнику та розчинення сухого залишку в ацетонітрилі перед введенням в хроматограф.

Ідентифікацію циклобутрифлураму в екстрактах проб цукрового буряку проводили за часом утримування циклобутрифлураму в градуювальних розчинах, кількісне визначення – за побудованою градуювальною залежністю.

Розроблені нами методичні вказівки з межею кількісного визначення циклобутрифлураму в цукровому буряку 0,01 мг/кг дозволяють контролювати

встановлений методико-санітарний норматив та відповідають міжнародним вимогам і нормам, які наведені в Наказі МОЗ України №1442 від 10.08.2023 року.

Розроблені методичні вказівки були використані при проведенні в 2025 році державних випробувань препарату Віктрато 500 FS, ТН (діюча речовина – циклобутрифлурам, 500 г/л) на цукровому буряку.

ПЕРЕВАГИ ПРОТОКОЛУ ICOVER ПРИ НАДАННІ ДОГОСПІТАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

Горбенко Ю.О., Гринзовський А.М., Калашченко С.І.

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

Актуальність: В умовах російсько-української війни військовослужбовці зазнають сильного впливу психотравмувальних факторів, що призводить до розвитку гострих стресових реакцій та зниження боєздатності підрозділів. Несвоєчасне реагування на прояви бойового стресу збільшує ризик помилок при виконанні бойового завдання та формування довготривалих психічних розладів (ПТСР, хронічний тривожний розлад, депресивний розлад). У зв'язку з цим досить важливим є впровадження ефективних протоколів для психологічної стабілізації військовослужбовців безпосередньо в зоні бойових дій.

Мета дослідження: Аналіз протоколу ICOVER і оцінка його ефективності, як засобу домедичної психологічної допомоги військовослужбовцям в стані бойвого стресу.

Методи дослідження: Теоретичний аналіз наукової літератури та інформаційних джерел.

Результати: протокол ICOVER – структурований алгоритм з шести кроків, що спрямований на відновлення концентрації уваги, орієнтації та контролю поведінки у військовослужбовців.

Головною перевагою є швидкість і простота його застосування. Він не потребує тривалої підготовки і спеціального обладнання, що робить його дуже зручним у використанні в зонах бойових дій. Протокол дозволяє швидко

стабілізувати психічний стан військовослужбовця, завдяки простим крокам, що поступово повертають людину до орієнтації в реальності, контролю над власною поведінкою та здатності виконувати елементарні завдання.

Протокол не розглядає формування у військовослужбовця “ролі пацієнта”. Він спрямований не на ізоляцію бійця, а на якнайшвидше повернення до бойового стану .

Важливим також є те, що ICOVER може застосовуватися побратимами чи бойовими медиками, а не лише спеціалістом у сфері психічного здоров’я, оскільки це підвищує доступність допомоги та зменшує час між виникненням бойового стресу і наданням першої допомоги.

Попри значні переваги ICOVER має певні недоліки. Протокол не враховує індивідуальні особливості психіки кожної людини.Незважаючи на універсальність, алгоритм не завжди підходить для людей з попереднім травмуючим досвідом або вже сформованими психічними розладами. В таких осіб прямий фізичний контакт чи вербальне звернення, можуть викликати посилення тривоги, повторну травматизацію чи дезорієнтацію поведінки.

Висновки:. Протокол ICOVER є важливим і практично доцільним інструментом надання психологічної допомоги військовослужбовцям в зоні бойових дій. Насамперед його користь полягає у швидкості, структурованості та доступності надання допомоги, що є дуже важливо в умовах обмеженого часу. Завдяки простому алгоритму, людині досить швидко можна відновити концентрацію уваги та контроль власної поведінки. Але найбільша ефективність протоколу досягається за умов поєднання чіткої алгоритмізації та індивідуального підходу до кожного військовослужбовця.

ЕКОЛОГІЧНА ТРАЄКТОРІЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ДЛЯ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

Гречишкіна Н.В., Грузєва Т.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Система громадського здоров'я в сучасних умовах стикається з численними викликами, які обумовлено глобальними трансформаціями довкілля, змінами клімату, посиленням впливу техногенного навантаження та урбанізаційних процесів на зростання екологічно зумовленої патології, а також з необхідністю інтеграції принципів сталого розвитку у систему охорони здоров'я. За таких умов пріоритетного значення набуває захист здоров'я як основна оперативна функція громадського здоров'я, що посилює вимоги до формування відповідних компетентностей у магістрів громадського здоров'я.

Матеріали та методи. З використанням інформаційно-аналітичного методу, контент-аналізу здійснено оцінку освітньо-професійної програми «Громадське здоров'я» другого (магістерського) рівня вищої освіти на її відповідність чинним вимогам медико-екологічного спрямування, рекомендаціям міжнародних організацій в охороні здоров'я з питань розбудови кадрового потенціалу, забезпечення екологічної безпеки та впровадження доказових підходів у практику громадського здоров'я.

Результати. В ході аналізу встановлено, що змістовне наповнення освітньої програми фокусується на підготовці фахівців, здатних вирішувати складні завдання у сфері моніторингу детермінант здоров'я, оцінки ризиків впливу чинників довкілля на стан здоров'я населення та розробки стратегій зміцнення здоров'я на рівні громад. Екологічний блок дисциплін включає навчальні дисципліни «Навколишнє середовище та здоров'я, основи гігієни та екології», «Безпека та гігієна праці», «Безпека та гігієна харчування», «Надзвичайні ситуації в охороні здоров'я», «Вікова гігієна», «Біобезпека та біозахист».

Інші блоки навчальних дисциплін, спрямовані на компетентності з реалізації таких функцій громадського здоров'я як епідеміологічний нагляд, оцінка, спостереження та контроль за показниками і чинниками, що впливають на здоров'я населення; зміцнення здоров'я населення, у т. ч. вплив на детермінанти здоров'я; розроблення, затвердження та імплементація процедур і політик, які позитивно впливають на детермінанти здоров'я; інформаційно-роз'яснювальна робота, комунікація та соціальна мобілізація в інтересах здоров'я та благополуччя населення тощо, включають та органічно поєднують екологічні аспекти з поведінковими, управлінськими, моніторинговими тощо.

Так, дисципліна «Моніторинг та оцінка здоров'я і благополуччя» охоплює, серед іншого, питання методології моніторингу та оцінки у сфері гігієни довкілля і гігієни праці; дисципліна «Основи громадського здоров'я» включає контент щодо екологічного громадського здоров'я, дисципліна «Політика та етика в громадському здоров'ї. Міжсекторальні стратегії» розкриває екологічні аспекти стратегії «Здоров'я у всіх політиках» та політики у сфері громадського здоров'я для досягнення цілей сталого розвитку. Особливу увагу приділено інтеграції принципів «Єдиного здоров'я» в систему громадського здоров'я, що дозволить випускникам ефективно взаємодіяти у міжсекторальному середовищі для запобігання сучасним екологічним викликам та зменшення заподіяних ними негативних наслідків для популяційного здоров'я.

Екологічний та дотичні до нього блоки дисциплін забезпечують формування системного бачення взаємозв'язку «довкілля – здоров'я – суспільство», розвиток навичок оцінки екологічних ризиків для здоров'я, екологічного моніторингу, управління небезпечними факторами середовища та впровадження профілактичних стратегій. Це також сприяє підготовці фахівців до реагування на надзвичайні ситуації екологічного характеру, оцінки наслідків військових дій для довкілля і здоров'я населення, а також до розроблення політик, орієнтованих на зменшення екологічних ризиків. Для України, яка перебуває в умовах підвищеного техногенного та воєнного навантаження, така підготовка має стратегічне значення.

Висновки. Отже, інтеграція екологічного блоку до освітньої програм підготовки магістрів громадського здоров'я та широке представлення екологічних питань в інших блоках є науково обґрунтованою, соціально зумовленою та стратегічно необхідною умовою формування компетентного фахівця, здатного забезпечувати профілактичну, аналітичну й управлінську діяльність у сфері збереження здоров'я населення в умовах екологічних викликів XXI століття.

ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я ТА ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ЯК СТРАТЕГІЧНА ОСНОВА ПРОФІЛАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Григорян О.В.

Університет медицини та соціальних наук

Актуальність. Громадське здоров'я у сучасному розумінні є міждисциплінарною сферою, що поєднує наукові знання, управлінські рішення та практичні заходи, спрямовані на запобігання захворюванням, зміцнення здоров'я та підвищення тривалості життя населення. За визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я, громадське здоров'я – це наука і мистецтво профілактики захворювань, продовження життя та зміцнення здоров'я шляхом організованих зусиль суспільства. Підходи Європейського Союзу доповнюють це визначення системністю, врахуванням соціальних детермінант здоров'я та інтеграцією принципу «здоров'я в усіх політиках». В Україні з 2023 року функціонує законодавчо закріплена система громадського здоров'я, орієнтована на профілактику, моніторинг і управління ризиками.

Глобальна структура захворюваності та смертності свідчить, що провідну роль відіграють неінфекційні захворювання – серцево-судинні, онкологічні, метаболічні та респіраторні. Більшість із них пов'язані з модифікованими поведінковими факторами ризику. За міжнародними оцінками, до 50–60% стану здоров'я людини визначається способом життя.

В умовах тривалих соціальних і воєнних викликів значення профілактичних стратегій зростає.

Матеріали та методи. У роботі використано аналітичний, порівняльний та системно-логічний методи дослідження. Застосовано концептуальний аналіз профілактичної медицини та популяційного підходу до зниження ризиків.

Методологічну основу склали показники оцінки стану здоров'я населення – очікувана тривалість життя, очікувана тривалість здорового життя (HALE) та інтегральний показник DALY (втрачені роки здорового життя через передчасну смертність та інвалідність).

Результати досліджень. Порівняльний аналіз показав, що всі сучасні моделі громадського здоров'я мають спільну профілактичну основу.

Встановлено, що найбільший внесок у тягар хвороб формують модифіковані фактори ризику: підвищений артеріальний тиск, тютюнопаління, нераціональне харчування, надлишкова маса тіла, гіперглікемія, гіподинамія та надмірне вживання алкоголю. За міжнародними оцінками, більшість провідних факторів ризику у структурі DALY є керованими. Це означає високий потенціал профілактичних втручань.

Доведено, що здоровий спосіб життя є ключовим практичним інструментом первинної профілактики. Його основні компоненти включають достатню фізичну активність, збалансоване харчування, підтримку психічного здоров'я, повноцінний сон та відмову від шкідливих звичок.

В умовах хронічного стресу та кризових ситуацій усі компоненти здорового способу життя потребують адаптації, однак зберігають профілактичну ефективність.

Порівняльні демографічні показники європейських країн свідчать, що системні профілактичні політики, розвиток культури здорової поведінки та доступність первинної допомоги пов'язані з більшою тривалістю життя і вищими показниками здорових років життя. Це підтверджує ефективність профілактичної моделі громадського здоров'я.

Висновки. Сучасні підходи ВООЗ, ЄС та України визначають громадське здоров'я як профілактично орієнтовану, популяційну та міжсекторальну систему дій із пріоритетом запобігання захворюванням. Здоровий спосіб життя є стратегічною основою профілактичної медицини та найбільш економічно ефективним механізмом зниження передчасної смертності й інвалідизації. Розвиток профілактичної політики та підтримка здорової поведінки населення повинні розглядатися як довгострокова інвестиція у демографічну та соціальну стійкість держави.

ВПРОВАДЖЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ВИМОГ ГЕНОМНОГО АНАЛІЗУ ТА СТІЙКОСТІ ДО АНТИБІОТИКІВ ПРИ ОЦІНКИ АГРОПРОДУКЦІЇ, ЩО МІСТИТЬ АКТИВНІ ШТАМИ МІКРООРГАНІЗМІВ ПРИ ОЦІНЦІ РИЗИКІВ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ І ДОВКІЛЛЯ

Гринзовський[1] О.А., Вавріневич[1] О.П., Коваль[2] Р.В.

[1]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,

[2]ДП «Комітет з питань гігієнічного регламентування МОЗ України»

Впровадження нових європейських стандартів (зокрема Регламенти (EU) 2022/1438, 2022/1439, 2022/1440, 2022/1441) змінює підхід до оцінки препаратів з активними біологічними чинниками (біопрепаратів). Європейський союз (ЄС) проводить науково уніфіковане оцінювання безпечності мікроорганізмів (EFSA), маючи за головну ідею перехід від простої перевірки складу біопрепарату до комплексної оцінки ризиків для здоров'я людини та екосистеми.

На національному рівні компетентні органи здійснюють поступову адаптацію на відповідність новим стандартам шляхом перереєстрації за новою схемою оцінки безпечності. Наприклад: Національним органом в Іспанії є Міністерство сільського господарства, рибальства та продовольства (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) MAPA.

На сьогоднішній день впровадження нових європейських стандартів до оцінки біопрепаратів стало критично необхідним враховуючи стрімкий процес

гармонізації вітчизняного нормативно-правового поля з загальноєвропейським, оскільки нові норми включають вивчення геному штаму, AMR, горизонтального переносу генів, патогенність і генетичну стабільність мікроорганізмів, а також оцінку метаболітів, домішок, контамінантів та сторонніх мікроорганізмів. *Екотоксикологічний профіль* тепер включає обов'язкову перевірку на відсутність патогенів (наприклад, Salmonella, E. coli), важких металів та залишкових контамінантів, а також вплив на «нецільові» організми – бджіл, ентомофагів та ґрунтову мікрофлору. Препарат повинен бути *ефективним та дієвим* у покращенні засвоєння поживних речовин або стійкості до абіотичних стресів у заявлених дозах, як елемент безпеки щодо надмірного та безконтрольного внесення його в ґрунт (National Plan for Official Control of the Food Chain 2021-2025).

З 2025 року в правила оцінки безпеки мікроорганізмів внесені ключові зміни: 1) *розширення видів* – до правил тепер включено не лише бактерії та дріжджі, а й бактеріофаги, мікроводорості та віруси; 2) *аналіз стійкості* - обов'язкове тестування на антифунгальну резистентність для дріжджів та грибів; 3) *геномний контроль* – для всіх штамів стали системними вимоги до використання WGS для скринінгу токсигенності.

Дотримання вимог цих правил лежить на національних уповноважених органах, в Іспанії такою інституцією визначено Іспанську агенцію з безпеки харчових продуктів та харчування AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición). Це ДУ яка відповідає за контроль якості продуктів, розробку норм харчування та запобігання харчовим ризикам.

В Україні впровадження європейських стандартів, в тому числі і Регламентів (EU) 2022/1438-41, є частиною широкої стратегії гармонізації українського законодавства з правовим полем ЄС у межах виконання Угоди про асоціацію. Процес імплементації таких стандартів в Україні відбувається через адаптацію технічних регламентів та оновлення профільного законодавства. Так, в агросекторі впровадження європейських норм щодо біопрепаратів на основі мікроорганізмів є критичним для українських агровиробників, оскільки це

відкриває безперешкодний доступ до ринку ЄС (Український центр європейської політики, 2025).

Таким чином, відповідність стандартам ЄС дозволяє українським товарам конкурувати на європейському ринку без додаткових бар'єрів, а використання мікроорганізмів замість агресивної хімії відповідає стратегії European Green Deal. Крім того, прозорі правила класифікації та маркування продукції захищають споживачів та довкілля. Це мінімізує ризики при споживанні готової продукції та запобігає порушенню біобалансу.

ЕКОЛОГО-МЕДИЧНІ РИЗИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ПЛІВКОУТВОРЮВАЛЬНИХ ПРОТИПОЖЕЖНИХ ПІН AFFF В УМОВАХ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ В УКРАЇНІ

Гринчишин[1] Н.М., Смолій[1] Н.Я., Іжовська[2] І.М., Звір[2] Г.І., Яворський[2] В.І.

[1]Львівський державний університет безпеки життєдіяльності,

[2]Львівський національний університет імені Івана Франка

Повномасштабний збройний конфлікт в Україні супроводжується зростанням кількості пожеж на об’єктах критичної інфраструктури. Для ліквідації пожеж класу В широко застосовують плівкоутворювальні протипожежні піни типу AFFF (Aqueous Film-Forming Foam), до складу яких входять пер- і поліфторалкільні речовини (ПФАС). Ці сполуки характеризуються високою персистентністю, мобільністю та біоакумулятивними властивостями, що зумовлює формування довгострокових еколого-медичних ризиків.

Застосування AFFF за відсутності систем збору й утилізації піно-стоків супроводжується надходження ПФАС у ґрунти, поверхневі та підземні води , що призводить до формування локальних осередків забруднення. Персистентність ПФАС обумовлює їх тривале збереження у компонентах природного середовища та включення у трофічні ланцюги. Висока міграція ПФАС у водних системах сприяє перенесенню забруднення за межі первинних джерел, що є особливо

критичним для регіонів з використанням підземних вод для централізованого та індивідуального водопостачання.

Основними шляхами експозиції населення ПФАС є споживання забрудненої питної води та харчових продуктів. Численні епідеміологічні та експериментально-токсикологічні дослідження свідчать про вплив ПФАС на розвиток несприятливих наслідків для здоров'я людини. Серед найбільш клінічно значущих ефектів відзначають порушення функціонування імунної системи, зниження поствакцинальної імунної відповіді, ендокринні дисфункції, підвищення ризику серцево-судинних і метаболічних розладів, а також зростання ймовірності окремих онкологічних захворювань. Окрему увагу привертає потенційний нейротоксичний вплив PFAS, особливо за умов пренатальної та ранньої постнатальної експозиції, що може асоціюватися з порушеннями розвитку центральної нервової системи та формуванням довготривалих когнітивних і поведінкових змін.

Відсутність затверджених на національному рівні нормативів щодо вмісту ПФАС у питній воді, ґрунтах і харчових продуктах створює додаткові виклики для системи громадського здоров'я. В умовах збройного конфлікту екологічний моніторинг ускладнений, а кумулятивний вплив ПФАС поєднується з іншими джерелами хімічного навантаження (продукти горіння, вибухові речовини, важкі метали), що підсилює потенційний синергічний ефект на екосистеми та здоров'я населення.

Мінімізація еколого-медичних ризиків воєнного конфлікту, пов'язаного з забрудненням ПФАС, передбачає впровадження екологічного моніторингу ґрунтів і вод на територіях використання AFFF, розроблення та застосування ефективних ремедіаційних технологій для відновлення забруднених ґрунтів. У світовій практиці активно досліджуються мікроорганізми, здатні трансформувати або частково розкладати фторвмісні органічні сполуки. Для України такі підходи мають особливе значення, оскільки після ліквідації пожеж із застосуванням AFFF накопичення ПФАС у ґрунтах формує довготривалу еколого-медичну проблему. Виділення та вивчення мікроорганізмів-

деструкторів фторвмісних органічних речовин може стати перспективним напрямом біоремедіації територій, що зазнали впливу AFFF. На кафедрі мікробіології Львівського національного університету імені Івана Франка проводяться дослідження з вивчення впливу плівкоутворювальних протипожежних пін типу AFFF українських та європейських виробників на різні фізіологічні групи мікроорганізмів ґрунту в коротко- та довготривалій перспективі, а також роботи з виділення потенційних мікроорганізмів-біодеструкторів. Отримані результати можуть стати науковим підґрунтям для зниження довгострокових еколого-медичних ризиків і поєднання завдань пожежної безпеки зі сталим управлінням довкіллям.

ЕКОЛОГІЧНИЙ ВЕКТОР РОЗВИТКУ В СТРАТЕГІЧНИХ ДОКУМЕНТАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Грузєв В.В.

Центр превентивної медицини Державного управління справами

Актуальність. Серед численних детермінант та чинників впливу на здоров'я населення особливу значущість мають екологічні. Якість довкілля, у т. ч. повітря, води, ґрунтів, рівень техногенного навантаження безпосередньо впливають на захворюваність, тривалість і якість життя. За даними ВООЗ, значна частка глобального тягаря хвороб обумовлюється несприятливими умовами довкілля. Тому напрями та заходи з поліпшення екологічних детермінант мають бути важливою складовою політики громадського здоров'я.

Матеріали та методи. З використанням інформаційно-аналітичного методу та методу контент-аналізу досліджено стратегічні документи міжнародного та національного рівня з питань розвитку охорони здоров'я в контексті екологічного вектору.

Результати. Пріоритетність вирішення екологічних проблем у сфері охорони здоров'я на глобальному рівні підтверджується включенням їх до Цілей сталого розвитку, прийнятих ООН у 2015 р. Так, ціль 6 «Чиста вода та належні

санітарні умови» передбачає забезпечення для всіх до 2030 року загального доступу до безпечної й недорогої питної води, що потребує інвестування у відповідну інфраструктуру, забезпечення санітарно-технічних споруд, стимулювання гігієни на всіх рівнях. Ціль 11 «Сталий розвиток міст і громад» включає забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст і населених пунктів. Це означає забезпечення населення безпечним і доступним житлом, інвестиції у громадський транспорт, створення зелених зон, оптимізацію міського планування і управління. Ціль 13 «Пом’якшення наслідків зміни клімату» потребує реалізації невідкладних заходів, спрямованих на боротьбу зі зміною клімату та її наслідками. Низка інших цілей також стосується екологічного напряму розвитку.

Підходи ВООЗ щодо забезпечення екологічної стійкості включають інформаційно-роз’яснювальну роботу та координацію дій з партнерськими організаціями; моніторинг, підготовку оглядів наукових даних про зв'язок між екологічними детермінантами і здоров'ям; оцінку готовності країн до зміни клімату та їх потреб; надання країнам підтримки з метою захисту здоров'я населення від зміни клімату, у т. ч. зміцнення національного потенціалу та підвищення стійкості систем охорони здоров'я та їх можливостей адаптації, необхідних для боротьби з негативними наслідками зміни клімату для здоров'я населення; підвищення потенціалу в галузі охорони здоров'я людини у контексті екологічного благополуччя.

В Україні стратегії розвитку охорони здоров’я вибудовуються відповідно до основних напрямів державної політики з урахуванням положень міжнародних стратегічних документів. Указом Президента України від 30.09.2019 р. № 722/2019 затверджено Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року. Документом передбачено забезпечення доступності та сталого управління водними ресурсами та санітарією; забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст, інших населених пунктів; вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками; захист

та відновлення екосистем суші та сприяння їх раціональному використанню тощо.

Схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17.01.2025 р. №34-р. Стратегія розвитку системи охорони здоров'я на період до 2030 року включає вагомий спектр екологічних питань. Зокрема, стратегічна ціль 1. «Забезпечення універсального доступу населення до якісних медичних послуг та інструментів реалізації права на здоров'я» передбачає реалізацію оперативної цілі 3. «Формування та підтримка ціннісного ставлення населення до здоров'я», яка включає створення умов для систем харчування та захисту прав споживачів, які сприяють рівноправному доступу до безпечних, здорових та екологічно чистих продуктів харчування протягом усього життя, а також здійснення комплексних заходів, спрямованих на екологічні детермінанти здоров'я, включаючи забруднення навколишнього природного середовища, доступ до безпечної питної води і рекреаційних зон, санітарії і гігієни, чистого повітря, а також адаптації до змін клімату з метою створення безпечного, здорового середовища життєдіяльності людини. А оперативна ціль 4 «Відновлення, розвиток та підтримка напрямів, пов'язаних з новими викликами та задоволенням потреб населення під час надзвичайних ситуацій» передбачає формування та забезпечення поетапного виконання планів заходів з підвищення енергонезалежності та екологічних підходів забезпечення життєдіяльності закладів охорони здоров'я на всіх рівнях.

Екологічний вектор розвитку, визначений стратегічними документами охорони здоров'я, знаходить своє відображення в конкретних програмах і заходах, спрямованих на поліпшення екологічних детермінант здоров'я та оздоровлення довкілля.

Висновки. Стратегічними документами міжнародного та національного рівнів визначено важливі екологічні вектори розвитку охорони здоров'я, реалізація яких забезпечить зниження екологічно зумовленої захворюваності, підвищення якості життя населення та зміцнення стійкості системи охорони здоров'я до кліматичних і техногенних викликів.

ІНТЕГРАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я В АРХІТЕКТУРУ КУРСУ «ГЛОБАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я» ДЛЯ МАГІСТРІВ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

Грузєва Т.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Актуальність інтеграції екологічного здоров'я в курс «Глобальне здоров'я» зумовлена безпрецедентним зростанням антропогенного навантаження на біосферу, що трансформує екологічні ризики у провідні детермінанти неінфекційних та пандемічних захворювань. Для магістрів громадського здоров'я це питання критичне, оскільки сучасний фахівець має володіти інструментарієм системного аналізу взаємозв'язків між станом довкілля та стійкістю популяцій у межах концепції One Health. Посилення архітектури курсу за рахунок екологічної складової дозволяє подолати фрагментарність знань, готуючи майбутніх професіоналів у сфері громадського здоров'я до обгрунтування розробки стратегій адаптації систем охорони здоров'я до глобальних екологічних викликів.

Матеріали та методи. Матеріали дослідження включали міжнародні освітні стандарти, зокрема компетентності ASPHER та рекомендації ВООЗ щодо підготовки фахівців громадського здоров'я; глобальні звіти та стратегії, цілі сталого розвитку ООН; навчальні плани та силабуси зарубіжних та вітчизняних ЗВО; звіти про стан довкілля та показники захворюваності, що корелюють з екологічними чинниками. Використано методи компаративного аналізу, контент-аналізу, інформаційно-аналітичний.

Результати. Аналіз міжнародних стандартів (ASPHER, WHO) свідчить, що сучасна архітектура курсу «Глобальне здоров'я» має трансформуватися від біомедичної моделі до екоцентричної. З огляду на це, у курсі вивчення глобального здоров'я виокремлено тематику «Навколишнє середовище, сталий розвиток і здоров'я». Вона включає лекційний курс, практичні заняття та самостійну роботу студентів з питань широкого кола екологічних проблем, у т.

ч. глобальних та регіональних екологічних викликів і загроз для здоров’я, наслідків надзвичайних ситуацій, а також з питань аналізу екологічного тягаря хвороб в регіональному та національному аспектах за матеріалами міжнародних та національних баз даних, з вивчення етапів глобального процесу «Навколишнє середовище і здоров’я» та механізмів захисту здоров’я.

Водночас, екологічну проблематику поширено на інші тематичні структурні компоненти курсу глобального здоров’я. Такий підхід дозволяє краще розуміти глибинні причини захворюваності, від мікропластику в харчових ланцюгах до деградації ґрунтів. Екологічне здоров’я стає наскрізною проблематикою, з огляду на те, що 24% глобальної смертності безпосередньо пов’язано з чинниками довкілля. Екоцентрична модель у викладанні глобального здоров’я зміщує акцент з людської популяції як ізольованого об'єкта захисту на розуміння її як невід'ємної частини цілісної біосфери.

Важливою професійною компетентністю у системі громадського здоров’я стає в сучасних умовах кліматична грамотність. На основі контент-аналізу актуальних загроз обґрунтовано необхідність для майбутніх фахівців громадського здоров’я володіння методами прогностичного моделювання, у т. ч. оцінки ризиків поширення векторних інфекцій через зміну клімату тощо. Кліматична компетентність магістра громадського здоров’я полягає у здатності здійснювати предикативний аналіз та розробляти стратегії адаптації медичних систем до екстремальних погодних явищ, температурних аномалій та деградації природних ресурсів. Вона передбачає не лише розуміння фізичних процесів глобального потепління, а й практичне вміння оцінювати вразливість конкретних громад до кліматично залежних патологій, від теплових ударів до транскордонних інфекцій). Інтеграція цієї складової у курс «Глобальне здоров’я» дозволяє фахівцю виступати в ролі стратегічного координатора між екологічними службами, муніципальною владою та закладами охорони здоров’я для мінімізації втрат людського капіталу в умовах кліматичної нестабільності. Інтеграція цих знань у курс глобального здоров’я дозволить майбутнім фахівцям

набути компетентностей для обгрунтування і розроблення стратегій адаптації конкретних громад до глобальних екологічних змін.

Результати порівняльного аналізу навчальних програм підтверджують, що впровадження концепції «Єдиного здоров’я» в архітектуру курсу створює синергію між епідеміологією, екологією та ветеринарією. Це забезпечує магістрам системне розуміння того, що здоров’я людини неможливе без збереження біорізноманіття та цілісності екосистем. Концепція «Єдиного здоров’я» є фундаментальною для сучасного курсу глобального здоров’я, оскільки вона визнає нерозривний зв'язок між благополуччям людей, тварин та станом спільних екосистем. Її важливість полягає у переході від антропоцентричної боротьби з хворобами до комплексного моніторингу природних вогнищ інфекцій, що дозволяє виявляти патогени ще на етапі їх циркуляції у дикій природі. Впровадження цього підходу в навчальну програму готує фахівців до ефективної міжсекторальної взаємодії, де лікарі, ветеринари та екологи працюють як єдина команда для запобігання пандеміям та подолання антибіотикорезистентності. Концепція «Єдине здоров’я» забезпечує наукову базу для розуміння того, як деградація довкілля та втрата біорізноманіття безпосередньо знижують імунобіологічну стійкість людської популяції. Такий підхід є єдиним дієвим інструментом для побудови стійких систем охорони здоров'я, здатних адекватно реагувати на глобальні екологічні виклики XXI століття.

Висновки. Інтеграція екологічного здоров’я в архітектуру курсу «Глобальне здоров’я» є критичним кроком для переходу від традиційної біомедичної моделі до системної парадигми «Єдиного здоров’я». Стійкість людської популяції прямо залежить від стабільності природних систем, тому збереження екологічного балансу стає пріоритетною стратегією профілактики захворювань. Впровадження питань кліматичної компетентності та екологічного моніторингу дозволяє сформувати прикладні навички стратегічного управління ризиками в умовах глобальної антропогенної нестабільності. Такий освітній підхід забезпечує підготовку фахівців нового покоління, здатних здійснювати

моніторинг та оцінку, розробляти ефективні заходи адаптації систем охорони здоров'я до динамічних, глобальних, антропогенно зумовлених змін довкілля.

СТАН ВОДОПРОВІДНИХ МЕРЕЖ ЯК ЧИННИК ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ

Гущук І.В., Мокієнко А.В., Бережна А.В.

Національний університет «Острозька академія»

Забезпечення населення якісною питною водою залишається одним з ключових пріоритетів в Україні. Однак, проблема мінімізація небезпечних факторів впливу на якість питної води не тільки не вирішена, але й з кожним роком стає актуальнішою. Одним із таких факторів є незадовільний санітарно-технічний стан водопровідних мереж (зношеність коливається від 30 % до 70 %), несвоєчасні проведення капітальних та поточних планово-профілактичних ремонтів та ліквідація аварій.

Станом на 01.01.2025 р. протяжність водопровідних мереж в цілому по країні становила 111335 км. Відсоток заміни коливався від 0,8 % у 2011 до 2,2 % у 2024 році. Труби водопровідної мережі України виготовлені зі сталі, чавуну, залізо-бетону, полімеру та азбестоцементу. На більшості трубопроводів відсутнє зовнішнє протикорозійне покриття, і практично на всіх – внутрішнє покриття. Якість будівельно-монтажних робіт і поточної експлуатації водопроводів незадовільні, завдяки чому в трубопроводи потрапляють домішки під час ремонту труб або завдяки підсмоктуванню ґрунтових вод при надмірному коливанні тиску в мережі. На погіршення якості води впливають корозійні процеси матеріалу стінок металевих труб, що відбуваються за малої швидкості руху води в них. Все це сприяє формуванню на стінках трубопроводів осаду та біоплівок, частинки яких є джерелом перманентного забруднення водопровідної води. Накопичений в трубах осад порушує ефективність роботи трубопроводів.

Норвезькі вчені (Nygård et al., International Journal of Epidemiology., 2007) виявили підвищений (майже вдвічі) ризик гострих шлунково-кишкових хвороб

у домашніх господарствах, у яких у водорозподільній мережі падав тиск, порівняно з людьми, які живуть у будинках, водорозподільна мережа яких експлуатувалася у штатному режимі.

Автори роблять таке припущення: якби 20% із 4,5 мільйонів норвезьких жителів піддавалися б впливу одного епізоду низького тиску у водорозподільних мережах щороку, це викликало б приблизно 33 000 випадків гострих шлунково-кишкових хвороб. Якщо додати вплив перепадів тиску, які можуть викликати менші, але частіші, забруднення, передбачуваний тягар хвороби може бути більшим.

Відповідно до вимог діючої «Інструкції із застосування гіпохлориту натрію для знезараження води в системах централізованого питного водопостачання та водовідведення» (п. 6.1) (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0853-07#Text) «Дезінфекція водопровідних споруд (резервуарів, напірних баків, водоочисних споруд, водопровідної мережі) може бути профілактичною (перед прийманням в експлуатацію нових споруд; після періодичного чищення або після ремонтно-аварійних робіт), а також за епідемічними показниками (у разі забруднення споруд, унаслідок чого створюється загроза виникнення спалахів кишкових інфекцій)».

Для порівняння, «Інструкція з дезінфекції водопровідних мереж та споруд на них» (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0145-00#Text) (п. 2), яка втратила чинність в 2014 році, регламентувала наступне: 2. З метою запобігання негативному впливу стану мережі на якість питної води проводиться дезінфекція систем після введення її в експлуатацію. Далі, двічі на рік (квітень та жовтень) необхідно проводити планову профілактичну дезінфекцію. Позапланова дезінфекція проводиться: 2.1. При погіршенні якості питної води. 2.2. Після проведення ремонтних та профілактичних робіт, а також після тимчасового припинення водопостачання.

Висновок. Враховуючи високий епідемічний ризик неблагополучного стану водорозподільних мереж систем централізованого господарсько-питного

водопостачання, слід визнати необхідним внесення термінових змін у діючі регламенти дезінфекції трубопроводів питної води.

БІОЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ПРОФЕСІЙНОЇ ЕКСПОЗИЦІЇ ПЕСТИЦИДІВ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ НАЗЕМНИХ АГРОДРОНІВ

Давиденко[1] О.І., Борисенко[1] А.А., Кондратюк[1] М.В., Борисенко[2] А.В., Антоненко[1] А.М.

[1]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, [2]ДУ «Вінницький обласний ЦКПХ МОЗ України»

Сучасна трансформація аграрного сектору України відбувається в умовах зростання хімічного навантаження, кліматичної нестабільності, деградації довкілля та потреби забезпечення продовольчої безпеки населення, що зумовлює впровадження наземних агродронів як етап технологічної еволюції виробництва. Однак, зміна способу застосування пестицидів означає зміну параметрів експозиції і потребує медико-санітарної верифікації, оскільки функціонування інноваційної технології без належного нормативного забезпечення створює наукову й етичну невизначеність. Саме тому заплановане дослідження розглядається як елемент превентивного управління ризиком, спрямований на попередження відкладеної шкоди для працівників за умови доведення відсутності підвищеного ризику для суб'єктів порівняно з їхньою стандартною професійною діяльністю.

Метою роботи є біоетичне обґрунтування допустимості проведення експериментальної оцінки професійної експозиції пестицидів при застосуванні наземних агродронів у виробничих умовах та визначення відповідності запланованої моделі дослідження принципам мінімального ризику, пропорційності втручання та соціальної відповідальності.

Матеріали та методи. Біоетичний аналіз ґрунтується на оцінці дизайну запланованого дослідження, яке передбачає вимірювання параметрів

виробничого середовища та професійної експозиції під час технологічного процесу внесення пестицидів. Процедури включають відбір проб повітря робочої зони та зони зносу (дрейфу), функціональний моніторинг стану операторів агродронів до і після виконання робіт та оцінку інгаляційного та дермального навантаження на організм працівників за допомогою стандартизованих підходів.

Результати. Аналіз дизайну дослідження засвідчує, що воно має неінтервенційний характер та спрямоване виключно на вимірювання та оцінку параметрів вже існуючої професійної діяльності. Для осіб, які будуть залучені до проведення натурних досліджень в якості оператора по управлінню та заправці наземних агродронів для обробки насаджень, існує потенційний ризик шкідливого впливу пестицидів на здоров'я. Ризик пов'язаний з можливістю потрапляння препарату на відкриті ділянки шкіри, слизові оболонки очей та органів дихання, а також з ймовірним інгаляційним надходженням пестицидів в організм при забрудненні повітря робочої зони внаслідок порушення інструкції з безпечного використання препаратів. Зазначений потенційний ризик зумовлений виключно характером професійної діяльності оператора по управлінню та заправці наземного агродрону та не пов'язаний з проведенням дослідження.

Очікувані наукові результати дозволять кількісно охарактеризувати параметри професійної експозиції при застосуванні наземних агродронів, що створить підґрунтя для розробки гігієнічних нормативів і регламентів безпечного використання цієї технології. У системному вимірі це означає трансформацію невизначеного потенційного ризику у керований та нормативно врегульований.

Висновок. Заплановане дослідження є біоетично допустимим і методологічно необхідним у контексті впровадження інноваційних агротехнологій. Воно не створює підвищеного ризику для суб'єктів, відповідає принципу мінімального втручання та здійснюється з дотриманням національних і міжнародних етичних стандартів. У системі громадського здоров'я дослідження виконує функцію превентивного етичного механізму, що

забезпечує гармонійне поєднання технологічного прогресу, медико-санітарної регламентації та захисту здоров'я людини.

ОЦІНКА СТАНУ РОДОВИЩ ПРИРОДНИХ ПІДЗЕМНИХ ВОД ЗАКАРПАТТЯ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ

Дичка Л.В.

Ужгородський національний університет

Вступ. В останнє десятиріччя масштаби забруднення погіршення екологічної ситуації стали настільки значними, що проблема набула медико-соціального та еколого-гігієнічного характеру. Дослідження екологічного стану водних ресурсів на державному та регіональному рівнях залишається важливою проблемою, яка потребує якнайшвидшого вирішення. Особливо це стосується природних підземних вод, які, з одного боку, в окремих регіонах України є єдиним джерелом якісної питної води, з іншого – відіграють важливу роль в превентивній медицині та профілактиці хронічних неінфекційних захворювань.

Мета. Провести систематизацію та аналіз потенційних екологічних ризиків для природних підземних вод Закарпаття, в тому числі мінеральних.

Матеріали і методи. У роботі використано дані особистих наукових досліджень та наукової літератури, застосовані методи структурно-логічного аналізу та системного підходу з оцінки основного складу підземних природних вод в межах основних родовищ Закарпаття, а також аналіз потенційних екологічних загроз їх застосування.

Результати досліджень. В Закарпатській області України досліджено понад 700 водопроявів у складі 67 основних родовищ мінеральних вод 30 бальнеологічних типів, Ці води мають подвійне значення: як природні джерела високоякісної питної води та застосування з лікувально-профілактичною метою. В регіоні представлені природні мінеральні води різного складу і бальнеологічної належності, в т.ч. типів Поляна-Квасова, Боржомі, Віші, Диліжанська, Сойминська, Келечинська, Синяцька, Ужгородська та ін.). До

основних родовищ мінеральних вод Закарпаття приурочені водопрояви численних столових вод, які за аніонно-катіонним співвідношенням у переважній більшості відповідають складу основного родовища. Ці води відповідають критеріям фізіологічної повноцінності (ДСанПіН) і можуть вживатися населенням в якості питної води. При цьому підземні води більш захищені від зовнішніх факторів, а тому зазвичай характеризуються стабільним хімічним складом. Отже, ресурси природних підземних вод Закарпаття мають велике значення як для забезпечення населення краю якісною питною водою (слабо-та маломінералізовані води, мінералізація до 5 г/л), так і використання з лікувально-профілактичною метою (мало-, середньо- та високомінералізовані води, мінералізація >5,0 г/л), як природних, так і фасованих вод, що визначає першочерговість екологічного моніторингу та захисту водопроявів. Найважливіші екологічні проблеми підземних вод стосуються наступного:

- Забруднення: за рахунок надходження шкідливих речовин (важкі метали, пестициди, нітрати) зі стічних вод, промислових витоків та сміттєзвалищ, невпорядкованість місць складування твердих побутових відходів.

- Надмірний видобуток води перевищує швидкість природного відновлення, що призводить до виснаження родовищ та зникнення джерел.

- Зміна рівня ґрунтових вод: підтоплення територій, спричинене антропогенним втручанням, підвищення загрози нових катастрофічних повеней.

- Значне антропогенне навантаження родовищ природних підземних вод за рахунок неорганізованої рекреації, стихійних забудов (міні-готелів, закладів громадського харчування, спортивних споруд та інфраструктури до них).

- Додаткові умови до погіршення екологічного стану родовищ природних підземних вод створила і сучасна війна на Україні (антропогенне навантаження за рахунок збільшення населення області, переміщення промислових об’єктів та відповідної інфраструктури тощо).

Висновки. Проблеми екологічного характеру загострюються з кожним днем і несуть серйозну загрозу здоров’ю і життю населення. Для Закарпаття, яке ще донедавна було одним із екологічно найчистіших регіонів із багатими

водними ресурсами та чистим цілющим повітрям, ця проблема є особливо актуальною, потребує всебічної експертизи та опрацювання ефективних заходів екологічного захисту.

НОВІ ВИДИ ДОБРИВ НА ОСНОВІ ТЕХНОГЕННОЇ ОРГАНІЧНОЇ МАСИ І МІНЕРАЛЬНИХ ДОБАВОК

Дишлюк[1] В.Є., Гаркавий[2] С.І.

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

[2]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Проблема утилізації осадів стічних вод (ОСВ) каналізаційних очисних споруд (КОС) великих міст і промцентрів України залишається однією із невирішених екологічних проблем. За сучасних темпів урбанізації та відсутності інноваційних способів остаточної утилізації ОСВ наростає загроза їх подальшого накопичення і катастрофічного забруднення довкілля. У зв'язку із тим, що сформовані у докризовий період і накопичені в сховищах ОСВ КОС переважної більшості великих міст і промцентрів України містять значну кількість важких металів (ВМ) у понаднормативних концентраціях (Дишлюк В.Є., 2000; Дишлюк В.Є., Гаркавий С.І., 2024; 2025) їх пряме внесення на сільськогосподарських землях в якості нетрадиційних добрив і меліорантів обмежується санітарно-токсикологічними вимогами. Тому на сьогодні одним із найоптимальніших і екологічно безпечних способів їх остаточної утилізації може бути переробка в добрива нового покоління. Ці технології передбачають використання органічних і мінеральних добавок різного походження (в т.ч. з числа відходів, цінних в агрономічному відношенні і безпечних в санітарно-гігієнічному плані, агроруд, штучних добрив тощо) для детоксикації техногенної органічної маси ОСВ і отримання якісного продукту.

Мета дослідження: розроблення складу нових видів удобрювальних сумішей (ОМС) на основі ОСВ і мінеральних добавок із заданими агрохімічними і фізико-хімічними властивостями.

Матеріали та методи. Методика моделювання складу нових ОМС передбачала використання: твердих комунальних відходів гумусної природи (технологічно оброблені ОСВ Бортницької станції аерації ПрАТ ВО АК «Київводоканал» після 8-10 років зберігання у мулових майданчиках), штучних мінеральних добрив (для оптимізації складу ОМС 1-2), адсорбентів і іонообмінників неорганічного походження. Дослідна партія ОМС отримана методом змішуванням компонентів у певних співвідношеннях та наступної фізичної і фізико-хімічної взаємодії активованої органічної речовини та елементного складу ОСВ з мінеральними компонентами. Основою ОМС I типу стали: ОСВ (органічний компонент), мінеральні добрива (азотні, фосфорні, калійні) і адсорбенти та іонообмінники: в одному випадку – агроперліт, в іншому – вермикуліт спучений (відповідно ОМС 1 і 2). Основою ОМС II типу стали: ОСВ (органічний компонент) і вищезазначені адсорбенти й іонообмінники (відповідно ОМС 3 і 4).

Результати досліджень Встановлено, що ОМС 1-4 характеризуються високими удобрювальними властивостями (особливо ОМС 1-2). ОМС 1-2 відрізняються, від вихідних ОСВ, більш оптимальним співвідношенням основних поживних речовин (NPK) і мають вищий вміст рухомих поживних елементів і їх пролонгованість, широкий спектр макро- і мікроелементів, кращі фізико-хімічні властивості. У ОМС 1-2 більш вузьке співвідношення C:N і значно вищий вміст азоту загального, що свідчить про їх вищу удобрювальну цінність. ОМС 3-4 мають збалансованіше співвідношення NPK, ніж вихідні ОСВ, широкий спектр макро- і мікроелементів і кращі фізико-хімічні властивості, але поступаються ОМС 1-2 за удобрювальними властивостями. ОМС 1-4 мають високу ємність катіонного обміну і пролонгованість дії, а також здатність до фіксування рухомих форм ВМ. ОМС 1-4 мають низьку вологість (25 – 28%), що має важливе значення для економії витрат на їх транспортування, а також

зменшує технологічні витрати на внесення в ґрунт і зберігання. В цілому, агрохімічні і екологічні показники ОМС 1-4 відповідають вимогам ДСТУ 7369 – 2013.

Висновки. Розроблені два види ОМС пролонгованої дії із заданими властивостями: I – для удобрення рослин с.-г. культур (ОМС 1-2) і II – для окультурення ґрунтів (ОМС 3-4), які характеризуються підвищеною агрохімічною і агроекологічною цінністю порівняно з вихідними ОСВ.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ФІЗИЧНИХ ФАКТОРІВ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА НА СТАН ЗДОРОВ'Я ПРАЦІВНИКІВ СТОМАТОЛОГІЧНОЇ СЛУЖБИ

Дідковський А.В., Паустовський Ю.О.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. На сьогоднішній день проблема професійного здоров'я в Україні стоїть дуже гостро. Серед основних шкідливих і небезпечних виробничих факторів, які зумовлюють виникнення професійних захворювань в Україні, крім виробничого пилу, є виробничий шум, дії якого можуть зазнавати і працівники сфери охорони здоров'я, зокрема стоматологічної служби. Медичні працівники стоматологічної служби є однією з найчисельніших спеціалізованих служб України (біля 11% всього персоналу галузі охорони здоров'я). За даними МОЗ України за 2023 рік, у стоматологічній службі України (бюджетної та комунальної власності) було задіяно понад 18,1 тис. лікарів-стоматологів (додатково 6,7 тис. – у приватному секторі), біля 0,6 тис. асистентів стоматолога, зубних техніків тощо (додатково 0,9 тис. – у приватному секторі), а також близько 19,2 тис. молодших медичних працівників. Тому, на даний час актуальним є вирішення завдання із забезпечення безпечних умов праці цієї категорії медичного персоналу.

Матеріали та методи, результати досліджень. Встановлено, що у виникненні та прогресуванні патологічних станів працівників стоматологічної

служби одночасно беруть участь наступні виробничі фактори (за даними дискримінантного аналізу): **хімічні** –пломбувальні матеріали, стоматологічні сплави металів, пластмаси, луги, кислоти, речовини для дезінфікії, лікарські засоби; **фізичні** – шум, ультразвук (контактний), ультрафіолетове випромінювання, несприятливий мікроклімат; **біологічні** – збудники гепатитів В та С; **психофізіологічні** – тривале перебування в незручній, вимушеній позі, загальне навантаженні (за участю м'язів рук, тулуба, ніг), вимушені нахили тулуба; необхідність вирішення складних завдань, евристичної (творчої) діяльності, прийняття відповідальних рішень, висока концентрація уваги, робота в умовах дефіциту часу тощо.

Дані стосовно дії фізичних виробничих чинників (шум, вібрація, пил) на працівників стоматологічної служби суперечливі та фрагментарні. Використання стоматологічних інструментів може спричинити локальну вібрацію, що може призвести до вібраційної хвороби. З розвитком стоматології з'явилася методика застосування контактного ультразвуку. Рівень шуму на робочих місцях зазвичай не перевищує гігієнічних регламентів, але використання високошвидкісного обладнання, генерує шум що може перевищувати ГДР, тривалий вплив такого стоматологічного обладнання негативно впливає на психічне здоров'я, є фактором ризику соматоформної вегетативної дисфункції, неврозів тощо. Робота з високошвидкісними турбінами та ультразвуковими скайлерами, особливо в умовах недостатньої звукоізоляції, може викликати професійну приглухуватість – що підтверджується численними дослідженнями в галузі оториноларингології, які фіксують зниження слуху внаслідок тривалого впливу шуму понад ГДР.

Аналіз досліджень цього питання показав, що сучасними напрямами запобігання негативної дії шуму на працівників стоматологічної служби є такі:

Технологічні заходи: застосування малошумного обладнання та регулярне його технічне обслуговування, що дозволяє знизити рівні шуму у джерелі його утворення.

Санітарно-технічні заходи: використання шумопоглинальних матеріалів для звукоїзоляції обладнання, може значно знизити рівень впливу на шляху його поширення.

Моніторинг шуму: у стоматологічних клініках може допомогти в оцінці ризику та впровадженні необхідних заходів щодо утримання рівнів шуму у безпечних межах.

Індивідуальні засоби захисту органа слуху: використання антифонів, «берушів» тощо. Рекомендується використовувати активні (електронні) засоби захисту, оскільки вони дозволяють спілкуватися, забезпечуючи водночас необхідний захист.

Медичні заходи: проведення попередніх та періодичних медичних оглядів згідно з Наказом МОЗ від 08.09.2025 № 1393, з проведенням аудіометрії та дослідженням вестибулярного апарата, для раннього виявлення патології органа слуху.

Санітарно-просвітницький заходи: інформування стоматологів про ризики втрати слуху, що спричинені шумом, та важливість використання захисних механізмів та заходів щодо запобігання виникнення професійних хвороб.

Висновки: Медичний персонал стоматологічної служби має високий ризик розвитку втрати слуху через вплив виробничого шуму, що вимагає значної уваги до цього питання з боку фахівців профілактичної медицини, зокрема проведення наукових досліджень з вивчення умов праці та визначення стану «слухового здоров'я» працівників стоматологічної служби, гігієнічне обґрунтування та впровадження відповідних профілактичних заходів.

ЗАСТОСОВНІСТЬ ФРЕЙМВОРКУ ВООЗ HEALTH EDRM ДЛЯ ОЦІНКИ РИЗИКІВ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ

Донік О.М., Любінецька М.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Повномасштабна війна суттєво змінила ризики для здоров'я населення України та створила тривале навантаження на систему охорони здоров'я. Руйнування медичних закладів, пошкодження критичних об'єктів енергопостачання та водопостачання, перебої з доставкою життєво необхідних ліків (інсуліну, препаратів для серцево-судинних та онкологічних захворювань), масове внутрішнє переміщення населення та зростання психосоціальних проблем формують складну і мінливу систему ризиків для здоров'я.

Більшість класичних інструментів оцінки ризиків були розроблені для природних катастроф і орієнтовані на короткострокові події. Вони не враховують специфіку тривалої війни, динамічність бойових дій, накопичувальний вплив хронічного стресу та потребу безперервного функціонування системи охорони здоров'я під постійною загрозою. Саме тому важливо проаналізувати, наскільки фреймворк ВООЗ Health Emergency and Disaster Risk Management (Health EDRM) підходить як методологічна основа для оцінки ризиків здоров'я населення.

Матеріали та методи. Проведено концептуальний аналіз положень фреймворку ВООЗ Health EDRM (ВООЗ, 2019) та оцінено його узгодженість із Рамковою програмою Сендай зі зменшення ризику лих на 2015–2030 роки (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030). Застосовано методи системного аналізу, порівняльної оцінки підходів до управління ризиками у сфері громадського здоров'я та критичного аналізу адаптивності фреймворку до умов повномасштабної війни в Україні.

Результати та обговорення. Фреймворк ВООЗ Health EDRM побудований на принципі універсального підходу до управління ризиками, тому його можна застосовувати до будь-яких надзвичайних ситуацій, зокрема до умов війни. Такий підхід є доречним для України, де ризики для здоров'я різних груп населення взаємопов'язані та накопичуються з часом.

Ключовою перевагою фреймворку є інтегрована тривимірна модель ризику, що охоплює: небезпеку (бойові дії, руйнування медичних закладів, пошкодження критичної інфраструктури, техногенні та екологічні загрози); вразливість (літні люди, діти, внутрішньо переміщені особи, пацієнти з хронічними захворюваннями, люди з інвалідністю, населення прифронтових територій); спроможність реагування (кадровий потенціал, забезпечення медикаментами та витратними матеріалами, робота екстреної медичної допомоги, цифрові інструменти управління, міжсекторальна координація). В умовах війни всі три компоненти постійно змінюються, тому ризики потребують регулярної переоцінки залежно від території та ситуації на фронті.

Особливе значення має компонент стійкості (resilience) – здатність системи охорони здоров'я забезпечувати функціонування, адаптуватися до тривалого навантаження та відновлюватися після руйнувань. В Україні це проявляється через перенесення медичних закладів у безпечні райони, роботу мобільних медичних бригад, розвиток телемедицини та гнучкий перерозподіл ресурсів. Тому стійкість варто розглядати як динамічну характеристику здатності системи ефективно реагувати на кризу.

Фреймворк також підкреслює важливість координації між медичною сферою, соціальними службами, місцевою владою та гуманітарними організаціями, як це працює в Україні на практиці. Водночас є певні обмеження його застосування в умовах війни: відсутні конкретні показники для оцінки довготривалих психосоціальних наслідків, складно забезпечити повноту даних у зонах активних бойових дій, недостатньо враховані військово-медичні аспекти, а індикатори потребують адаптації до реалій воєнного часу. Це підкреслює необхідність створення адаптованої національної моделі Health EDRM.

Висновки.

1. Фреймворк ВООЗ Health EDRM є надійною методологічною основою для оцінки ризиків здоров'я населення України під час повномасштабної війни.

2. Його головна перевага – системний аналіз взаємодії небезпеки, вразливості та спроможності до реагування, а також акцент на стійкості як керованій характеристиці системи охорони здоров'я.

3. Практичне застосування потребує адаптації до умов війни, врахування військово-медичних аспектів та покращення збору даних.

4. Фреймворк може стати основою для створення національної системи оцінки ризиків здоров'я як під час війни, так і на етапі післявоєнного відновлення.

КРІЗЬШКІРНЕ ПРОНИКНЕННЯ ПЕСТИЦИДІВ ЯК НОРМАТИВ ОЦІНКИ ПОТЕНЦІЙНОГО ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ

Донцова Д.О.

ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва, НАМН України»

Актуальність. У сучасному аграрно-промисловому комплексі працюючі, переважно оператори, зазнають впливу пестицидів переважно через контакт зі шкірою під час приготування робочих розчинів, заправки обприскувачів та на етапі очищення обладнання від забруднення. Наразі показник крізьшкірного проникнення пестицидів не є обов'язковим нормативним параметром та не інтегрується у розрахунок професійного ризику на операторів.

З огляду на фізико-хімічні властивості пестицидів та реальні умови праці це може призводити до недооцінки потенційного професійного ризику, особливо при повторних обробках та тривалому контакті зі шкірою, що обґрунтовує доцільність включення показників крізьшкірного проникнення до системи токсиколого-гігієнічної оцінки при державній реєстрації пестицидів, зокрема для діючих речовин з маркуванням «небезпечні при потраплянні на шкіру».

Мета дослідження. Обґрунтувати можливість розгляду крізьшкірного проникнення пестицидів як елементу оцінки потенційного професійного ризику для працюючих із застосуванням розрахункових (Quantitative Structure–Activity Relationship- QSAR) та експериментальних підходів.

Методи. Використано інтегрований підхід, що поєднує розрахункові, експериментальні та експозиційні методи оцінки дермального впливу.

Для прогнозування коефіцієнта крізьшкірного проникнення застосовано QSAR-моделі, що базуються на фізико-хімічних властивостях речовин (ліпофільність, молекулярна маса). Отримані розрахункові значення зіставлено з наявними експериментальними даними in vitro та in vivo.

Оцінку дермальної експозиційної дози проведено з урахуванням реальних умов праці (характер робіт, вид обробки, тривалість контакту, площа відкритих ділянок шкіри, використання засобів індивідуального захисту).

Додатково виконано міжкласовий порівняльний аналіз пестицидів різних хімічних груп, а саме: піретроїдів, триазолів та фосфорорганічних сполук для виявлення закономірностей між хімічною будовою, токсикокінетичними характеристиками та рівнем крізьшкірного проникнення.

Результати досліджень. Встановлено суттєві міжкласові відмінності крізьшкірного проникнення, які не мають прямої кореляції з показниками гострої токсичності. Показано, що для окремих діючих речовин дермальний шлях може формувати значну частку системного токсичного навантаження на операторів.

Ігнорування крізьшкірного проникнення призводить до заниження оцінки потенційного професійного ризику.

Висновки. Крізьшкірний шлях надходження пестицидів є критично значущим для працюючих у сільському господарстві, однак чинна система гігієнічної оцінки не забезпечує повної характеристики ризику. Показники крізьшкірного проникнення доцільно розглядати як самостійну токсикокінетичну характеристику та включити до системи оцінки потенційного професійного ризику поряд з показниками загальної токсичності та інгаляційної

експозиції. Використання QSAR та комбінованих підходів дозволить підвищити точність оцінки професійного ризику, науково обґрунтувати вибір засобів індивідуального захисту та гармонізувати національні підходи з європейською практикою.

ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ДЕРМАТОЗІВ СЕРЕД ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗСУ У ВОЄННИЙ ЧАС

Дружиніна А.О., Бобко Н.А.

ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН України»

Актуальність. До 40% звернень до лікаря під час останніх воєн були з дерматологічних причин [Gelman e.a. 2015], що зумовлено специфічними умовами служби і загальними чинниками ризику [Kamat e.a. 2024, Pendlebury e.a. 2022]. З віком змінюються фізіологічні ресурси і адаптивні реакції організму, в тому числі - шкіри. У воєнний час лави комбатантів масово поповнюють новобранці, які отримують обмежену підготовку, що збільшує суб'єктивний стрес і патофізіологічну відповідь організму.

Мета дослідження - виявити вікові особливості захворюваності на хвороби шкіри та підшкірної клітковини (ШПК) серед військовослужбовців ЗСУ, що знаходилися на реабілітації в клініці під час повномасштабної агресії РФ проти України, на прикладі аналізу хвороб класу XII (L00–L99) за МКХ-10.

Матеріали та методи. Здійснено системний аналіз показників госпітальної захворюваності на хвороби ШПК серед 1266 комбатантівза 2022–2025 роки на базі клініки Інституту. Виділено 4 вікові групи: 20–29 років (n=231), 30–39 (n=384), 40–49 (n=422), 50 років і старші (n=229).

Результати. Рівень загальної захворюваності на ШПК дорівнював 494,5 на 1000 обстежених, що на 2 порядки перевищує такий серед цивільного населення в мирний час - 5,9-6,3 випадки (2018 рік). Сумарний показник захворюваності за всіма нозологічними групами класу XII був найвищим у віці 30–39 років – 303,0 на 1000 осіб, і перевищував такий в інших групах на 11,5% (20-29 років - 271,8‰)

- 23,4% (50+ років - 244,5‰). Дерматити та екзема (L20–L30) - найпоширеніша група патології в усіх вікових групах, що формується переважно за рахунок себорейного дерматиту. Найчастіше зустрічалася в 30–39 років (93,8‰), найрідше - у 50+ (74,2‰) років. Папулосквамозні порушення (L40–L45) реєструвалися на рівні 15,6–17,3‰ у 20–49 років із подальшим суттєвим зростанням показників у віковій групі понад 50 років - до 26,2‰ (переважно псоріаз). Ураження придатків шкіри (L60–L75) - хвороби нігтів, волосся, сальних залоз (акне, гіпергідроз, фолікуліти) – в основному спостерігалися в 20–29 років – 116,9‰, що більше, ніж у 1,5 рази вище за групи 30-39, 40-49 (75,5‰, 75,8‰) та у 5 разів – за групу 50+ (21,8‰) років. Інші хвороби шкіри (L80–L99) - хронічні виразки, атрофії, рубці - найчастіше зустрічалися у віці 50+ років(104,8‰), найрідше - у віці 30–39 років (57,3‰).

Висновки. 1. Різке зростання захворюваності на ШПК у комбатантів у воєнний час - 494,5 на 1000 обстежених проти 5,9-6,3 випадки у цивільного населення в мирний час - може віддзеркалювати вплив стресу воєнного часу на тлі значної кількості непрофесійних військовослужбовців (новобранців).

2. Пік загальної захворюваності класу XII (L00–L99) за МКХ-10 у 30–39 років (303,0‰) формується переважно за рахунок дерматитів/екзем та інфекційних уражень, що вказує на вагому роль алергічних і запальних чинників у генезі шкірної патології, і може відображати вплив професійних факторів (контакт з подразником), стресу та зниження бар’єрної функції шкіри.

3. Найвищий рівень уражень придатків шкіри у 20–29 років (116,9‰) і п'ятикратне зниження його до 50+ років (21,8‰) на тлі майже зворотної закономірності - найвищого рівня (104,8‰) розвитку хронічних виразок, атрофії, рубців тощо у віці 50+ років проти найнижчого - у 30-39 років (57,3‰), а також зростання числа випадків папулосквамозних порушень (переважно псоріазу) від 15,6–17,3‰ у віці 20-49 років до 26,2‰ після 50 років можуть відображати вікову динаміку зменшення ендокринної регуляції та секреторної активності сальних залоз, збільшення інволютивних змін придатків шкіри, накопичення хронічних і аутоімунних захворювань, та ослаблення регенеративних процесів у тканинах.

4. Виявлені вікові відмінності доцільно враховувати під час розроблення та планування профілактичних заходів, а також при формуванні системи медичного моніторингу військовослужбовців різних вікових груп.

РОЗПОВСЮДЖЕННІСТЬ ТЮТЮНОПАЛІННЯ СЕРЕД СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Єльцова Л.Б., Галан І.О., Коршунова М.І., Кондратюк М.В., Алексійчук В.Д.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Тютюнопаління залишається одним із найпоширеніших модифікованих чинників ризику для здоров'я. Серед студентів медичних закладів вищої освіти тютюнопаління має особливе значення, оскільки стосується не лише збереження їхнього власного здоров'я, а й формування професійних компетентностей щодо профілактики негативної дії цього чинника.

Мета дослідження. Визначити окремі характеристики тютюнопаління серед студентів-медиків 1, 3 та 5-6 курсів і оцінити найбільш помітні тенденції, пов'язані з частотою паління та поведінкою щодо його припинення.

Матеріали та методи. Проведено поперечне крос-секційне, анонімне, анкетне дослідження серед студентів медичних ЗВО. До аналізу включено 518 анкет: 177 респондентів 1 курсу, 207 – 3 курсу та 134 – 5-6 курсів. Проаналізовано відповіді щодо досвіду паління до вступу в університет, паління протягом останніх 12 місяців, інтенсивності паління, спроб його припинення, готовності відмовитися від нього та отримання професійної допомоги. Результати подано як частки з 95% довірчими інтервалами.

Результати. У загальній вибірці переважали жінки – 415 осіб (80,1%; 95% ДІ (76,5-83,3), тоді як чоловіки становили 103 особи (19,9%; 16,7-23,5). Частка жінок на 1 курсі дорівнювала 80,8% (74,4-85,9), на 3 курсі – 68,6% (62,0-74,5), у групі 5-6 курсів – 97,0% (92,6-98,8).

Підтверджено що паління протягом останніх 12 місяців присутнє у 48,0% студентів 1 курсу (40,8-55,3), 58,5% студентів 3 курсу (51,6-65,0) та 59,0% студентів 5-6 курсів (50,5-66,9). Отже, паління залишалося поширеним у всіх групах, із вищими значеннями на старших курсах. Частка студентів, які повідомили про регулярне паління до вступу до університету, становила 23,2% (17,6-29,9) на 1 курсі, 17,9% (13,3-23,7) на 3 курсі та 15,7% (10,5-22,8) у групі 5-6 курсів.

Аналіз частоти паління показав несприятливу тенденцію до зростання інтенсивності паління на старших курсах. Частка осіб, які вказали варіант «пачка в день», збільшувалася від 1,7% (0,6-4,9) на 1 курсі до 5,8% (3,3-9,9) на 3 курсі та 13,4% (8,7-20,2) у групі 5-6 курсів. Водночас частка тих, хто не палить, зменшувалася від 63,3% (56,0-70,0) на 1 курсі до 58,5% (51,6-65,0) на 3 курсі та 54,5% (46,0-62,7) у групі 5-6 курсів. Під час асоціативного аналізу показник «пачка в день» продемонстрував статистично значущий зв'язок із курсом навчання (Cramér's V = 0,185, $p<0,05$).

Поведінка щодо припинення паління також виглядала неоднорідною. Частка студентів, які не намагалися припинити паління протягом останніх 12 місяців, збільшувалася від 16,4% (11,7-22,5) на 1 курсі до 23,7% (18,4-29,9) на 3 курсі та 29,1% (22,1-37,3) у групі 5-6 курсів. При цьому готовність відмовитися від паління зараз виявили лише 19,2% (14,1-25,6), 23,7% (18,4-29,9) і 19,4% (13,6-26,9) студентів відповідно. Професійну допомогу або пораду щодо припинення паління коли-небудь отримували лише 7,3% (4,3-12,2) студентів 1 курсу, 7,2% (4,4-11,6) студентів 3 курсу та 3,0% (1,2-7,4) студентів 5-6 курсів. Серед причин паління найчастіше зазначали зняття стресу, відчуття задоволення та навчальне навантаження.

Висновки. Серед студентів-медиків 1, 3 та 5-6 курсів поширеність паління протягом останніх 12 місяців залишається високою, а структура відповідей свідчить про тенденцію до зростання інтенсивності паління на старших курсах. Найбільш несприятливою ознакою є збільшення частки осіб, які палять на рівні «пачка в день», у групі 5-6 курсів. На цьому тлі звернення по професійну

допомогу щодо припинення паління залишається поодиноким. Отримані результати обґрунтовують доцільність посилення профілактичних, освітніх і консультативних заходів щодо відмови від тютюнопаління у студентському середовищі медичних ЗВО.

РИЗИКИ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ І ДОВКІЛЛЯ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ ТА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ В ПРИФРОНТОВОМУ КРАМАТОРСЬКУ

Жолудь Н.П., Хомякова Л.В., Косік М.Б.

Краматорська районна філія ДУ «Донецький обласний ЦКПХ МОЗ України»

Актуальність. Місто Краматорськ знаходиться в 15 кілометрах від лінії фронту. З 2022 року місто знаходиться під постійними обстрілами ворога. Внаслідок руйнування та пошкодження критичної інфраструктури, (енергетики, систем водозабезпечення та каналізації), житлових будинків, АЗС, автостоянок, автомобілів, промислових підприємств погіршуються умови життєдіяльності населення, фіксуються перебої з водопостачанням, теплопостачанням, електрозабезпеченням, газопостачанням, що впливає на ментальне та фізичне здоров'я населення. Гинуть та раняться як дорослі так і діти. Завдається значна шкода довкіллю.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження проводились інструментальними, атомно-абсорбційними, високоефективними рідинно-хроматографічними методами досліджень.

Результати досліджень. В атмосферному повітрі в порівнянні з довоєнним періодом в 2022-2025 роках відмічається збільшення кількості відхилень по пилу недиференційованому за складом до 5,2%, озону до 7,8%, сажі до 8,9%, азоту діоксиду до 5,6%, вуглецю оксиду до 2,2%, фенолу до 4,3%, формальдегіду до 6,5%, причому, в 2020-2021 роках фенол та формальдегід фіксувались на 2 автомагістралях, а в воєнні роки реєструються на всіх автомагістралях міста. В довоєнні роки перевищення ГДК сажі та озону не реєструвались. Для здоров'я

населення таке забруднення повітря є канцерогенними та неканцерогенними ризиками.

29,6% водопровідних мереж, 48% каналізаційних мереж знаходяться в аварійному стані, часті пориви та руйнування від обстрілів призводять до того, що до споживачів поступає вода з відхиленнями якості, після обстрілів забруднюються господарсько-фекальними стоками водопровідні мережі, грунт, повітря, що є ризиками спалахів гострих кишкових інфекцій (ГКІ), отруєнь.

Незадовільна якість води водойм міста реєструється в 77,3% досліджених проб за мікробіологічними показниками, в 100% проб за санітарно-хімічними показниками. В епідсезон водойми є місцями масового виплоду гнусу, в тому числі малярійних комарів, які є потенційними переносниками малярії, Ку-лихоманки, хвороби Зіка та інших. Причинами високої чисельності переносників є військові дії, незадовільний стан водойм, відсутні біотуалети або локальні очисні споруди від існуючих вбиралень. Вищеозначена ситуація є ризиками ГКІ, холери, гельмітозів, інтоксикацій.

27% досліджених проб ґрунту не відповідають нормативам за мікробіологічними показниками. В 5,6% досліджених проб ґрунту реєструються життєздатні яйця глистів токсокар, що небезпечні для людей, особливо дітей, що є наслідком великої кількості бродячих тварин в місті, що залишені господарями напризволяще. Крім того, бродячі собаки проявляють агресію, зграями нападають на людей, чим представляють загрозу покусаним по сказу. В 2025 році в лікувальні заклади міста звернулись 627осіб покусаних тваринами, з них 385 осіб отримували антирабічне щеплення. Стерилізація безпритульних тварин, що проводиться на протязі років, неефективна, не веде до зменшення кількості тварин, а напроти, в місті постійно плодяться щенята. Вищеозначена ситуація є ризиками ГКІ, гельмінтозів, сказу, отруєнь.

Висновки. Для нормалізації стану довкілля в місті та зменшення ризиків захворюваності необхідна наша перемога, відновлення та модернізація пошкоджених та зруйнованих систем критичної інфраструктури, будинків та споруд, зелених насаджень. Розчистка дна та прибережної зони водойм міста.

Облаштування біотуалетів або локальних очисних споруд від існуючих вбиралень. Організація притулків для бездомних тварин та ділянок вигулу домашніх тварин. Комплексні програми санітарного моніторингу та профілактики хвороб.

БІСФЕНОЛ А У ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛАХ: АНАЛІТИЧНИЙ КОНТРОЛЬ ТА ГАРМОНІЗАЦІЯ УКРАЇНСЬКОГО І ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗАКОНОДАВСТВА

Забалуєв А.С., Макарова О.А, Євтушенко Т.В.

ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України»

Актуальність проблеми. Бісфенол А (BPA) є однією з найпоширеніших промислових хімічних речовин, що використовується у виробництві пакувальних матеріалів, таких як плівки, жорсткі контейнери, внутрішні покриття тари та кришки. Міграція BPA з матеріалів, що контактують з харчовими продуктами, до харчових середовищ становить потенційний ризик для здоров'я людини у зв'язку з його ендокринно-руйнівними властивостями. За даними European Food Safety Authority (EFSA) BPA може впливати на репродуктивну, імунну та ендокринну системи навіть у низьких концентраціях, що зумовило суттєве переглядання допустимих рівнів впливу.

Токсикологічна характеристика та регуляторні підходи. BPA здатний взаємодіяти з естрогеновими рецепторами, імітуючи дію природних гормонів. Його хронічний вплив асоціюється з порушенням функції щитоподібної залози, зниженням фертильності, змінами метаболізму та імунними дисфункціями. У 2023 році EFSA переглянула допустиме добове споживання (TDI), суттєво знизивши його значення, що відображає сучасні наукові дані щодо токсичності речовини.

В Європейському Союзі контроль BPA у матеріалах, що контактують з харчовими продуктами, здійснюється відповідно до Regulation (EU) No 10/2011,

який встановлює специфічний міграційний ліміт (SML) для BPA. Останні зміни до регламенту (EU 2024/3190) посилили вимоги до контролю та знизили допустимі рівні міграції до «не детектується» при чутливості методики 1 мкг/кг. Додатково, у контексті посилення підходів до ендокринно-активних речовин, ЄС запроваджує обмеження на використання BPA у певних видах продукції, особливо призначених для дітей.

В Україні регулювання матеріалів і виробів, що контактують з харчовими продуктами, здійснюється в рамках санітарного законодавства та технічних регламентів, гармонізованих із законодавством ЄС. Водночас процес повної імплементації європейських норм триває. Українські нормативні документи встановлюють вимоги до безпечності пакувальних матеріалів, проте конкретні граничні рівні для BPA можуть відрізнятися або перебувати на стадії актуалізації відповідно до нових рішень EFSA та Європейської Комісії.

Порівняльний аналіз законодавства України та ЄС. Європейське законодавство характеризується чітко визначеними специфічними міграційними лімітами, вимогами до методів випробування, використанням стандартних харчових симулянтів та регламентованими умовами експозиції (час, температура, тип контакту). Регламент (EU) No 10/2011 визначає перелік дозволених мономерів та добавок, а також встановлює обов'язковість декларації відповідності та проведення міграційних випробувань у акредитованих лабораторіях.

В Україні проводиться поступова гармонізація до цих підходів, однак ключовими викликами залишаються:

- необхідність гармонізації нормувань відповідно до нових токсикологічних оцінок;
- забезпечення лабораторій сучасним аналітичним обладнанням;
- впровадження методик визначення міграції на рівні чутливості ≤1 мкг/кг.

Таким чином, досягнення межі визначення на рівні 1 мкг/кг симулянту відповідає сучасним європейським вимогам щодо контролю BPA, зокрема у

випадках, коли застосовується принцип «не має бути детектованим при чутливості 1 мкг/кг».

Розробка пробопідготовки та аналітичної методики. У межах дослідження розроблено методи пробопідготовки пакувальних матеріалів різної природи: полімерних плівок, полікарбонатних бутлів, ПЕТ-пляшок та ПЕТ-преформ.

Для інструментального аналізу застосовано рідинний хроматограф ультрависокої ефективності Waters ACQUITY UPLC I-Class у поєднанні з тандемним мас-детектором Xevo TQ Absolute виробництва Waters Corporation.

Досягнута межа кількісного визначення (LOQ) на рівні 1 мкг/кг симулянту дозволяє:

- проводити контроль відповідності матеріалів вимогам ЄС;
- виявляти слідові кількості BPA у складних матрицях;
- забезпечувати доказову базу для регуляторних органів та виробників.

Висновки. Проблематика контролю бісфенолу А у пакувальних матеріалах є актуальною з огляду на його токсикологічні властивості та посилення міжнародних регуляторних вимог. Порівняльний аналіз законодавства України та ЄС демонструє необхідність подальшої гармонізації нормативної бази та впровадження високочутливих методів аналізу. Розроблена методика з використанням сучасної LC-MS/MS системи забезпечує межу визначення 1 мкг/кг та відповідає сучасним європейським підходам до контролю безпечності матеріалів, що контактують з харчовими продуктами.

РОЛЬ ТА МІСЦЕ ПОХІДНИХ ЦЕЛЮЛОЗИ ІЗ СОЛОМИ ТЕХНІЧНИХ І ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР У ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНОМУ ЕКОЛОГІЧНОМУ ВІДНОВЛЕННІ ТА РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Загороднюк[1,5] К.Ю., Іващенко[2] Т.Г., Загорднюк[1,3] Ю.В., Скряга[1,4] А.М., Ніронович[1,5] Н.І.

[1]Науково-виробничий кластер Консорціуму UKAM-ECO-ITEC,

[2]Корпорація "НВО "Технології захисту довкілля", [3]ГО "ФРВТ",

[4]ТОВ "ДНТЦБ", [5]Корпорація "Енергоресурс-Інвест"

Актуальність. Проблеми євроінтеграційного екологічного відновлення та розвитку України пов'язані з переходом від ресурсно-сировинної економіки до господарювання з використанням відтворювального природного капіталу, який неможливий без біоремедіації значних площ земель сільськогосподарського призначення маргіналізованих в тому числі і внаслідок гуманітарного розмінування, рекультивації порушених земель промисловості в першу чергу і забруднених радіонуклідами, відновленням земель водного фонду, водно-болотних угідь та земель природно-заповідного фонду з метою їх повернення у господарський обіг та/або їх подальшого епідемічно безпечного використання для отримання екосистемних послуг.

З **метою** еколого-гігієнічної експрес оцінки причин маргіналізації земель сільськогосподарського призначення та ступеня порушень земель промисловості, а також для обґрунтування можливих напрямків і необхідних умов їх пом'якшення нами були використані наступні **матеріали та методи:** описовий метод, бібліографічний метод аналізу наукової інформації, метод санітарно-гігієнічного обстеження, радіаційні дослідження, методи моделювання та прогнозування, методи досліджень технологічних процесів.

Результати. В Україні маргіналізація земель сільськогосподарського призначення пов'язана із змінами клімату, знищенням або занепадом зрошувальних систем, недотриманням адекватної сівозміни тощо. Крім того, нині Україна є найбільш замінованою країною у Світі, а технології гуманітарного

розмінування, які б з еколого-соціо-управлінської точки зору мали б базуватися на принципах BAT (Best Available Technics) та BEP (Best Environmental Practices) поки що ще залишаються неповноцінними. Рекультивація та екологічне відновлення земель у Чорнобильському радіаційно-екологічному біосферному заповіднику активно тривають з моменту створення вищезазначеного заповідника (з 26 квітня 2016 року), чому передували наукові дослідження, розробки, належний науковий супровід відповідних державних Програм. В Україні відсутній досвід зняття з експлуатації шахт з видобування уранових руд, на законодавчому рівні не визначені критерії досягнення кінцевої мети реабілітації порушених земель, зайнятих об'єктами з видобування і переробки уранових руд, проте розпорядженням Кабінету Міністрів України від 6 січня 2023 р. № 4-р затверджено концепцію Державної цільової екологічної програми зняття з експлуатації уранового об'єкта на 2023-2027 роки (Смолінська шахта, яка повністю відпрацьовувала запаси уранової руди Ватутінського родовища у 2023 році). Визначено, що розпочинати (перші 10-15-20 років) рекультивацію (реабілітацію) порушених земель на територіях з низьким стоянням ґрунтових вод з слабокислими чи нейтральними ґрунтами, навіть якщо їх питома радіоактивність за торієм - від 32 до 165 Бк у кілограмі за норми 35,11 Бк у кілограмі і за радієм - від 35,63 до 779 Бк у кілограмі за норми 22,32 Бк у кілограмі (фонові значення в смт. Смоліному), а також забезпечувати один з технологічних етапів біоремедіації маргіналізованих ґрунтів найбільш доцільно використовуючи невибагливий багаторічний рід енергетичних злакових - Miscanthus сорту Giganteus (клон Illinois – для південних та клон Terra Vita – для північних регіонів України), ризоми яких висаджуються у кількостях 18-22 тисячі на га з подальшою переробкою вирощеної біологічної маси, яка має статус відходів, з отриманням радіаційно безпечної ГОСТ-івської целюлози, її похідних та різноманітної продукції на їх основі, що вже продемонстровано експериментально.

Висновки. На сьогодні розвиток сировинної та промислової бази виробництва похідних целюлози із соломи технічних і олійних культур є єдиним

реалістичним комплексним самодостатнім шляхом євроінтеграційного екологічного відновлення та розвитку незалежної агропромислової держави Україна. Біоремедіація та рекультивація земель, які цього потребують, ревіталізація водних об'єктів у короткостроковій перспективі коштуватиме Україні на порядки менше за бездіяльність у цих напрямках. Цикл робіт на повне відновлення, враховуючи тривалості життя рослин та принципи закладені у рекомендації сівозмін становитиме 20-30 років.

МЕДИКО-САНІТАРНА ОЦІНКА ЦИРКУЛЯЦІЇ SARS-CoV-2 ЗА ДАНИМИ МОНІТОРИНГУ СТІЧНИХ ВОД ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Загоруйко[1] О.В., Борисенко[1] Н.В., Омельчук[2] С.Т., Борисенко[2] А.А., Антоненко[2] А.М.

[1]ДУ «Вінницький обласний ЦКПХ МОЗ України», [2]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Пандемія COVID-19 підтвердила необхідність впровадження альтернативних систем популяційного нагляду за циркуляцією збудників. Епідеміологія стічних вод (wastewater-based epidemiology, WBE) дозволяє оцінювати вірусне навантаження незалежно від звернення населення за медичною допомогою та рівня клінічного тестування. Визначення концентрації геному SARS-CoV-2 у стічних водах є індикатором реального рівня циркуляції вірусу в громаді та може забезпечувати раннє виявлення епідемічних підйомів..

Мета. Медико-санітарна оцінку циркуляції вірусу SARS-CoV-2 у стічних водах Вінницької області у 2023–2024 роках та аналіз сезонних і варіантних тенденцій його циркуляції.

Матеріали та методи. Досліджено 518 проб неочищених стічних вод та каналізаційного осаду (243 – у 2023 р., 275 – у 2024 р.), відібраних протягом року. Дослідження виконано у двох акредитованих лабораторіях (EN ISO/IEC 17025:2019). Визначення фрагментів неінфекційної РНК SARS-CoV-2 проводили методом RT-PCR з детекцією генів E/N. Статистичну обробку

здійснювали із застосуванням IBM SPSS StatisticsBase v.23, MedStat v.5.2 та Microsoft Excel 365. Оцінювали середні значення (M ± m), діапазон концентрацій, коефіцієнт варіації, достовірність різниць ($p < 0,05$).

Результати. Встановлено, що SARS-CoV-2 виявлявся у стічних водах майже цілорічно, демонструючи чітку сезонну залежність ($p < 0,01$). Максимальні концентрації SARS-CoV-2 Total (E/N) зареєстровано у грудні 2023 року (413–18756 копій/мл) та січні 2024 року (5–15503 копій/мл), що достовірно перевищувало літні показники ($p < 0,01$). У червні 2024 року концентрація знизилася до мінімальних значень (2–56 копій/мл). У липні–серпні 2023 та 2024 років вірус практично не виявлявся; позитивні зразки становили ≤ 6,3% від загальної кількості місячних проб, при цьому більшість концентрацій не перевищувала 50 копій/мл.

Аналіз варіантів показав, що штам Delta (мутація L452R) циркулював у березні–червні 2023 року, після чого не детектувався. Варіант Omicron (E484A) демонстрував стабільну присутність із піком у березні 2024 року (795 копій/мл; $p < 0,05$ порівняно з середніми значеннями 2023 р.) та подальшим зниженням до нульових показників з червня 2024 року. Динаміка зміни варіантів відображала витіснення Delta варіантом Omicron, що узгоджується з глобальними тенденціями.

Вірус грипу A/B виявлено у 5 пробах (0,96% від загальної кількості), переважно у квітні 2023 року та січні–лютому 2024 року, без ознак масового поширення. Максимальна швидкість потоку стічних вод залишалася стабільною (0,69–0,72 м³/с), що мінімізує вплив гідрологічних факторів на концентраційні коливання.

Висновок. Моніторинг геному SARS-CoV-2 у стічних водах Вінницької області є чутливим та інформативним інструментом популяційного епідеміологічного нагляду, який відображає сезонні коливання циркуляції вірусу ($p < 0,01$), дозволяє фіксувати зміну домінантних варіантів (заміщення Delta варіантом Omicron; $p < 0,05$) та може використовуватися для раннього

прогнозування епідемічних тенденцій і оптимізації протиепідемічних заходів на регіональному рівні.

АНАЛІЗ СВІТОВИХ ТА ВІТЧИЗНЯНИХ ПРИНЦИПІВ РЕГЛАМЕНТАЦІЇ ВМІСТУ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН У ПИТНІЙ ВОДІ

Зазуляк Т.С., Колінковський О.М., Шевчук Л.П., Климович О.І., Шамлян О.В.

ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»

Одним із важливих джерел поступлення мінеральних речовин в організм людини є питна вода. Це пов'язано з тим, що тисячоліттями люди споживали природну воду, в результаті чого встановилась певна залежність між складом природної води та станом гомеостазу людини. До групи макрокомпонентів природної води належать катіони: кальцій (Ca^{2+}), магній (Mg^{2+}), калій (K^{+}), натрій (Na^{+}); аніони: гідрокарбонати (HCO_3^{-}), сульфати (SO_4^{2-}), хлориди (Cl^{-}). Їх частка у загальній мінералізації прісних природних вод складає 90-95 % і відповідно до термінології Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), згадані іони називаються есенціальними нутрієнтами питної води.

Разом з тим активний розвиток та впровадження у практику питного водопостачання нових технологій очищення води, зокрема, з використанням іонообмінних смол, осмотичних мембран, вносить значні зміни у мінеральний склад води, переважно мінімізуючи вміст макрокомпонентів. Вперше проблему впливу низькомінералізованої води (мінералізація до 100 мг/дм^3) на організм було озвучено ще у 70 роках та у 1980 році на засіданні ВООЗ представлено звіт «Рекомендації щодо аспектів опріснення води для здоров'я» (Guidelines on health aspects of water desalination), в якому зроблено висновок про незадовільні органолептичні властивості демінералізованої води та про певний негативний вплив на організм тварин і людини. Саме тоді вперше було запропоновано показники фізіологічної повноцінності мінерального складу питної води, які

частково відображені у вітчизняному гігієнічному регламенті (ДСанПіН 2.2.4-171-10).

У 2005 році було представлено звіт ВООЗ, в якому наведено дані, які свідчать про ризики для серцево-судинної системи при споживанні води з низьким вмістом магнію. Споживання води з низьким вмістом мінералів негативно впливає на механізми гомеостазу, зокрема підвищується діурез, порушується функціональна активність водорозчинних гормонів. Оцінювання впливу води з дуже низьким вмістом мінералів на біомаркери моделювання кісток у дітей впродовж року показало достовірне пригнічення остеобластів, активацію резорбції кісток. Вживання такої води у довгостроковій перспективі збільшує ризик ацидозу, підкислення тканин, особливо це актуально для немовлят. Однак у «Керівництві щодо якості питної води» ВООЗ за 2022 рік було відмічено, що хоча є дані епідеміологічних досліджень щодо захисного ефекту магнію або твердості на смертність від серцево-судинних захворювань, питання ще потребує додаткових доказів, та вказано, що даних для того, щоб зазначити хоча б орієнтовні мінімальні межі мінералізації, недостатньо.

Аналіз світового досвіду регламентації мінімального вмісту есенціальних нутрієнтів у питній воді показав, що більшість країн не розглядають це питання на законодавчому рівні, і, в кращому випадку, регулюють ці параметри як технічні рекомендації. Водночас ні в законодавстві Європейського Союзу щодо якості питної води, ні в регламентах Сполучених штатів Америки, фізіологічна повноцінність питної води не регламентується. До Європейських країн, які впровадили мінімально допустимі норми окремих макроелементів у питній воді у своє національне законодавство, належить Бельгія, Чеська Республіка, Словаччина, Польща, Угорщина, Італія, Нідерланди, Кіпр, Фінляндія, Швеція, Португалія, Великобританія, а також країна Середньої Азії − Казахстан.

З огляду на ймовірний взаємозв’язок між низьким вмістом мінералів у питній воді і негативним впливом на здоров’я населення, регламентацію фізіологічної повноцінності мінерального складу питної води слід розглядати як гігієнічну проблему, яка на світовому рівні вирішується недостатньо.

ОСОБЛИВОСТІ ГІГІЄНІЧНОЇ РЕГЛАМЕНТАЦІЇ ЕТОФЕНПРОКСУ У ВОДІ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ПИТНОГО ТА ГОСПОДАРСЬКО-ПОБУТОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Зінченко Т.І., Ібрагімова І.В., Кондратюк М.В., Сирота Н.В. Шевчук В.В., Вавріневич О.П.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Застосування синтетичних піретроїдів у сільському господарстві пов'язане з потенційним ризиком надходження їх залишкових кількостей до поверхневих та підземних вод. Одним із представників цієї групи є етофенпрокс, який входить до складу препарату Требон – інсектициду широкого спектра дії. З огляду на фізико-хімічні властивості піретроїдів, зокрема їх стійкість до гідролізу та здатність до біоакумуляції, ці сполуки зумовлюють потенційну небезпеку для водних екосистем і здоров'я населення. У зв'язку з цим актуальним є питання гігієнічного регламентування вмісту етофенпроксу у воді водних об'єктів питного та господарсько-побутового призначення.

Мета роботи: встановлення медико-санітарного нормативу етофенпроксу у воді водних об'єктів питного та господарсько-побутового призначення.

Матеріали та методи. Лабораторні експерименти з обґрунтування гранично допустимо концентрації (ГДК) етофенпроксу у воді водойм були проведені на базі Інституту оцінки відповідності, гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця сектором гігієнічних досліджень води відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025:2019.

Результати досліджень. Обґрунтування ГДК етофенпроксу проводили поетапно: І етап – дослідження впливу етофенпроксу на органолептичні властивості води. Вивчали концентрації речовини в межах від 1,5 до 0,00293 мг/дм^3. Встановлено, що концентрація етофенпроксу, яка надає воді за температури 20°С запах інтенсивністю в 1 бал (поріг сприйняття – по величині значення нижнього довірчого інтервалу) складає 0,069±0,003 мг/дм^3 (95% ДІ: 0,063-0,075; $p<0,05$). За концентрації етофенпроксу у воді 0,526±0,003 мг/дм^3

(95% ДІ: 0,520-0,532; $p<0,05$) фіксувався запах інтенсивністю в 2 бали (практичний поріг). Концентрація, котра впливає на запах води після її нагріванні до 60°С встановлена на рівні 0,014±0,0005 мг/дм^3 (95% ДІ: 0,013-0,015; $p<0,05$). За показником стійкості запаху у воді, що зберігалася в закритих посудинах, етофенпрокс віднесено до помірно стабільних сполук. За рівнянням Арреніуса при температурі 25°С гідроліз етофенпроксу спрогнозовано на рівні таких значень: T_{50} та T_{90} – 42,8 та 142 доби, відповідно (FAO/WHO JMPR, 2011). Отримані результати свідчать, що за стійкістю у водному середовищі етофенпрокс належить до стійких сполук та відноситься до І класу небезпечності відповідно до ДСанПіН 8.8.1.002-98.

ІІ етап – дослідження впливу хлорування на органолептичні властивості води, що містить етофенпрокс. Встановлено, що хлорування водних розчинів етофенпроксу не призводить до появи не типових/специфічних запахів та не змінює інтенсивність і характер цієї ознаки води як при 20°С так і після нагрівання до 60°С. Крім того, етофенпрокс не впливав на забарвленість води та не спричиняв піноутворення. Отримані дані дозволяють встановити порогову концентрацію етофенпроксу у воді на рівні більше 1,5 мг/дм^3.

ІІІ етап – вивчення впливу етофенпроксу на загально-санітарний режим водойм. Порогову величину речовину за загально-санітарним показником шкідливості визначено на рівні – 0,001 мг/дм^3 . Лімітуючим показником є зміни у процесі мінералізації азотвмісних сполук.

Висновки. У результаті проведених досліджень встановлено порогову концентрацію етофенпроксу у воді за органолептичним показником шкідливості на рівні 0,01 мг/дм^3, слід зазначити, що лімітуючим критерієм є вплив на запах води за температури 60°С. За стійкістю у водному середовищі етофенпрокс належить до стійких сполук і відноситься до І класу небезпечності. ГДК етофенпроксу у воді становить 0,001 мг/дм^3 (лімітуючий показник – загально-санітарний). За такої величини ГДК прогнозоване надходження речовини до організму людини разом з питною водою буде складати 1,7 % від допустимого добового надходження етофенпроксу.

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПІДХОДІВ ДО МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ТА ІНФОРМУВАННЯ СПОЖИВАЧІВ ВОДОПРОВІДНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ ЄС

Зоріна О.В.

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України»

Актуальність. Адекватний моніторинг якості водопровідної питної води та ефективне інформування споживачів за його результатами є важливою складовою системи громадського здоров'я. В Україні правила моніторингу (контролю) якості питної води регламентуються Законом України «Про питну воду та питне водопостачання», ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» та «Порядком здійснення державного моніторингу у сферах питної води та питного водопостачання», затвердженим постановою КМУ від 21.01.2025 р. № 61. У контексті реалізації політики євроінтеграції є актуальним проведення порівняльної оцінки основних підходів до моніторингу якості питної води та інформування споживачів в Україні та країнах ЄС.

Матеріали та методи досліджень. У роботі проведено порівняльну оцінку положень нормативно-правових актів України щодо моніторингу якості питної води, Директиви 2020/2184/ЄС щодо якості води, призначеної для споживання людиною, та національних нормативних документів країн ЄС. Проаналізовано підходи до організації державного та виробничого моніторингу (контролю), переліки показників, періодичність відбору проб, а також порядок інформування споживачів. Застосовано логіко-аналітичний та системний підходи до оцінки ефективності існуючого порядку моніторингу якості питної води в Україні.

Результати досліджень. Встановлено, що в країнах ЄС запроваджено єдиний моніторинг якості питної води, складовою якого є оперативний моніторинг. Компетентним органом щодо організації та аналізу даних такого моніторингу є Міністерство охорони здоров'я або уповноважена ним установа. Більшість досліджень якості питної води здійснюється безпосередньо

операторами питного водопостачання. Перелік показників та періодичність відбору проб визначаються згідно з положеннями Директиви 2020/2184/ЄС та коригуються з урахуванням результатів оцінки ризиків. Перевірки операторів компетентним органом здійснюються без попереднього повідомлення. Згідно з Директивою 2020/2184/ЄС саме оператори зобов'язані надавати споживачам у доступній та зрозумілій формі (через рахунки або цифрові додатки) інформацію про результати моніторингу якості питної води, можливі наслідки для здоров'я, а також про вжиті або необхідні заходи щодо її поліпшення. На обґрунтований запит споживача оператор повинен безкоштовно надати відповідну інформацію за останні десять років без використання мережі Інтернет.

Забезпечення якості питної води в Україні здійснюється шляхом виробничого, громадського, державного контролю та державного моніторингу. Мінімальні вимоги до них не відповідають вимогам європейського законодавства. Відсутній комплексний ризик-орієнтований підхід до визначення переліку показників та періодичності їх контролю. Результати державного моніторингу аналізуються фахівцями Мінрозвитку за регіонами та загалом по Україні на основі узагальнених показників та розміщують на їх офіційному веб-сайті. Водночас законодавством передбачено обов'язок органів місцевого самоврядування інформувати споживачів через засоби масової інформації про понаднормативний вміст показників якості питної води.

Висновки. Чинний в Україні порядок державного моніторингу якості водопровідної питної води та інформування споживачів потребує вдосконалення з урахуванням вимог Директиви 2020/2184/ЄС. Необхідним є перегляд переліку показників, періодичності їх контролю, впровадження ризик-орієнтованого підходу, підходів до обробки та представлення результатів, а також створення ефективної та прозорої системи інформування споживачів. Забезпечення населення повною, достовірною та своєчасною інформацією про якість питної води сприятиме свідомому вибору заходів доочищення, профілактиці захворювань і збереженню здоров'я населення.

ЕПІДЕМІОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЛЯМБЛІОЗУ СЕРЕД ПРОТОЗОЙНИХ КИШКОВИХ ІНФЕКЦІЙ У КОНТЕКСТІ «ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я»

Зубленко О.В., Петрусевич Т.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Протозойні кишкові інфекції – це важливий компонент концепції «Єдине здоров'я», оскільки вони поєднують здоров'я людини, тварин та довкілля через спільні шляхи передачі (вода, їжа, ґрунт, контакт із тваринами). Лямбліоз – одна з найпоширеніших протозойних кишкових інфекцій у світі, спричинена *Giardia lamblia (G.lamblia)* що паразитують у тонкому кишківнику. За різними оцінками, щорічно у світі близько 280 млн людей інфікуються *G.lamblia*. Поширеність лямбліозу серед людей коливається від 2% у розвинених країнах до 30% у країнах що розвиваються, залежно від частини світу, якості водопостачання, санітарного стану та методів діагностики.

Матеріали та методи. Проведено аналіз статистичних форм №2 (річна) "Звіт про окремі інфекції та паразитарні захворювання" в Україні за 2024-2025 рр. та в м. Києві за 2016-2025рр., данні ДУ "Центр громадського здоров'я МОЗ України". Використано дескриптивні прийоми епідеміологічного методу дослідження.

Результати досліджень. В Україні в останні роки реєструють 3-4 тис. випадків лямбліозу щорічно. Так в 2024р. зареєстровано 3252 випадки та в 2025р.- 3261 (7,9 на 100 тис. населення). Дитяче населення склало 53% та інтенсивний показник захворюваності склав 23,5 на 100 тис. населення.

В Києві за останнє десятиліття відбувається зниження захворюваності на лямбліоз у 19 раз, від 34,6 на 100 тис. населення в 2016р. до 1,8 у 2025р. Показник захворюваності дитячого населення знизився у 42 рази і склав у 2016р.-121,9 на 100 тис. населення та 2,86 у 2025р. В порівнянні з 2024р. показник захворюваності населення м. Києва на лямбліоз зменшився у 3,6 раз (2024р-6,7 на 100 тис. населення, 2025р.-1,83 на 100 тис. населення). Серед дітей до 17 років

захворюваність на лямбліоз зменшилась у 5,5 разів (2024р.-15,7 на 100 тис. населення, 2025р.-2,86 на 100 тис. населення).

Наведені данні свідчать про необхідність активізації роботи серед медичних працівників закладів охорони здоров'я щодо виявлення, діагностики та реєстрації лямбліозів. Недостатнє виявлення лямбліозу залишається суттєвою проблемою клінічної паразитології та громадського здоров'я, що зумовлено поєднанням біологічних, діагностичних та організаційних чинників. Одноразове дослідження калу на *G.lamblia* може бути негативним і для підвищення чутливості потрібне багаторазове тестування. Традиційна світлова мікроскопія має обмежену діагностичну цінність при низькій інтенсивності інвазії, а сучасні методи (імуноферментний аналіз, молекулярна діагностика) залишаються недостатньо доступними в рутинній практиці. У багатьох випадках перебіг лямбліозу субклінічний або безсимптомний**,** характерні не специфічні клінічні прояви, що сприяє гіподіагностиці та помилковій інтерпретації симптомів як функціональних розладів шлунково-кишкової системи.

Сукупність зазначених обставин обумовлює розбіжність між офіційними показниками захворюваності та реальним рівнем поширення інфекції, що ускладнює оцінку епідемічної ситуації та планування профілактичних заходів.

Висновок. Проведений аналіз свідчить, що лямбліоз залишається актуальною протозойною кишковою інфекцією. Отримані результати підкреслюють необхідність активізації роботи щодо підвищення настороженості медичних працівників, удосконалення лабораторної діагностики, забезпечення багаторазового обстеження за показаннями та посилення епідеміологічного нагляду відповідно до принципів концепції «Єдине здоров'я», що передбачає міжсекторальну взаємодію у сфері охорони здоров'я людини, тварин і довкілля.

СТВОРЕННЯ УМОВ ДЛЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У ГРОМАДІ – ЗАПОРУКА ПОПЕРЕДЖЕННЯ РИЗИКУ РОЗВИТКУ НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Іванченко Н.О., Брезецька О.І., Кунинець О.Ю.

ДУ «Львівський ОЦКПХ МОЗ України»

Актуальність. Серед українців серцево-судинні захворювання є причиною 64% усіх смертей. Аналіз неінфекційних захворювань (далі - НІЗ) серед дорослого населення Львівщини за останні п’ять років свідчить про те, що хвороби системи кровообігу займають І місце (29%) в структурі захворюваності. Показник поширеності хвороб органів системи кровообігу дорослого населення у Дрогобицькому районі (куди входить Дрогобицька територіальна громада – далі Дрогобицька ТГ) залишається на високих показниках та становив 428,55 випадків на 1000 осіб у 2022 році (на початок організації заходів). Протягом 2022 року для Дрогобицького району поширеність гіпертонічної хвороби становила – 231,67 випадків на 1000 осіб, а поширеність ішемічної хвороби серця – 125,66 випадки на 1000 осіб. Виникнення і перебіг серцево-судинних захворювань тісно пов'язані з наявністю чинників ризику, основними серед яких є підвищений артеріальний тиск, порушений ліпідний обмін, надлишкова маса тіла, нездоровий спосіб життя (тютюнопаління, нераціональне харчування, зловживання алкоголем, недостатня фізична активність), а також фактори навколишнього середовища (психоемоційні навантаження, забруднене навколишнє середовище на виробництві та в побуті).

Матеріали та методи. В рамках ініціативи проведено масивну просвітницьку діяльність серед жителів Дрогобицької ТГ, зокрема, із використанням матеріалів: щодо подолання поведінкових факторів ризику серцево-судинних захворювань (далі - ССЗ), шкоди вживання тютюнових та нікотинових виробів та/або пасивного куріння, шкоди вживання алкоголю, з промоції підвищення фізичної активності, збалансованого харчування, зменшення вживання солі та/чи цукру. На прикладі приватного підприємства

«Боровик» ініційовано формування моделі здорової поведінки щодо факторів ризику розвитку НІЗ, зокрема ССЗ та популяризацію здорової поведінки для жителів Дрогобицької ТГ.

Результати досліджень. Впродовж 3 місяців відвідано 21 підприємство та організовані колективи Дрогобицької ТГ. Проведено антропометричні вимірювання (визначення ІМТ), підрахунок потреби калорій та потреби споживання води, вимірювання артеріального тиску, пульсу, сатурації – 606 працівникам, в т.ч. 584 особам у віці 35+. У 25,2% осіб виявлено перевищення артеріального тиску. Проведено швидкий тест на рівень глюкози – 125, в т.ч. 114 – у віці 35+ (усі 114 осіб отримали рекомендації). Визначено оцінку ризику цукрового діабету та ССЗ – 546 працівникам, в т.ч. 533 особам у віці 35+. Вперше виявили перевищення та/або високий ризик розвитку захворювання на цукровий діабет – у 12,3%. Високий ризик розвитку ССЗ – у 10,3% осіб, дуже високий ризик ССЗ – 3,8%. Проконсультовано щодо відмови від куріння – 100 осіб, в т.ч. 100 - у віці 35+ (в т.ч. складено план відмови від куріння – 90). Консультацію дієтолога отримали 105, в т.ч. 105 - у віці 35+ (в т.ч. 31 працівник із категорії «35+», серед яких виявлено аліментарне ожиріння).

Проведено скандинавську ходьбу – «маршрут здоров'я «2900 кроків», в якій взяли участь 138 осіб, в т.ч. 122 особи у віці 35+.

Висновки. Втручання на рівні населення стосовно 5 основних факторів ризику (вживання тютюну, алкоголю, нездорове харчування, брак фізичної активності, забруднення повітря) є рушійною силою для попередження ризику розвитку НІЗ, зокрема ССЗ та цукрового діабету. Позитивний досвід ініціативи необхідно продовжити шляхом впровадження активностей для інших установ, підприємств та організацій Дрогобицького району зокрема та Львівської області загалом. Робота на рівні громад сприяє здоровому способу життя, допомагає у профілактиці хронічних захворювань та приносить величезну користь для здоров'я великої кількості людей.

РАДОН – НЕВИДИМА ЗАГРОЗА, ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ МОНІТОРИНГУ РАДОНУ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Іванченко Н.О., Брезецька О.І., Кунинець О.Ю., Паньків Г.Ю., Литюк В.М., Фединишин О.В.

ДУ «Львівський ОЦКПХ МОЗ України»

Актуальність. Моніторинг радону обґрунтовується необхідністю захисту населення від іонізуючого випромінювання природного походження, оскільки цей радіоактивний газ є другою за частотою причиною раку легень після куріння. За оцінкою частка випадків раку легень, зумовлених радоном, коливається від 3% до 14% залежно від середнього рівня радону по країні та поширеності куріння. За даними Державної установи «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», станом на 2019 рік, в Україні більше 20% житлового фонду не відповідало вимогам щодо вмісту радону у повітрі приміщень. Більше 75% від усіх джерел опромінення населення України формується саме за рахунок радону. За 2015 рік сумарний збиток від радону у повітрі приміщень для України може сягати 1,5 мільярдів гривень у рік. Радон накопичується у приміщеннях з ґрунту та будматеріалів, тому моніторинг його концентрацій дозволяє планувати захисні заходи на етапах будівництва та оцінювати ризики для здоров'я.

Матеріали та методи. З метою оцінки радіаційних ризиків та вивчення території з високою концентрацією радіоактивного газу у Львівській області фахівцями Державної установи «Львівський обласний ЦКПХ Міністерства охорони здоров'я України» запроваджена система базового моніторингу радону. Базовий моніторинг радону є фундаментом для визначення «радононебезпечних» територій, розробки протирадонових заходів, захисту населення від раку легень, а також формування бази даних. Дослідження проводились радон-монітором «ALPHAGUARD», що вимірює концентрацію об'ємної активності (ОА) радону (^{222}Rn) в повітрі приміщень.

Результати досліджень. Впродовж 2025 року у відповідності до плану моніторингових досліджень у Львівській області здійснювалося проведення базового моніторингу радону із вимірюванням концентрації ОА ^{222}Rn в повітрі приміщень укриттів та на перших поверхах 49 об'єктів із них: 28 загальноосвітніх навчальних закладів, 6 дитячих дошкільних закладів, 5 закладів охорони здоров'я та 10 споруд цивільного захисту населення у 18 територіальних громадах, у 7 районах Львівської області. Перевищення референтних рівнів ОА ^{222}Rn зафіксовано на 12 об'єктах (24,5%): 9 загальноосвітніх навчальних закладах, 2 дитячих дошкільних закладах та 1 закладі охорони здоров'я у 10 територіальних громадах, у 5 районах області.

Висновки. На формування перевищень референтного рівня ОА ^{222}Rn для приміщень закладів частково впливають: відсутність природної припливно-витяжної вентиляції або ефективної механічної системи вентиляції, наявність дефектів поверхонь підлоги та стін. Одним із сприяючих факторів для накопичення радону є використання металопластикових вікон, які герметизують приміщення, що, враховуючи недостатню вентиляцію, приводить до підвищення концентрації радону і особливо проявляється в холодний період року. Збір та аналіз даних результатів моніторингових досліджень використовується для створення карти радононебезпечності, що дозволяє виділити території, де необхідні термінові захисні заходи, формування інформаційної бази даних для інформування органів влади та місцевого самоврядування та населення про рівні концентрації радону. Дані базового моніторингу є основою для прийняття рішень та є необхідними для планування, впровадження та контролю ефективності протирадонових заходів. Моніторингові дослідження радону у Львівській області продовжуються для оцінки існуючих радіаційних ризиків для населення та визначення категорії радононебезпечності території.

ВПРОВАДЖЕННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ДО ОЦІНКИ ВПЛИВУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Іванченко Н.О., Брезецька О.І., Лотоцька-Дудик У.Б.

ДУ «Львівський ОЦКПХ МОЗ України»

Актуальність. Забруднене атмосферне повітря великих міст було і залишається важливим чинником ризику для здоров'я населення. Забруднення атмосфери впливає на медико-демографічні показники – захворюваність, смертність, тривалість життя населення, а також може бути причиною підвищеної соціальної напруженості. У багатьох країнах світу для встановлення зв'язку між здоров'ям населення та станом атмосферного повітря законодавчо закріплено використання оцінки ризику, результати якої дозволяють прогнозувати ймовірність можливих порушень здоров'я за різних сценаріїв впливу та визначити доцільність, пріоритетність і ефективність заходів, спрямованих на управління факторами ризику.

Мета роботи: оцінити результати впровадження методології оцінки ризику від забруднення атмосферного повітря та визначити неканцерогенний ризик для здоров'я населення Львівської області за період 2023-2024 років.

Матеріали та методи: матеріалом для дослідження слугували дані моніторингу приорітетних забруднювачів: двоокису азоту, оксиду вуглецю, діоксиду сірки, завислих речовин, що включені до Списку А Постанови КМУ №827 «Деякі питання здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря». Згідно методології оцінки ризику розраховано коефіцієнти небезпеки (HQ) цих речовин: HQ=C/RfC, де: C - фактична концентрація, мг/м^3; RfC - референтна концентрація, мг/м^3 та індекси небезпеки (HI) за умови їх комбінованого впливу: HI = Σ HQ.

Результати. Основними джерелами забруднення атмосферного повітря Львівщини є автотранспорт та викиди від стаціонарних джерел на підприємствах енергетики та підприємствах, які використовують як паливо природне вугілля.

Варто зазначити, що додаткове навантаження на забруднення атмосферного повітря спричиняє застосування резервних джерел енергопостачання: дизельних, бензо- та газогенераторів під час повітряних атак на об'єкти критичної інфраструктури та періодів вимкнення електроенергії.

Серед полютантів найбільша частка у формування HI неканцерогенного ризику загального та дихальної системи припадав на діоксид сірки. У різних районах Львівщини HQ за цим інгредієнтом відрізнялися. Насторожуючий рівень ризику зафіксовано у зоні впливу автотранспортних магістралей міст Рава-Руська, Дрогобич, Шептицький, смт. Куликів та Добротвірської ТЕЦ. На території більшості населених пунктів за весь період спостережень рівень ризику визначено як допустимий та мінімальний. Ізольовані HQ за діоксидом азоту, що також впливають на розвиток захворювань дихальної системи, були дещо нижчими порівняно із аналогічними показниками за діоксидом сірки. Ранжування неканцерогенного ризику у населених пунктах Львівщини було наступним: підвищений - в зоні впливу автомагістралей смт. Куликів, м. Рава-Руська, насторожуючий - містах Шептицький, Дрогобич, Новий Розділ, Броди, Золочів; для решти населених пунктів рівень ризику визначено як допустимий та мінімальний. Розрахований HQ за вмістом завислих речовин зберіг тенденцію, що відповідала HQ за вмістом діоксиду сірки. HQ за вмістом оксиду вуглецю характеризувався як допустимий. Розрахований загальний та за впливом на органи дихання HI визначено як допустимий, в окремих локаціях, що вирізняються підвищеним антропогенним пресингом – як насторожуючий.

Висновки. Оцінка потенційного ризику дозволяє прогнозувати негативні ефекти у стані здоров'я експонованого населення, ранжувати їх за окремими полютантами та виявляти найбільш небезпечні джерела антропогенного впливу. Проте методологія оцінки ризику не є альтернативою характеристики середовища проживання на основі діючої системи гігієнічних нормативів, а служить цінним доповненням до неї.

ПІДВИЩЕННЯ ДОСТУПНОСТІ ЛЮДЕЙ З ІНВАЛІДНІСТЮ ДО ЗАСОБІВ ПРОТЕЗУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ КОНЦЕПЦІЙ МАРКЕТИНГУ

Ігнатьєв І.С., Замкевич В.Б.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Питання протезування сьогодні вийшло за межі суто медичної чи технічної площини, ставши фундаментальним викликом для системи громадського здоров'я. У сучасній парадигмі охорона здоров'я розглядається не лише як лікування хвороб, а як створення умов для повноцінного функціонування людини в соціумі. Протезування є ключовим інструментом мінімізації наслідків інвалідизації, що дозволяє повернути особистість до економічно активного життя, знизити рівень соціальної ізоляції та зменшити довгострокове навантаження на систему соціального забезпечення. Саме тому інтеграція маркетингових підходів у цю сферу є не просто комерційним рішенням, а стратегічним кроком для забезпечення конституційного права громадян на здоров'я та гідне життя.

В умовах триваючої повномасштабної агресії проти України питання забезпечення високотехнологічним та доступним протезуванням набуло критичного значення як для ветеранів, так і для цивільних осіб. Стрімка зміна ландшафту ринку вимагає не лише медичних інновацій, а й переосмислення маркетингових стратегій, орієнтованих на потреби людини.

У межах дослідження проведено комплексний аналіз стану та векторів розвитку протезної галузі, що включав системний розгляд державних програм і ринкових механізмів. Особливу увагу приділено економічній доступності виробів та виробничому потенціалу вітчизняних підприємств, які демонструють високу технологічну готовність до виготовлення складних біонічних систем.

Специфіка національного ринку станом на сьогодні характеризується критичним зростанням попиту. Згідно з прогнозними показниками на 2026 рік, кількість осіб, що потребують протезування внаслідок бойових дій, перевищить

50 000 осіб. Потреба у протезуванні серед цивільного населення зросла на 15%, у той час як серед військовослужбовців цей показник збільшився у 5 разів. Для забезпечення цих потреб держава виділила з бюджету на 2026 рік ~8 млрд грн на протезування та реабілітаційні засоби, що вдвічі більше, ніж було виділено у 2025 році.

Попри системне збільшення бюджетного фінансування (~8 млрд грн у 2026 році), інтенсивність воєнних дій створює навантаження, яке наявні державні ресурси не можуть покрити у повному обсязі. Позитивним зрушенням стало впроваджене у 2024 році вирівнювання норм видатків на протезування для дітей та дорослих, що усунуло попередню дискримінацію у фінансуванні. Основними бар'єрами для розвитку ринку залишаються обмежена поінформованість населення та складність існуючих механізмів отримання послуг. Наразі діють дві моделі: державна програма з чітко регламентованим, але обмеженим переліком виробів, та комерційний сектор. Впровадження сучасних маркетингових інструментів та нових фінансових моделей (кредитування, залучення фондів) є необхідною умовою для підвищення реальної доступності протезування в Україні.

Війна, яка вважається епідемією травматизму формує величезну потребу у протезуванні населення, тому покращення рівня поінформованості населення про можливості національного ринку послуг протезування сприятиме підвищенню доступності таких послуг та, в цілому, розвитку даної сфери. Перспективним є запровадження різноманітних фінансових механізмів для придбання засобів протезування цивільним населенням, кредитування витрат за рахунок власних коштів, благодійних фондів, комерційних банків та інших джерел не заборонених законодавством.

Визначено реальні можливості держави у сфері забезпечення населення засобами для протезування, проаналізовані заходи з покращення доступності послуг з протезування для населення.

Обґрунтовано основні відмінності та специфіку державного забезпечення засобами протезування та комерційні шляхи отримання засобів для

протезування. Запропоновано впровадження сучасних маркетингових стратегій для підвищення доступності засобів протезування для населення.

ІНСТРУМЕНТ ОЦІНКИ ОСВІТНІХ ПОТРЕБ ФАХІВЦІВ МЕДИЧНОЇ СФЕРИ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ БЕЗПЕРЕРВНОГО ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я

Іншакова Г.В., Грузєва Т.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, ДНУ «Центр інноваційних технологій охорони здоров'я» Державного управління справами

Актуальність. В умовах реформування медичної галузі та впровадження підходів інтегрованої медичної допомоги зростає потреба у забезпеченні цілеспрямованого та системного безперервного професійного розвитку (БПР) надавачів медичних послуг.

Створення програм БПР має базуватися на детальному аналізі освітніх потреб фахівців охорони здоров'я з урахуванням специфіки їхніх професійних функцій, особливостей практичної діяльності, а також майбутніх трансформацій у системі надання медичної допомоги. Визначення освітніх потреб кадрових ресурсів медичної сфери вимагає обґрунтування і розробки відповідної методології та інструментарію.

Матеріали та методи. З метою з'ясування думки фахівців охорони здоров'я щодо їх задоволеності інформаційно-освітнім забезпеченням у процесі професійної діяльності, наявних проблем та реальних потреб було розроблено структурований анонімний опитувальник **з визначення освітніх потреб надавачів медичних послуг у сфері безперервного професійного розвитку для поліпшення якості інтегрованої медичної допомоги.** Для зручності дистанційного анкетування медичних працівників та широкого охоплення респондентів інструмент дослідження було переведено в онлайн-формат за допомогою сервісу Google Forms.

Опитувальник містить в собі 9 змістових блоків, кожен з яких охоплює окремий аспект професійної діяльності та освітнього досвіду респондента.

Результати. Перший блок спрямований на формування узагальненої характеристики респондента. Він охоплює демографічні показники та професійні характеристики опитаного. Вказана інформація забезпечуватиме оцінку репрезентативності вибірки та можливість здійснення порівняльного аналізу результатів між різними професійними групами. Б**лок «Організаційний контекст інтегрованої допомоги»** охоплює питання впровадження клінічних маршрутів пацієнта та ефективності координації між рівнями медичної допомоги, що дасть змогу оцінити якість міжрівневої взаємодії, виявити комунікаційні розриви та визначити готовність закладу охорони здоров'я до переходу на інтегровану модель надання послуг.

Наступний блок опитувальника спрямований на оцінку навчальної активності фахівців протягом останнього року і дає змогу визначити рівень їх залученості до заходів БПР та окреслити найбільш затребувані формати навчання. Блок «Самооцінка ключових компетентностей інтегрованої медичної допомоги» передбачає суб'єктивне оцінювання фахових навичок, що дозволяє визначити рівень сформованості базових професійних знань, навичок міжрівневої взаємодії та комунікації. Надзвичайно важливою частиною дослідження є питання блоку «Оцінка освітніх потреб», який є ключовим аналітичним інструментом дослідження. Він грунтується на порівнянні суб'єктивної значущості конкретної компетентності для щоденної роботи та реального рівня володіння нею. Такий підхід дозволяє провести «аналіз розривів» і математично визначити пріоритетні напрями БПР, де дефіцит знань є найбільш суттєвим для забезпечення якості медичної допомоги.

Інші розділи опитувальника присвячені оцінці ключових аспектів професійної діяльності та освітніх потреб медичного персоналу. Питання фокусуються на готовності фахівців застосовувати здобуті знання на практиці, враховуючи самооцінку впевненості, підтримку колег та організаційні умови. Для створення ефективної системи БПР включено детальний аналіз бар'єрів та

стимулів, який дозволить виявити основні часові, фінансові та організаційні перешкоди, а також мотиваційні фактори, і врахувати їх при розробці освітніх програм. Інструмент включає в себе питання щодо часового ресурсу для навчання та найбільш ефективних форм взаємодії. Заключний блок опитувальника формує основу стратегічного планування БПР, оскільки дозволяє визначити пріоритетні напрями навчання. Респондентам пропонується обрати не більше п’яти тем з запропонованого переліку, що охоплює ключові компоненти інтегрованої допомоги. Це дозволить виокремити найбільш актуальні освітні потреби і забезпечить формування оптимального змісту майбутніх навчальних програм.

Висновки. Таким чином, створений опитувальник дасть змогу виявити розрив між фактичним рівнем компетенцій фахівців медичної галузі та вимогами сучасних стандартів інтегрованої допомоги. Результати дослідження дозволять адаптувати програми БПР, роблячи їх орієнтованими на досягнення результатів та покращення якості інтегрованої медичної допомоги.

РОЗВИТОК КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЯК ТРИГЕР ЗМІН В ГРОМАДСЬКОМУ ЗДОРОВ'Ї

Камінський Р.Ф., Дуда О.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Останнім часом, з початком настання реформування медичної галузі, виникла нагальна потреба, в появі нових спеціалістів, перш за все менеджерів, які мали професійну компетентність в проведені реформ в лікарнях нашої держави.

Матеріали і методи. Починаючи з 2024 року в Національному медичному університеті імені О.О. Богомольця почалась підготовка спеціалістів в галузі громадського здоров’я. На базі Навчально-Наукового Інституту НМУ імені О.О. Богомольця на протязі всього часу підготовки студенти вивчають як медичні дисципліни так і економічні дисципліни, а в кінці навчання вони

готують свій дипломний проєкт для захисту на іспиті, який дозволяє бути достатньо компетентним спеціалістом в галузі громадського здоров'я.

Результати досліджень. Потрібно сказати, що багато студентів Навчально Наукового Інституту Громадського Здоров'я вже мають вищу медичну освіту, що в подальшому дозволяє покращити рівень надання медичної допомоги, збільшити об'єм надання медичних послуг, що в подальшому збільшує рівень фінансування медичного закладу з боку НСЗУ, що дозволяє по перше збільшити об'єм заробітної плати, по друге покращити рівень матеріально-технічного забезпечення медичного закладу. Рівень професійної компетентності даних спеціалістів дозволяє приймати участь в всеукраїнських тендерах та в тендерах на отримання міжнародних грантів для фінансування медичного закладу.

Висновки. Враховуючи умови, спеціалісти в галузі громадського здоров'я, а особливо випускники Навчально Наукового Інституту Громадського Здоров'я є справжніми кризовими менеджерами які, в подальшому покращать рівень медичного обслуговування та покращить рівень матеріально-технічного забезпечення медичного закладу.

ДОЗОЗАЛЕЖНІ ЕФЕКТИ В РОЗВИТКУ ЗАХВОРЮВАНЬ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ ВІД ДІЇ МАЛИХ ДОЗ ІОНІЗУЮЧОГО ОПРОМІНЕННЯ

Капустинська О.А., Прикащикова К.Є.

ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини, гематології та онкології НАМН України»

Актуальність. Внаслідок аварії на ЧАЕС іонізуюче опромінення зазнали учасники ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС (УЛНА), населення, евакуйоване із зони відчуження та населення, яке мешкало і проживає по теперішній час на радіоактивно забруднених територіях. Проблема оцінки ролі радіаційного й нерадіаційних факторів стосовно стану здоров'я постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи залишається однією з найскладніших й багатокомпонентних медичних викликів у післяаварійний період.

Матеріали та методи, результати досліджень, висновки. Джерелом інформації є дані, які містяться у Державному реєстрі України осіб, постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи та клініко-епідеміологічному реєстрі ННЦРМ.

Методи дослідження: епідеміологічні, статистичні.

Результати дослідження. У післяаварійному періоді встановлено погіршення стану здоров'я досліджуваних контингентів, яке обумовлене зростанням непухлинної захворюваності, в першу чергу хвороб системи кровообігу.

Для встановлення причино-наслідкового зв'язку захворюваності постраждалих внаслідок аварії на ЧАЕС і дозами іонізуючого опромінення були розраховані відносні ризики розвитку хвороб.

На основі ризик-аналізу встановлені достовірні дозозалежні ефекти в розвитку хвороб системи кровообігу в УЛНА на ЧАЕС 1986–87 рр. віком на момент опромінення 18–39 років при дозах зовнішнього γ– опромінення в діапазоні від 0,05 до 1,0 Гр, 40–60 років – від 0,1 до 1,0 Гр.

Через 30 років після аварії достовірні відносні ризики розвитку хвороб СК відзначено у евакуйованих віком 18–39 років на дату аварії на ЧАЕС в дозовому діапазоні 0,31–0,75 Гр, у осіб віком 40–60 років достовірних значень відносних ризиків не отримано. Звертає увагу значно вищі відносні ризики у евакуйованих, вік яких на дату аварах аварії становив 18–39 років порівняно з віковою групою 40–60 років.

У мешканців РЗТ (хронічне зовнішнє і внутрішнє іонізуюче опромінення в низьких дозах) результати аналізу неоднозначні. Отримані дані про більш високий рівень непухлинної захворюваності дорослого населення, що мешкає на територіях радіоактивного забруднення з накопиченою за післяаварійний період сумарною дозою хронічного радіаційного опромінення, що перевищує 26 мГр та особливо 40 мГр та більше.

Висновки. Результати проведених досліджень надали можливість отримати нові знання щодо закономірностей розвитку захворювань системи

кровообігу у постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи та визначити основні форми патології з високим ступенем ризику.

СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАПОЇВ СЕРЕД ПІДЛІТКІВ ТА ПОВ'ЯЗАНІ З ЦИМ РИЗИКИ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я

Карпук Н.П., Велика Н.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. У структурі поведінкових факторів ризику, що пливають на здоров'я підлітків, особливе місце посідає споживання стимулюючих напоїв. Енергетичні напої є легкодоступними, активно маркетуються та сприймаються молоддю як безпечний засіб підвищення працездатності. Водночас їх склад (кофеїн у високих дозах, цукор, синтетичні стимулятори) створює потенційні ризики для серцево-судинної та нервової систем, а також для формування залежної поведінки. В умовах воєнного стану проблема набуває додаткової актуальності. З позицій громадського здоров'я це явище потребує оцінки масштабів та визначення напрямів профілактичного втручання.

Мета дослідження. Оцінити поширеність та особливості споживання енергетичних напоїв серед підлітків, визначити поведінкові та психоемоційні чинники, які сприяють їх споживанню, обґрунтувати необхідність та спрямування профілактичних заходів у системі громадського здоров'я.

Матеріали та методи. Створена анкета**,** яка включала блоки питань щодо споживання енергетичних напоїв (частоти, кількості, мотивації, обізнаності, наслідків, впливу стресу, шкідливих звичок, адаптаційних та профілактичних механізмів). Проведене анонімне анкетування 131 респондентів. Обробку результатів проводили методами описової статистики.

Результати дослідження. Встановлено, що споживання енергетичних напоїв є поширеним серед підлітків, зокрема 86 осіб (65,6%) зазначили, що вживали енергетичні напої хоча б раз у житті. Вперше спробували енергетик у 13–14 років 55,8%респондентів. Для частини респондентів характерним є

регулярне або періодичне вживання - 25,6% підлітків вживають енергетичні напої кілька разів на тиждень, 7% – щодня в кількості від 250–500 мл (45,3%) до 500–750 мл (29,1%) на день, що свідчить про формування стабільної моделі поведінки. Мотиваційна структура споживання поєднує як функціональні причини так і соціальні чинники. Найчастіше приводами для вживання енергетиків є розповсюджена серед підлітків модель групової поведінки (82,6%), для підвищення бадьорості (53,5%), концентрації уваги під час навчання (53,5%) та подолання втоми (52,3%), у стані тривоги чи страху (36%). В умовах воєнного стану простежується тенденція до посилення ролі стресогенних факторів у формуванні поведінкових моделей. . Енергетичні напої виступають як доступний, але потенційно небезпечний механізм адаптації до хронічного психоемоційного навантаження. Війна вплинула на частоту вживання енергетиків у 61,7% опитаних, що пов’язують з порушенням сну (74,4%), постійним відчуттям напруження (52,3%).Виявлені функціональні порушення після вживання – погіршення сну (46,6%), серцебиття (36,6%), тривожність (13,7%), головний біль (9,9%) - свідчать про можливі негативні наслідки для здоров’я. Деякі респонденти крім енергетиків вживають алкоголь (66,3%), 59,3% – палять. Водночас 90,8% респондентів повідомили, що займаються спортом (регулярно або періодично), а 74% вважають спорт чи хобі повною або частковою альтернативою вживанню енергетиків.

Висновки. **1.** Споживання енергетичних напоїв є поширеною поведінковою практикою серед підлітків, має багатофакторну мотивацію та переважно пов’язане з психологічними особливостями підліткового віку та психоемоційним напруженням, спричиненим війною, виявляє негативний вплив на організм. **2.** Результати обґрунтовують необхідність розробки та впровадження цільових профілактичних програм у сфері громадського здоров’я, спрямованих на зменшення поширеності споживання енергетичних напоїв серед підлітків та формування здорових моделей поведінки.

РОЛЬ ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНИХ ФАКТОРІВ У ФОРМУВАННІ ПРОФІЛАКТИЧНИХ СТРАТЕГІЙ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ У СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

Качуренко А.О.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Сучасні глобальні та національні виклики, зокрема зростання хімічного навантаження на довкілля, кліматичні зміни, урбанізація, наслідки воєнних дій та соціально-економічні трансформації, суттєво впливають на стан здоров'я дитячого населення. Дитячий організм характеризується підвищеною чутливістю до впливу фізичних, хімічних і біологічних чинників через морфофункціональну незрілість органів і систем, що обумовлює необхідність особливої уваги до еколого-гігієнічних детермінант здоров'я. У контексті розвитку системи громадського здоров'я актуалізується потреба формування комплексних профілактичних стратегій, спрямованих на мінімізацію екологічно зумовлених ризиків та зміцнення адаптаційних можливостей дитячого організму.

Еколого-гігієнічні фактори включають забруднення атмосферного повітря, води та ґрунтів, наявність ксенобіотиків у харчових продуктах, порушення санітарно-гігієнічних умов проживання, психосоціальні навантаження та трансформацію способу життя. Поєднання цих чинників формує багатофакторну модель ризику розвитку функціональних відхилень і хронічної патології. В умовах воєнного стану додатково загострюються проблеми продовольчої безпеки, доступу до медичної допомоги та психоемоційної стабільності дітей, що вимагає інтегрованого міжсекторального підходу.

Мета. Обґрунтувати роль еколого-гігієнічних факторів у формуванні профілактичних стратегій збереження здоров'я дітей та визначити ключові напрями їх реалізації у системі громадського здоров'я.

Формування профілактичних стратегій передбачає багаторівневий підхід. На популяційному рівні важливими є екологічний моніторинг, санітарно-

епідеміологічний нагляд, контроль безпечності харчових продуктів та розробка регіональних програм екологічної безпеки. На груповому рівні доцільним є впровадження скринінгових програм у закладах освіти, формування здоров'язбережувального середовища та розвиток екологічної культури. Індивідуальний рівень включає раннє виявлення донозологічних станів, медико-психологічний супровід та персоніфіковані профілактичні рекомендації.

Міждисциплінарна взаємодія між галузями охорони здоров'я, освіти, екології та соціального захисту є необхідною умовою ефективного впровадження профілактичних програм. Інтеграція екологічних та медико-соціальних даних у межах системи громадського здоров'я дозволяє своєчасно прогнозувати ризики та оптимізувати управлінські рішення.

Висновки. Еколого-гігієнічні фактори є ключовими детермінантами формування здоров'я дитячого населення в умовах сучасних викликів. Реалізація комплексних профілактичних стратегій у системі громадського здоров'я потребує міждисциплінарного підходу, системного моніторингу довкілля та формування безпечного освітнього й соціального середовища. Пріоритетним напрямом є створення адаптивної моделі профілактики, спрямованої на зниження екологічно зумовлених ризиків та забезпечення сталого розвитку дитячого населення.

МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙСЬКОВОГО ХІМІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ: ПАТОФІЗІОЛОГІЯ КАНЦЕРОГЕНЕЗУ ТА ПРОГНОЗ ОНКОЗАХВОРЮВАНОСТІ

Кириленко Є.О., Зябліцев С.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Масоване застосування ракетно-дронової зброї проти України (понад 83 000 одиниць за період 2022–2026 рр.) спричинило викид близько 15 000 тонн токсичних речовин, включаючи понад 140 тонн доведених канцерогенів Групи 1 IARC. Прихована екологічна катастрофа та тривалий

латентний період хімічного канцерогенезу (5–20 років) створюють відстрочену загрозу масштабного зростання онкозахворюваності.

Матеріали та методи. Проведено системний аналіз токсикологічних та епідеміологічних даних щодо компонентів ракетних палив (гептил, декалін), продуктів детонації вибухових речовин та конструкційних матеріалів БПЛА. Пошук наукових джерел здійснювався відповідно до методології PRISMA 2020 у базах даних PubMed, Scopus та Google Scholar за період 1980–2025 років. Ідентифікація канцерогенного потенціалу базувалася на класифікації IARC. Прогностичне моделювання виконано на основі аналізу латентних періодів розвитку пухлин та історичних аналогів тривалої експозиції хімічними агентами (Agent Orange у В'єтнамі, виснажений уран в Іраку, Чорнобиль).

Результати. Встановлено, що ключовим фактором ризику онкозахворювань є синергічна дія суміші канцерогенів (поліциклічні ароматичні вуглеводні, діоксини, гептил, важкі метали), яка посилює ризик малігнізації у 10–50 разів (Uno S. et al., 2006; Shi Z. et al., 2010). Описано механізм, за якого діоксини індукують ферменти CYP1A1, прискорюючи перетворення бенз(а)пірену на активний мутаген бензо(а)пірен-діол-епоксид (BPDE) (Uno S. et al., 2006; Shi Z. et al., 2010). Виявлено, що 70–90% дози канцерогенів потрапляє до організму через забруднені харчові ланцюги внаслідок біоакумуляції (Steenland K. et al., 2004; Safe S.H., 1990; Sweetman A.J. et al., 2008). Аналіз історичних аналогів показав, що після Agent Orange у В'єтнамі ризик сарком зріс на +50-80% (U.S. Department of Veterans Affairs, 2024); в Іраку після застосування виснаженого урану дитячі лейкемії збільшилися у 5,2 раза (Hagopian A. et al., 2010).

Висновки. Піковий приріст онкозахворюваності в Україні очікується у 2032–2038 роках із можливим зростанням показників на 35–50% у найбільш постраждалих регіонах. За прогнозами, до 2042 року кумулятивний ефект війни може призвести до додаткових 150–250 тис. випадків раку. Необхідне створення Національного реєстру експонованих осіб та впровадження програм посиленого скринінгу для груп високого ризику.

«ШКІДЛИВІ» ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ У РАЦІОНАХ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

Кіцула Л.М.

ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»

Актуальність. На теперішній час проведено багато наукових досліджень з вивчення споживання населенням України «шкідливої їжі». Встановлено значне збільшення споживання висококалорійних продуктів з високим вмістом насичених жирів, транс-жирів, цукру та солі, основним джерелом яких є харчові продукти, що пройшли технологічну обробку з метою посилення смакових властивостей їжі (Галушко Н. А., 2018). Більше третини 17-18-річної молоді першого курсу різних вищих навчальних закладів України (34,1%) споживає сіль у надвеликих кількостях – 25 г та більше, майже половина (47,0%) споживає надмірні кількості цукру – дві та більше ложок цукру на чашку чаю або кави, у раціоні 79,1% молоді постійно або періодично присутні солодкі газовані напої (Гуліч М.П. та співавт., 2021). Харчування «порожніми калоріями» призводить до розвитку «прихованого голоду», дефіциту нутрієнтів, передусім мінеральних речовин і вітамінів, акумулює зростання хвороб обміну речовин, суттєво збільшує ризик небезпечних захворювань серця і судин, діабету та раку (Півень Н., 2018, Хлєстова І.В., 2020).

Мета роботи – оцінити вміст у раціонах студентської молоді молодших та середніх курсів ДНП «ЛНМУ імені Данила Галицького» «шкідливих» харчових продуктів.

Матеріали та методи дослідження. Проведено анонімне опитування студентської молоді (109 студенток, 41 студент) 2 курсу медичного та фармацевтичного факультетів, 4 курсу медичного факультету ДНП «ЛНМУ імені Данила Галицького» із використанням опитувальної карти розробленої Єльцовою та співавт. (2017). Застосовано інформаційно-пошуковий, анкетно-опитувальний, статистичний методи.

Результати досліджень. Проведеним опитуванням студентської молоді установлено, що чимала кількість студентів та студенток, передусім другого року навчання, включає до свого раціону «шкідливі» харчові продукти. Зокрема, сосиски, копченості, паштети включають до свого раціону у середньому 39,3% студентів і студенток 2 та 4 курсу, консервовані овочі, фрукти, ягоди – 47,0%. Копчену ковбасу частіше споживають студенти, ніж студентки – 60,9% та 31,2% відповідно. Натомість більша кількість студенток включає до раціону консервовані овочі, фрукти, ягоди – 48,6% проти 43,1% студентів. Заразом було проаналізовано вміст у раціонах студентської молоді оброблених кулінарних інгредієнтів, які отримують такими процесами, як пресування, рафінування та подрібнення, зокрема, цукру і солі. При оцінці споживання студентською молоддю харчових продуктів та страв із значним вмістом цукру було встановлено, що з-поміж усіх опитуваних цукор, мед та солодощі у кількості 25–50 г на добу споживає 25,4%, 50–100 г – 13,6%, понад 100 г – 7,0%. Солодкі газовані напої вживають 18,7% студентів та студенток, каву – 60,0%. Їжу за столом досолюють майже завжди, не куштуючи страви – 5,3 %, досолюють, якщо не солона – 44,0% опитаних студентів і студенток. Поміж опитаних респондентів та респонденток 3,8% надають перевагу технологічно обробленим продуктам, 40,0 % респондентів та респонденток зазначили, що не бачать великої різниці між ними.

Висновки. Отримані результати проведеного дослідження збігаються з даними наукової літератури та підтверджують негативні тенденції у дотриманні сучасною студентською молоддю рекомендацій щодо здорового харчування. Тому одним із важливих завдань підготовки здобувачів вищої освіти має бути формування в них навичок здорового способу життя, передусім мотивації до здорового харчування як основного компонента здорового способу життя та вагомого чинника профілактики розвитку хронічних неінфекційних захворювань.

ГІГІЄНІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ УМОВ ПРЕЦИЗІЙНОГО ДЕТЕКТУВАННЯ ВМІСТУ ДИФЕНОКОНАЗОЛУ В СОНЯШНИКУ ТА РІПАКУ ЯК СКЛАДОВА ОЦІНКИ РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я

Клименко Р.Р., Благая А.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Застосування фунгіцидів класу триазолів, зокрема дифеноконазолу, є невід'ємною частиною сучасних агротехнологій. З огляду на ліпофільність цієї сполуки та наявність віддалених наслідків дії (канцерогенна активність), контроль її залишків у насінні та олії є пріоритетом для забезпечення безпеки харчування та громадського здоров'я.

Матеріали та методи. Польові дослідження проводили на посівах ріпаку озимого та соняшнику з відбором проб у динаміці вегетації (0–35 доба). Визначення залишків дифеноконазолу здійснювали методом газорідинної хроматографії з азотно-фосфорним детектором (ГХ/NPD) на базі системи Trace 1310.

- **Хроматографічна колонка:** ZB-5MSplus: довжина – 30 м; внутрішній діаметр – 0,25 мм; товщина шару – 0,25 мкм.
- **Умови:** програмування температури від 80 °С до 290 °С; температура інжектора – 300,0±1 °С, детектора – 310,0±1 °С, газ-носій – гелій (1,4 мл/хв).

Результати досліджень. Початковий вміст дифеноконазолу (нульова доба) у зеленій масі ріпаку становив 1,7±0,1 мг/кг, у кошиках соняшнику – 0,46±0,02 мг/кг.

- **Динаміка у ріпаку:** початковий вміст дифеноконазолу у зеленій масі на нульову добу становив 1,7±0,1 мг/кг. На 7-му добу концентрація в стручках знизилася до 0,19±0,02 мг/кг. На 21-шу добу вміст склав 0,083±0,01 мг/кг, а на 28-му добу – 0,025±0,004 мг/кг. Отримані значення на момент збору врожаю (35-та доба) в насінні та олії не були детектовані (нижче межі визначення), що відповідає гігієнічним нормам (максимально допустимий рівень (МДР) – 0,1 мг/кг).

- **Динаміка у соняшнику:** у кошиках соняшнику на нульову добу вміст дифеноконазолу становив 0,46±0,02 мг/кг. На 7-му добу залишки склали 0,47±0,01 мг/кг, що свідчить про стабільність речовини у цій матриці на початковому етапі. На 21-шу добу зафіксовано зниження до 0,023±0,003 мг/кг. На момент збору врожаю (35-та доба) залишки в насінні та олії становили 0,010±0,001 мг/кг або не були детектовані (нижче межі визначення), що повністю відповідає гігієнічним нормам (МДР – 0,05 мг/кг).

Швидке зниження концентрацій зумовлене хімічним розпадом та ефектом «біологічного розведення».

Висновки. Встановлені параметри ГХ-детектування забезпечують прецизійний контроль дифеноконазолу в ліпідних матрицях. Експериментально доведено, що дотримання регламентів застосування препарату гарантує вміст пестициду у врожаї на рівнях, які не перевищують МДР і є обґрунтовано безпечними для громадського здоров'я.

РОЛЬ ЛАБОРАТОРНИХ ТОКСИКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ФОРМУВАННІ СИСТЕМИ ХІМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Ключинська[1] Т.І., Антоненко[2] А.М., Лісовська[1] В.С.

[1]ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л. І. Медведя МОЗ України»,

[2]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. В умовах посилення антропогенного впливу на навколишнє середовище, зростання різноманіття небезпечних хімічних агентів та підвищення ймовірності надзвичайних ситуацій роль науково обґрунтованого лабораторного моніторингу істотно зростає. Токсикологічні лабораторії виконують функції з виявлення, ідентифікації та кількісного аналізу шкідливих речовин у компонентах довкілля та біологічних матеріалах, що є ключовою передумовою для оцінювання ризиків для здоров'я населення. Дані лабораторних досліджень формують доказову основу для ухвалення

управлінських рішень, розроблення профілактичних стратегій і забезпечення ефективного реагування на хімічні інциденти.

Мета – узагальнити сучасні наукові дані щодо функцій, методологічних підходів і аналітичних можливостей токсикологічних лабораторій, а також визначити їх значення для формування ефективної системи запобігання, раннього виявлення та реагування на хімічні ризики.

Матеріали та методи. У роботі використано дані сучасних наукових джерел щодо функцій, аналітичних технологій і методологічних підходів токсикологічних лабораторій, з акцентом на інструментальні методи аналізу та концептуальні засади оцінки дії хімічних агентів

Результати та обговорення. Токсикологічні лабораторії є ключовим компонентом системи громадського здоров'я та екологічної безпеки, оскільки забезпечують науково обґрунтоване оцінювання впливу хімічних факторів на організм людини та стан навколишнього середовища. Їх діяльність ґрунтується на принципах доказовості, стандартизації аналітичних процедур, відтворюваності результатів і суворому дотриманні вимог біобезпеки та хімічної безпеки. В умовах постійного розширення спектра небезпечних речовин і можливості виникнення синергічних чи кумулятивних ефектів їх поєднання значення токсикологічних лабораторій набуває стратегічного характеру для побудови ефективної системи профілактики, раннього виявлення та реагування на хімічні загрози.

Дослідження, що проводяться в токсикологічних лабораторіях, спираються на сучасні фундаментальні уявлення про механізми дії потенційно токсичних речовин, включаючи процеси оксидативного стресу, порушення клітинної сигналізації, генотоксичні та імунотоксичні ефекти. Аналізуються закономірності взаємозв'язку між неспецифічними клінічними проявами інтоксикації та первинними патогенетичними механізмами, що відображаються у змінах біохімічних, гематологічних та імунологічних показників. Такий комплексний підхід забезпечує наукову обґрунтованість діагностичних критеріїв, сприяє формуванню ефективних профілактичних заходів і підсилює

спроможність системи громадського здоров’я своєчасно реагувати на хімічні загрози.

Висновки. Таким чином, токсикологічні лабораторії відіграють ключову роль у забезпеченні хімічної безпеки, оскільки поєднують високочутливі аналітичні методи з доказовими підходами до оцінки впливу токсичних агентів на здоров’я людини та довкілля. Їх комплексні дослідження формують наукову основу для своєчасного виявлення хімічних ризиків, удосконалення профілактичних стратегій і підвищення готовності системи громадського здоров’я до реагування на хімічні загрози.

ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОЇ БАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПЕРЕБІГУ ПРОФЕСІЙНОЇ АДАПТАЦІЇ ОПЕРАТОРІВ БЕЗПІЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Коваль Н.В.

Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Актуальність. В умовах сучасної високотехнологічної війни масштаби застосування безпілотних авіаційних систем (БАС) набули безпрецедентного значення, що висуває вийняткові вимоги до людського фактора в системі «людина – техніка». Специфіка бойового застосування БАС потребує від операторів граничної мобілізації психофізіологічних ресурсів та здатності зберігати високу працездатність внаслідок впливу тривалого стресового навантаження. Проте недосконалість методик інтегральної оцінки адаптаційних ресурсів операторів БАС з урахуванням їх віку, створює ризики зниження професійної надійності при виконанні бойових завдань.

Мета. Науково обґрунтувати методику комплексної бальної оцінки професійної адаптації операторів БАС шляхом виділення маркерних психофізіологічних профілів з урахуванням їх вікових особливостей.

Матеріали та методи. Для досягнення поставленої мети на базі відділення психофізіології та психології Військово-медичного клінічного центру Центрального регіону були проведені психофізіологічні обстеження 218 операторів БАС в період проходження стаціонарної лікарсько-льотної експертизи. Обстеження виконувалось за допомогою програмно-апаратного комплексу для проведення психофізіологічних досліджень «ПФИ-2». Реєструвались параметри лабільності нервової системи, зорово-моторних реакцій, нейродинамічні властивості нервової системи та когнітивні функції. Статистичний аналіз даних було проведено за допомогою пакету програм STATISTICA 13.3 (ліцензія AXA905I924220FAACD-N).

Результати. У ході дослідження, на основі попереднього розподілу фахівців за віковим критерієм (184 оператори БАС віком <40 років та 34 – ≥40 років), було застосовано кластерний аналіз методом *k*-середніх та виділено по 3 бальних профілі професійної адаптації операторів БАС: профіль «стійкої професійної адаптації», «напруженої професійної адаптації» та «професійної дезадаптації». За допомогою дискримінантного аналізу були розроблені розв'язувальні правила для визначення бальної оцінки профілю професійної адаптації. Точність проведеної диференціації виділених вікових груп склала 98,37% та 100% відповідно. Аналіз структури отриманих профілів дозволив виокремити групу універсальних психофізіологічних маркерів, які є ідентичними для всіх операторів незалежно від віку, а саме: латентний період простої зорово-моторної реакції (ПЗМР), середнє квадратичне відхилення ПЗМР та латентний період складної зорово-моторної реакції (СЗМР). Водночас було виявлено унікальні психофізіологічні маркери, що відображають специфіку вікової детермінації адаптаційного процесу. Для операторів БАС віком <40 років інформативними виявилися параметри: середнє квадратичне відхилення СЗМР, кількість завдань при дослідженні функціональної рухливості нервових процесів та час вірної вказівки при дослідженні оперативної пам'яті. На противагу цьому, для фахівців ≥40 років характерними параметрами стали: час випередження при дослідженні реакції на рухомий об'єкт, затрачений час на виконання коректурної

проби при дослідженні концентраційної функції уваги та час вірної вказівки при дослідженні орієнтації в просторі. Таке розходження складу параметрів на фоні ідентичності універсальних реакцій вказує на якісну відмінність компенсаторних механізмів професійної адаптації.

Висновки. Запропонована методика комплексної бальної оцінки дозволяє достовірно диференціювати операторів за рівнем професійної придатності, виокремлюючи групу ризику на основі об'єктивних психофізіологічних маркерів. Стан «напруженої адаптації» є ключовим етапом компенсації, де збереження працездатності відбувається за рахунок перебудови функцій, що слід враховувати при плануванні режиму праці й відпочинку операторів БАС.

ВИЯВЛЕННЯ ФАКТОРІВ РИЗИКУ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ У СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Колінковська Т.О., Колінковський О.М.

ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»

Актуальність Відомо, що метаболічні порушення є небезпечні, оскільки часто є основою виникнення хронічних серцево-судинних захворювань, які суттєво скорочують якість і тривалість життя в Україні згідно даних офіційної статистики. Фактори ризику метаболічного синдрому, окрім генетично передумовлених, налічують значну кількість тих, які легко піддаються контролю. Багато шкідливих звичок стосовно способу життя людини формуються в молодому віці, тому вкрай важливим є виявлення та в наступному корекція факторів та тригерів у осіб молодого віку.

Мета: Виявити тригери та наявні фактори розвитку метаболічних захворювань у студентської молоді.

Матеріали та методи: Проводилося анкетне опитування студентів 2 року навчання Національного університету «Львівська політехніка». 168 студентів взяли добровільну участь в опитуванні. Медіана віку осіб, що взяли участь в

опитуванні 18 років, похибка медіани 0,0681 (ДІ 95% 18-19 років), 151 (89,9%) осіб жіночої та 17 (10,1%) – чоловічої статі.

Результати дослідження: Особи, що взяли участь в опитуванні повідомили про наявність у них наступних тригерів метаболічного синдрому: абдомінальне ожиріння у 5 осіб (3,0%), високий артеріальний тиск у 40 осіб (23,8%), підвищений рівень глюкози в крові натще у 24 осіб (14,3%), підвищений холестерин та дисліпідемія у 12,5%, підвищена сечова кислота у 8,3%. Лише у 97 осіб (57,7%) тригери метаболічного синдрому відсутні або опитуваним не відомі. У 26 випадках (15,5%) повідомлялося про одночасну присутність двох і більше тригерів метаболічного синдрому одночасно.

Результати опитування виявили присутність як окремих факторів ризику метаболічних розладів так і їх поєднання у багатьох студентів:

- генетична схильність (58,3% респондентів повідомили про наявність метаболічних розладів в сімейному анамнезі);
- неправильне харчування (47% опитуваних повідомили, що переважно мають дворазовий прийом їжі, у 54,8% випадків у студентів відсутній сніданок, 38,1% осіб мають пізню вечерю, 17,9% споживають їжу вночі (після 22.00), 59,9% студентів рідко споживають їжу під час занять в університеті, з тих, що мають обід в університеті у 84,5% випадків споживають продукти з високим глікемічним індексом (випічку, солодощі, бутерброди), у 38,1% осіб максимальна калорійність раціону зміщена на вечерю);
- знижена рухова та фізична активність (65,5% респондентів несистематично займаються або взагалі не займаються фізичною культурою та спортом, при цьому 11,9% не мають пішохідних прогулянок, а 34,5% ходять пішки лише на невеликі відстані);
- стреси (понад 60% студентів при опитуванні виявляли ознаки хронічного стресу, більше половини (55,4%) вимушені поєднувати навчання з роботою);
- порушення режиму сну (65,5% осіб засинають щодня лише після півночі, 45,8% осіб повідомляють про постійну недостатню тривалість сну,

40,6% осіб часто пробуджуються вночі через зовнішні причини або без них, 36,9% мають тривалість нічного сну менше 6 годин).

Висновки: Хоча у студентської молоді виявляються лише поодинокі випадки ожиріння та клінічних проявів метаболічного синдрому, для переважної більшості респондентів властиве одночасне поєднання сукупності факторів розвитку метаболічного синдрому. Профілактика метаболічного синдрому повинна полягати у впливі на керовані фактори метаболічного синдрому з метою забезпечення здорового харчування, регулярної фізичної активності, керування стресом, повноцінного сну та відпочинку.

МЕДИКО-СОЦІАЛЬНІ НАСЛІДКИ ДЕГЕНЕРАТИВНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ХРЕБТА В УМОВАХ БОЙОВИХ ДІЙ

Комаров О.М., Грузєва Т.С., Васюта В.А.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність: Дегенеративні захворювання хребта, до яких відноситься кила міжхребцевого диску (КМД), є однією з основних причин тимчасової та стійкої втрати працездатності серед осіб працездатного віку. В умовах бойових дій спостерігається зростання частоти виникнення даної патології або загострення старих процесів з прогресуванням неврологічного дефіциту, що збільшує потреби у спеціалізованій нейрохірургічній допомозі. Додатковими факторами ризику в умовах війни стали надмірні фізичні навантаження, носіння військової амуніції масою понад 20-30 кг, мінно-вибухові травми та обмежений доступ до своєчасної медичної допомоги.

Мета: оцінити медико-соціальні наслідки КМД в умовах воєнного стану та обґрунтувати напрями оптимізації системи надання медичної допомоги даній категорії пацієнтів.

Матеріали і методи: Проведено ретроспективний аналіз 364 історій хвороби пацієнтів-військовослужбовців, які проходили лікування у лікарні міста

Києва з 2022 по 2025 роки. Оцінювали частоту госпіталізацій військовослужбовців, частоту та тип проведених хірургічних втручань.

Результати: У період з 2022 по 2025 роки виявлено зростання частоти госпіталізацій військовослужбовців зі скаргами, спричиненими дегенеративними захворюваннями хребта: у 2022 р. – 5 пацієнтів, у 2023 р. – 57 пацієнтів, у 2024 р. – 126 пацієнтів, у 2025 р. – 174 пацієнти. Також серед госпіталізованих пацієнтів зафіксовано зростання кількості тих, хто потребував хірургічного втручання IV та V рівнів складності, а саме: у 2022 р. – 80% госпіталізованих, у 2023 р. 84,21%, у 2024 р. – 84,92%, у 2025 р. –86,78%.

Слід зазначити, що, окрім збільшення вищезазначених показників, також прослідковується тенденція до зростання частки більш травматичних та об'ємних хірургічних втручань. У 2022 р. проведено 100% інтерламінарних мікродискектомій; у 2023 р. – 79,17% інтерламінарних мікродискектомій, 12,50% транспедикулярних стабілізацій хребта, 8,33% шийних дискектомій; у 2024 р. – 61,68% інтерламінарних мікродискектомій, 19,63% транспедикулярних стабілізацій хребта, 18,69% шийних дискектомій; у 2025 р. – 45,69% інтерламінарних мікродискектомій, 27,81% транспедикулярних стабілізацій хребта, 26,49% шийних дискектомій. Це пов'язано зі збільшенням важкого фізичного навантаження та несвоєчасно проведеною діагностикою та лікуванням таких пацієнтів.

Висновки: В умовах воєнного стану відзначається достовірне збільшення частоти госпіталізацій військовослужбовців з дегенеративними захворюваннями хребта, проведення хірургічних втручань та зростання частки більш травматичних та об'ємних хірургічних втручань. Оптимізація системи медичної допомоги повинна включати: удосконалення маршрутизації пацієнтів, впровадження ранньої клінічної та інструментальної діагностики, скорочення термінів направлення до профільного фахівця та розширення програм ранньої мультидисциплінарної реабілітації. Реалізація зазначених заходів сприятиме зниженню рівня інвалідизації та соціально-економічних втрат серед працездатного населення.

ПОВЕДІНКОВІ ДЕТЕРМІНАНТИ СНУ У СТУДЕНТІВ: ГІГІЄНІЧНИЙ АНАЛІЗ РОЛІ МУЗИКИ ПЕРЕД СНОМ

Комендат Ю.М., Кондратюк М.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Порушення сну є поширеною проблемою громадського здоров'я, особливо серед студентської молоді, у якої навчальне навантаження, стрес і нерегулярний режим дня асоційовані з низькою якістю сну та симптомами інсомнії (Nakie et al., 2024; Gardani et al., 2022). Висока поширеність інсомнії у студентів підкреслює потребу в доступних і безпечних поведінкових підходах до покращення сну (Spyridonidis et al., 2025). Прослуховування музики перед сном розглядається як проста нефармакологічна стратегія саморегуляції, здатна впливати на засинання та суб'єктивну якість сну; однак наявні дані потребують уточнення й стандартизації умов застосування (тривалість, тип музики, гучність, регулярність) (Zhao et al., 2024; Wang et al., 2021).

Матеріали та методи. Електронне анкетне опитування здійснене протягом лютого 2026 року (відповідно до Закону України «Про захист персональних даних»). В дослідженні взяло участь 100 осіб. У групі, які не слухають музику перед сном (НС) було 19 осіб; у групі серед тих хто слухає музику перед сном (С) 81 особа. За статевою ознакою групи були подібними (p=0,325)), що дало змогу порівняти результати опитування загально. Анкета охоплювала соціально-демографічні характеристики респондентів, особливості прослуховування музики перед сном, суб'єктивну оцінку впливу музики на швидкість засинання, а також показники сну за останні 7 днів і психоемоційний стан за останні два тижні. Додатково оцінювалися поведінкові чинники, що можуть впливати на сон. Статистичний метод включав визначення частки, інтервальну оцінку (95% довірчі інтервали (ДІ)), для множинних порівнянь категоріальних даних – $\chi 2$-Пірсона, кореляційно-регресійний аналіз.

Результати досліджень. У представників групи С не було виявлено відмінності у частості прослуховування музики перед сном (1-7 разів на

тиждень), (p=0,486), більша частка респондентів 43,2% (ДІ: 32,5-54,2%) прослуховувала музику перед сном протягом 10-30 хв (χ^2=19,14; p≤0,001); 51,9% (ДІ: 40,8-62,8%) опитаних слухають музичні твори на середній гучності (χ^2=69,97; p≤0,001). Цікаво зазначити, що 42,5% (ДІ: 31,8-53,6%) слухачів (χ^2=36,72; p≤0,001) достовірно складають більшість із невизначеною відповіддю на питання щодо оцінки швидкості засинання після прослуховування музики; 20,0% (ДІ: 11,9-29,6%) та 18,8% (ДІ: 10,9-28,1%) респондентів вважають, що музика допомагає їм заснути («швидше так», та «однозначно так», відповідно).

За запитаннями щодо оцінки психоемоційного стану за останні два тижні (Відчуття нервозності/тривоги; Неможливість зупинити хвилювання; Дратівливість; Відчуття страху, що станеться щось погане) дослідні групи не відрізнялися у своїх відповідях (p=0,207-0,937). Статистично значущої відмінності між групами С та НС у розподілі тривалості сну та його якості не було виявлено (p=0,757 та 0,948, відповідно). Між відповідями респондентів групи С та НС, що стосувалися поведінкових чинників, які можуть впливати на сон (разів на тиждень (1-7): вживання кофеїну після 16:00 та рівень фізичної активності) відмінності не було (p=0,940 та 0,257, відповідно). Проте було встановлено достовірний вплив частоти вживання кави після 16:00 на тривалість сну (ρ Спірмена =0.214 при p=0,033); натомість, частота фізичної активності не мала зв’язку із тривалістю сну (p=0,737).

Висновки. Серед слухачів музики перед сном переважали помірні практики прослуховування (найчастіше 10-30 хв на середній гучності), а суб’єктивна оцінка впливу музики на засинання була неоднорідною. Статистично значущих відмінностей між групами, що слухають і не слухають музику, щодо психоемоційного стану, тривалості та якості сну, а також рівня фізичної активності й частоти вживання кофеїну після 16:00 не виявлено (p>0,05). Водночас частота вживання кофеїну після 16:00 мала достовірний зв’язок із тривалістю нічного сну (p<0,05), тоді як фізична активність із тривалістю сну не корелювала.

ДИНАМІКА ВПЕРШЕ ВИЯВЛЕНИХ ВИПАДКІВ ВІЛ/СНІДУ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА ПІДСУМКАМИ 2024-2025 РОКІВ

Копач О.Є., Федорів О.Є., Крицька Г.А., Кашуба М.О., Заєць С.В.

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського, КПН «Тернопільський обласний медичний центр соціально-небезпечних захворювань» ТОР, м. Тернопіль, Україна

Актуальність. Проблема протидії ВІЛ-інфекції/СНІДу в Україні залишається одним із пріоритетних напрямів державної політики у сфері охорони здоров'я і соціального розвитку. За оцінкою ВООЗ Україна все ще залишається регіоном з високим рівнем поширення ВІЛ серед країн Центральній Європи та Східної Азії. На розвиток епідемії ВІЛ-інфекції впливають чинники, що поглиблюють критичну ситуацію в країні, а саме: економічна нестабільність, трудова міграція, недостатній рівень охоплення профілактичними та лікувальними заходами, що реалізуються у сфері ВІЛ/СНІДу, складна гуманітарна ситуація та бойові дії на території країни.

Матеріали та методи, результати досліджень, висновки. Протягом 2025 року в Тернопільській області відмічається зменшення кількості вперше виявлених випадків ВІЛ-інфекції /СНІДу. З 92 зареєстрованих у 2024 році до 81 у 2025 році. Одночасно зменшилась кількість вперше зареєстрованих випадків СНІДу з 38 до 22 (з 41,3 % у 2024 році до 27,1% у 2025 році). В області знизилась кількість обстежених пацієнтів з 49404 у 2024 році до 45482 за аналогічний період 2025 року, в тому числі знизилась і кількість обстежень швидким тестами з 23705 обстежень проведених за 2024 р. до 18949 у 2025 р., що вплинуло на кількість вперше виявлених випадків. 37,4% обстежень становлять обстеження практично серед здорової групи населення (донори та вагітні). Проте, як і в попередні роки незначна кількість обстежень залишається серед основних ключових груп ризику, що становить 5,4%. За клінічними показами обстежено 20,1% пацієнтів Обстежено 4515 вагітних жінок, статевих партнерів вагітних (341 чоловік), 31 дитина з груп ризику та 85 дітей за клінічними показами.

Основні завдання на 2026 рік в питаннях профілактики ВІЛ-інфекції:

1. Покращення роботи щодо раннього виявлення ВІЛ-інфекції шляхом збільшення кількості та якості обстежень, в першу чергу, за ініціативи медичного працівника з урахуванням діагнозів ,які входять до переліку СНІД-індикаторних захворювань.

2. Збільшення обстежень та тестувань серед партнерів вагітних жінок як однієї з мір профілактики ВІЛ від матері до дитини.

ОЦІНКА РИЗИКУ НЕБЕЗПЕЧНОГО ВПЛИВУ ПЕСТИЦИДІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ЯК АКТУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ`Я

Коробко[1] Я.І., Зварич[2] Г.В., Зіновьєва[2] М.Л.

[1]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,

[2]Інститут громадського здоров'я, Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України»

Громадське здоров`я (ГЗ) – це система організаційних, медичних, соціальних і профілактичних заходів, спрямованих на збереження та зміцнення здоров`я населення, попередження захворювань і продовження тривалості життя. Оцінка ризику впливу пестицидів на здоров'я людини є одним з важливих завдань профілактичної медицини в системі ГЗ.

Понад 30-ти років існує клас пестицидів – неонікотиноїдів, які використовуються як засоби захисту рослин та сільськогосподарської продукції, який налічує 11 діючих речовин. В Україні зареєстровані неонікотиноїді на основі 5 діючих речовин: імідаклоприду, тіаметоксаму, ацетаміприду, тіаклоприду і клотіанідину. Найбільш поширеним і широко застосовуваним є імідаклоприд (Imidacloprid), який застосовується по всьому світу у виробництві сільськогосподарської продукції на великих агропідприємствах, індивідуальних господарствах та у побуті, є широко доступним для населення, що обумовлює отруєння у людини та токсичний вплив на біоту.

На національному ринку засобів захисту рослин імідаклоприд присутній під торговими назвами: Ратібор, Імідаклоприд, Конфідор, Копфідор, Адмір, Гаучо. Препарати мають контактну, кишкову та системну дію і належать до III-го класу безпеки (помірно-токсичні), проте, для бджіл - до I-го класу безпеки (високонебезпечні).

Сучасні хіміко-аналітичні методи дозволяють визначати наявність імідоклоприду у складі широкого спектру біологічних об’єктів, зокрема у складі сільськогосподарської продукції (овочі, фрукти, зернові, олія, мед та ін.).

Визначення неонікотиноїдів у біологічних зразках здійснюються методом високоефективної рідинної хроматографії–мас-спектрометрії (ВЕРХ-МС/МС, англ. HPLC-MS/MS); рідинно-фазної екстракції (SPE, англ. Solid Phase Extraction) і твердофазної екстракції (QuEChERS method).

За даними досліджень, виконаних у Науковому центрі, в експерименті у тварин гостре отруєння нікотиноїдами характеризується порушенням координації руху, ритму дихання, тремором, судомами, діареєю, саливацией, гіпотермією, що свідчить про їх нейротоксичну дію на організм. Найбільша концентрація неоникотиноїдів реєструється в печінці та нирках, при цьому збільшується маса печінки та підвищується її ферментативна активність. У високих дозах у тварин імідаклоприд активує центральну нервову систему подібно до дії нікотину (тремор, порушення зіничної функції, гіпотермія); при тривалому впливі викликає порушення функції щитовидної залози; завдяки гормональному механізму дії провокує виникнення пухлин у щурів. $ДЛ_{50}$ для тварин значно варіює – від 131 мг/кг у мишей до більше 1000 мг/кг у щурів. Хімічна структура молекул неонікотиноїдів обумовлює тим, що термінальні електронодонорні групи молекул неонікотиноїдів мають слабкий зв'язок з постсинаптичними нікотиновими ацетилхоліновими рецепторами ссавців і сильний зв'язок з відповідними рецепторами комах. Імідоклоприд проникає через гематоенцефалічний бар'єр ссавців у незначних кількостях, у зв’язку з високою гідрофільністю і низькою ліпофільністю, що обумовлює їхню високу токсичність для комах і низьку або середню токсичність для ссавців.

Сьогодні не виключена загроза гострих і хронічних отруєнь неонікотиноїдами через широке використання у виробництві сільськогосподарської продукції і доступність для використання у побуті, що обумовлює необхідність моніторингу їх залишкових кількостей у аграрної продукції та об'єктах довкілля.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ГЕРБІЦИДУ ПІНОКСАДЕНУ В ЗЕРНІ ХЛІБНИХ ЗЛАКІВ ТА ҐРУНТІ

Коршун О.М., Мілохов Д.С., Ліпавська А.О., Ващенко Н.М.

Інститут оцінки відповідності, гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

Препарати на основі піноксадену для захисту деяких зернових культур застосовують в Україні вже більше 15 років. Затверджені методики визначення піноксадену в ґрунті (№ 814-2007) та зерні хлібних злаків (№ 815-2007, № 1874-2023) дозволяють здійснювати визначення вмісту піноксадену в цих об'єктах з врахуванням лише основного метаболіту М02, що не відповідає сучасним вимогам.

Метою дослідження стала розробка методик визначення піноксадену з врахуванням метаболітів М02, М03 в ґрунті та метаболітів М02, М04, М06 в зерні хлібних злаків для контролю встановлених медико-санітарних нормативів піноксадену.

При проведенні дослідження використовували аналітичні стандарти піноксадену та його метаболітів – М02, М03, М04 та М06, 95,0–99,0 % чистоти. Хроматографічний аналіз здійснювали на рідинному хроматографі Shimadzu Nexera X2 з триквадрупольним мас-спектрометричним детектором Shimadzu LCMS-8050 з використанням хроматографічної сталевої колонки Kinetex® 2.6 μm C18 100 Å 100×2.1 mm.

Пробопідготовка ґрунту базувалася на методології QuEChERS, пробопідготовка зерна хлібних злаків містила кислотний гідроліз піноксадену та

його коньюгованих метаболітів, концентрування екстрактів методом твердофазної екстракції та очищення за QuEChERS методом дисперсійної твердофазної екстракції.

Правильність визначення досліджуваних сполук в ґрунті та зерні хлібних злаків підтверджували методом «введено – знайдено», прецизійність – здійснюванням повторних визначень в заданих умовах. Ідентифікацію зазначених сполук в екстрактах проб здійснювали за часом їх утримування та за значенням *m/z* характеристичних іонів в градуювальних розчинах відповідних сумішей сполук для ґрунту та зерна хлібних злаків; кількісне визначення проводили за відповідною залежністю площі хроматографічного піку речовини від концентрації в градуювальному розчині відповідної суміші сполук для ґрунту та зерна хлібних злаків (метод абсолютного градуювання).

Розроблені умови пробопідготовки, хроматографування та мас-спектрометричного детектування дозволяють визначати піноксаден (як суму піноксадену та його метаболітів М02 і М03 в перерахунку на піноксаден) в ґрунті та піноксаден (як суму його метаболітів М02, М04, М06 в перерахунку на піноксаден) в зерні хлібних злаків з межею кількісного визначення для кожної матриці 0,03 мг/кг; при цьому межа кількісного визначення в ґрунті піноксадену, М02, М03 та межа кількісного визначення в зерні хлібних злаків М02, М04, М06 становить для кожної сполуки 0,01 мг/кг (для метаболітів в перерахунку на піноксаден). Розроблені методики забезпечують визначення піноксадену в ґрунті та зерні хлібних злаків з показниками правильності, збіжності, внутрішньолабораторної відтворюваності та розширеної невизначеності, які відповідають вимогам Наказу МОЗ України від 10.08.2023 № 1442, та забезпечують контроль встановлених в Україні медико-санітарних нормативів піноксадену в ґрунті та зерні хлібних злаків – 0,3 мг/кг та 0,2 мг/кг відповідно.

ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ, ЩО КОНТАКТУЮТЬ З ХАРЧОВИМИ ПРОДУКТАМИ, У КОНТЕКСТІ НОВІТНЬОГО УКРАЇНСЬКОГО ЗАКОНОДАВСТВА

Костюченко Т.П., Гринько А.П., Євтушенко Т.В., Щуцька Т.О., Кудрявцева А.Г., Бойко Н.І., Макарова О.А., Кулаківська А.В.

Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України»

Нормативну основу регулювання безпечності пакувальних матеріалів, що контактують з харчовими продуктами у Європейському Союзі (ЄС) становлять Регламент (ЄС) №1935/2004 та Регламент Комісії (ЄС) №10/2011, які містять загальні та спеціальні вимоги до матеріалів і виробів, призначених для контакту з харчовими продуктами, а також визначають критерії оцінки міграції хімічних речовин у харчове середовище. Сьогодні Україна здійснює поетапну гармонізацію національного законодавства із законодавством ЄС. Важливим кроком у цьому напрямі стало прийняття Закону України «Про матеріали і предмети, призначені для контакту з харчовими продуктами».

Подальший розвиток нормативної бази забезпечується прийняттям підзаконних актів, які регламентують вимоги до пластикових матеріалів та методи дослідження міграції їх компонентів (наказ МОЗ України №2104 від 11.12.2023; наказу МОЗ України №1858 від 10.12.2025).

Актуальність формування ефективної системи контролю безпечності пакувальних матеріалів підкреслюється сучасними науковими дослідженнями, які наголошують на необхідності інтеграції нормативного регулювання та лабораторного контролю хімічних ризиків у харчових ланцюгах.

Сучасна система контролю безпечності пакувальних матеріалів базується на інтеграції нормативно-правових механізмів та лабораторних методів хімічного аналізу. Одним із ключових показників безпечності є загальна міграція речовин, яка характеризує сумарну кількість компонентів матеріалу, що переходять у модельне середовище. Використання модельних середовищ

дозволяє адекватно відтворювати умови контакту пакувальних матеріалів із різними типами харчових продуктів – водними, кислотними та жирними. Особливе значення має визначення специфічної міграції хімічних елементів із полімерних матеріалів.

У процесі лабораторного аналізу із застосуванням методу атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES) визначено міграцію таких елементів: алюмінію, сурми, миш'яку, барію, кадмію, кальцію, хрому, кобальту, міді, заліза, свинцю, літію, магнію, марганцю, ртуті, нікелю, калію, натрію та цинку. Використання сучасних методів спектрометричного аналізу забезпечує високу чутливість визначення та дозволяє контролювати навіть мінімальні концентрації хімічних елементів, що можуть мігрувати з пакувальних матеріалів. Особливу увагу приділено визначенню бісфенолу А, який належить до ендокринно-активних сполук та широко використовується у виробництві полікарбонатних пластиків і епоксидних смол. Контроль цієї речовини є важливим елементом оцінки безпечності полімерних матеріалів, оскільки її міграція може становити ризик для здоров'я споживачів.

Крім фізико-хімічних показників, важливим напрямом контролю є мікробіологічна безпечність пакувальних матеріалів. У межах дослідження визначалися мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми, лактозопозитивні кишкові палички та патогенні мікроорганізми, включаючи бактерії роду *Salmonella*.

Сучасні підходи до дослідження пакувальних матеріалів передбачають комплексне поєднання нормативно-правових вимог та сучасних аналітичних методів, що дозволяє забезпечити належний рівень контролю за міграцією потенційно небезпечних речовин. Подальший розвиток цієї системи в Україні потребує розширення лабораторної інфраструктури, гармонізації національних стандартів із вимогами ЄС та впровадження сучасних методів аналітичного контролю.

ВПЛИВ ПОЛІ- ТА ПЕРФТОРАЛКІЛЬНИХ СПОЛУК НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Кравчук О.П., Гринько А.П., Коваль А.В., Гребень М.В.

ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України»

Актуальність. Відповідно до Водної рамкової директиви ЄС (DWD) перта поліфторалкільні сполуки (ПФАС) входять до переліку пріоритетних забруднювачів. Через присутність у довкіллі ПФАС підлягають моніторингу і контролю граничних рівнів для запобігання потенційного ризику на здоров'я людини, навколишнє середовище та екосистеми в цілому.

Матеріали та методи. Використані матеріали міжнародних публікацій з наукових баз PubMed Central та Scopus.

Результати та обговорення. ПФАС – це група хімічно стабільних, гідрофобних та ліпофобних сполук, унікальні властивості яких (термостійкість та здатність відштовхувати воду або жири) зробили їх важливими компонентами при виробництві пластику, посуду з антипригарним покриттям, упаковки для харчових продуктів, водовідштовхувального одягу, засобів для захисту тканин від плям тощо. Однак, їх використання в багатьох виробництвах по всьому світу призвело до широкого негативного впливу на навколишнє середовище (в першу чергу на водні об'єкти), так як період напіврозпаду цих сполук складає не менше 1000 років.

На даний час налічується більше десяти тисяч ПФАС, які впливають на людину і довкілля та мають наступні властивості:

- високий потенціал біоакумуляції в живих організмах;
- високу мобільність у воді, ґрунті та повітрі;
- ризик розповсюдження по харчовому ланцюгу;
- мають токсикологічні ефекти.

Найбільш вивченими серед ПФАС є перфтороктанова кислота (ПФОК) та перфтороктансульфонова кислота (ПФОС), які часто виявляють у воді, осаді,

ґрунті та повітрі. Відповідно до Директиви 2008/105/ЄС норми для ПФОС для внутрішніх поверхневих вод становлять 0,65 нг/л, для прибережних і територіальних вод - 0,13 нг /л, для біоти (риби) - 9,1 мкг/кг сирої ваги.

Згідно із заключенням Європейської агенції з безпеки харчових продуктів (EFSA) у 2022 році прийняті норми для ПФОК в поверхневих і підземних водах на рівні 4,4 нг/л.

Відповідно до рекомендацій ВООЗ Радою ЄС внесені правки до Додатків I і III Директиви 98/83/ЄС, які враховують 20 ПФАС та встановлюють норму вмісту їх суми у воді не вище 0,1 мкг/л.

З 2026 року DWD зобов’язує країни ЄС проводити моніторинг загального вмісту ПФАС у питній воді, граничний рівень якого не повинен перевищувати 0,5 мкг/л.

Крім цього, в Європі з 01.01.2023 року введено норми на вміст перфторалкільних речовин у певних харчових продуктах, що вказані у Додатку до Регламенту (ЄС) № 1881/2006, розділ 10.

Потенційні ризики для здоров'я, пов'язані з ПФАС, включають порушення імунної, репродуктивної та ендокринної систем, розлади розвитку та збільшення рівня ліпідів у сироватці крові. Такі висновки було зроблено науковцями EFSA, Агенції з реєстру токсичних речовин та захворювань США (ATSDR), Національної токсикологічної програми США (NTP). Результати досліджень, отримані Національним інститутом здоров’я та навколишнього середовища США (NIENS), вказують на зв’язок ПФАС з широким спектром онкологічних захворювань, які вражають дихальну, травну та ендокринну системи людини.

Висновки. Через шкідливий вплив на здоров’я людини і екосистеми низка держав-членів Європейського Союзу ініціювала повну заборону ПФАС у промисловості або істотне обмеження їх застосування.

З метою дотримання вимог Директиви 98/83/ЄС у відділі аналітичної хімії Наукового центру розпочата робота по впровадженню міжнародного стандарту ISO 21675:2019 з визначення ПФАС у воді.

ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ ПРИ ДЕПРЕСІЇ

Крупка Н.О., Чемерис Н.М.

ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»

Актуальність. За останні роки набувають все більшого значення особливості харчування людини, що страждає на депресію, оскільки вчені отримали незаперечні дані про значний вплив харчування, не тільки на її фізичне здоров'я, а й на стан її психіки. За даними ВООЗ, у країнах, які пережили конфлікти упродовж останніх 10 років, більше ніж кожна 5-та людина (22,1%) страждає від депресії, тривоги, посттравматичного стресового розладу, біполярного афективного розладу або шизофренії. Зростання депресивних розладів упродовж останніх десятиліть відбувається паралельно зі зниженням рівня здорового способу життя, включаючи погіршення якості харчування. Поштовхом до активізації наукових досліджень у цьому напрямку стало відкриття зв'язку «кишківник – мозок».

Матеріали та методи: інформаційно-пошуковий, аналіз наукових публікацій вітчизняних та зарубіжних дослідників, контент-аналіз.

Результати досліджень. Дослідження показали, що дотримання здорового харчування, включаючи здоровий/розсудливий, середземноморський, провегетаріанський (тобто з більшим споживанням рослинної їжі порівняно з тваринною) та тосканський стиль, пов'язано з 23% нижчою ймовірністю депресії. Відзначено лінійну залежність доза-відповідь, при цьому нижча частота депресії спостерігалася зі збільшенням якості харчування. У аналізі Молендійка та ін., дослідження були скориговані за віком та статтю, за соціально-економічним статусом. За їх висновками високе дотримання середземноморської моделі харчування пов'язане зі зниженням відносного ризику депресії на 32%, помірне дотримання режиму харчування було пов'язане зі зниженням ризику депресії на 23%. За проведеним метааналізом, здорові моделі харчування, які характеризувалися високим споживанням фруктів, овочів, риби та цільного зерна, знижували ризик депресії на 16%. Здорова харчова модель, яка відповідає

чинним рекомендаціям харчування, що включає овочі та фрукти, морепродукти, оливкову олію, горіхи та зернові, може покращити симптоми депресії у людей без депресії та з клінічною депресією. У дорослих із самостійно повідомленою депресією, дієтичне втручання в середземноморському стилі, яке включало продуктові набори, кулінарні майстер-класи та добавки риб'ячого жиру (900 мг/день докозагексаєнової кислоти та 200 мг/день ейкозапентаєнової кислоти), покращило дотримання середземноморської дієти, зменшило депресію, виміряну за шкалою депресії, тривоги та стресу, та покращило показники якості життя у сфері психічного здоров'я порівняно з контрольною групою, яка відвідувала сеанси соціальної підтримки, через 3 місяці.

Зміни у раціоні та харчові добавки можуть бути корисними для покращення відповіді на лікування та якості життя пацієнтів з депресією та тривогою. Дієти з високим вмістом доданого цукру та рафінованих вуглеводів можуть підвищувати ризик депресії, проте більше споживання клітковини може мати захисний ефект. Здоровий раціон харчування забезпечує достатнє споживання вітаміну D, вітаміну B_{12} та фолієвої кислоти, що пов'язують з нижчим ризиком депресії. Крім особливостей харчування при депресії, важлива роль води, яка становить більшу частину маси людського мозку. Саме тому навіть легке зневоднення може призвести до появи симптомів психічного розладу – дратівливості, втрати концентрації та постійно пригніченого настрою, що є характерними ознаками депресії.

Висновки. За результатами клінічних випробувань та інших досліджень доведено, що здоровий режим харчування може зменшити симптоми депресії у людей з депресією та без неї. Крім того, здоровий режим харчування пов'язаний з нижчим ризиком депресії.

ПСИХОЛОГІЧНА ПІДТРИМКА ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПОРАНЕНИХ В СИСТЕМІ ТАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ: ВІД ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ ДО ЕТАПУ ЕВАКУАЦІЇ

Куденко К.О., Білоус О.С., Калашченко С.І.

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

Актуальність: в умовах війни кількість поранених значно зростає, а разом із фізичними травмами люди переживають сильний стрес і психічні розлади. Своєчасна психологічна підтримка допомагає знизити паніку, покращує взаємодію з медиками та впливає на подальше відновлення. Для сучасної системи тактичної медицини вміння стабілізувати психічний стан пораненого є таким же важливим, як і надання фізичної допомоги, тому тема має високу практичну значущість.

Мета дослідження: проаналізувати психологічні реакції поранених у бойових умовах та визначити ефективні підходи до їх підтримки й ранньої реабілітації в системі тактичної медицини. Дослідження спрямоване на розуміння того, як своєчасна психологічна допомога впливає на стан пацієнта, його подальше відновлення та якість медичної допомоги під час евакуації.

Матеріали та методи дослідження: У роботі використано сучасні наукові та методичні джерела з першої психологічної допомоги та медицини надзвичайних ситуацій: рекомендації Міністерства охорони здоров'я України, посібник ВООЗ *Psychological First Aid: Guide for Field Workers*, а також праці з тактичної медицини та психології екстремальних ситуацій (Л.О. Яблонська, О.М. Гур'янов; Геннадій Ложкін, Наталія Пов'якель). Проведено системний аналіз літературних даних та узагальнення методик психологічної підтримки на етапах надання допомоги пораненим – від першої допомоги до евакуації та початкової реабілітації.

Результати: Психологічна допомога в умовах тактичної медицини є настільки ж важливою, як і фізичне лікування. Поранені часто перебувають у стані шоку, страху та дезорієнтації, що може спричинити серйозні наслідки, тому

перші хвилини після травми є критично важливими. Психологічні реакції на бойові травми включають страх, тривожність, гнів, дратівливість та шок; фізіологічні прояви – сильну втому, тремтіння, біль та порушення сну. Якщо організм надовго фіксується у стані стресової реакції, порушення гормонального балансу може стати передумовою розвитку посттравматичного стресового розладу. Ще одним фактором ризику є тривале перебування у зоні бойових дій, де людина постійно піддається впливу вибухів та небезпек, що саме по собі є ненормальним станом для психіки. Проте здатність до адаптації у кожного різна: одні реагують гостро, інші швидше стабілізуються. Перша психологічна допомога передбачає присутність поруч із постраждалим, просте й зрозуміле спілкування, заспокійливий тон і коментар своїх дій. Основними завданнями є допомога контролювати дихання, стабілізувати емоційний стан та запобігти паніці. Практичні методи включають спільне дихання, легкий масаж м'язів, орієнтацію в просторі та безпечне залучення до простих завдань. Заборонено давати неправдиві обіцянки або застосовувати агресивні методи контролю. Початкова реабілітація розпочинається вже на етапі стабілізації: пояснення стану, емоційна підтримка, профілактика психологічних ускладнень. Одним із методів є психологічний дебрифінг − обережне обговорення переживань і подій, пов'язаних із травмою, з метою зменшення сорому, страху та напруження. Методи кризової допомоги включають встановлення контакту, створення відчуття безпеки, стабілізацію емоцій, надання практичної підтримки та за потреби перенаправлення до спеціалістів. У польових умовах медик стає точкою опори для пораненого, допомагаючи йому відчути контроль і безпеку.

Висновки: Психологічна підтримка поранених у системі тактичної медицини є життєво важливим компонентом допомоги. Своєчасна психологічна інтервенція сприяє швидшій реабілітації, зменшує шанси на розвиток ПТСР і забезпечує більш гідні умови для повернення людини до нормального життя. В умовах війни та постійної небезпеки ця тема має особливе значення для медичної освіти та практики.

СУЧАСНА СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ТА ПІДТРИМКИ ОСНОВНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ГРУП ОПЕРАТИВНОГО РЕАГУВАННЯ ЦКПХ МОЗ УКРАЇНИ

Кузін[1,2] І.В., Гринзовський[2] А.М., Калашченко[2] С.І., Черненко[2] Л.М., Фабіш[2,3] А.Д., Остапчук[2] Т.М., Бондаренко[4] Д.А.

[1]Міністерство охорони здоров'я України,

[2]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,

[3]Центр громадського здоров'я України МОЗ України,

[4]ДУ«Одеський обласний ЦКПХ МОЗ України»

Серед викликів сьогодення, пов'язаних з необхідністю ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, таких як спалахи хвороб та виклики воєнного стану, питання системного формування та підтримки компетентності ГОР обласних ЦКПХ є надзвичайно важливим та актуальним.

Закон України «Про систему громадського здоров'я» вимагає створення ГОР у кожному ЦКПХ, де вони в умовах воєнного стану забезпечують епідемічний нагляд, захист від інфекційних хвороб та ліквідацію наслідків надзвичайних ситуацій безпосередньо у громадах.

Система формування та підтримки компетентності ГОР базується на постійному навчанні, яке включає пріоритетні напрями їх роботи: виїзна робота; епідеміологічний аналіз; імунопрофілактика; лабораторна діагностика. Виконанню цього завдання сприяють освітні програми та заходи, направлені на постійне вдосконалення та професійний розвиток відповідних фахівців. Крім того, як показують проведені нами дослідження, для кращого реагування ГОР на надзвичайні ситуації необхідно приділяти більше уваги практичній компоненті навчання.

Діяльність ГОР регулюється наказами МОЗ України та планами роботи установ, які передбачають оновлення знань та перевірку готовності. Для підтримки компетентності проводяться систематичне навчання та тренінги з питань епідеміологічного нагляду, цифровізації, відпрацювання підходу «Єдине

здоров’я»; розробляються та впроваджуються стандартні операційні процедури для швидкого реагування на спалахи інфекційних хвороб, харчові отруєння та хімічні загрози.

Також важливими інструментами безперервної професійної підготовки спеціалістів громадського здоров’я у складі ГОР ЦКПХ та реалізації їх професійного розвитку є комплексний підхід та використання сертифікатних програм.

Важливе значення має і психологічна підготовка фахівців ГОР, яка має полягати у безперервному професійному розвитку та спиратись на попередній відбір, перед тим як фахівці перейдуть до виконання своїх професійних обов’язків.

Також у сучасному світі реагування та управління надзвичайними ситуаціями неможливо уявити без оволодіння фахівцями ГОР сучасним матеріально-технічним забезпеченням.

ОБГУНТУВАННЯ МЕДИКО-САНІТАРНИХ НОРМАТИВІВ В ПОВІТРІ РОБОЧОЇ ЗОНИ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН, ЯКІ ВОЛОДІЮТЬ ВИБІРКОВОЮ ПОДРАЗНЮЮЧОЮ ДІЄЮ

Кузьмінов Б.П., Зазуляк Т.С.

ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»

Актуальність теми. Хімічні сполуки з подразнюючими властивостями (альдегіди, органічні кислоти, галогени тощо) є невід’ємною складником сучасних технологічних процесів: від фармацевтичного виробництва до нафтохімії. Постійне впровадження нових хімічних речовин потребує оперативного встановлення гранично допустимих концентрацій (ГДК) для запобігання виникненню професійних захворювань.

Речовини з вибірковою подразнюючою дією характеризуються низьким порогом сприйняття та високою агресивністю щодо слизових оболонок дихальних шляхів та очей. Наукова актуальність проблеми полягає у

необхідності чіткого розмежування адаптивних рефлекторних реакцій та патологічних змін у верхніх дихальних шляхах, що потребує прецизійного медико-біологічного обґрунтування медико-санітарних нормативів. Встановлення медико-санітарних нормативів дозволяє мінімізувати ризики розвитку професійних дерматитів, алергічних ринітів та професійної астми, які мають значний соціально-економічний вплив.

Враховуючи ризики аварійних ситуацій на хімічно небезпечних об'єктах та використання специфічних реагентів під час відновлення промислової інфраструктури, контроль за сполуками з вибірковою подразнюючою дією стає критичним фактором збереження трудового потенціалу країни.

Методи. Для визначення порогу специфічної подразнюючої дії (Lim_{ir}) у повітрі робочої зони доцільно використовувати комплексний підхід: оцінка морфологічних змін слизових оболонок лабораторних тварин (щурів) після інгаляційної експозиції у камерах для інгаляційного впливу, а також при інтраназальному чи інтратрахеальному введенні речовин; оцінка подразнюючої дії на хоріоалантоїсній оболонці курячого ембріона (HET-CAM тест) для візуалізації судинних реакцій; аналіз цитотоксичності та експресії маркерів запалення (інтерлейкінів) на лініях епітеліальних клітин дихальних шляхів людини.

Результати та їх обговорення. Проведено токсиколого-гігієнічне обґрунтування ГДК у повітрі робочої зони для гліколевої кислоти, натрію перманганату та хлоргексидину диглюконату.

Експериментально визначено, що для всіх досліджуваних сполук величини порогу специфічної подразнюючої дії (Lim_{ir}) є значно нижчими за поріг гострої інгаляційної загальнотоксичної дії (Lim_{ac}). У ході патоморфологічних досліджень виявлено специфіку впливу кожної речовини: для гліколевої кислоти встановлено, що Lim_{ir} характеризується ранніми деструктивними змінами епітелію носових ходів (десквамація, вогнищеве запалення); для натрію перманганату лімітуючим показником визначено подразнюючу дію аерозолю на глибокі відділи дихальних шляхів з ознаками альвеолярно-капілярних порушень;

хлоргексидину диглюконат при інгаляційному надходженні виявив здатність викликати явища токсичного набряку легень та виражену ексудативну реакцію слизових оболонок. Порівняльний аналіз отриманих показників Lim_{ac} та Lim_{ir} дозволив кількісно оцінити вибірковість дії та розрахувати величини ГДК для повітря робочої зони.

Висновки. 1. Експериментальне визначення показників Lim_{ac} і Lim_{ir} на лабораторних щурах є надійним методичним підходом, що дозволяє чітко диференціювати загальнотоксичний та вибірковий подразнюючий вплив хімічних сполук. **2.** Обґрунтовано, що величини ГДК для гліколевої кислоти, натрію перманганату та хлоргексидину диглюконату мають встановлюватися за лімітуючим показником специфічної подразнюючої дії (Lim_{ir}). **3.** Впровадження розроблених медико-санітарних нормативів у практику санітарного нагляду забезпечить ефективну профілактику професійних захворювань верхніх дихальних шляхів та легень у працюючих в умовах хімічного впливу.

УДОСКОНАЛЕННЯ СТАНДАРТНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ ПРОЦЕДУР ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО КООРДИНАТОРА З ММСП ПРИ РЕАГУВАННІ НА ТРАНСКОРДОННІ ЗАГРОЗИ (НА ПРИКЛАДІ СПАЛАХІВ КОРУ)

Курдус[1,2] С.І., Гринзовський[2] А.М.

[1]Центр громадського здоров'я України МОЗ України,

[2]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Сучасна архітектура глобальної безпеки охорони здоров'я проходить етап фундаментальної трансформації, зумовленої ухваленням у червні 2024 року пакету поправок до Міжнародних медико-санітарних правил (2005). Впровадження цих змін у національну практику вимагає не лише оновлення нормативної бази, а й докорінного перегляду операційних протоколів. Для України, в умовах воєнного стану та інтенсивних міграційних процесів, питання оперативності транскордонного обміну даними є критичним елементом

біологічного захисту. Необхідність дотримання міжнародних вимог щодо обміну даними може бути вирішена шляхом гармонізації з функціоналом Електронної системи епідеміологічного нагляду (ЕСЕН), що безперечно робить дане дослідженння актуальним та затребуваним.

Методологічна основа дослідження

У роботі застосовано методи системного аналізу інституційної структури ММСП, порівняльно-правовий аналіз міжнародних та національних актів (зокрема Постанови КМУ № 893 у редакції 2025 року), а також метод моделювання бізнес-процесів для проектування алгоритмів інформаційних потоків у системі епідеміологічного нагляду України.

Основні результати дослідження:

1. Обґрунтування трансформації інституційної моделі управління ММСП.

У роботі проаналізовано зміни до Статті 4 ММСП (2024), що передбачають перехід від моделі суто комунікаційної ланки (National IHR Focal Point) до функціонування Національного органу з ММСП (National IHR Authority). Встановлено, що для підвищення ефективності реагування необхідно наділити такий орган юридичним мандатом для міжсекторальної координації за принципом «усього уряду». Мною запропоновано відобразити цю трансформацію у національних стандартних операційних процедурах (СОП) шляхом чіткого розмежування функцій оперативної комунікації з ВООЗ та адміністративного управління заходами всередині країни.

2. Визначення операційних критеріїв реагування на «пандемічну надзвичайна ситуацію».

Досліджено впровадження у статтях 1 та 12 ММСП нового рівня загрози – Pandemic Emergency. На основі аналізу встановлено, що цей статус вимагає від Національного координатора специфічних алгоритмів оцінки не лише епідемічних показників, а й дефіциту ресурсів. Запропоновано включити до СОП протокол швидкої верифікації потреб територіальних громад у медичних засобах протидії, що є умовою активації міжнародних механізмів фінансової допомоги та солідарного доступу до вакцин і ліків.

3. Алгоритмізація цифрового епіднагляду на базі системи ЕСЕН.

У роботі проаналізовано функціональні можливості ЕСЕН станом на 2025 рік, зокрема модулі «Інфекційні хвороби» та «Синдромний епіднагляд». Визначено, що автоматизований експорт даних із Електронної системи охорони здоров'я (ЕСОЗ) дозволить нівелювати затримки, спричинені «людським фактором». Обґрунтовано та запропоновано алгоритм автоматизованого генерування сигналу про підозрілий випадок для Національного координатора, що дозволяє забезпечити сповіщення ВООЗ протягом 24 годин після завершення оцінки події за алгоритмом Додатку 2 ММСП.

4. Використання кору як індикатора якості транскордонної взаємодії.

Визначено, що висока контагіозність кору робить його оптимальною моделлю для перевірки спроможності системи. Встановлено, що традиційні методи збору інформації не забезпечують необхідної швидкості при відстеженні транскордонних контактів (contact tracing). Запропоновано модель інтегрованого СОП, де цифрова верифікація випадку в ЕСЕН є тригером для негайної передачі інформації через міжнародні механізми сповіщення (зокрема канали ММСП та системи, що використовуються країнами ЄС, як-от EWRS).

5. Удосконалення нормативного забезпечення санітарної охорони території.

Проаналізовано оновлену редакцію Постанови КМУ № 893 «Правила санітарної охорони території України» (2025). Наукова новизна дослідження полягає у розробці моделі СОП, яка базується на праві Національного координатора здійснювати пряму верифікацію даних у системі ЕСЕН без проміжних запитів на регіональний рівень. Такий підхід забезпечує дотримання жорстких часових регламентів ММСП та підвищує оперативну готовність системи громадського здоров'я до викликів міжнародного значення.

Практичне значення

Результати дослідження та розроблені моделі СОП спрямовані на впровадження в діяльність ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України». Запропоновані рекомендації дозволяють оптимізувати управлінські цикли при

реагуванні на транскордонні спалахи, що зміцнює рівень біологічної безпеки держави та підтверджує виконання Україною міжнародних зобов'язань у сфері охорони здоров'я.

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА РИЗИКІВ ВПЛИВУ БЕНЗОДІАЗЕПІНІВ ЯК ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОНТАМІНАНТІВ ДОВКІЛЛЯ

Лабойко В.В.

ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»

Зростання обсягів використання психотропних лікарських засобів у сучасному суспільстві супроводжується формуванням нової групи антропогенних забруднювачів – фармацевтичних контамінантів довкілля. Особливе місце серед них займають бензодіазепіни, які широко застосовуються у клінічній практиці як анксіолітичні, седативні, протисудомні та снодійні препарати. Висока частота призначення цих лікарських засобів, їх частковий метаболізм в організмі людини та недостатня ефективність традиційних технологій очищення стічних вод сприяють потраплянню залишкових кількостей активних фармакологічних сполук у водні екосистеми.

Фармацевтичні речовини надходять у навколишнє середовище переважно через комунальні стічні води, стоки лікувально-профілактичних закладів, фармацевтичного виробництва, а також унаслідок неналежної утилізації лікарських препаратів населенням. Бензодіазепіни характеризуються відносною хімічною стабільністю, здатністю до біоакумуляції та тривалим збереженням у водному середовищі навіть у низьких концентраціях. Виявлення діазепаму, оксазепаму, лоразепаму та їх метаболітів у поверхневих і питних водах різних країн свідчить про глобальний характер проблеми фармацевтичного забруднення.

З гігієнічної точки зору небезпека бензодіазепінів як контамінантів довкілля пов'язана з їх біологічною активністю навіть у мінімальних концентраціях. Ці речовини належать до сполук із нейротропною дією, що

реалізується через вплив на ГАМК-ергічну систему. Хронічний вплив субтерапевтичних доз може зумовлювати порушення поведінкових реакцій водних організмів, зміну харчової активності, репродуктивних функцій та циркадних ритмів, що призводить до екологічних дисбалансів.

Оцінка ризику для здоров'я людини ускладнюється відсутністю нормативно встановлених гігієнічних регламентів для більшості фармацевтичних речовин у компонентах довкілля. Потенційні шляхи надходження включають споживання питної води, продуктів аквакультури та опосередкований вплив через трофічні ланцюги. Особливу увагу привертає комбінована дія сумішей фармацевтичних препаратів, здатна формувати адитивні або синергічні ефекти, що не враховуються при традиційній токсикологічній оцінці окремих речовин.

Гігієнічна оцінка ризиків впливу бензодіазепінів потребує впровадження сучасних підходів, заснованих на концепції оцінки ризику для здоров'я населення, екотоксикологічного моніторингу та принципах «One Health», що передбачають інтегроване врахування взаємозв'язку між здоров'ям людини, тварин і станом довкілля. Важливим напрямом є удосконалення аналітичних методів визначення ультранизьких концентрацій фармацевтичних сполук, розвиток систем біомоніторингу та застосування прогнозних моделей екологічної експозиції.

Суттєве значення має модернізація технологій очищення стічних вод із впровадженням мембранних, сорбційних та окиснювальних методів доочищення, здатних ефективно видаляти мікроконтамінанти органічної природи. Поряд із технологічними рішеннями актуальним залишається формування культури раціонального використання лікарських засобів і створення систем збору та безпечної утилізації невикористаних препаратів.

Комплексна гігієнічна оцінка фармацевтичних контамінантів, зокрема бензодіазепінів, є необхідною складовою сучасної системи забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення, оскільки дозволяє своєчасно ідентифікувати потенційні загрози, прогнозувати довгострокові

наслідки впливу низькодозових експозицій та обґрунтовувати профілактичні заходи, спрямовані на мінімізацію ризиків для здоров'я людини та збереження екологічної рівноваги.

РОЛЬ БЮВЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПИТНОЮ ВОДОЮ МІСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Липовецька О.Б., Прокопов В.О.

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України»

Актуальність. Події останніх місяців викрили критичну вразливість систем централізованого питного водопостачання населених пунктів України. Пошкодження гідротехнічних споруд, нестабільна ситуації із енергетичним забезпеченням, реальне або можливе забруднення поверхневих вод створюють загрозу для забезпечення питною водою населення та роблять автономні джерела водопостачання, зокрема бюветні комплекси (свердловина+декілька розподільних колонок+спеціальне приміщення або павільйон), стратегічно важливим елементом національної безпеки та виживання населення в містах.

Основним джерелом для бюветного водопостачання у великих містах України (зокрема, у Дніпровсько-Донецькому та Волино-Подільському артезіанських басейнах) є глибокі водоносні горизонти. Для Києва та прилеглих регіонів це переважно Сеноманський (90-193 м) та Юрський (256-337 м) водоносні горизонти, які характеризуються природною захищеністю від антропогенного та поверхневого бактеріологічного забруднення, стабільністю органолептичних та санітарно-хімічних показників, що в свою чергу дозволяє використовувати підземну воду з бюветних свердловин без значної обробки.

Матеріали та методи. Проведено порівняльну гігієнічну оцінку даних хімічного аналізу складу підземної води з 22 бюветних свердловин, що живляться з Сеноманського та Юрського водоносних горизонтів міста Києва у 2011-2013 рр. та 2024-2025 рр. У роботі використано санітарно-хімічні, аналітичні та статистичні методи.

Результати досліджень. Проведеними дослідженнями показано, що в цілому у всі періоди спостереження, показники хімічного складу підземної води з бюветних комплексів м. Києва, що живляться з різних водоносних горизонтів, знаходяться в межах нормативів для питної води з бюветів (ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»). Значення показників мінерального складу (сухий залишок, загальна жорсткість, сульфати, хлориди) бюветної води засвідчують її фізіологічну повноцінність. Проте слід зазначити, що можливою проблемою може бути періодичне перевищення гігієнічних нормативів за показниками запаху, каламутності, заліза та марганцю у воді окремих свердловин бюветних комплексів. Але, як свідчать наші дослідження, надлишок їх у підземній воді носить природний характер та не створює загрози для здоров'я населення, оскільки вони не є токсичними речовинами та можуть лише впливати на органолептичні властивості води. За потреби понаднормативний вміст цих показників може нівелюватися використанням локальних систем доочистки.

Використання свердловин підземної води бюветних комплексів в кризових умовах має ряд переваг: свердловини захищені від поверхневого хімічного та бактеріологічного забруднення, відсутня потреба у додатковій обробці води, бюветні комплекси можуть бути повністю автономними та не залежать від електричних мереж міста, за потреби їх можна обладнати генераторами або сонячними панелями, що дозволяє їм функціонувати навіть під час повного блекауту. Все це, а також вільний доступ населення до питної води створює умови для широкого розповсюдження бюветів підземної води як резервного джерела водопостачання в умовах кризових ситуацій.

Висновок. Таким чином, бюветні комплекси є життєво необхідним альтернативним джерелом водопостачання в умовах війни та післявоєнного відновлення, а тому розвиток мережі бюветів в населених пунктах має стати пріоритетом, особливо на деокупованих територіях із зруйнованою мережею централізованого питного водопостачання.

АНТИМІКРОБНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ТА РОЛЬ ГІГІЄНІЧНИХ ЗАХОДІВ У ЇЇ СТРИМУВАННІ ПІД ЧАС ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ

Літовченко О.Л., Рудь С.С.

Харківський національний медичний університет

Актуальність. Антимікробна резистентність (АМР) є вагомою медико-соціальною проблемою. Особливої актуальності ця проблема набула з початком повномасштабної війни у 2022 році. У деяких регіонах погіршилися санітарно-гігієнічні умови та знизився рівень санітарного контролю, що сприяє зростанню частоти інфекційних ускладнень і, відповідно, збільшенню обсягів використання антимікробних препаратів. Це в свою чергу зумовлює поширення АМР.

Мета дослідження: оцінити рівень та динаміку поширеності мікроорганізмів з антимікробною резистентністю у поранених в наслідок бойових дій та визначити роль гігієнічних заходів у їх стримуванні.

Матеріали та методи дослідження: Проведено аналітичне дослідження на основі аналізу офіційних звітів ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України» щодо результатів посиленого епідеміологічного нагляду за АМР у поранених за 2023-2024 роки.

Результати дослідження. У 2023–2024 рр. під керівництвом МОЗ України здійснювався посилений епідеміологічний нагляд за АМР збудників гнійно-запальних інфекцій ран у поранених. До Центру громадського здоров'я надходили дані від визначених ЗОЗ щодо результатів бактеріологічних досліджень. Аналізувалися структура збудників, рівні резистентності, споживання антибіотиків, на підставі чого були надані рекомендації щодо стримування АМР. За результатами аналізу та отриманих в них даних встановлено, що не всі ЗОЗ повною мірою дотримувалися вимог Наказу Міністерства оборони України № 438 від 28.07.2023 р. «Про затвердження порядку відбору біологічного матеріалу у військовослужбовців та його зберігання. Також встановлено, що після переведення пацієнта до іншого ЗОЗ результати досліджень не передавалися до наступного ЗОЗ.

Аналіз структури збудників та показників АМР засвідчив такі тенденції. Домінантними мікроорганізмами залишилися *Acinetobacter spp, S.aureus, K.pneumoniae*. Водночас рівень поширеності метицилін-резистентного *S.aureus* збільшився до 42,8% в 2024 році, що майже в 2 рази більше порівняно з попереднім роком. Також зберігалася висока резистентність до цефтриаксону *E.coli* (55,2%) та *K.pneumoniae* (85,2%). Щодо структури призначень антимікробних препаратів, у 2024 році найчастіше призначався цефазолін (та значно частіше, ніж у 2023 році). Кількість використання препаратів з групи цефалоспоринів III покоління порівняно з 2023 роком зменшилася у 1,6 раза. Обсяги використання антимікробних препаратів з групи резерву істотно не змінилися за рік, однак слід відзначити надлишкове використання лінезоліду. Водночас, зменшилася частота призначень цефтриаксону та левофлоксацину у 2024 році у зв'язку з їх віднесенням до групи резерву. Загалом, було виявлено необґрунтоване використання на початкових етапах евакуації антимікробних препаратів широкого спектру дії, ніж це було клінічно необхідно, що може сприяти зростанню АМР.

Для стримування розвитку АМР та контролю за антибіотикотерапією потрібен комплексний підхід. Запропоновано формування у ЗОЗ структури управління з раціонального використання антимікробних препаратів *(В.М. Лехан та ін., 2025).* Така структура має включати координатора, лікарів-інфекціоністів і старшу медичну сестру та забезпечувати нагляд за використанням антимікробних препаратів, підвищення обізнаності персоналу й контроль їх раціонального призначення.

Висновок. У 2023-2024 рр., серед поранених внаслідок бойових дій відзначається зростання АМР домінуючих збудників гнійно-запальних інфекцій. Виявлено порушення у дотриманні нормативних вимог та випадки необґрунтованого застосування антибіотиків широкого спектра дії. Стримування розвитку АМР потребує системного контролю та впровадження програм раціонального використання антимікробних препаратів у ЗОЗ.

ІНСТРУМЕНТАРІЙ GDPR У ЦИФРОВІЙ ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я

Лотоцька Л.Б.

ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»

Актуальність. Новітні інформаційно-комунікаційні технології революціонізували систему охорони здоров'я. Поряд із пріоритетом підвищення якості медичного обслуговування та зниження пов'язаних з цим витрат, водночас критично важливим залишається захист персональних даних пацієнта, передбачений Загальним регламентом про захист даних (GDPR). ВООЗ визначає конфіденційність даних охорони здоров’я як впровадження заходів, що гарантують конфіденційність, цілісність та доступність інформації про пацієнта.

Мета: проаналізувати вплив впровадження цифрових технологій у медичній сфері на захист даних пацієнтів.

Матеріали та методи. використано теоретичні (системний аналіз) та емпіричні (документальний аналіз) методи дослідження.

Результати досліджень. Згідно з GDPR, дані про здоров’я вважаються особливою категорією даних, тому для них існують суворіші заходи щодо захисту, ніж для інших типів персональних даних. Незважаючи на інтенсифікацію інтеграції цифрових технологій в охорону здоров'я, результати вказують на розрив між уявними та фактичними ризиками для конфіденційності даних. Це обумовлює необхідність кращої комунікації та навчання медичних працівників інструментів взаємозв'язку між цифровізацією і дотриманням GDPR та зниження потенційних ризиків, пов'язаних із новими технологіями, такими як штучний інтелект. Медичні установи часто намагаються збалансувати інновації з жорсткими регуляторними обмеженнями. Впровадження GDPR у залежить від формування культури захисту даних та обізнаності медпрацівників щодо конфіденційності. Це передбачає не лише дотримання правових норм, але й необхідність постійного адаптування в міру трансформації цифрового середовища. Впровадження комплексних навчальних програм у поєднанні з постійною оцінкою протоколів відповідності має вирішальне значення для

зниження ризиків, пов'язаних з порушеннями конфіденційності даних. Етичні проблеми, такі як псевдонімізація даних пацієнтів та небажання ділитися інформацією з членами їх сімей через обмеження GDPR, стали суттєвими перешкодами в охороні здоров'я. Це актуалізує потребу в чіткіших рекомендаціях щодо тлумачення GDPR у делікатних ситуаціях та політиках, які б збалансували конфіденційність даних із практичними потребами медичних працівників. Впровадження GDPR не повинно перешкоджати комунікації та догляду за пацієнтами, а навпаки, має забезпечити інтеграцію захисту конфіденційності в щоденну практику без перешкоджання надання медичних послуг.

У дослідженнях про співпрацю у сфері охорони здоров'я щодо правових вимог та проблем, зумовлених впровадженням Європейського простору даних охорони здоров'я (EHDS виокремлено кілька аспектів, пов'язаних з відповідальністю за обмін даними під час розгортання хмарних технологій. З точки зору псевдонімізації та сумісності, GDPR дозволяє національним органам влади запроваджувати відступи в межах держав-членів ЄС, що може призвести до неоднозначності щодо відповідальності у разі порушень безпеки. Водночас пацієнти можуть не знати про причини, з яких було отримано доступ до персональних медичних даних, що сприятиме недовірі до системи охорони здоров'я в питанні адміністрування їхньої медичної інформації.

Висновки. Активне впровадження цифрових технологій у сектор охорони здоров’я визначає нагальну необхідність у передових технологічних рішеннях, таких як безпечні системи управління даними та грамотний IT-персонал для зменшення ризиків витоку персональних даних та узгодження з GDPR. Ці технологічні досягнення повинні бути пріоритетними для захисту даних пацієнтів, одночасно підтримуючи інновації у наданні медичної допомоги.

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА РІВНЯ ОБІЗНАНОСТІ ТА ПРИХИЛЬНОСТІ БАТЬКІВ ДО ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ ДІТЕЙ

Лотоцька О.В., Данчишин М.В., Крицька Г.А., Сопель О.М.

Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського

Незважаючи на вагомі досягнення сучасної медицини, інфекційні захворювання залишаються суттєвим викликом для системи громадського здоров'я. Одним із найбільш ефективних і економічно доцільних методів впливу на епідемічний процес є імунізація. Формування специфічного імунітету забезпечує не лише індивідуальний захист, а й створює передумови для розвитку колективного імунітету. Водночас недостатнє охоплення вакцинацією в Україні становить серйозну загрозу для громадського здоров'я, особливо в умовах глобалізації, активних міграційних процесів і появи нових інфекційних викликів.

Тому метою проведених досліджень було оцінити вплив соціальних та інформаційних чинників на рівень обізнаності та прихильності батьків до вакцинації дітей. Для цього використанно бібліосемантичний, соціологічний, аналітичний та статистичний методи. Проведено опитування жителів міста Тернополя, які мають дітей різного віку за допомогою власно розробленої анкети для оцінки рівня прихильності до вакцинації, факторів впливу на цей показник і джерел інформації, якими найчастіше користувалися батьки.

Результати дослідження. Результати опитування свідчать про переважно позитивне ставлення батьків до імунізації. Ключовим детермінантом вибору для 87 % респондентів є прагнення забезпечити дитині захист від інфекційних загроз. Повну підтримку національного календаря щеплень висловили 83 % опитаних. Водночас виявлено певний прошарок вагань та недовіри: 15 % батьків схиляються до вибіркової вакцинації, а 2 % демонструють повне заперечення її доцільності.

Попри високий загальний рівень схвалення, кожен третій респондент відчуває сумніви або має досвід відмови від процедур. Структура побоювань виглядає наступним чином: побічні реакції (70,4 %), сумніви щодо якості вакцин

(37 %) та їх ефективності (9,3 %). Лише 18,6 % респондентів не мають жодних побоювань. Отримані дані підкреслюють необхідність системної роз'яснювальної роботи та протидії дезінформації.

Соціальний вплив також відіграє помітну роль: 89 % респондентів зважають на досвід та думку інших сімей, що підкреслює вагу міжособистісної комунікації у прийнятті рішень. Щодо обов'язкової вакцинації дітей для відвідування закладів освіти, 67 % опитаних підтримують обов'язкову вакцинацію як умову допуску до закладів освіти. 28 % займають нейтральну позицію і лише 5 % виступають проти. Це свідчить про високий рівень усвідомлення концепції колективного імунітету в організованих групах.

Безумовним лідером у наданні інформації залишається медична спільнота: 94,4 % батьків консультуються з лікарями, а 61 % висловлюють їм повну довіру. Інтернет-ресурси посідають друге місце (32,5 %). кожен другий респондент (50 %) вважає найавторитетнішими джерелами офіційні платформи МОЗ України та ВООЗ. Проте 30 % респондентів вказали на недостатню інтенсивність сучасних інформаційних кампаній, що створює передумови для поширення дезінформації.

Висновки: Аналіз отриманих даних підтверджує домінування позитивного ставлення батьків до імунопрофілактики, яка сприймається як базовий метод захисту дитячого населення. Проте виявлений рівень вакцинальної нерішучості зумовлює необхідність реформування стратегій комунікації. Доцільним є посилення ролі медичних працівників у формуванні довіри до вакцинації, стандартизація консультативної роботи з батьками та розширення доступних, науково обґрунтованих інформаційних ресурсів.

ОЦІНКА КАНЦЕРОГЕННОГО РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВЯ РОБІТНИКІВ ВЗУТТЄВИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА ВПЛИВУ ФОРМАЛЬДЕГІДУ

Лотоцька-Дудик У.Б.

ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»

Актуальність. Найбільш ефективним сучасним підходом до встановлення зв'язку між рівнем канцерогенного навантаження та захворюваністю працівників певного виробництва чи галузі промисловості є методологія оцінки ризику, яка орієнтується на конкретний шкідливий фактор та дозволяє встановити його вплив на людину.

Мета роботи: оцінити канцерогенний ризик для здоров'я працівників, задіяних на різних технологічних операціях виготовлення взуття від забруднення повітря робочої зони формальдегідом.

Матеріали та методи: матеріалом для дослідження слугували дані моніторингу формальдегіду на робочих місцях взуттєвиків. Згідно методології оцінки ризику розраховано значення індивідуального канцерогенного ризику (CR) формальдегіду за формулою: CR = LADD × SF, де LADD - середня добова доза речовини, мг/(кг·доба); SF - 0,046 (фактор нахилу, мг/кг·доба)$^{-1}$.

Результати. IARC визначає виробництво взуття як канцерогенну галузь. Згідно «Переліку речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини» використання у технологічних процесах виготовлення взуття канцерогенних речовин призводить до розвитку онкопатології. Доведено, що працівники виробництва взуття на робочому місці зазнають впливу 16 канцерогенних факторів, до яких належить формальдегід. Формальдегід (канцероген групи 2А, критичні органи/система - органи дихання/імунна система) у технології виготовлення взуття використовується як компонент смол, клеїв, фарб, дублення шкіри, Входить до складу штучних шкір та оздоблювальних матеріалів. Також може виділятися при гарячій вулканізації гумових сумішей. Результати моніторингу вказують вміст формальдегіду у повітрі робочої зони знаходиться в діапазоні 0,42±0,04 мг/м^3 (min-0,18; max-1,1),

перевищення зафіксовано у 16,7% проб. Розрахований CR на робочих місцях розкрійників деталей взуття коливається від $6,8 \cdot 10^{-5}$ до $3,4 \cdot 10^{-4}$ і характеризується як низький та середній відповідно. Розрахований CR на робочих місцях складальників деталей верху взуття коливається від $2,7 \cdot 10^{-4}$ до $5,0 \cdot 10^{-4}$ і характеризується як середній, прийнятний для виробничих умов. Діапазон CR більшості робочих місць намазувальників клеєм деталей становить $4,3 \cdot 10^{-4}$ - $5,8 \cdot 10^{-4}$, що характеризує його як середній рівень. Проте, на окремих робочих місцях CR становить $1,2 \cdot 10^{-3}$, що визначає його як високий, неприйнятний для виробничих умов. CR значної кількості робочих місць затягувальників носкової та п'ятково-гомілкової частин заготівки верху взуття коливається від $2,6 \cdot 10^{-4}$ до $6,5 \cdot 10^{-4}$, що характеризує його як середній рівень. На окремих робочих місцях встановлено високий рівень CR в діапазоні від $1,3 \cdot 10^{-3}$ до $1,5 \cdot 10^{-3}$, що потребує проведення заходів щодо його зниження.

Висновки. Визначення рівня канцерогенного ризику від забруднення повітря робочої зони цехів взуттєвих підприємств формальдегідом за впливу діапазону його концентрацій дозволяє оцінити реальну загрозу здоров'ю робітників, які піддаються впливу та встановити першочерговість і пріоритетність заходів з управління цим ризиком у технологічному процесі виготовлення взуття.

РОЛЬ ПРОЦЕСІВ ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ І АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ В ГЕНЕЗІ РЕЦИДИВУЮЧОГО БРОНХІТУ У ДІТЕЙ

Мажак К.Д., Ткач О.А., Кузьмінов Ю.Б.

ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»

Проблема рецидивуючого бронхіту (РБ) у дитячій патології не втрачає своєї актуальності. Поширеність РБ у дітей становить 2,5 на 1000 дітей віком 1–15 років. Найвищі показники спостерігаються у дітей віком від 2 до 7 років. У цей період імунна система ще не повністю сформована, що робить малюків

вразливими до частих епізодів запалення бронхів. У зонах із забрудненням повітря рівень РБ на 15-20% вищий, ніж у чистих зонах. Виснаження резервів захисних систем організму створює умови для активації і пролонгації мембранопатологічних процесів в організмі, що несе загрозу до хронізації процесу.

З метою вивчення ролі процесів вільнорадикального окиснення ліпідів (ВРОЛ) і антиоксидантного захисту (АОЗ) в генезі РБ і тривалості рецидивів у 105 дітей і підлітків хворих РБ проведено комплексне клініко-лабораторне дослідження. Контрольну групу склали 30 практично здорових дітей аналогічного віку. Встановлено, що РБ у дітей супроводжується активацією реакцій ПОЛ: в гострому періоді захворювання в мембранах еритроцитів підвищується вміст початкових і проміжних продуктів - ДК та МДА; кількість кінцевих, неметаболізованих клітинами продуктів пероксидації- шиффових основ – у всі періоди не переважає вікових норм. У дітей дошкільного віку має місце більш високий вміст ДК в гострому періоді рецидиву і більш низький МДА, в період ремісії – більш високий рівень МДА. В період активного запального процесу в бронхах у всіх дітей підвищується активність ендогенних фосфоліпідів, яка більш виражена у дітей раннього віку. Осмотична стійкість еритроцитів, яку використовували для оцінки стану цитомембран, значно знижується в гострий період рецидиву, підвищується при покращенні стану і нормалізується в період ремісії. При затяжному перебігу рецидиву і збільшенні тривалості захворювання активність ПОЛ значно підвищується. У хворих з гнійно-катаральним типом запалення в бронхах виявлено меншу активність ПОЛ відносно хворих з катаральним типом запалення, що може бути обумовлено токсимією, яка закономірно розвивається при гнійному процесі в організмі, яка «гасить» процеси ВРОЛ. Активність ендогенних фосфоліпаз у дітей даної групи значно переважає вікову норму, а також показник аналогічного періоду у хворих з катаральним типом запалення в гострому періоді рецидиву. При покращенні стану і в ремісії показник ендогенної фосфоліпазної активності зменшується, наближається до нормальних значень.

Дослідження стану АОЗ за вмістом СОД, каталази, церулоплазміну показало зміни їх активності обумовлені стадією процесу і тривалістю захворювання. У дітей раннього віку активність СОД знижується в гострому періоді, підвищується при покращенні стану і досягає нормативного показника в ремісії. Зниження активності ферменту в гострому періоді рецидиву є патологічним явищем, так як в ряді робіт відзначено зниження активності СОД лише у випадках особливо важкого патологічного процесу. Більш виражені зміни мають місце в концентрації прямих антиоксидантів, які складають другу ланку антиоксидантного захисту. Зниження рівня АОЗ зауважено у всіх періодах захворювання і рецидиву - найбільш виражені зміни під час запалення в бронхах, що вказує на споживання метаболітів в реакціях нейтралізації вільних радикалів. Дослідження стану антиперекисної ланки захисту (неферментативної) – виявило зниження концентрації тіолів в еритроцитах в гострий період рецидиву і в ремісії. Це характеризує постійне споживання тіолів в реакціях антиперекисного захисту.

Отримані результати дозволяють припускати важливу роль в генезі РБ у дітей надлишкових процесів переокиснення мембранних ліпідів всіх представників АОЗ організму, що спонукає до пролонгації реакцій переокиснення, обумовлює нестабільність цитомембран і пов’язано з рецидуванням запальних реакцій в бронхіальному дереві.

Застосування антиоксидантів в терапії сприяло більш сприятливому перебігу бронхіту у дітей. Найбільш ефективним виявилось лікування з використанням бета-каротину. Розроблено критерії ефективності в схемах терапії РБ у дітей.

Висновки. РБ у дітей характеризується посиленням ВРОЛ з накопиченням в складі біомембран ПОЛ, що пов’язано зі зниження рівня АОЗ і розвитком нестабільності цитомембран. Концентрація продуктів ПОЛ в мембрані і показників АОЗ відповідає клінічній тривалості рецидиву, що відображає патогенетичну роль інтенсивності реакцій ВРОЛ в генезі і тривалості рецидиву.

Отримані дані переконливо доводять, що навколишнє середовище має значний вплив на розвиток, перебіг та можливу хронізацію РБ особливо у дітей

раннього віку. Це вказує на необхідність подальшого поглибленого вивчення проблеми та активного пошуку нових, науково обґрунтованих методів оптимізації діагностики та лікування.

НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ МОНІТОРИНГУ АМІКАРБАЗОНУ, БІЦИКЛОПІРОНУ ТА ПІДІФЛУМЕТОФЕНУ В ОБ'ЄКТАХ ДОВКІЛЛЯ

Мартіянова Ю.В., Коршун М.М., Гаркавий С.І.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Контамінація об'єктів навколишнього середовища, насамперед ґрунту, високостійкими діючими речовинами засобів захисту рослин залишається актуальною еколого-гігієнічною проблемою сучасної сільськогосподарської галузі. За таких обставин одним із дієвих шляхів забезпечення безпеки довкілля та здоров'я населення є ефективний гігієнічний моніторинг застосування пестицидів в агропромисловому секторі України.

Метою роботи була гігієнічна оцінка необхідності проведення моніторингу фунгіциду підіфлуметофену та гербіцидів амікарбазону і біциклопірону в об'єктах навколишнього середовища при застосуванні препаратів на їх основі в агропромисловому комплексі України.

Матеріали та методи. Оскільки, за даними інформаційних джерел, усі досліджувані діючі речовин (ДДР) впливають на щитоподібну залозу лабораторних теплокровних тварин, для досягнення мети нами застосовано методику Antonenko A.M. et al. (Environment & Health. 2019. № 4. P. 13–17). Проаналізовано дані літератури щодо токсичних властивостей, параметрів токсикометрії, стійкості та розчинності у водному середовищі, поведінки (персистентність, сорбція тощо) у ґрунті ДДР; визначено параметри стійкості, зокрема період напіврозпаду, за результатами натурних експериментів з вивчення персистентності ДДР у ґрунті та вегетуючих сільськогосподарських рослинах в ґрунтово-кліматичних умовах України; розраховано індекси

потенційного вимивання та вилуговування ДДР для оцінки забруднення ґрунтових і річкових вод (GUS і $LEACH_{mod}$), скринінгову концентрацію ДДР у ґрунтових водах SCI-GROW, інтегральні показники небезпечності ДДР при надходженні у воду та при вживанні продуктів (ІПНВ та ІПНВП).

Результати досліджень. За групою токсикологічних критеріїв найменш небезпечним було визнано фунгіцид підіфлуметофен (7 балів сумарно). Обидва гербіциди виявилися більш небезпечними (отримали по 9 балів сумарно), оскільки мали значно нижче значення допустимої добової дози (ДДД): амікарбазон – 0,005, біциклопірон – 0,0003, підіфлуметофен – 0,03 мг/кг.

За групою критеріїв небезпеки для об'єктів довкілля усі 3 ДДР отримали сумарно по 16 балів кожна. При цьому за стійкістю у воді та сільськогосподарських рослинах принципових розбіжностей між ДДР не виявлено (по 4 та 2 бали відповідно), тоді як підіфлуметофен виявився надзвичайно стабільним у ґрунті (4 бали), а обидва гербіциди – значно небезпечнішими за $LEACH_{mod}$ та SCI-GROW (по 4 бали за кожний показник). Останнє зумовило більш високу небезпеку обох гербіцидів за ІПНВ (по 4 бали).

Отже, загальна оцінка за критеріями відбору свідчить, що амікарбазон, біциклопірон та підіфлуметофен (31, 32 і 29 балів відповідно) належать до групи пестицидів, гігієнічний моніторинг яких є обов'язковим. У разі обох гербіцидів це зумовлено їх надзвичайною небезпечністю для здоров'я людини при вживанні води внаслідок високої токсичності (низькі значення ДДД), міграційної здатності у системі «ґрунт – вода водойм» та стабільності у воді. Фунгіцид підіфлуметофен потрапив у зазначену групу, (хоча і мав відносно високе значення ДДД та значно меншу здатність до вилуговування), оскільки був надзвичайно стійким у воді та ґрунті (по 4 бали) та доволі небезпечним для людини за вживання води і харчових продуктів (по 3 бали). Саме ці особливості обумовили більшу небезпечність підіфлуметофену порівняно з іншими фунгіцидами з класу піразолкарбоксамідів: флуксапіроксадом, пентіопірадом, ізопіразамом і седаксаном, що були віднесені Антоненко А.М. (2019) до пестицидів, гігієнічний моніторинг яких є бажаним, але необов'язковим.

Висновок. Моніторинг за застосуванням в агропромисловому комплексі України засобів захисту рослин на основі амікарбазону, біциклопірону та підіфлуметофену є обов'язковим. Основними об'єктами моніторингу, крім харчових продуктів, мають бути ґрунт та ґрунтові води.

СТАН ТА ДИНАМІКА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ У 2025 РОЦІ

Матковський І.А., Лук'янович О.Л., Скоробогач О.В., Борисенко Н.В., Борисенко А.В.

ДУ «Вінницький обласний ЦКПХ МОЗ України»

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, понад 90 % міського населення світу проживає в умовах перевищення рекомендованих рівнів забруднення повітря, що асоціюється зі зростанням частоти респіраторних, серцево-судинних та онкологічних захворювань. Вінницька область є аграрно-промисловим регіоном із суттєвим техногенним навантаженням. У попередні роки основний обсяг викидів формувався за рахунок стаціонарних джерел енергетичного та переробного секторів, а також пересувних джерел - автотранспорту. Найбільше антропогенне навантаження традиційно припадає на промислові центри області, зокрема м. Ладижин та м. Вінницю, що обумовлює необхідність посиленого лабораторного контролю саме в цих агломераціях.

Моніторинг атмосферного повітря у 2025 році здійснювався фахівцями Центру відповідно до вимог Постанова Кабінету Міністрів України №182 та Постанова Кабінету Міністрів України №391 у 147 населених пунктах області, з яких 90 – у сільській місцевості. Загалом досліджено 11 155 проб атмосферного повітря за показниками формальдегіду, фенолу та його похідних, діоксиду азоту, оксиду вуглецю, сірчистого ангідриду та зважених часток пилу.

Важливим кроком у підвищенні якості та оперативності соціально-гігієнічного моніторингу стало технічне переоснащення лабораторної бази

Центру. У IV кварталі 2025 року введено в експлуатацію сучасну автоматизовану станцію моніторингу атмосферного повітря.

За результатами тестової експлуатації періодично реєструвалися перевищення гранично допустимих рівнів окремих інгредієнтів: озону у 1–2 рази; дрібнодисперсного пилу (PM2,5 та PM10) у 1,1–2,7 рази; діоксиду та оксиду азоту – незначні, періодичні перевищення.

Отримані дані мають важливе аналітичне значення, оскільки дозволяють більш об'єктивно оцінювати вплив фотохімічних процесів, транспортного навантаження та сезонних факторів на формування якості атмосферного повітря в регіоні. Впровадження сучасної автоматизованої станції створює підґрунтя для подальшого переходу до ризик-орієнтованої моделі оцінки впливу факторів довкілля на здоров'я населення та гармонізації регіональної системи моніторингу з європейськими підходами. Також це дозволить більш оперативно реагувати на виклики сьогодення та своєчасно інформувати відповідні служби й структури про погіршення ситуації.

У 2025 році частка проб із перевищенням гранично допустимих концентрацій становила 3,6 %, що свідчить про певне покращення порівняно з 2024 роком (3,9 %), але й надалі перевищує середні орієнтовні показники, характерні для більшості країн Європейського Союзу, де частота перевищень за основними інгредієнтами зазвичай не перевищує 1 %.

Позитивна динаміка простежується як у міських, так і в сільських населених пунктах. Водночас саме сільські території продовжують демонструвати високі рівні перевищень, що може бути пов'язано з інтенсивним використанням твердого палива для опалення, сезонним спалюванням рослинних залишків та меншою вентиляцією повітряних мас.

У структурі забруднюючих речовин у 2025 році домінували зважені частки пилу та діоксид азоту. У міських населених пунктах найчастіше перевищення реєструвалися за пилом (8,2 % досліджених проб), діоксидом азоту (4,97 %), формальдегідом (4,2 %) та фенолом. У сільській місцевості найбільша частка перевищень припадала на діоксид азоту (9,1 %), пил (8,8 %) та оксид вуглецю

(6,5 %). Важливою позитивною тенденцією є відсутність у 2025 році перевищень формальдегіду в сільських населених пунктах, тоді як у 2024 році вони становили 7 %.

Територіальний аналіз засвідчив збереження локальних «гарячих точок», зокрема у Жмеринському, Могилів-Подільському, Гайсинському та Вінницькому районах, хоча порівняно з попереднім роком у більшості з них відзначається суттєве зниження частки нестандартних проб. Найвищі показники перевищень традиційно фіксуються у межах санітарно-захисних зон (9,7 %), що підтверджує необхідність постійного контролю за діяльністю потенційно небезпечних об’єктів.

З медико-біологічної точки зору хронічний вплив пилу, оксидів азоту та продуктів неповного згоряння палива сприяє зростанню захворюваності на хвороби органів дихання, формуванню алергічних станів, підвищенню ризику серцево-судинної патології та зниженню імунологічної резистентності. Особливо вразливими залишаються діти, вагітні жінки та особи з хронічними захворюваннями. За даними міжнародних досліджень, до 30 % респіраторної патології у дітей шкільного віку може бути асоційовано з впливом хімічних забруднювачів атмосферного повітря.

Отримані результати 2025 року свідчать про відносну стабілізацію ситуації та поступове зменшення частоти перевищень гігієнічних нормативів, проте рівень антропогенного навантаження в області залишається суттєвим. Це обумовлює необхідність подальшого вдосконалення системи моніторингу, посилення контролю джерел викидів, впровадження сучасних технологій очищення та активної міжсекторальної взаємодії для мінімізації екологічних ризиків і збереження здоров’я населення Вінницької області.

ВИМІРЮВАННЯ РАДОНУ В ПОВІТРІ УКРИТТІВ

Матковський І.А., Лук'янович О.Л., Пристопюк В.П.

ДУ «Вінницький обласний ЦКПХ МОЗ України»

Актуальність питання щодо зниження рівня опромінення населення радоном та продуктами його розпаду, мінімізації довгострокових ризиків від накопичення радону в повітрі приміщень суттєво посилилась з урахуванням вимог воєнного часу. Адже точно визначити час і тривалість перебування людей в укриттях неможливо.

Моніторинг радону в повітрі укриттів, розташованих на території Вінницької області, здійснювався радіологічною лабораторією Державної установи «Вінницький обласний ЦКПХ Міністерства охорони здоров'я України». Радіологічна лабораторія акредитована на відповідність вимогам ДСТУ ISO/IEC 17025 : 2019.

Вимірювання концентрації радону проводились короткостроковим методом приладами: «Радіометр об'ємної активності радону - 222 РГА - 2006 «ІКАР» та «Радон - монітор Alpha GUARD DF 2000». Потужність поглиненої у повітрі дози гамма-випромінювання визначалась радіометром - дозиметром РКС - 01 «СТОРА - АБГ».

Якість вимірювань забезпечувалась шляхом:

- використання каліброваних засобів вимірювальної техніки;
- проведенням внутрішнього контролю якості вимірювань;
- міжлабораторними порівняннями результатів вимірювань.

Впродовж 2025 року вимірювання радону проводились в протирадіаційних і найпростіших укриттях 89 об'єктів. Із них: 69 комунальних (67 - укриття закладів охорони здоров'я та 2 - громадських будівель), 17 - освітніх закладів (8 - дошкільних та 9 загальноосвітніх) та 3 новозбудованих об'єкти для експлуатації з постійним перебуванням людей. Всього здійснено 326 вимірювань. У 21 - му із них зареєстровані перевищення допустимих рівнів (відповідно до Норм радіаційної безпеки (НРБУ - 97) в межах 50 - 100 Бк/м^3. Такі

результати спостерігались у залізобетонних укриттях 12 - ти лікувально - профілактичних закладів населених пунктів п’яти районів області.

Надані відповідні рекомендації - налагодження роботи вентиляційних систем, провітрювання приміщень, ущільнення підлоги.

Здійснено 978 вимірювань потужності поглиненої в повітрі дози гамма - випромінювання (ППД). Середнє значення - 0,12 - 0,15 мкЗв/год, що не перевищує допустимі рівні.

Нотифікація про радіаційні ризики здійснювалась шляхом письмового інформування Вінницької обласної військової адміністрації, Департаменту охорони здоров’я та реабілітації, Департаменту гуманітарної політики Вінницької обласної військової адміністрації, розміщенням матеріалів (публікації, дописи, фотоматеріали, відеоролики) на сайті Державної установи «Вінницький обласний ЦКПХ Міністерства охорони здоров’я України».

Проводились бесіди з педагогами та учнями дошкільних та шкільних закладів освіти, працівниками закладів охорони здоров’я та мешканцями територіальних громад області.

Висновок: вимірювання вмісту радону в повітрі укриттів, нотифікація про радіаційні ризики, здійснення протирадонових заходів є важливими кроками на шляху до захисту населення від впливу іонізуючого випромінювання.

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА САНІТАРНО-ГЕЛЬМІНТОЛОГІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ДИНАМІЦІ ПРОТЯГОМ 2021-2025 РОКІВ

Микита Х.І.

Ужгородський національний університет

Актуальність. Ґрунт як один з основних елементів навколишнього середовища, відіграє значну роль у забезпеченні санітарно-гігієнічного благополуччя населення, впливає на здоров’я та санітарні умови життя людей.

Важливе значення ґрунту полягає в тому, що його використовують для знезаражування та утилізації рідких і твердих відходів, які можуть містити патогенні мікроорганізми і яйця гельмінтів, а тому, якщо погано організоване очищення і низький рівень благоустрою населених місць, відходи і нечистоти забруднюють ґрунт і роблять його небезпечним для здоров'я людей. Ось чому великого значення має система заходів щодо санітарної охорони ґрунту від забруднення патогенними збудниками і яйцями гельмінтів.

Ґрунт відіграє значну роль у поширенні геогельмінтів (аскарид, волосоголовців, гостриків, анкілостом), особливо аскарид і волосоголовців.

За даними ВООЗ, причиною поширення аскаридозу у світі є вживання неякісної води (25%) та відсутність санітарно-гігієнічних зручностей (66%). Гельмінти та найпростіші паразити кишок несуть серйозну небезпеку людям, особливо дітям, що є однією із причин смертності.

Матеріали та методи. Об'єктами дослідження були ґрунти різних зон населених пунктів Закарпатської області. Проаналізований статистичний матеріал ДУ «Закарпатський обласний ЦКПХ МОЗ України» щодо гельмінтологічного забруднення ґрунту населених пунктів Закарпатської області у динаміці протягом 2021-2025 років та визначено ряд превентивних заходів для запобігання їх поширенню. Отримані матеріали оброблені статистичним методом за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Результати досліджень. Всього досліджено ДУ «Закарпатський обласний ЦКПХ МОЗ України» протягом 2021-2025 років 5169 проб ґрунту з 5-и зон (з осередків гельмінтозів, з дитячих майданчиків, з дошкільних начальних закладів, з місць виробництва продуктів рослинництва та рекреаційних зон) населених пунктів Закарпатської області на вміст яєць геогельмінтів, таких як аскарид і токсокар. Позитивними впродовж цих років (2021-2025 рр.) виявились 2,06%; 2,32%; 2,52%, 2,04% і 2,47% досліджених проб ґрунту відповідно. У цих пробах ґрунту протягом досліджуваних років виявлені яйця аскарид у 88,89%; 90,48%; 91,30%; 88,0% і 90,3% випадків відповідно, а яйця токсокар – у 11,11%; 9,52%; 8,69%; 12,0% і 9,68% випадків відповідно.

Висновки. 1. Спостерігається значне забруднення ґрунту яйцями гельмінтів населених пунктів Закарпатської області протягом 2021-2025 років.

2. Найбільший відсоток серед гельмінтозів населених пунктів Закарпатської області займає аскаридоз за всі досліджувані роки (88,89%; 90,48%; 91,30%; 88,0% і 90,32% відповідно), а найменше – токсокароз (11,11%; 9,52%; 8,69%; 12,0% і 9,68% відповідно).

3. Для попередження забруднення ґрунту яйцями гельмінтів необхідно дотримуватись правильного санітарного благоустрою населених місць, охороняти ґрунт і воду від фекального забруднення, своєчасно знешкоджувати нечистоти, тобто здійснювати систематичний паразитологічний моніторинг за об'єктами довкілля.

4. Для запобігання зараження гельмінтозами людей необхідно дотримуватись санітарно-гігієнічних правил і навичок, а також систематично проводити серед населення санітарно-просвітницьку роботу та підвищувати їх екологічну культуру.

ТЕРИТОРІАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ НАРОДЖУВАНОСТІ В УМОВАХ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕОДНОРІДНОСТІ

Микитенко Н.М., Грузєва Т.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,

Актуальність. Оцінка репродуктивного здоров'я населення передбачає аналіз народжуваності як фундаментального показника популяційного здоров'я. Особливості та тенденції народжуваності населення відображають медико-демографічну ситуацію в країні, є основою для планування у сфері охорони здоров'я, соціальної політики, економічного розвитку тощо. Дослідження трендів народжуваності населення в контексті впливу детермінант, у т. ч. екологічних, має особливу значущість для з'ясування пріоритетних медико-соціальних проблем, розуміння їх фундаментальних причин, формування

прогнозів, обгрунтування профілактичних заходів для впровадження політики сталого розвитку.

Матеріали та методи. З метою оцінки впливу екологічних чинників на показники народжуваності населення було проаналізовано дані Державної служби статистики України у розрізі окремих регіонів впродовж 2015-2021 р. Оцінено величину та динаміку загального і спеціального показників народжуваності населення.

Результати. Результати дослідження засвідчили чітку тенденцію до зменшення впродовж десятилітнього періоду абсолютної чисельність народжених в Україні. Темп зменшення випадків народжень досягнув 42,9%, загальна їх чисельність скоротилася з 411,8 тис. у 2015 р. до 176,7 тис. у 2024 р.

З огляду на воєнний стан в країні порівняння інтенсивних показників народжуваності населення в динаміці, починаючи з 2022 р., є проблематичним через відсутність даних з окупованих територій, неповноту охоплення, відмінності фактичного і постійного проживання населення тощо. Статистичні дані свідчать, що впродовж 2015-2021 рр. загальний рівень народжуваності населення в країні знизився з 10,7‰ до 7,3‰, а темп скорочення народжуваності досягнув 31,8%.

Безумовно, на зменшення народжуваності населення вплинув комплекс чинників, включаючи соціальні, економічні, безпекові тощо. Водночас, екологічні детермінанти є важливим чинником впливу, про що свідчать відмінності в досліджуваних показниках народжуваності на адміністративних територіях з різним рівнем екологічного стану. Регіональні відмінності в загальних показниках народжуваності населення України досягали у 2015 р. 59,8%, у 2021 р. - 96,2%. Найвищі рівні народжуваності населення у 2015 р. мали адміністративні території Західного регіону України з відносно сприятливим екологічним станом, у т. ч. Рівненська (13,9‰), Закарпатська (13,3‰), Волинська (12,8‰), Чернівецька (11,7‰), Івано-Франківська (11,3‰), Львівська (11,0‰) області. Впродовж наступних років на вказаних адміністративних територіях також реєструвалися відносно вищі рівні народжуваності, порівняно з іншими

територіями. У 2021 р. першими в рейтингу загального показника народжуваності були Рівненська, Закарпатська, Волинська, Чернівецька області з показниками 10,2‰, 10,1‰, 9,6‰ та 8,8‰ відповідно.

Водночас, у низці центральних і східних областей реєструвалися низькі загальні показники народжуваності. Зокрема, у Харківській, Запорізькій та Дніпропетровській областях з високим рівнем екологічного навантаження загальна народжуваність у 2015 р. становила 9,2‰, 9,4‰ та 10,2‰, а в 2021 р. – лише 5,9‰, 5,8‰ та 6,3‰ відповідно.

Така ж епідеміологічна закономірність є характерною для спеціального показника народжуваності. Попри тенденцію до зменшення цього показника в цілому в Україні впродовж 2015-2021 рр. на 29,2%, у Запорізькій області він зменшився на 35,8%, у Харківській – на 33,5%, Миколаївській – на 33,0%. У західних областях це скорочення було менш істотним і складало 22,2% в Закарпатській, 23,8% - у Волинській, 24,7% - у Рівненській областях. Рівненська, Закарпатська, і Волинська області мали найвищі спеціальні показники народжуваності в Україні впродовж вказаного періоду спостереження, хоча й з тенденцією до їх зменшення з 56,6‰ до 42,6‰ у Рівненській області, з 53,2‰ до 41,4‰ у Закарпатській і з 52,2‰ до 39,8‰ у Волинській. Водночас, у Харківській області спеціальний показник народжуваності зменшився впродовж 2015-2021 рр. з 37,9‰ до 25,2‰, Запорізькій – з 39,7‰ до 26,1‰, Дніпропетровській – з 42,7‰ до 27,0‰. Відмінності у величині спеціального показника народжуваності в окремих адміністративних територіях України досягли у 2021 р. 84,4%.

Висновки. Медико-демографічні тренди вказують на негативну тенденцію до зменшення народжуваності в Україні та суттєві відмінності в загальних і спеціальних показниках народжуваності на адміністративних територіях з різним рівнем екологічного навантаження. Прослідковується чіткий градієнт показників народжуваності в залежності від екологічного стану територій з вищими рівнями народжуваності в західних екологічно чистих адміністративних територіях України і низькими – в економічно розвинених східних та південно-східних областях, де спостерігаються вищі рівні екологічного навантаження.

ТОКСИКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІОКСИДУ ХЛОРУ ЯК ЗАСОБУ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ВОДИ

Мокієнко А.В.

Національний університет «Острозька академія»

Проблемою токсичності діоксиду хлору та його похідних (хлоритів і хлоратів) автор займається впродовж останніх 20 років. Окремі аспекти опубліковано свого часу у науково-практичних, наукових журналах та доповідях конференцій. Узагальнення цього аналізу було представленого у другій книзі, присвяченій діоксиду хлору (2012). Головної метою цих робіт було обґрунтування безпечності діоксиду хлору та його похідних (хлоритів і хлоратів). Досвід попередніх експериментальних даних, представлених у докторській дисертації автора (2009), та аналітичних досліджень, дозволяє зробити певні висновки.

Докладна характеристика різних аспектів впливу діоксиду хлору і його похідних (хлоритів і хлоратів) на організм теплокровних і людини представлена у книзі «Діоксид хлору. Том 3. Токсикологія». Детально розглянуто токсикологічні профілі діоксиду хлору, хлориту і хлорату. Ретроспективний аналіз даних літератури проведено у контексті порівняння із результатами власних токсикологічних досліджень впливу діоксиду хлору, хлоритів та хлоратів у воді на організм лабораторних тварин (білі щури) у субхронічному експерименті.

Аналіз даних літератури показав, що у всіх токсикологічних дослідженнях на різних експериментальних моделях, які послужили основою для нормування хлориту і хлорату у питній води, застосовано дози, які не мають жодного відношення до технології очищення та знезараження питної води діоксидом хлору, наприклад 10 і 100 мг/л.

Ще у 1971 році встановлено, що в середньому в ротовій порожнині експериментального щура зв'язується 30% початкової концентрації діоксиду хлору у воді, а в шлунку (без урахування гіпотетичного вмісту, оскільки

експерименти проводилися зі шлунковим соком) за перші 5 хв. зв'язувалося до 93% введеної дози, а після 30 хвилин при випробуваних концентраціях (10 і 100 мг/л) залишалися сліди цієї сполуки. У двох інших спостереження хлорит і хлорат швидко розкладаються в організмі до хлориду і, отже, не вважаються токсикологічними проблемами внаслідок хронічного впливу при споживанні питної води.

Звідси напрошується цілком очевидний висновок, що більш поглиблені токсикологічні дослідження слід проводити після того, коли стане ясно, по-перше, які продукти окислення виникли в результаті реакцій діоксиду хлору в перші хвилини перорального надходження в організм, тобто в шлунку; по-друге, з'ясування питання, що власне виявлялося у крові та органі – мішені після перебування діоксиду хлору у травному тракті від ротової порожнини до кишечника. У будь якому випадку, токсикологічна значимість доз діоксиду хлору 10 і 100 мг/л мінімальна, а всі виявлені токсичні ефекти потребують додаткових досліджень.

Результати виконаних аналітичних досліджень дозволяють зробити наступний висновок: сучасне нормування хлоритів і хлоратів, як побічних продуктів діоксиду хлору, слід визнати надмірно аграваованим та необгрунтованим, що потребує його докорінного перегляду із врахуванням реального впливу реальних концентрацій цих сполук у реальних умовах споживання питної води реальними споживачами.

Післявоєнна перебудова сфери водоочищення повинна бути орієнтована на впровадження іноваційних водних технологій, серед яких діоксид хлору посідає почесне місце. І тут постане проблема нормування хлоритів і хлоратів із врахуванням національної специфіки з точки зору превалювання поверхневих водозаборів (80 %), які надзвичайно забрудненні внаслідок воєнних дій та руйнування водоочисної інфраструктури. Це означає необхідність проведення додаткових власних вітчизняних гігієнічних і токсикологічних досліджень для обґрунтування ефективних доз діоксиду хлору та безпечних концентрацій хлоритів і хлоратів.

ПОПУЛЯЦІЙНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ТА СТРУКТУРИ ОНКОПАТОЛОГІЇ ЖІНОЧОЇ РЕПРОДУКТИВНОЇ СФЕРИ В УКРАЇНІ

Момот В.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Злоякісні новоутворення жіночої репродуктивної сфери, як рак шийки матки, молочної залози, тіла матки та яєчників є провідними причинами онкологічної захворюваності та смертності серед жінок в Україні. Загальна кількість онкологічних пацієнтів внесених до бази даних Національного канцер-реєстру України (НКРУ), станом на початок 2025 року перевищує 5 151 000 осіб, з них понад 1 113 300 підлягають активному спостереженню. У 2024 році було зареєстровано близько 111 140 нових випадків злоякісних новоутворень усіх локалізацій. Сучасна епідеміологічна ситуація погіршується динамічним зростанням кількості нових випадків (до 16,3% за окремими нозологіями) та незадовільними показниками своєчасної діагностики в регіональному розрізі. Ці дані первинно обумовлюють медико-соціальну значущість проблеми. В дослідженні також врахований вплив воєнного конфлікту, що суттєво змінив умови і повноту онкологічної реєстрації у ряді регіонів країни, підвищує актуальність популяційного аналізу для підтримки релевантної картини та прогнозів захворювання.

Мета: провести дослідження популяційного аналізу структури і динаміки онкопатології жіночої репродуктивної сфери в Україні на основі даних НКРУ на початку 2025 року. Виявити та охарактеризувати регіональні особливості онкологічного навантаження серед жіночого населення.

Матеріали та методи. Матеріалом дослідження слугують дані НКРУ, що охоплює 26 областей та м. Київ. Повні дані що стосуються захворюваності в цілому по Україні доступні з 2000 року; в окремих регіонах з більш ранніх часових точок (Житомирська - з 1986 р., Вінницька - з 1990 р.). У дослідженні також було враховано обмеження щодо якості реєстрації у Донецькій, Луганській, Запорізькій, Херсонській областях, АР Крим та м. Севастополь.

Методи дослідження: порівняльний регіональний аналіз, описова епідеміологія, аналіз динамічних рядів, обчислення інтенсивних та екстенсивних показників; статистична обробка за критерієм Стьюдента ($p < 0,05$).

Результати. Виражена нерівномірність регіонального розподілу нових онкологічних випадків чітко демонструється у 2024 році. Найвищу абсолютну кількість нових випадків зареєстровано у Дніпровській (10 640), м. Київ (9 900), Львівській (8 300) та Одеській (7 340) областях. Найбільша кількість хворих під активним наглядом виявлена у м. Київ (122 000), Харківській (96 900), Дніпропетровській (89 500) та Одеській (88 800) областях. Данні щодо найнижчих показників реєстрації нових випадків у 2024 році не можна вважати достовірними, бо внаслідок окупації Луганської та Донецької областей, зібрати і дослідити точну картину не має можливості. Щодо аналізу онкопатології жіночої репродуктивної сфери, стандартизовані показники захворюваності на злоякісні новоутворення жіночих статевих органів у різних регіонах відрізняються у 1,5–2,0 рази ($p < 0,05$), що відображає нерівномірність охоплення профілактичними оглядами і реальну епідеміологічну різницю. Можна вивести загальну тенденцію до зростання захворюваності на рак молочної залози та рак тіла матки при відносній стабілізації захворюваності на рак шийки матки на тлі впровадження скринінгових програм. Показники смертності від онкопатології репродуктивної сфери теж демонструють значну регіональну варіабельність, частково зумовлену відмінностями у рівні ранньої діагностики ($p < 0,05$).

Висновки. Онкопатологія жіночої репродуктивної сфери залишається актуальною проблемою охорони здоров'я в Україні. При аналітичному дослідженні було виявлено значну регіональну нерівномірність онкологічного навантаження, що потребує диференційованого підходу до організації онкологічної допомоги. Воєнний конфлікт суттєво порушив повноту реєстрації у ряді регіонів, що слід враховувати при перегляді даних за 2014–2024 рр. Результати дослідження можуть бути використані для розробки регіональних програм скринінгу та профілактики злоякісних новоутворень жіночої репродуктивної системи.

ПОНЯТІЙНІ ТА ТЕРМІНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ «КУРОРТНО-РЕКРЕАЦІЙНА СФЕРА» В ЦАРИНІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

Морачов О.В.

Міністерство охорони здоров'я України

На сьогодні у наукових джерелах відсутнє єдине визначення поняття «курортно-рекреаційна сфера». Науково-методичні підходи до цього визначення трактують її як комплексну галузь економіки, що об'єднує заклади оздоровлення, відпочинку, лікування та санаторно-курортного лікування.

Основними науково-методичними підходами є:

- ***соціально-економічний*** - визначає сферу як пріоритетну галузь національної економіки, спрямовану на відновлення трудового потенціалу, профілактику захворювань, а також на соціально-економічний розвиток регіонів;

- ***функціональний (процесний)*** - трактує сферу як діяльність підприємств, спрямовану на задоволення потреб населення у відпочинку, оздоровленні, лікуванні та реабілітації;

- ***ресурсний*** - акцентує увагу на використанні природних лікувальних ресурсів (мінеральні води, грязі) та санаторно-курортного потенціалу для забезпечення послуг;

- ***структурно-галузевий*** - розглядає сферу як сукупність закладів: санаторіїв, пансіонатів, будинків відпочинку, дитячих оздоровчих закладів, наметових містечок тощо.

Застосування терміну «курортно-рекреаційна сфера» в системі громадського здоров'я (Public Health) у 2026 році характеризується переходом від суто економічного чи географічного трактування до медико-соціального та реабілітаційного контексту і розглядається як інтегрована система, що поєднує декілька складових:

- ***курортну*** – її діяльність заснована на використанні природних лікувальних факторів (мінеральні води, лікувальні грязі, клімат) у спеціально визначених територіях для лікування та медичної реабілітації;

- рекреаційну - включає заходи, спрямовані на відновлення фізичних, психологічних та інтелектуальних сил людини поза межами робочого часу;

- громадське здоров'я – тут сфера виступає інструментом профілактики захворювань, зміцнення здоров'я нації та забезпечення активного довголіття.

Стосовно термінологічних особливостей застосування визначення «курортно-рекреаційна сфера» в царині громадського здоров'я, то можна виділити наступні:

- ***акцент на реабілітації*** - в умовах 2024–2026 років акцент змістився з «відпочинку» на «медичну реабілітацію» та «відновлення». Санаторно-курортні заклади офіційно класифікуються як заклади охорони здоров'я, що надають послуги лікувального та профілактичного характеру;

- ***превентивний характер*** - царині громадського здоров'я рекреація трактується як метод запобігання неінфекційним захворюванням (НІЗ) через активний спосіб життя та кліматотерапію;

- ***екосистемний підхід*** - рекреаційні території (землі рекреаційного призначення) розглядаються як середовище, що формує здоров'я населення, де збереження природних ресурсів є критичним для забезпечення оздоровчого ефекту

Таким чином, у **контексті громадського здоров'я** визначення поняття «курортно-рекреаційна сфера» базується на міждисциплінарному підході, який поєднує медицину, економіку, географію та соціальну політику і розглядається не лише як галузь економіки, а і як стратегічна система відновлення психофізичного потенціалу населення з метою зниження рівня захворюваності та збільшення тривалості активного життя шляхом використання природних лікувальних факторів (мінеральні води, лікувальні грязі, клімат) для профілактики захворювань та реабілітації.

Об'єднавши вищезгадані аспекти, можемо визначаючи курортно-рекреаційну сферу як цілісну систему, що забезпечує відтворення трудових ресурсів та підтримку громадського здоров'я через поєднання природних ресурсів, медичних технологій та сервісної інфраструктури з переходом від вузького розуміння (лікувальні заклади) до широкого трактування – як глобальної системи оздоровчого туризму та рекреації, що є критично важливою для формування сталого здоров’я нації.

ДО ПИТАННЯ ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ

Москвяк Н. В.

ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»

Екологічні аспекти регулювання безпеки харчових продуктів посідають вагоме місце у доробках багатьох дослідників в Україні та за її межами. Дотичними до цієї проблеми є такі напрямки наукової діяльності, як охорона здоров’я та навколишнього середовища, економіка природокористування, генна інженерія, хімія, біологія, право. Згідно чинного Закону України “Про охорону навколишнього природного середовища” поняття екологічної безпеки трактується як стан навколишнього середовища, при якому гарантується запобігання погіршення екологічної ситуації та здоров’я людини. Розрізняють декілька груп чинників, які безпосередньо впливають на екологічну безпеку харчових продуктів. Передусім, це стан довкілля, а також характеристики сировини рослинного та тваринного походження, призначеної для виготовлення харчової продукції.

Нині широко застосовується відомий ще із 60-років минулого сторіччя термін «екотрофологія», Сутність цього поняття передбачає створення умов, що повністю забезпечують потреби різних верств населення в раціональному і збалансованому харчуванні, адекватному національним традиціям і звичкам, віку, професії, стану здоров'я, економічному становищу та екологічній ситуації

відповідно до вимог сучасної медичної науки. Слід зазначити, що екологічний ефект їжі виявляється через біологічні, культурні і поведінкові механізми. Екологія харчування охоплює всю систему харчування, а саме вплив на здоров'я, довкілля, соціальні та економічні аспекти життя людини. Окремо вивчаються засоби аграрного виробництва (механізація, енергозабезпечення, використання агрохімікатів, пестицидів). Обов’язковими елементами харчового ланцюга є виробництво продукції, транспортування, зберігання, переробка, пакування, реалізація, способи приготування страв, особливості споживання і утилізація відходів.

З огляду на це, у сучасних умовах багатьом фахівцям належить вирішити низку важливих завдань, серед яких ключове місце посідає реалізація освітніх програм у сфері харчування. На кафедрі загальної гігієни з екологією Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького для студентів, які навчаються за спеціальністю І7 «Терапія та реабілітація», спеціалізація – 17.04 «Нутриціологія» передбачено вивчення навчальної дисципліни «Екологія харчування». Зазначена навчальна дисципліна є курсом за вибором, що передбачає опанування теоретичних знань, а також набуття умінь та практичні навичок для вирішення фахових професійних завдань з моніторингу і консультативної підтримки пацієнтів стосовно питань терапевтичних і профілактичних можливостей харчування, зокрема в умовах екологічно несприятливого навколишнього середовища. Навчальним планом вивчення дисципліни передбачено на ІІІ курсі в обсязі 90 годин (3 кредити), з них 10 години лекцій, 20 годин практичних занять та 60 годин самостійної роботи студентів.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є засвоєння теоретичних знань стосовно охорони здоров’я населення, концепції раціонального та вимог до еколого-захисного харчування, профілактики захворювань аліментарного ґенезу, опрацювання та застосування різноманітних дієт з урахуванням стану здоров'я, віку, способу життя людини та умов проживання. Вивчення дисципліни «Екологія харчування» базується на здобутих знаннях з обов’язкових основних

дисциплін професійної підготовки: фізіологія з фізіологією харчування, основи харчування людини та здорового способу життя, біологічна хімія та біохімія харчування, якість і безпека харчових продуктів та інтегрується з цими дисциплінами. Окрім того, формуються засади для наступного опанування основ здорового та лікувального харчування, нутритивної токсикології та особливостей харчування різних вікових груп населення.

Вивчення дисципліни «Екологія харчування» сприяє глибокому усвідомленню здобувачами вищої освіти відповідних пріоритетів щодо якості та екологічної безпечності продуктів харчування, а також стимулює удосконалення чинної національної нормативно-правової бази та її гармонізації з основні напрямки Європейської концепції безпеки харчових продуктів.

СВІТОВІ ТА ВІТЧИЗНЯНІ СТРАТЕГІЇ ЗМІЦНЕННЯ ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

Музика К.М.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Зміцнення здоров'я молоді є одним із ключових завдань громадського здоров'я, оскільки саме в підлітковому та молодому віці формуються поведінкові патерни й соціальні практики, що визначають тягар неінфекційних і частини інфекційних хвороб у дорослому житті. Тому сучасні стратегії (міжнародні та національні) фокусуються на профілактиці, управлінні детермінантами здоров'я, міжсекторальній координації та вимірюваних результатах.

Матеріали та методи. Проведено аналіз міжнародних і національних стратегічних та нормативно-правових документів у сфері зміцнення здоров'я молоді. У роботі використано контент-аналіз та аналітичний метод.

Результати. У Стратегії ВООЗ для Європейського регіону на 2026-2030 рр. визначено ключові пріоритети зміцнення здоров'я молоді: зниження передчасної смертності, підтримка психічного здоров'я, профілактика

поведінкових ризиків і ожиріння, відновлення імунізації, обмеження комерційних детермінант, розвиток молодіжно орієнтованої системи охорони здоров'я та відкритий моніторинг із міжсекторальною координацією. Документ підкреслює необхідність комплексного превентивного підходу, що поєднує регуляторні механізми та соціальні інвестиції.

Інформаційні бюлетені до Стратегії 2026-2030 конкретизують пріоритети через вимірювані індикатори щодо психічного здоров'я, інфекційних ризиків, ожиріння, впливу цифрового середовища та нерівностей у здоров'ї. В документах підкреслюється важливість запровадження відкритої системи моніторингу, що забезпечує підзвітність держав і підсилює доказовий характер політики зміцнення здоров'я молоді.

Слід зазначити, що світові стратегії зміцнення здоров'я молоді, сформовані під егідою ВООЗ, ґрунтуються на визнанні провідної ролі поведінкових чинників у структурі захворюваності та передчасної смертності. Вони охоплюють профілактику травматизму, насильства, вживання психоактивних речовин, психічних і інфекційних розладів, порушень харчування та репродуктивного здоров'я, реалізуючись через міжсекторальні політики, регуляторні механізми, створення безпечного середовища і розвиток профілактичних послуг. Такий системний підхід є основою формування національних програм і довгострокового збереження здоров'я молоді.

Міжнародні стратегічні орієнтири формують концептуальну рамку, в межах якої держави адаптують підходи до зміцнення здоров'я молоді відповідно до національних соціально-економічних та інституційних умов.

В Україні реалізація стратегій зміцнення здоров'я молоді здійснюється на основі чинної нормативно-правової бази. Ключовими документами є Закон України «Про систему громадського здоров'я», що визначає принципи профілактики, міжсекторальної взаємодії та моніторингу, і Закон України «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення», який регламентує фінансове забезпечення та доступність послуг. Інституційну спроможність політики забезпечують Національна служба здоров'я України та

Центр громадського здоров'я МОЗ України. Сукупно ці механізми формують правову основу профілактичних програм і зниження поведінкових ризиків серед молоді.

У такий спосіб відбувається інституціоналізація глобальних підходів до управління детермінантами здоров'я, орієнтації на профілактику та міжсекторальну взаємодію в межах національної системи громадського здоров'я. Водночас процес інституціоналізації громадського здоров'я в Україні перебуває на етапі структурного становлення, що потребує подальшого зміцнення кадрового потенціалу, стабільного фінансування та чіткої координації між рівнями управління.

У вітчизняному контексті зміцнення здоров'я молоді інтегроване до Стратегії розвитку системи охорони здоров'я України до 2030 року як складова громадського здоров'я. Реалізація Стратегії передбачає впровадження пріоритетів на рівні територіальних громад і первинної медичної допомоги з фокусом на епідеміологічні дані. Пріоритетними є профілактика серед дітей і молоді, інтеграція послуг психічного здоров'я, зменшення поведінкових ризиків та забезпечення рівного доступу до послуг.

Висновки. Отже, світові та вітчизняні стратегії зміцнення здоров'я молоді базуються на концепції громадського здоров'я, що передбачає перехід до превентивної, системної та керованої на основі даних політики. Узгодженість міжнародних рекомендацій і національних механізмів забезпечує реалізацію комплексних програмі з чіткими цілями та індикаторами, сприяючи сталості змін і формуванню сприятливого середовища для розвитку молоді.

МІКРОБІОТА ШКІРИ ТА ЇЇ АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЯК ФАКТОР БАР'ЄРНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ

Мялюк О.П., Каськів М.В., Вишневська М.А.

Рівненська медична академія

Актуальність. Шкіра є найбільшим органом людини, що виконує бар'єрні, імунні та рецепторні функції. Анатомічні особливості її будови (товщина епідермісу, щільність сальних і потових залоз, васкуляризація) формують специфічні мікроекологічні ніші для колонізації мікроорганізмами. Мікробіота шкіри відіграє ключову роль у підтриманні колонізаційної резистентності та попередженні інфекційних уражень. Водночас порушення анатомічної цілісності та зміни мікробного складу можуть знижувати ефективність бар'єрного захисту.

Мета дослідження – визначити взаємозв'язок між анатомічними особливостями різних ділянок шкіри та кількісно-якісними характеристиками її мікробіоти як чинника бар'єрного захисту.

Матеріали та методи. Обстежено 60 практично здорових добровольців віком 18–25 років. Забір матеріалу здійснювали з трьох анатомічних ділянок: лобної (себорейна зона), долонної (суха зона) та ліктьової (умовно волога зона). Кількісну оцінку мікробіоти проводили культуральним методом шляхом висіву матеріалу на поживні середовища з подальшим визначенням кількості колонієутворюючих одиниць (КУО/см²). Видову ідентифікацію здійснювали за морфологічними та біохімічними ознаками. Товщину епідермісу визначали за допомогою високочастотної ультрасонографії. Статистичну обробку виконували з використанням t-критерію Стьюдента, результати вважали статистично значущими при $p < 0,05$.

Результати. Встановлено достовірні відмінності у щільності мікробної колонізації залежно від анатомічної ділянки. Найвищий рівень мікробного обсіменіння виявлено у лобній ділянці – $(5,2\pm0,4)\times10^3$ КУО/см², що достовірно перевищувало показники долонної зони – $(1,8\pm0,2)\times10^3$ КУО/см² ($p<0,01$). У

ліктьовій ділянці показник становив (3,4±0,3)×10³ КУО/см² ($p<0,05$ порівняно з долонною зоною). У структурі мікробіоти переважали представники родів Staphylococcus (до 62,3±3,1%) та Corynebacterium (21,4±2,6%). Частота виявлення умовно-патогенних штамів була мінімальною та не перевищувала 8,5±1,2%. Товщина епідермісу у долонній ділянці становила 0,62±0,05 мм, що достовірно перевищувало показник лобної ділянки – 0,18±0,02 мм ($p<0,001$). Виявлено зворотний кореляційний зв'язок між товщиною рогового шару та рівнем мікробної колонізації ($r = –0,64$; $p < 0,01$). У 12,0±4,2% учасників із підвищеною сухістю шкіри відзначалося зменшення загальної кількості резидентної мікрофлори на 28,7 % ($p<0,05$), що супроводжувалося зростанням транзиторної колонізації.

Висновки. Анатомічні особливості шкіри визначають кількісний та якісний склад її мікробіоти. Себорейні зони характеризуються більшою щільністю резидентної мікрофлори та вищою колонізаційною резистентністю, тоді як збільшення товщини рогового шару асоціюється зі зменшенням мікробної колонізації. Отримані результати підтверджують роль анатомо-мікробіологічних взаємозв'язків у формуванні бар'єрного захисту шкіри.

РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГОВИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА ТРАНСПОРТНИМ ШУМОМ МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ

Нікітчук[1] О.А., Дудка[1] Г.І., Писарева[1] Г.Л., Валюх[1] О.С., Тулушев[2] Є.О.

[1]Відокремлений підрозділ «Запорізький відділ ДУ «Запорізький обласний ЦКПХ МОЗ України»,

[2]ДУ «Запорізький обласний ЦКПХ МОЗ України»

Актуальність. Транспортний шум є домінуючим чинником антропогенного навантаження в урбанізованому середовищі. Наукові дані підтверджують, що акустичне забруднення спричиняє серйозні розлади фізичного та ментального здоров'я, що робить моніторинг та встановлення відповідних закономірностей пріоритетним завданням для міста Запоріжжя.

Мета. Дослідження та гігієнічна оцінка впливу транспортного шуму міста Запоріжжя в цілому та по районах за період 2021 – 2025рр. відповідно до вимог ДСН № 463 від 22.02.2019 р. та Директиви 2002/49/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 25 червня 2002 року про оцінку та управління шумом у довкіллі.

Матеріали та методи. Вимірювання проводилися інструментальним методом за допомогою шумоміра - аналізатора спектрів «Октава 110-А». Моніторинг охопив 120 умовних точок у різних районах міста, зосереджених у місцях з найвищою інтенсивністю руху. Аналіз базувався на порівнянні еквівалентних та максимальних рівнів шуму на відповідність вимогам ДСН №463 від 22.02.2019р., а також даних ВООЗ, МОЗ України, ЦГЗ, інших статистичних даних. Інструментальні дослідження транспортного шуму були проведені з 2021р. по 2025р. в денний час доби, згідно стандартизованих методик. **Результати.** Вознесенівський район: Центральна частина з найвищим трафіком. Перевищення гранично допустимих рівнів (ГДР) зафіксовано у 33,9% замірів (19 з 28 точок). Олександрівський район: Стара частина міста. Перевищення зареєстровані у 31,8% випадків. Дніпровський район: Пов’язує береги Дніпра. Перевищення ГДР у 24,2% точок. Заводський район: Промислово-житловий конгломерат. Перевищення у 24,3% точок. Космічний та Шевченківський райони: Показники перевищень нижчі (14,6% та 4,7% відповідно). Хортицький район: перевищень ГДР не зафіксовано.

Висновки. Оцінюючи акустичний режим згідно вимог ДСН № 463 від 22.02.2019 р. та Директиви 2002/49/ЄС можна зробити висновок, що у зоні акустичного дискомфорту знаходиться житлова забудова всієї центральної частини міста та поблизу основних автомагістралей. Використовування дворів багатоповерхової житлової забудови у якості автостоянок грубо порушує вимоги п. 4.10 «Державних санітарних правил планування та забудови населених місць» № 173 від 19 червня 1996р. і також призводить до збільшення шуму та загазованості в приміщеннях житлових будинків. Тривала дія шуму може викликати постійне відчуття дискомфорту та дратівливість, депресію та

емоційне виснаження, погіршити слух за рахунок накопичувальної дії. Особливо чутливими до транспортного шуму є діти.

Рекомендації. 1. Стратегічне планування (Noise Mapping) - розробка цифрових шумових карт, визначення «тихих зон». 2. Технічні та інженерні заходи - шумозахисні екрани та «тихий асфальт»**:** Впровадження пористих дорожніх покриттів на пр. Соборному та вул. Перемоги, що дозволяє знизити шум на 3–5 дБ. Фасадна ізоляція: Стимулювання програм заміни вікон на шумозахисні в будинках, розташованих на лінії забудови магістралей. 3. Організаційні та транспортні рішення. Концепція «Low Emission Zones» (LEZ): Обмеження в'їзду вантажного транспорту в центральні райони у денний час. Оптимізація швидкісного режиму: Зниження швидкості до 30–40 км/год у житлових зонах. Електрифікація громадського транспорту. 4. Природні бар'єри, багаторівневе озеленення: створення «зелених стін» із чагарників та дерев. Для ефективного поглинання звуку смуга має бути щільною та мати ширину не менше 10–15 м.

90 – РІЧНИЙ ЮВІЛЕЙ КАФЕДРИ ГІГІЄНИ ХАРЧУВАННЯ ТА НУТРИЦІОЛОГІЇ: ДОСЯГНЕННЯ У НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Омельчук С.Т., Велика Н.В., Алексійчук В.Д., Кузьмінська О.В., Аністратенко Т.І., Єльцова Л.Б., Білоус С.В., Гулай Т.О.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Кафедра гігієни харчування була створена у Київському медичному інституті імені О.О. Богомольця у 1935 році у зв'язку з нагальною потребою у кваліфікованих фахівцях з гігієни харчування, обумовленою інтенсифікацією розвитку харчової промисловості та формуванням системи санітарно-гігієнічного контролю, розвитком мережі санітарно-епідеміологічних станцій, а також створенням науково-дослідних інститутів гігієни харчування. Першим завідувачем кафедри був доцент Г.Ф.Поллак, у складі колективу кафедри

працював асистент І.П.Барченко, який в подальшому, у 1944 році, очолив кафедру і керував її діяльністю протягом 30 років.

Професора Івана Петровича Барченка по праву можна вважати одним із фундаторів гігієни харчування як науки і галузі практичної діяльності. І.П.Барченко зробив великий особистий внесок в розвиток науки про харчування, а також об'єднав спільноту висококваліфікованих науковців з гігієни харчування і їх спільними зусиллями були сформовані, методично та законодавчо забезпечені основні напрямки професійної підготовки та практичної діяльності фахівців даної галузі. Багато з цих напрацювань є актуальними і донині, зокрема учення про харчові отруєння, нутрієнтний склад харчових продуктів, їх харчова та біологічна цінність, наукові засади безпеки харчування, профілактика аліментарних захворювань. У 1972 році кафедру очолив професор І.В.Савицький. У цей час актуальними стали дослідження, спрямовані на вивчення впливу екзогенних хімічних речовин, що надходять в продукти харчування в процесі їх отримання, зберігання, транспортування та технологічної переробки, на склад, властивості, показники безпеки продуктів. Напрямок наукової діяльності кафедри відображав потреби та запити гігієнічної науки та практики того періоду. У 1987 році професор І.В. Савицький передав завідування кафедрою професору В.І.Ципріяну. За його безпосередньої участі були розроблені методичні основи вивчення та викладання наступних розділів: вивчення фактичного харчування різних груп населення України; гігієнічні вимоги до сучасних видів виробництва, зберігання та реалізації продуктів харчування. Узагальнення численних даних про причини харчових отруєнь дозволило розробити сучасну їх класифікацію. Основними напрямками наукових досліджень кафедри під керівництвом професора ЦипріянаВ.І. були: вивчення фактичного харчування окремих груп населення України; наукове обґрунтування популяційної аліментарної профілактики впливу іонізуючого випромінювання на населення, яке мешкає на радіаційно забруднених територіях, співпраця з інститутом харчових технологій та створення, апробація та впровадження в практику охорони здоров'я більше 80 спеціальних харчових

продуктів радіозахисного та лікувально-профілактичного харчування; виявлення поширеності нутрієнтних дефіцитів серед населення та їх профілактика. За матеріалами наукових досліджень було захищено 1 докторську і 9 кандидатських дисертацій. Кафедра стала опорною з гігієни харчування серед медичних ВНЗ України. Великим досягненням В.І Ципріяна і кафедри під його керівництвом стало створення і запровадження у навчальний план та навчальний процес нової дисципліни - курсу за вибором «Нутриціологія», який за змістом є пропедевтичним курсом дієтології. Для забезпечення викладання нової дисципліни кафедрою створені два навчально-методичні посібники, три підручники, а також виданий перший національний підручник «Гігієна харчування з основами нутриціології» у двох книгах під редакцією професора В.І.Ципріяна, автори якого були удостоєні премії Академії медичних наук України за кращий національний підручник в профілактичній медицині (2009 р.). Національний медичний університет імені О.О. Богомольця першим серед медичних ВНЗ України започаткував викладання цієї дисципліни.

У 2010 році кафедру гігієни харчування очолив член-кореспондент НАМН України професор С.Т. Омельчук. Наукові дослідження професора Омельчука С.Т. та його учнів пов'язані з нормуванням екзогенних хімічних речовин, у тому числі пестицидів, в об'єктах довкілля (продуктах харчування, воді, атмосферному повітрі, повітрі робочої зони). Професор С.Т. Омельчук у складі авторського колективу за монографію «Розробка та впровадження екологічно безпечних технологій боротьби з бур'янами» в 2011 році був удостоєний Державної премії України в галузі науки і техніки. Високий рівень теоретичної та наукової підготовки співробітників кафедри дозволяє плідно працювати з провідними фахівцями країн ЄС, США, Сходу, Азії тощо (Польща, Хорватія, Голландія, Франція, Бельгія, Грузія, Китай, Саудівська Аравія, Йорданія). Під науковим керівництвом професора С.Т.Омельчука успішно захищено 5 докторських та 15 кандидатських дисертацій.

У 2015 році завідувачем кафедри стала доцент Н.В.Велика, яка успішно продовжила традиції, що створились на кафедрі. У зв’язку з перейменуванням

кафедри розширились межі викладацької діяльності за рахунок викладання вибіркової дисципліни «Нутриціологія», яка з кожним роком набуває все більшої популярності серед студентів, в тому числі іноземних студентів англомовної форми навчання. Для навчання англомовних студентів виданий навчально-методичний посібник «General Nutrition» (S.T. Omelchuk, O.V. Kuzminska). Підготовлені та видані фахово-орієнтовані програми дисципліни окремо для студентів за фахом «Медицина», «Стоматологія», «Медична психологія», «Педіатрія», «Фармація», «Терапія та реабілітація», забезпечена їх навчально-методична база. Програми дисциплін враховують рекомендації Європейських та міжнародних співтовариств дієтологів та нутриціологів (Deutsche Gesselschaft fur Ernahrung – DGE, Scientific Commitee on Food – SCF), що набуває особливого значення у викладанні даного курсу для студентів з інших країн, які здобувають вищу медичну освіту в Україні. Кафедра проводить викладання 20 нормативних та вибіркових дисциплін для студентів різних факультетів. Важливим досягненням є розуміння керівництвом університету значення вивчення науки про харчування у формуванні світогляду та професійних навичок майбутнього лікаря, завдяки чому дисципліна «Нутриціологія»в новій ОПП «Медицина» включена до переліку основних дисциплін і починаючи з 2026–2027 навчального року буде викладатись за розкладом всім студентам медичного фаху.

Останні роки кафедра активно працює на післядипломному рівні, зокрема у підготовці фахівців 2 рівня - магістрів за спеціальністю «Громадське здоров’я», яким викладає дисципліни «Безпека та гігієна харчування» та «Нутриціологічні основи здорового та дієтичного харчування», бере участь у роботі з магістрами «Громадське здоров’я. Польова епідеміологія». Викладачі кафедри працюють з фахівцями 3 рівня підготовки – аспірантами за фахом «Громадське здоров’я», яким викладається дисципліна «Безпечність харчових продуктів та охорона довкілля в системі санітарно-епідеміологічного благополуччя населення». Важливим розділом діяльності є профільна підготовка та перепідготовка лікарів з гігієни харчування з урахуванням сучасних законодавчих та нормативних вимог, проведено 4 цикли спеціалізації «Гігієна харчування» та два цикли

тематичного удосконалення «Безпека та гігієна харчування», що є актуальним та важливим напрямом підготовки сучасних фахівців цієї галузі. Для лікарів медичного фаху проводиться цикл тематичного удосконалення «Нутриціологічні основи здорового та дієтичного харчування», який дозволяє поглибити знання та набути навичок, які дозволяють лікарям виконувати свої професійні обов'язки, покладені на них сучасним законодавством МОЗ України. Підготовлена і подана на ліцензування концепція чотирирічної освітньо-професійної програми спеціалізації «Нутриціологія» 2-го бакалаврського рівня, спеціальності «Терапія та реабілітація», в якій заплановано викладання 12 основних та 4 вибіркових дисциплін, присвячених різним аспектам професійної діяльності нутриціолога. Програма відповідає сучасним міжнародним вимогам підготовки фахівців даної галузі. Нутриціологічні дисципліни увійшли в нові освітньо-професійні програми «Оптометрія» та «Медсестринство».

Перспективним напрямом діяльності кафедри є розширення меж співпраці з немедичними установами та підготовки фахівців з гігієни харчування, що є нагальною потребою сьогодення. З цією метою кафедра підготувала сертифікатну програму «Безпека та гігієна харчування» для фахівців Держпродспоживслужби України та інших структур різного рівня.

Основними напрямками наукової діяльності кафедри є здорове (раціональне), еколого-асоційоване, професійно-асоційоване, вікозалежне, стрес-асоційоване харчування, безпека харчових продуктів, вирощених за сучасними технологіями.

Співробітники кафедри продовжують працювати над оновленням навчально-методичної бази для викладання нових дисциплін, зокрема заплановано видання трьох навчально-методичних посібників, оновлення та перевидання підручника «Гігієна харчування з основами нутриціології».

ПРОБЛЕМИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ І БЕЗПЕЧНОСТІ КИСЛОМОЛОЧНОГО СИРУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Омельчук С.Т., Макаренко М.В., Репецька Г.Г.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Кисломолочний сир - це кисломолочний продукт що містить переважно казеїн і сироваткові білки і який виробляють із молока заквашуванням сквашувальними препаратами Із застосуванням способів кислотної або кислотно-сичужної коагуляції білка. Він є цінним харчовим продуктом що містить значну кількість білків до 16% і жирів 10-12%. Його перевагами перед незбираним молоком є високий вміст поживних речовин та добра засвоюваність усіма віковими групами людей.

Показники якості кисломолочного сиру в значній мірі залежить від якості сировини, від умов переробки молока, умов зберігання та транспортування, наявності сторонніх домішок.

Основні вимоги до кисломолочних сирів описані в державному стандарті ДСТУ 4554:2006 “Сир кисломолочний. Технічні умови”. Стандарт встановлює вимоги до кількох груп показників якості: органолептичних, фізико-хімічних, мікробіологічних та вмісту деяких токсичних елементів, таких як свинець, кадмій, миш'як, ртуть. До органолептичних показників належать: консистенція та зовнішній вигляд, смак та запах, колір. Консистенція кисломолочного сиру має бути м'яка, мазка або розсипчаста. Допускається незначна крупинчастість та незначне виділення сироватки. Сир повинен мати характерний кисломолочний смак та запах без сторонніх присмаків та запахів. Якісний продукт білого або кремового кольору рівномірний по всій масі.

Фізико-хімічні показники кисломолочного сиру повинні знаходитися в межах встановлених стандартом. Масова частка жирів може становити до 2% для нежирних кисломолочних сирів і від 2 до 15% для звичайних кисломолочних сирів і має бути зазначена в технічній документації виробника та на упаковці.

Масова частка білку повинна бути не менше 14%. вологи 65-80%, кислотність 170-250° Т, не повинно бути фосфатази.

Життєздатні молочнокислі бактерії у кисломолочному сирі запобігають активному розмноженню дріжджів, маслянокислих бактерій і хвороботворної мікрофлори, та покращують засвоєння продукту. Молочнокислих бактерій повинно бути не менше 1 млн. бактерій на грам сиру. У кисломолочному сирі нормується кількість пліснявих грибів, дріжджів, стафілококів та сальмонел. Біологічне забруднення продукту під час виробництва скорочує термін його зберігання та створює ризик інфекційних захворювань. Частими причинами такого забруднення є неякісна сировина, порушення технології пастеризації, неякісне миття обладнання

Останнім часом багато виробників для прискорення сквашування кисломолочного сиру застосовують фермент трансглютаміназу. Використання цього ферменту погіршує органолептичні властивості сиру, створює ризик патологічних процесів шлунково-кишкового тракту при порушенні технології пастеризації і неповній інактивації ферменту. Вивчається також мутагенна та канцерогенна дія трансглютамінази. Часто наявність трансглютамінази у продукті означена як Е 1401 або допоміжна технологічна добавка. Назріла необхідність нормування вмісту трансглютамінази в кисломолочному сирі.

Фальсифікація кисломолочного сиру. Існують різні способи фальсифікації кисломолочного сиру, зокрема:

- додавання надлишкової кількості води або сироватки;
- додавання гідрокарбонату натрію для збільшення терміну зберігання. Такий сир, зазвичай, має кислотність нижче встановлених норм;
- додавання у кисломолочний сир рослинних олій, зокрема, пальмової олії. Додавання пальмової олії може проводитися не лише з продукт або сировину а і у корм корів. Для виявлення такої фальсифікації необхідно проводити хроматографічний аналіз що ускладнює процес;
- фальсифікація дати виробництва продукту.

Висновки. Впровадження норм НАССР в Україні при правильному їх застосуванні повинно сприяти покращенню показників якості і безпечності кисломолочних сирів. Нормативні документи що регламентують якість і безпечність кисломолочних сирів потребують доопрацювання. Кисломолочні сири є цінним харчовим продуктом за умови належного контролю за показниками їх якості та безпечності умовами зберігання та транспортування.

ВПЛИВ ШАХТНИХ ВОД НА ЯКІСТЬ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД КРИВОРІЗЬКОГО ЗАЛІЗОРУДНОГО БАСЕЙНУ

Орєхова О.В., Харламова А.В., Павліченко О.Ф.

Відокремлений підрозділ «Науково-практичний медичний центр професійного здоров`я Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика»

Природні водойми Криворізького залізорудного басейну зазнають тривалого техногенного впливу гірничодобувної діяльності, що включає скидання високомінералізованих шахтних і кар'єрних вод, осушення виробок, а також фільтраційні витоки зі шламових і хвостових полігонів. Додаткові чинники нестабільності водного режиму та якості води пов'язані з воєнними подіями 2022–2025 рр. та гідрологічними змінами у басейні Дніпра.

Метою роботи є комплексна оцінка хімічного складу та екологічного стану вод річок Інгулець, Саксагань, Дніпро і водосховищ м. Кривого Рогу з урахуванням сезонно-територіальних відмінностей.

Дослідження виконано на основі даних державного моніторингу поверхневих вод (2020–2023 рр.) та відомчих лабораторних протоколів (2000–2023 рр.). Оцінено показники складу та властивостей води відповідно до гігієнічних нормативів (Наказ МОЗ України № 721, 2022).

Результати досліджень виявили значну різницю у хімічних характеристиках вод між водосховищами та річковими відрізками р. Інгульця й р. Саксагані: у напрямку до р. Інгулець спостерігається зростання загальної

жорсткості та мінералізації, що супроводжується перевищеннями нормативів за сухим залишком, вмісту хлоридів та сульфатів. У літній період сухий залишок збільшувався від 206–479 мг/дм^3 у Південному водосховищі до 2442–3358 мг/дм^3 у р. Інгулець (с. Новоселівка), що відповідає перевищенню нормативу у 2,4–3,4 рази. Концентрації хлоридів у р. Інгулець досягали 760–1070 мг/дм^3 (у 2,2–3,1 рази вище ГДК), сульфатів – 768,6–981,1 мг/дм^3 (у 1,5–2 рази вище ГДК).

Під час регламентованих скидань шахтних вод у р. Інгулець (район с. Широке) фіксувалися високі значення таких показників, як концентрація хлоридів – на рівні 2500 мг/дм^3 (перевищення ГДК у 7,1 рази), сухий залишок – 6000–8000 мг/дм^3 (перевищення нормативного значення у 6–8 разів), концентрація сульфатів – до 742 мг/дм^3 (перевищення ГДК у 1,5 рази). У періоди промивань концентрації іонів знижувалися, однак верхні межі часто залишалися підвищеними. Показники органічного навантаження загалом відповідали помірному рівню за задовільного кисневого режиму та відсутності ознак системного кисневого дефіциту.

Для р. Дніпро встановлено стабільний кисневий режим, низько-помірні рівні органічного навантаження та відносно низьку мінералізацію; концентрації біогенних елементів переважно відповідали гігієнічним нормативам.

Таким чином, провідним чинником погіршення якості вод у басейні р. Інгульця є підвищена іонна мінералізація, зумовлена надходженням шахтних вод і обмеженим потенціалом розбавлення у літній період. Стан води р. Дніпро залишається відносно стабільним. Поліпшення якості водних об’єктів потребує модернізації систем очищення й демінералізації шахтних вод та посилення цільового моніторингу їх іонного складу.

ГІГІЄНІЧНА ТА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ АНАЛІЗУ ҐРУНТУ ЗНЯТИХ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРИСТРОЮ «DEMETRA»: АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ У ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД

Осауленко С.В., Мережкіна Н.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Зумовлена необхідністю забезпечення гігієнічної та екологічної безпеки у процесі моніторингу стану ґрунту та його ресурсів під час війни та в післявоєнний період, а також вивчення впливу новітньої технології на біосередовище ґрунту для подальшої безпеки функціонування біосередовища та життєдіяльності людини. Війна має вплив не лише на людське життя, а й неабияк забруднює довкілля (Splodytel et al., 2023). За результатами останніх проведених досліджень зафіксовано значне перевищення гранично допустимих концентрацій (ГДК) свинцю (Pb), кадмію (Cd), миш'яку (As) та ртуті (Hg) у зонах активних бойових дій (Solokha et al., Land, 2024). Ці речовини потрапляють у ґрунт через детонацію снарядів та руйнування військової техніки. Виявлено накопичення токсичних залишків тротилу (TNT) та гексогену (RDX), які є стійкими забруднювачами.

Варто акцентувати увагу на тому, що забруднювачі не залишаються в землі, а потрапляють у сільськогосподарські культури, а згодом - в організм людини. Накопичення даних речовин та їх комбінацій в організмі призводить до зростання онкологічних захворювань, розладів нервової системи та вроджених вад розвитку в населення деокупованих територій.

Мета дослідження. Вивчити технологію, екологічний та гігієнічний вплив на ґрунт з відібраних ділянок, порівняти результати.

Матеріали та методи дослідження. Використано пристрій «Demetra», та такі методи як: порівняльний, описовий, фізико-хімічний, біологічний.

Результати. Моніторинг екосистеми ґрунту здійснювався за допомогою пристрою «Demetra», встановленого відповідно до технічної інструкції. Даний пристрій забезпечує періодичний аналіз ґрунтових показників, що дозволяє

швидко виявляти зміни та отримувати індивідуальні інструкції щодо догляду за ґрунтом і рослинами (з урахуванням сортових особливостей). Визначення його ефективності проводилось експериментальним шляхом: було взято два зразки вагою 1 кг: перший - з узбіччя відкритої городньої ділянки, що освітлюється сонцем 10-11 годин на добу. Ґрунт був ущільнений, світло-коричневого кольору. Другий – з затіненої ділянки біля компостної ями. ґрунт був темний та пухкий. Було проведено аналіз двох примірників за такими значеннями: вологість, кислотність, вміст натрію, калію, фосфору та вміст солей в ґрунті. У першому випадку значення були такими: вологість – 8%, кислотність – 6.2, натрій – 18 мг/кг, калій – 52 мг/кг, фосфор – 7 мг/кг, вміст солей – 0.25. У другому випадку - вологість – 35%, кислотність – 6.8, натрій – 24 мг/кг, калій – 110 мг/кг, фосфор – 26 мг/кг, вміст солей – 0.45. Далі додали квасолю, щоб перевірити родючість ґрунтів у такому стані. У першому варіанті квасолина проросла за 7 днів, мала тонкий та блідий паросток без листків висотою 4 см. У другому – за 3 дні, паросток зелений, висотою 5 см, трохи помітне підгнивання паростку біля ґрунту. Далі квасолини вилучили і знову виміряли стан ґрунтів. У першому випадку значення були такими: вологість – 6%, кислотність – 6.1, натрій – 17 мг/кг, калій – 48 мг/кг, фосфор – 5 мг/кг, вміст солей – 0.20. У другому випадку: вологість – 26%, кислотність – 6.7, натрій – 25 мг/кг, калій – 104 мг/кг, фосфор – 22 мг/кг, вміст солей – 0.42. За рекомендацією пристрою в першому випадку було додано 300 мл води, внесено 10 г деревного попелу, також пристрій порадив розпушити ґрунт, щоб покращити аерацію, що і було зроблено. У другому випадку пристрій порадив не поливати, але додати подрібнену яєчну шкарлупу вагою 7 г, для покращення рівня кислотності, а також забезпечити незначне зневоднення ґрунту. Після виконаних вказівок виміряли стан показників та знову посадили дві квасолини. У першому випадку значення були такими: вологість – 24%, кислотність – 6.3, натрій – 19 мг/кг, калій – 80 мг/кг, фосфор – 20 мг/кг, вміст солей – 0.3. У другому випадку: вологість – 25%, кислотність – 6.6, натрій – 23 мг/кг, калій – 110 мг/кг, фосфор – 28 мг/кг, вміст солей – 0.49. Результатом стало те, що квасоля проросла за 2

дні в обох випадках, мала яскравий зелений паросток, який на 5 день був 7 см заввишки, не було помітно підгнивань або всихаючих листків, коренева система була розгалуженою.

Висновки. Визначено екологічний та гігієнічний вплив приладу на ґрунт з відібраних ділянок, що виявився цілком безпечним і позитивним, порівняно результати, зроблено висновки. Проведене дослідження показало, що стан ґрунту – важливий аспект у вирощуванні рослин, які вживаються людиною, швидкості проростання та якості росту як під час війни, так і в післявоєнний період, а новітній пристрій – ефективний метод своєчасного виявлення та корекції відмінностей, він дозволяє точно виміряти, оцінити ризики та гарантувати безпечне застосування у сільському господарстві, гігієнічному і екологічному моніторингу завдяки своєму складу, що не шкодить ґрунту та його екосистемі, дозволяє забезпечити нормальне функціонування ґрунту як окремої екосистеми та посприяти екологічному відновленню на територіях, де проводились воєнні дії.

СУЧАСНІ ТРЕНДИ ПОШИРЕНОСТІ ДИТЯЧОГО ОЖИРІННЯ

Павлусик І.С., Грузєва Т.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,

Актуальність. Актуальність дослідження поширеності дитячого ожиріння зумовлена стійкою тенденцією до зростання його частоти в більшості країн світу, що розглядається як одна з провідних медико-соціальних проблем сучасності. За даними ВООЗ, надмірна маса тіла в дитячому віці асоціюється з підвищеним ризиком розвитку серцево-судинних, ендокринних і метаболічних захворювань у дорослому житті. Вивчення масштабів і регіональних особливостей поширеності дитячого ожиріння є необхідною передумовою для розроблення ефективних профілактичних програм і формування політики громадського здоров’я.

Матеріали та методи. Здійснено аналіз даних шостого раунду Європейської ініціативи ВООЗ з епіднагляду за дитячим ожирінням (COSI), у 2022–2024 рр. про поширеність ожиріння серед дитячого населення в країнах Європейського регіону ВООЗ. Дані цього дослідження Європейської ініціативи ВООЗ охопили 470 тис. дітей віком 7-9 років у 37 країнах Європи.

Результати. Аналіз даних свідчить, що поширеність надмірної маси тіла серед дітей початкової школи становила в Україні 22% при середньому значенні в регіоні 25%. Аналогічні за величиною показники реєструвалися в Люксембурзі та Латвії, а дещо більші (23%) – в Нідерландах, Туреччині, дещо менші (21%) – в Чехії. Найвищі рівні показника поширеності надмірної маси тіла серед 7-9 річних дітей було виявлено на Кіпрі (42%), в Італії (37%), Греції (37%), Хорватії (36%), Мальті (35%) та Іспанії (34%). Водночас, найнижчі показники поширеності цього показника встановлено в Таджикистані (6%), Узбекистані (9%), Туркменістані (11%), Киргизстані (13%).

Стосовно поширеності ожиріння серед дітей 7-9 років, то в Україні цей показник становив 8%, як і у Франції та Люксембурзі. Середній в Регіоні показник досягнув 11%. Найнижчі показники поширеності ожиріння серед дітей початкової школи було виявлено в Таджикистані (1%), Узбекистані (3%), Туркменістані (3%), Киргизстані (3%). Відносно невисокими ці показники були також в Данії (6%), Нідерландах (6%), Казахстані (6%), Норвегії (7%), Ізраїлі (7%), Молдові (7%).

Статистичні дані вказують на те, що кожна четверта дитина віком 7-9 років в країнах-учасницях дослідження мала надмірну масу тіла, включаючи ожиріння. Відмінності в поширеності надмірної маси тіла варіювали в широких межах від 9 до 42%, а різниця поширеність ожиріння серед дітей коливалася від 3 до 20%.

Гендерні відмінності свідчать про більшу поширеність надмірної маси тіла та ожиріння серед хлопчиків, ніж серед дівчаток.

Відносно поширеними були нездорові звички харчування, на що вказує відсутність в щоденному раціоні свіжих фруктів у 54% дітей та свіжих овочів у

68% дітей. Водночас, більше трьох днів на тиждень 16% дітей вживали солоні закуски, 41% - солодощі та 29% дітей - безалкогольні напої.

Понад 50% дітей у країнах-учасницях добиралися до школи пішки, на велосипеді чи ковзанах. Усі діти мали достатню фізичну активність, активно розважалися принаймні одну годину на день.

В Україні понад половину дітей 7-9 років щодня споживали свіжі фрукти (55,3%), проте лише 41,4% мали в щоденному раціоні овочі. Звертає на себе увагу щоденне споживання дітьми солодких снеків (17,7%), чи більшість днів тижня (24,2%). Щодня пили безалкогольні напої 20% дітей. Негативною практикою є проведення значного часу перед телеекраном, на що вказали 54,4% дітей, які витрачали на це 2 години в день впродовж тижня. Практично всі українські діти займалися фізичною активністю принаймні 1 годину на день. Ходили до школи та зі школи додому пішки чи їздили на велосипеді 61% опитаних, займалися спортом принаймні 2 години на тиждень 62% учнів 7-9 років.

Висновки. Аналіз результатів шостого раунду Європейської ініціативи ВООЗ з епіднагляду за дитячим ожирінням у 2022–2024 рр. свідчить про значну поширеність надмірної маси тіла та ожиріння серед дітей 7-9 років в країнах Європейського регіону ВООЗ, суттєві відмінності в цих показниках між окремими країнами, наявність низки чинників, які сприяють ожирінню. Виявлені особливості потребують обґрунтування та реалізації заходів протидії поширенню цього серйозного чинника ризику розвитку неінфекційних захворювань.

МОНІТОРИНГ ІНФЕКЦІЙНОЇ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ: КЛЮЧОВІ ТРЕНДИ ТА ВИКЛИКИ

Паламар С.І., Грузєва Т.С., Іншакова Г.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,

Актуальність. Актуальність моніторингу інфекційної захворюваності обумовлена потребою в ранньому виявленні нових і мутованих збудників, контролем за поширенням антибіотикорезистентності в умовах глобалізації; необхідністю прогнозування епідемій, що виникають через кліматичні зміни, міграційні процеси та руйнування санітарної інфраструктури в зонах конфліктів; забезпеченням біологічної безпеки, що дозволяє державі ефективно розподіляти ресурси, впроваджувати заходи вакцинації та мінімізувати економічні збитки від спалахів хвороб.

Матеріали та методи. Дослідження проводилося з використанням медико-статистичного методу. Матеріалом слугували дані ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України» про захворюваність населення України на інфекційну патологію, які проаналізовано за період 2016-2024 рр.

Результати. Результати епідеміологічного нагляду за інфекційною захворюваністю населення України свідчать про наявність низки позитивних тенденцій до її зменшення. Так, захворюваність населення на ВІЛ-інфекцію впродовж 2015-2024 рр. скоротилася на 34,1%. Водночас, на деяких адміністративних територіях спостерігалися високі рівні ВІЛ-інфікованості.

За даними моніторингу 2024 р. у Дніпропетровській області показник у 2,7 раза перевищував середній в країні (24,5 випадків на 100 тис.), в Одеській – у 2,4 раза, Кіровоградській – в 1,6 раза. Традиційно, суттєво нижчі рівні ВІЛ-інфікованості виявлялися в західних областях країни, включаючи Закарпатську, Чернівецьку, Тернопільську, Івано-Франківську області.

Захворюваність населення на СНІД також демонструвала тенденцію до зниження, темп якого склав впродовж 2015-2024 рр. 61,8%. Позитивним трендом характеризувалася захворюваність населення на туберкульоз, рівень якої за

досліджуваний період скоротився на 59,3%. При цьому, показники захворюваності сільського населення перевищували аналогічні показники міського населення на 23,1%-35,4% у різні роки спостереження.

Моніторинг інфекційної захворюваності впродовж 2016-2024 рр. засвідчив прогрес у скороченні частоти захворювань населення на краснуху на 91,7%, педикульоз і фтиріоз - на 83,2%, гонококову інфекцію – на 78,4%, грип – на 74,7%. тощо.

Проте, виявлено негативні тенденції до зростання захворюваності населення на сифіліс у 8,1 раза, на кір - у 4,4 раза, на кашлюк – у 2,5 раза, на правець - у 1,5 раза.

Дослідження підтверджує також закономірність про сезонну залежність поширеності багатьох інфекцій. Якщо пік захворювань на ГРВІ та грип традиційно охоплює холодний період з листопада по березень, то активізація кишкових патогенів (сальмонельозу, ротавірусу) спостерігається з настанням літньої спеки. Паралельно з цим, сезонні алергічні реакції мають власну циклічність, демонструючи сплески під час весняного цвітіння та в період осіннього запилення.

Висновки. Траєкторія поширення інфекцій в Україні за останнє десятиліття (2016-2024 рр.) вказує на нестабільність епідемічного фону, де успішні кейси стримування хвороб чергуються з очевидними збоями в механізмах імунопрофілактики та моніторингу. Показники демонструють як ефективність профілактики, так і системні збої в організації нагляду та планових щеплень. Для стабілізації ситуації критично важливо активізувати заходи з імунізації, що дозволить досягти цільових показників охоплення населення щепленнями та зупинити поширення кору й кашлюку. Паралельно необхідно збільшити обсяги фінансування та доступність діагностичних сервісів для контролю за захворюваністю на сифіліс, а також посилити інформаційну кампанію щодо регулярної ревакцинації дорослих проти дифтерії та правця. Відтак, пріоритетом епіднагляду має стати жорсткий моніторинг інфекційних загроз для обґрунтування заходів протидії.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Паустовський Ю.О., Зенкіна В.І.

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

Тривала повномасштабна російська збройна агресія кардинально трансформувала умови праці медичного персоналу та потребує перегляду деяких підходів до викладання охорони праці у закладах вищої медичної освіти. Традиційні програми дисципліни, що розроблені для умов мирного часу, сьогодні не повністю відповідають реальним виробничим ризикам, з якими щоденно стикаються медичні фахівці. Це ставить перед науково-педагогічними працівниками завдання не лише оновлення змісту курсу, а й пошуку нових форм і методів його викладання з урахуванням об’єктивних обмежень воєнного часу та психоемоційного стану учасників освітнього процесу.

В умовах збройного конфлікту медичний персонал зазнає впливу принципово нових шкідливих і небезпечних виробничих факторів, які не враховувалися чинним санітарним законодавством та програмами навчання з охорони праці. Серед них: ризик фізичного ураження внаслідок обстрілів і вибухів безпосередньо на робочому місці; робота у пошкоджених будівлях з порушеними системами вентиляції, водопостачання та електроживлення; вимушена евакуація пацієнтів, у тому числі нетранспортабельних; критичне збільшення навантаження внаслідок кадрового дефіциту та необхідності поєднувати функції суміжних спеціальностей. Додатковим чинником є порушення режимів праці та відпочинку через цілодобовий характер роботи в умовах масового надходження постраждалих.

Тому програми навчання з охорони праці потребують включення нових питань: чинні зміни в нормативно-правовій базі воєнного часу (адаптовані вимоги до медичних оглядів, особливості розслідування нещасних випадків на виробництві тощо); дії медичного персоналу під час повітряної тривоги та

порядок переривання процедур; організація безпечної евакуації; психогігієна праці в умовах хронічного стресу тощо.

Повноцінна очна форма навчання в умовах воєнного стану є неможливою або суттєво ускладненою. Водночас дисципліна «Охорона праці в галузі» передбачає обов’язкове практичне відпрацювання ряду компетентностей: навичок евакуації, застосування засобів пожежогасіння тощо. Тому, оптимальним організаційним рішенням можна вважати змішану модель навчання, що передбачає розподіл завдань між асинхронним онлайн та очними заняттями.

Практичні заняття, за відсутності повітряних тривог, проводяться в очному форматі із обов’язковим забезпеченням доступу до укриття. Усі заняття слід дублювати для асинхронного перегляду, а терміни виконання завдань встановлюються гнучко, з урахуванням можливих перебоїв в електропостачанні та інших непередбачуваних обставин. Для студентів, що знаходяться за кордоном, або служать у ЗСУ передбачається повністю дистанційна індивідуальна форма навчання з адаптованими формами контролю знань.

Роль науково-педагогічного працівника трансформується: поряд із трансляцією знань він виконує функцію психологічного наставника, формуючи атмосферу психологічної безпеки в навчальній групі. Причому, викладач потребує також психосоціальної підтримки, оскільки педагогічна діяльність в умовах воєнного стану є додатковим чинником ризику емоційного вигорання.

Таким чином, умови воєнного стану сформували нові виробничі та психофізіологічні ризики для медичного персоналу, що вимагає оновлення змісту навчальних програм з охорони праці у закладах вищої медичної освіти. Оптимальною організаційною формою є змішана модель навчання з асинхронним опрацюванням теоретичного матеріалу та обов'язковим очним відпрацюванням практичних компетентностей.

Значне психоемоційне навантаження учасників освітнього процесу зумовлює необхідність трансформації ролі викладача та інтеграції елементів психологічної підтримки в навчальний процес.

ОРГАНІЗАЦІЙНІ, МЕДИЧНІ ТА ПСИХОГІГІЄНІЧНІ ЗАХОДИ ЩОДО ПРОФІЛАКТИКИ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ АСОЦІЙОВАНИХ ЗІ СТРЕСОМ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ОПЕРАТОРІВ БЕЗПІЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ

Пашковський С.М., Сергета І.В., Коваль Н.В.

Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Актуальність. Специфіка професійної діяльності операторів безпілотних авіаційних комплексів (БпАК) характеризується екстремальним поєднанням інтенсивного фізичного навантаження та граничного психоемоційного напруження. Тривала експозиція бойового стресу, дефіцит часу та інформації, а також стратегічна критичність помилки провокують розвиток асоційованих зі стресом захворювань органів травлення та органів кровообігу. Це призводить до деградації професійно важливих психофізіологічних якостей, що в умовах сучасної війни безпосередньо загрожує ефективності виконання завдань за призначенням.

Мета. Обґрунтувати алгоритм системної підтримки та впровадити комплекс організаційних, медичних та психогігієнічних заходів, спрямованих на мінімізацію негативного впливу асоційованих зі стресом захворювань на психофізіологічний стан операторів БпАК.

Матеріали та методи. Дослідження проводились на базі відділення психофізіології та психології Військово-медичного клінічного центру Центрального регіону серед операторів БпАК, які прибувають на медичний огляд стаціонарної лікарсько-льотної комісії з метою визначення ступеня придатності до керування БпАК. Обстеження виконувалось за допомогою програмно-апаратного комплексу для проведення психофізіологічних досліджень «ПФИ-2». Реєструвались параметри лабільності нервової системи, зорово-моторних реакцій, нейродинамічні властивості нервової системи та когнітивні функції. Таким чином, було обстежено 262 оператори БпАК.

Статистичний аналіз даних було проведено за допомогою пакету програм STATISTICA 13.3 (ліцензія AXA905I924220FAACD-N).

Результати. Попередні дослідження показали, що асоційовані зі стресом захворювання органів травлення та органів кровообігу є досить поширеними серед операторів БпАК (40,84%, $p=0,0035$) та передусім негативно віддзеркалюється на простій і складній зорово-моторній реакціях, врівноваженості нервових процесів, кількісних параметрах концентрації уваги ($p<0,05$), а також менш виражено на параметрах реакції на рухомий об'єкт та часових параметрах просторового орієнтування ($p<0,1$). Тому розробка і застосування комплексу організаційних, медичних та психогігієнічних заходів набуває особливого значення. Організаційні заходи спрямовані на регламентацію циклів бойового навантаження та обов'язкового впровадження пауз для фізичного розвантаження, що дозволить мінімізувати кумулятивну втому та запобігти хронізації стресу. Медичні заходи передбачають впровадження алгоритмів раннього соматичного скринінгу для своєчасного виявлення функціональних порушень з боку органів травлення та органів кровообігу. Особливої уваги заслуговують нутритивна підтримка та фармакологічна корекція обмінних процесів у внутрішніх органах з метою нівелювання системного впливу гормонів стресу та збереження стану здоров'я операторів БпАК. Психогігієнічні заходи включають навчання методам саморегуляції та ментального дебрифінгу для стабілізації емоційного фону після інтенсивних робочих навантажень. Окремим напрямом є регулярні психофізіологічні тренування з використанням технологій зворотного зв'язку, що в майбутньому дозволять підтримувати стабільність сенсомоторних реакцій та точність просторового орієнтування в умовах екстремальної відповідальності.

Висновки. Впровадження запропонованого комплексу організаційних, медичних та психогігієнічних заходів дозволяє мінімізувати ризики виникнення соматичних розладів, забезпечуючи стабільність психофізіологічного статусу та професійну надійність операторів у довгостроковій перспективі, а також інтенсифікувати процеси відновлення стану здоров'я даних спеціалістів.

ГРИБКОВИЙ ПАТОГЕН ТА РИЗИКИ БІОІНЦИДЕНТІВ У СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Петрусевич Т.В., Зубленко О.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Зростання інвазивних мікозів і антимікотикорезистентності підсилює значущість грибкових патогенів для системи охорони здоров'я. Одночасно біоінциденти у сфері громадського здоров'я створюють ризики швидкого поширення інфекцій, що потребує посилення епіднагляду та готовності системи біобезпеки. *Candidozyma auris (C.auris)* – мультирезистентний опортуністичний гриб, вперше описаний у 2009 р., який в останнє десятиліття набув значного глобального поширення та став серйозним викликом для систем охорони здоров'я. Збудник спричиняє тяжкі інвазивні кандидози (сепсис, ураження кровотоку, ранові тощо), що супроводжуються високою летальністю, особливо серед пацієнтів відділень інтенсивної терапії.

Матеріали та методи. Проведено аналітичний огляд сучасних наукових джерел і рекомендацій WHO та CDC щодо епідеміології, антимікотикорезистентності та заходів інфекційного контролю при інфекціях, спричинених *C.auris,* з оцінкою ризиків біоінцидентів для системи охорони здоров'я.

Результати досліджень. *C.auris* характеризується високим рівнем антимікотикорезистентностіь, що суттєво ускладнює лікування. Він здатний тривало колонізувати шкіру пацієнтів і персистувати на поверхнях лікарняного середовища, медичному обладнанні та багаторазових пристроях, зберігаючи життєздатність протягом тривалого часу. Контактний механізм передачі, зокрема через руки медичного персоналу, контаміновані поверхні та спільне обладнання, сприяє швидкому виникненню госпітальних спалахів. Патоген виявляють у різних регіонах світу і демонструє здатність до швидкого міжлікарняного та міжнародного поширення, що підсилює ризик транскордонних заносів і потребує посиленого епідеміологічного нагляду,

суворого дотримання заходів інфекційного контролю та належної готовності лабораторної служби. За останні роки зафіксовано численні біоінциденти з *C.auris* у великих лікарнях Індії, Південної Кореї, Великобританії (1,25 на 100 тис. населення), в Європейському регіоні (1 346 випадків) та в США (1,37 на 100 тис. населення), де одночасно уражалися десятки пацієнтів у відділеннях інтенсивної терапії та реабілітаційних центрах. Стандартні методи дезінфекції часто виявлялися недостатніми, що призводило до високої захворюваності та підвищення летальності. Для точної ідентифікації *C.auris* необхідні сучасні лабораторні методи, такі як MALDI-TOF або молекулярна діагностика. Групи ризику для скринінгу включають пацієнтів, які перебували в одній палаті або відділенні з інфікованим, користувалися спільним обладнанням, були госпіталізовані у заклади з підтвердженим випадком *C.auris*, тривало перебували у відділеннях інтенсивної терапії, неврології або реабілітації, були госпіталізовані за кордоном протягом останніх 12 місяців, мали інвазивні пристрої (ШВЛ, центральні венозні катетери, сечові катетери, зонди). Особливу небезпеку становить стійкість *C.auris* до антимікотиків. Більшість ізолятів (80–95%) є резистентними до флуконазолу, а 20–40% – до амфотерицину.

Контроль за *C.auris* потребує суворого дотримання стандартних та контактних заходів захисту відповідно до наказу МОЗ України № 1777. Пацієнтів із підтвердженою колонізацією слід ізолювати в індивідуальні палати класу S, обмежити їхнє пересування, за можливості виділити окремий персонал.

Висновок. *Candidozyma auris*, завдяки високій антимікотикорезистентності, тривалому виживанню у лікарняному середовищі становить серйозну загрозу для системи охорони здоров’я. Виявлені біоінциденти в різних країнах світу підтверджують здатність збудника спричиняти масштабні госпітальні спалахи, що вимагає посиленого епідеміологічного нагляду, своєчасного скринінгу груп ризику та впровадження сучасних методів лабораторної діагностики.

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДЛІТКІВ 16 РОКІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Платонова А.Г., Яцковська Н.Я., Шкарбан К.С., Сомов О.І., Новохацька С.М., Коркач В.С.

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України»

Актуальність. Під час воєнних конфліктів докорінно змінюються умови проживання, спосіб життя, соціально-економічні і екологічні умови, в яких зростають діти, підвищується рівень стресу, а саме ці чинники найбільше впливають на стан здоров'я та формування фізичного розвитку дітей і підлітків. Вивчення цих змін є важливим для своєчасної профілактики можливих порушень їх розвитку.

Мета роботи. Оцінити особливості фізичного розвитку підлітків 16 років м. Києва в умовах воєнного стану та визначити можливі зміни антропометричних показників.

Матеріали та методи. Проведено оцінку антропометричних показників (зріст, маса тіла, індекс Кетле II, індекс Рорера) 411 підлітків 16-річного віку загальноосвітніх навчальних закладів м. Києва. Індекс Кетле II, або Індекс маси тіла (ІМТ) вказує, скільки маси тіла дитини (ваги) припадає на квадратний метр його довжини. Індекс Рорера визначає тип статури, відповідність маси тіла дитини до її зросту. Використано антропометричний метод, статистичні та порівняльні методи дослідження. Оцінка результатів здійснювалася відповідно до вікових нормативів фізичного розвитку згідно Наказу МОЗ України № 1590 від 13.09.2024 р., зареєстрованому в Міністерстві юстиції України 27.09.2024 р. за № 1459/42804 «Про затвердження Критеріїв оцінки фізичного розвитку дітей віком до 18 років».

Результати досліджень. Встановлено, що довжина тіла у дівчат 16 років складає (165,24±0,43) см та вірогідно менше ніж у одноліток-хлопців (168,77±0,48; $p \leq 0,001$) см. У 16-ти річних хлопців спостерігаються вірогідно вищі (59,77±0,65) кг порівняно з дівчатами (57,00±0,53) кг середні показники

маси тіла ($p \leq 0,001$). Середній показник індексу маси тіла у дівчат 16 років складає (20,83±0,14) кг/м² та менше ніж у хлопців 16 років (20,93±0,18; $p \leq 0,05$) кг/м².

Для комплексної оцінки фізичного розвитку був використаний метод індексів, який враховує індивідуальні особливості обстежених. Індивідуальна оцінка фізичного розвитку підлітків за ІМТ та розподіл за групами фізичного розвитку виявила, що 11 % юнаків 16 років мають ожиріння (11,56 ± 2,27), а 14 % мають перевищення маси тіла (14,07 ± 2,46; $p \leq 0,001$). Серед дівчат 16 років кожна п'ята має ожиріння (10,38 ±2,09 %) або перевищення маси тіла (11,79 ±2,20 %).

На підставі порівняння показників фізичного розвитку 16-ти річних підлітків на сучасному етапі у статево-віковому аспекті встановлено наявність ознак «статевого диморфізму» за довжиною, масою тіла та індексом маси тіла, що відповідає загально біологічній закономірності фізичного розвитку дітей цього віку, а саме антропометричні показники (маса та довжина тіла) хлопчиків достовірно більше ніж у дівчат ($p \leq 0,001$). Крім того, особливостями фізичного розвитку підлітків 16 років, що зазнали впливу воєнної агресії проти України слід вважати тенденцію до збільшення маси тіла у дівчат і хлопців ($p \leq 0,05$); а також переважання у 2 рази частки хлопців з ожирінням та надмірною вагою над дівчатами-однолітками, що свідчить про дисбаланс енергетичного обміну. Це може бути пов'язано з гіподинамією, підвищеним психоемоційним навантаженням та змінами у харчуванні. Виявлені зміни потребують систематичного медичного моніторингу.

Висновки. Воєнна агресія створює додаткові фактори ризику порушень фізичного розвитку, які можуть перешкоджати або навіть загальмувати процеси росту та розвитку дітей. Проведені дослідження свідчать про необхідність продовження динамічного спостереження впливу негативних наслідків збройного конфлікту для визначення можливих змін основних антропометричних і фізіологічних показників для впровадження профілактичних заходів, спрямованих на підтримку здоров'я підлітків.

МОНІТОРИНГ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ ПЕСТИЦИДІВ У ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ: СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Подуст А.О., Кондратюк М.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Пестициди та їх метаболіти є одними з пріоритетних хімічних забруднювачів водних об'єктів, що становлять загрозу для здоров'я населення та стійкості водних екосистем. Попри наявність нормативно-правової бази (Закону України «Про питну воду та питне водопостачання» (2002), ДСанПіН 2.2.4-171-10, Директиви ЄС 2020/2184) Україна ще не сформувала цілісної системи моніторингу залишкових кількостей пестицидів у джерелах питного водопостачання. У Європі принаймні один пестицид вище нормативних значень виявляють у 22% проб із річок та озер, що свідчить про системне хімічне навантаження на водні об'єкти. Водночас більшість метаболітів і нових діючих речовин залишаються поза системним аналітичним контролем, а чинні програми моніторингу не відповідають сучасним науковим вимогам до оцінки кумулятивного ризику.

Матеріали та методи. Проведено аналітичний огляд наукової літератури та нормативних документів з питань моніторингу пестицидів у водних об'єктах за період 2015-2025 рр. Використано бази даних PubMed, Scopus, Web of Science, а також офіційні документи ВООЗ, Європейського агентства з довкілля (ЕЕА) та законодавчі акти України і ЄС. Систематизовано дані щодо шляхів міграції та трансформації пестицидів у ґрунтово-водних системах, токсиколого-гігієнічних ризиків для населення, а також оцінено методологічні підходи до аналітичного визначення залишкових кількостей пестицидів і їх метаболітів у воді. Критично проаналізовано існуючі системи моніторингу та виявлено їх ключові обмеження.

Результати досліджень. Встановлено, що основними шляхами надходження пестицидів у водні об'єкти є поверхневий стік, інфільтрація у підземні води та дрейф під час обприскування. Сполуки з низьким коефіцієнтом

сорбції та високою розчинністю у воді мають підвищену здатність до міграції в підземні горизонти. Метаболіти пестицидів часто виявляють вищу рухливість і стабільність порівняно з вихідними речовинами: у Франції серед понад 150 проаналізованих метаболітів частина виявлялась у понад 50% зразків «сирої» та питної води (2025). Впровадження технологій точкового обприскування (spot-spraying) дозволяє знизити кількість гербіцидів у поверхневому стоці на 39% та зменшити хімічне навантаження на водойми на 54% ($p<0,05$) порівняно з традиційними методами.

З токсиколого-гігієнічної точки зору хронічне водне надходження органофосфатів асоціюється з інгібуванням ацетилхолінестерази та когнітивними розладами; похідні триазинів (атразин) демонструють ендокриномодулюючі властивості та порушують репродуктивну функцію. Особливу загрозу становить вплив на дітей раннього віку через незрілість систем детоксикації та підвищене споживання води на одиницю маси тіла. Виявлено, що синергізм пестицидів із нітратами та важкими металами формує складні токсикодинамічні ефекти, що суттєво ускладнює оцінку довгострокових ризиків для здоров'я населення. Аналіз існуючих систем моніторингу показав: у більшості програм контролюється обмежений перелік нормованих діючих речовин без урахування метаболітів; застосовувані таргетні аналітичні методи не забезпечують достатньої чутливості для хронічного рівня забруднення; відбір проб є сезонно та просторово фрагментарним, що призводить до недооцінки пікових концентрацій у критичні агрогідрологічні періоди. Відсутність єдиної міжвідомчої бази даних та слабка інтеграція гідрологічних і токсикологічних даних обмежують ефективність управлінських рішень.

Висновки. Нормативно-правова база України потребує розширення переліку контрольованих речовин за рахунок метаболітів пестицидів та впровадження механізмів кумулятивного ризик-менеджменту відповідно до вимог Директиви ЄС 2020/2184. Для підвищення ефективності аналітичного контролю необхідне впровадження нецільового скринінгу на основі високороздільної мас-спектрометрії замість виключно таргетних методів.

Удосконалення систем моніторингу пестицидів у водних об'єктах потребує посилення просторово-часового охоплення відбору проб, інтеграції гідрологічних та агрометеорологічних даних, а також формування єдиної міжвідомчої інформаційної платформи для оцінки ризиків і прийняття превентивних управлінських рішень.

ГІГІЄНІЧНІ ПРІОРИТЕТИ МОДЕРНІЗАЦІЇ МЕТОДОЛОГІЇ ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕКИ БІОФУНГІЦИДІВ В УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Пригунова[1] В.В., Вавріневич[2] О.П.

[1]ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України»,

[2]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Інтенсифікація екологічно орієнтованого землеробства в Україні зумовлює домінування мікробіологічних засобів захисту рослин у структурі аграрного ринку. Проте сучасний етап адаптації вітчизняного законодавства до вимог ЄС виявив суттєвий дефіцит специфічних гігієнічних регламентів: живі біологічні агенти досі оцінюються за алгоритмами, розробленими для інертних хімічних сполук. Враховуючи складний біологічний профіль штамів-продуцентів, їх здатність до самовідтворення, персистенції та синтезу вторинних метаболітів, використання застарілих методологій створює ризики для громадського здоров’я. Таким чином, критично необхідним є впровадження ризик-орієнтованих підходів, адаптованих до вимог Європейського агентства з безпеки харчових продуктів (EFSA), що дозволить усунути методичні бар’єри на шляху євроінтеграції.

Мета дослідження. Здійснити порівняльний аналіз вимог та методологій оцінки небезпеки біопрепаратів фунгіцидної дії у контексті національного законодавства України та стандартів ЄС для наукового обґрунтування шляхів удосконалення регуляторної бази.

Матеріали та методи. Дослідження базується на системному аналізі Регламенту (ЄС) № 1107/2009, Керівництва Європейської Комісії (SANCO/2020/12258 Rev 1 від 21.03.2024) та Закону України «Про пестициди та агрохімікати». Застосовано методи системного порівняльно-правового аналізу та аналізу реєстраційних досьє (токсикологічні властивості, метаболічний профіль, залишкові кількості метаболітів біофунгіцидів).

Результати досліджень. У ході проведеного аналізу встановлено, що європейська модель оцінки біопрепаратів зазнала суттєвої трансформації з прийняттям Керівництва SANCO у 2024 році, яке висуває жорсткі вимоги до ідентифікації метаболітів мікроорганізмів. В Україні ж процедура залишається методично наближеною до «хімічної моделі».

Порівняння виявило наступні принципові розбіжності між вітчизняними та європейськими вимогами:

– Об’єкт та методи ідентифікації: В Україні експертиза зосереджена на препаративній формі як суміші компонентів, використовуючи переважно фенотипові та біохімічні методи. Натомість стандарти ЄС вимагають оцінки конкретного штаму-продуцента з детальним описом його генетичного профілю за допомогою цілісногеномного секвенування (WGS).

– Метаболічний профіль: Вітчизняна база не передбачає окремої регламентації метаболітів. Європейське законодавство впроваджує обов’язковий скринінг «метаболітів занепокоєння».

– Гігієнічна та екотоксикологічна оцінка: Українська модель спирається на показники гострої токсичності ($ЛД_{50}$, $ЛК_{50}$) та стандартні тести на нецільових об’єктах. Європейський підхід зміщує акцент на аналіз патогенності, інфекційності, персистенції та глибинного впливу на біоту.

Аналіз етапів процедури визначення небезпеки біопрепаратів показав, що в Україні відсутня методологія контролю за живою культурою на етапі споживання продукції. Натомість Керівництво SANCO (2024) детально регламентує умови, за яких метаболіти мікроорганізму можуть вважатися небезпечними залишками. Відсутність гармонізації у цьому питанні призводить

до методичних розбіжностей у визначенні строків очікування до збору врожаю та безпечного виходу працівників на поля.

Висновки. Виявлено відмінності між національною системою та стандартами ЄС щодо ідентифікації штамів і контролю їхнього метаболічного профілю, що потребує впровадження WGS-аналізу у вітчизняну практику, а також науково обґрунтовано необхідність імплементації положень Керівництва SANCO/2020/12258 (2024) до нормативних актів МОЗ України для забезпечення адекватної оцінки імунотоксичності біопрепаратів.

ОЦІНКА СТАНУ СУЧАСНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ В М. КИЄВІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ПОКРАЩЕННЯ

Пророк[1] О.М., Галієнко[2] Л.І.

[1]ФОП «Спеціалізована медична практика»,

[2]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Охорона довкілля, раціональне використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності населення, у т. ч. в умовах урбанізації, є невід'ємною передумовою сталого економічного та соціального розвитку. За даними ВООЗ у світі щороку помирає 7 млн осіб від захворювань, пов'язаних із забрудненням атмосферного повітря, зокрема, викидами автотранспорту. Останні містять близько 200 компонентів забруднюючих речовин і мають токсичний, мутагенний, наркотичний та інший вплив на здоров'я. Зокрема, вплив діоксиду азоту на людину призводить до розвитку гострих, а при тривалій дії - до хронічних захворювань органів дихання та виникнення приступів задухи у хворих на бронхіальну астму. Завислі речовини, найбільш небезпечними з яких є мікрочастки розміром до 2,5 мкм, мають здатність проникати через легеневі мембрани і вносити токсичні речовини безпосередньо в кровоносну систему, що підвищує ризик розвитку ХСК, хронічних обструктивних захворювань легень і раку легень та інших захворювань.

Матеріали та методи.

Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури показав, що протягом останніх років, в умовах збройної агресії рф проти України, екологічна ситуація в м. Києві, як і загалом в Україні, значно погіршилася. В місті зберігається тенденція щодо посилення техногенного впливу на стан природних ресурсів, що значною мірою впливає на якість життя населення. Військова агресія рф завдає зростаючої шкоди довкіллю та негативно впливає на клімат і стан навколишнього природного середовища, спричинивши викиди в атмосферне повітря значної кількості вуглекислого газу й інших парникових газів, забруднення ґрунтів і водойм, пошкодження зелених насаджень.

Законодавче та адміністративне регулювання стану охорони довкілля у м. Києві здійснюється згідно з чинним законодавством, у т. ч. відповідно до положень законів України: «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року», «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про охорону атмосферного повітря», «Про стратегічну екологічну оцінку», та ін., а також Водного кодексу України та Указу Президента України «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року».

Системний моніторинг довкілля в м. Києві здійснюють найбільша в Україні Центральна геофізична обсерваторія імені Бориса Срезневського (ЦГО), Управління екології та природних ресурсів Київської міської державної адміністрації та Державне агентство водних ресурсів України.

Головним чинником негативного впливу довкілля на здоров’я населення мегаполісів є забруднення атмосферного повітря, що значною мірою визначається перш за все обсягами викидів різних забруднюючих речовин від стаціонарних і пересувних джерел забруднення. У м. Києві основним джерелом забруднення атмосферного повітря від стаціонарних джерел є міський промисловий комплекс, з концентрацією основних зон забруднення в ділянках, прилеглих до місць локалізації промислових підприємств та міських автомагістралей. У структурі обсягів викидів забруднюючих речовин,

спостерігається щорічне збільшення викидів від пересувних джерел забруднення найбільш завантажених автомагістралей міста. Про це свідчить загальний рівень забруднення повітря за індексом забруднення атмосфери (ІЗА) та перевищення в повітрі середньодобових гранично допустимих концентрацій (ГДК) діоксиду азоту (у 2,5 раза), формальдегіду – в 1,9 раза, оксиду азоту – в 1,2 раза, що відносяться до 2 і 3 класів небезпеки. Ці речовини найбільшою мірою забруднюють атмосферне повітря міста, негативно впливаючи на стан здоров'я киян.

Підходи до управління якістю повітря, за висновками експертів ВООЗ повинні бути спрямовані на усунення джерел забруднення в міському середовищі та загальне зменшення концентрацій зважених часток (PM2,5). Проте у 2019 р. 99% населення світу проживало в регіонах, з перевищенням цільових рівнів їх концентрацій, рекомендованих ВООЗ, що призвело до 4,2 млн випадків передчасної смерті у світі.

Міське здоров'я є одним із провідних пріоритетів в діяльності ВООЗ, яка фокусує увагу на необхідності запровадження стратегічних, багатосекторальних та скоординованих підходів до вирішення проблем здоров'я населення міст. Ще у 1986 році ВООЗ започатковано Ініціативу "Здорові міста" з метою покращення здоров'я, добробуту та якості життя населення міст шляхом проритезації здоров'я в міських програмах і створення глобальної мережі «Здорових міст». Цей підхід ґрунтується на принципах інтеграції здоров'я у всі галузі міського розвитку, включаючи міське планування, транспорт, житлове будівництво, соціальну інфраструктуру, охорону довкілля; активну участь містян у розробці та впровадженні програм та політик «Здорових міст», підтримку соціальної справедливості, оптимізує використання ресурсів та забезпечує максимально сприятливий вплив на здоров'я міського населення міста.

З огляду на масштабність проблем міського здоров'я, необхідність запровадження стратегічних, багатосекторальних та скоординованих підходів для їх розв'язання, питання безпеки довкілля та екологічного здоров'я стали важливими складовими більшості комплексних і цільових програм м. Києва.

Зокрема, Комплексна міська цільова програма екологічного благополуччя міста Києва до 2030 року спрямована на досягнення трьох стратегічних цілей, зокрема, запобігання змінам клімату та поліпшення якості атмосферного повітря; збереження та відтворення екосистем, поліпшення стану навколишнього середовища та упорядкування і розвиток публічного простору.

Успішна реалізація зазначеної програми окреслює перспективи приєднання міста Києва до Європейської мережі «Здорові міста» ВООЗ.

Висновки. Протягом останніх років, в умовах збройної агресії рф проти України, екологічна ситуація в м. Києві, як і загалом в Україні, значно погіршилася, що негативно вплинуло на стан здоров'я населення та призвело до зростання передчасної смертності.

Основним джерелом забруднення атмосферного повітря від стаціонарних джерел у м. Києві є міський промисловий комплекс. У структурі обсягів викидів забруднюючих речовин спостерігається щорічне їх збільшення від пересувних джерел забруднення найбільш завантажених автомагістралей. Масштабність проблем екологічної безпеки міського здоров'я актуалізує необхідність запровадження стратегічних, багатосекторальних та скоординованих підходів для їх розв'язання на програмно-цільових засадах.

Розробка та реалізація Комплексної міської цільової програми екологічного благополуччя міста Києва до 2030 року окреслює перспективи приєднання міста Києва до Європейської мережі «Здорові міста» ВООЗ.

ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ І СТРЕС У ПРАЦЮЮЧИХ ОСІБ З ЦЕНТРАЛЬНОЮ СЕРОЗНОЮ ХОРІОРЕТИНОПАТІЄЮ В СТРУКТУРІ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ

Прудиус В.В.

ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН України»

Вступ. Офтальмологічні захворювання у працюючих осіб мають медичне і соціально-економічне значення. Зниження зору у працездатному віці

безпосередньо впливає на безпеку та ефективність праці, рівень зайнятості населення та може призводити до зниження валового внутрішнього продукту [Marques e.a. 2021].

Однією з найпоширеніших макулопатій працездатного віку є центральна серозна хоріоретинопатія (ЦСХРП). Ця патологія знижує якість життя та зорозалежної професійної активності, оскільки переважно вражає осіб працездатного віку, має схильність до рецидивів та хронізації і може призводити до стійких функціональних порушень зору людини [Frederiksen e.a. 2025]. Розвиток ЦСХРП асоційований з активацією осі “гіпоталамус–гіпофіз–наднирники” та підвищенням рівня глюкокортикоїдів у крові, що в свою чергу може бути наслідком загального та/або професійного стресу, зокрема, психоемоційного генезу, що розглядаються як релевантні тригери/модифікатори ризику розвитку ЦСХРП.

Мета дослідження – виявити особливості працездатності та стресу у працюючих осіб з ЦСХРП у порівнянні з особами, що мають офтальмологічну патологію різної нозологічної структури.

Матеріали та методи. Проведено поперечне порівняльне клініко-епідеміологічне дослідження серед працюючих осіб, які зверталися за офтальмологічною допомогою. Сформовано дві групи: 1) працюючі особи з підтвердженим діагнозом ЦСХРП (n=37); 2) працюючі особи, які зверталися за офтальмологічною допомого і не мали діагнозу ЦСХРП (n=210).

Рівень загального суб’єктивного стресу оцінювався за адаптованою шкалою Perceived Stress Scale (PSS-10), професійного стресу - за методикою Ваймана, працездатності – за Work Ability Index (WAI).

Статистична обробка даних включала описову статистику (M±SD). Міжгрупові відмінності оцінювалися за допомогою t-тесту Вельча (Welch t-test) з розрахунком різниці середніх (Δ) та 95% довірчих інтервалів; величина відмінностей оцінювалася за ефект-розміром Hedges g. Рівень статистичної достовірності – $p<0,05$.

Результати. Середній рівень загального стресу у групі ЦСХРП становив 25,1±5,9 бала, у загальній когорті – 24,0±4,9 бала. Різниця становила Δ=+1,10 бала (95% ДІ −0,97…3,17). Статистично значущих відмінностей не виявлено (Welch t-test, p<0,30) за малого розміру ефекту (Hedges g=0,22).

Середній рівень професійного стресу у групі ЦСХРП становив 46,0±8,7 бала проти 43,3±4,1 бала у загальній когорті. Міжгрупова різниця становила Δ=+2,70 бала (95% ДІ −0,25…5,65) і мала характер вираженої тенденції (Welch t-test, p<0,08) за помірної величини ефекту (g=0,53).

За індексом працездатності WAI група ЦСХРП демонструвала вищі сумарні бали: 34,3±8,5 проти 30,4±3,5 у загальній когорті. Різниця була статистично достовірною: Δ=+3,90 бала (95% ДІ 1,03…6,77), Welch t-test, p<0,05 за великого розміру ефекту (g=0,85).

Висновки. У працюючих осіб зі встановленим діагнозом ЦСХРП індекс працездатності достовірно вищий (p<0,05) за вираженої тенденції (p<0,08) до вищого професійного стрес-навантаження в порівнянні з загальною популяцією пацієнтів з офтальмологічною патологією. Отримані результати обґрунтовують доцільність рутинного скринінгу індексу працездатності (WAI) і професійного стресу (опитувальник Ваймана) для раннього виявлення групи ризику та подальшого планування мультидисциплінарних заходів для профілактики розвитку та полегшення перебігу ЦСХРП.

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА БЕЗПЕРЕРВНОГО ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ФАХІВЦІВ ЦЕНТРУ КОНТРОЛЮ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ

Радзієвська І.В., Видра Н.М.

ДУ «Черкаський обласний ЦКПХ МОЗ України»

Актуальність. Сучасний етап розвитку системи громадського здоров’я України характеризується глибокими трансформаціями, зумовленими процесами цифровізації, реформуванням галузі охорони здоров’я, а також

викликами, пов’язаними з пандемією COVID-19 і воєнною агресією проти України. У цих умовах особливого значення набуває професійна підготовка та безперервний розвиток фахівців громадського здоров’я, здатних ефективно діяти в кризових ситуаціях, працювати з великими обсягами даних, застосовувати сучасні інформаційні технології та забезпечувати епідеміологічну безпеку населення. Цифрові технології сьогодні виступають не лише інструментом навчання, а й невід’ємною складовою щоденної професійної діяльності Центрів контролю та профілактики хвороб.

Метою дослідження став комплексний аналіз сучасних підходів до застосування цифрових та інноваційних освітніх технологій у підготовці й професійному розвитку працівників сфери громадського здоров’я, а також визначення ключових організаційних і технологічних викликів.

Матеріали та методи. Експериментальну перевірку особливостей упровадження та використання цифрових і інноваційних освітніх технологій у системі безперервного професійного розвитку фахівців громадського здоров’я було здійснено на базі ДУ «Черкаський ОЦКПХ МОЗ» та його відокремлених структурних підрозділів. Дослідження реалізовувалося в межах кількох взаємопов’язаних етапів: теоретичного, експериментального та узагальнювального.

Визначено основні проблеми впровадження інноваційних технологій у професійну діяльність працівників, серед яких: нерівномірний рівень цифрової компетентності персоналу, обмеженість матеріально-технічних ресурсів, кадрові виклики воєнного періоду та потреба в системному розвитку безперервної освіти. Обґрунтовано перспективи розвитку інноваційної моделі професійної підготовки та підвищення кваліфікації працівників.

Результати дослідження. У межах дослідження проаналізовано досвід упровадження інноваційних та інформаційних технологій у діяльність Центру. Розглянуто роль цифровізації у підвищенні кваліфікації епідеміологів, вірусологів, професіоналів та фахівців громадського здоров’я в умовах сучасних біологічних загроз. На основі емпіричних даних (опитування 170 працівників)

виявлено рівень готовності персоналу до використання новітніх платформ, а також окреслено ключові бар'єри: від застарілої матеріально-технічної бази до потреби в системному навчанні впродовж життя. За результатами дослідження встановлено, що 95,9% респондентів використовують цифрові технології у професійній діяльності, а 97,6% визнають їх необхідною складовою сучасної системи БПР. Водночас 87,1% опитаних відчувають потребу в подальшому розвитку цифрових компетентностей, а 32,9% повідомили про обмежений або нестабільний доступ до мережі Інтернет. Виявлено наявність покоління цифрового розриву та потребу в системному впровадженні програм підвищення цифрової грамотності та кібергігієни.

Висновки. Результати дослідження засвідчили, що працівники ДУ «Черкаський ОЦКПХ МОЗ» усвідомлюють необхідність формування та постійного розвитку цифрових компетентностей як складової професійної діяльності. Сучасні підходи до цифровізації професійного навчання формують нові вимоги до здатності працівників ефективно використовувати інноваційні освітні інструменти, опановувати широкий спектр цифрових методів і форм навчання, а також забезпечувати регулярне оновлення власного професійного інструментарію відповідно до викликів у сфері громадського здоров'я.

Впровадження цифрових та інноваційних освітніх технологій у систему безперервного професійного розвитку фахівців громадського здоров'я в умовах цифровізації суспільства має як низку обмежень, так і значний потенціал подальшого розвитку. Застосування сучасних освітніх технологій у діяльності Центру створює умови для формування інтерактивного та практико-орієнтованого освітнього середовища, у межах якого працівники мають можливість відпрацьовувати професійні навички, аналізувати управлінські та епідеміологічні сценарії й розв'язувати практичні завдання, максимально наближені до реальних умов діяльності у сфері громадського здоров'я. У цьому контексті концепція безперервного навчання постає ключовим механізмом забезпечення актуальності професійних компетентностей, підвищення якості

кадрового потенціалу та відповідності діяльності Центру сучасним викликам системи охорони здоров'я.

САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВМІСТУ НІТРАТІВУ ВОДІ ДЖЕРЕЛ НЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ГОСПОДАРСЬКО-ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Родина Н.С., Гусович М.І., Подаваленко В.В., Юркевич В.М., Хаблак І.М.

ДУ «Київський обласний ЦКПХ МОЗ України»

Актуальність. Здоров'я та благополуччя населення значною мірою залежить від якості питної води. За даними Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я більш як 80% усіх захворювань людини безпосередньо пов'язано із вживанням неякісної води, до складу якої входять різноманітні речовини, що можуть викликати токсичні ефекти, в тому числі мутагенні та канцерогенні.

Проблема вмісту нітратів у питній воді, що перевищує нормативні показники, залишається актуальною для Київської області, особливо для сільської місцевості, де відсутнє централізоване водопостачання. На теперішній час більше 8,0% населення області використовує для господарсько-питних потреб воду із джерел нецентралізованого водопостачання. Вода, що забруднена нітратами, навіть у токсичних дозах – чиста, прозора, без запаху й видимих домішок та має звичайний смак. Основними причинами потрапляння нітратів у воду є: інтенсивне використання азотмінеральних та органічних добрив у сільському господарстві, недотримання вимог санітарних норм при будівництві та експлуатації вигрібних ям та септиків, порушення санітарно-захисних зон навколо джерел господарсько-питного водопостачання.

Матеріали та методи. Для виконання нашої роботи були використані аналітичні та статистичні дані моніторингових досліджень зразків питної води нецентралізованих джерел водопостачання за 2025 рік.

Результати досліджень. Важкість отруєння нітратами та їх канцерогенний

вплив в значному ступені залежить від рівнів їх вмісту у воді та віку людини. Найбільш чутливими до дії нітратів та нітритів є діти до 6 місяців. До груп ризику відносяться діти 3-6 років; вагітні жінки; особи похилого віку; люди, які хворіють на анемію; люди із захворюваннями дихальної та серцево-судинної систем. Нітрати не є прямими канцерогенами, однак за певних умов в організмі людини вони можуть перетворюватися на нітрозаміни – речовини, які володіють канцерогенною дією.

Державною установою «Київський обласний ЦКПХ Міністерства охорони здоров'я України» (далі – Центр) у 2025 році з джерел нецентралізованого господарсько-питного водопостачання (колодязі, каптажі, свердловини) на вміст нітратів досліджено 1316 зразків питної води, з яких 45,3% не відповідали санітарним нормативам. Вміст нітратів у воді з індивідуальних джерел, які є потенційними джерелами питного водозабезпечення дітей віком до 3-х років, реєструвався на рівні 1,02–32,1 ГДК, з громадських джерел на рівні 1,1–9,6 ГДК, а в м. Тараща Білоцерківського району зареєстрований 1 випадок захворювання немовляти віком 1 місяць на водно-нітратну метгемоглобінемію, де використовувалась вода із індивідуального колодязя для приготування дитячого харчування із вмістом нітратів, що перевищував гранично-допустимі концентрації у 6,8 разів.

За результатами досліджень питної води, Центр надає органам місцевого самоврядування та власникам індивідуальних колодязів і каптажів рекомендації щодо умов безпечного водокористування та необхідності складання санітарних паспортів на колодязі за вимогами санітарного законодавства, а також забезпечення населених пунктів централізованим господарсько-питним водопостачанням.

Висновки. Забруднення питної води з нецентралізованих джерел водопостачання нітратами є актуальною проблемою та потребує посиленої уваги з боку як місцевих органів влади, так і населення з метою проведення профілактичних заходів зі зниження вмісту нітратів у воді. Підвищений ризик для здоров'я стосується близько 8% населення області, переважно мешканців

сільської місцевості, що зумовлює необхідність розроблення та впровадження програми щодо зменшення вмісту нітратів у питній воді.

ОЦІНКА КАНЦЕРОГЕННОГО ВПЛИВУ ПОЛЮТАНТІВ В АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА МЕТОДАМИ РОЗРАХУНКУ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ТА ПОПУЛЯЦІЙНОГО РИЗИКУ

Родина Н.С., Гусович М.І., Юркевич В.М., Тетьоркіна Н.О.

ДУ «Київський обласний ЦКПХ МОЗ України»

Актуальність. За даними ВООЗ близько 10% усіх смертей від неінфекційних хвороб в Україні прямо чи опосередковано пов'язані із якістю атмосферного повітря. До забруднювачів атмосферного повітря, що провокують розвиток злоякісних новоутворень відносяться канцерогенні полютанти. У Київській області у 2024 р. контингент хворих на злоякісні новоутворення у порівнянні з 2023 р. збільшився на 5,3 %, а смертність від них на 4,3 %. В структурі смертності населення області від злоякісних новоутворень смертність від раку трахеї, бронхів та легенів знаходиться на першому місці і становить 16,5 на 100 тис. населення, проти 14,1 у 2023 р.

На сьогоднішній день за оцінкою провідних фахівців у системі громадського здоров'я оцінка стану атмосферного повітря лише за медико-санітарними нормативами є недостатньою. Для оцінки впливу хімічного забруднення атмосферного повітря МОЗ України розроблена та використовується методологія оцінки ризику, яка дає можливість визначати кількісні критерії небезпеки для здоров'я з метою обґрунтованого прийняття управлінських рішень із здійснення заходів щодо усунення або зниження ризиків.

Матеріали та методи: Для оцінки впливу канцерогенних полютантів в атмосферному повітрі на здоров'я населення використані статистично оброблені результати лабораторних досліджень на стаціонарних постах ЦГО ім. Бориса

Срезневського за 2021-2024 рр., що були направлені ЦГО до ДУ «Київський ОЦКПХ МОЗ» за відповідними запитами. У процесі дослідження здійснена ідентифікація хімічних речовин (кадмій, нікель, свинець та хром), які володіють канцерогенною дією на організм людини згідно з санітарним законодавством.

Оцінка інгаляційного ризику канцерогенних полютантів здійснена за Методичними рекомендаціями «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», затвердженими наказом МОЗ України від 18.10.2023р. №1811 з визначенням середньодобових доз сполук за 2021-2024 рр., індивідуального (CRi) та популяційного канцерогенного ризику (PCR).

Результати досліджень. За класифікацією рівнів канцеро-генного ризику індивідуальний канцерогенний ризик (CRi) в зазначених містах від забруднення атмосферного повітря свинцем класифікується як мінімальний (CRi - 4,2* 10^{-7}- 4,2* 10^{-7}); нікелем (CRi - 9,1* 10^{-6}) і кадмієм (CRi - 8,1* 10^{-6} - 2,5* 10^{-5}) − низький ;- хромом у містах Біла Церква, Обухів і Українка (CRi - 1,1* 10^{-4} – 4,2* 10^{-4}) – середній, у м. Бровари (CRi - 1,6* 10^{-3}) − високий. Сумарний індивідуальний канцерогенний ризик (CRт) від впливу досліджуваних канцерогенів для населення оцінюється: в м. Бровари (CRт =1,64*10^{-3}) – високий; у містах Біла Церква (CRт =1,27*10^{-4}) , Обухів (CRт =4,55*10^{-4}) і Українка (CRт =4,49*10^{-4}) – середній.

Популяційний канцерогенний ризик (PCR) від інгаляційного впливу досліджуваних канцерогенних полютантів може становити для населення м. Біла Церква − 26, м. Бровари − 177, м. Обухів − 15 і м. Українка − 7 додаткових випадків захворювань на ЗН до фонової захворюваності на онкозахворювання.

Висновки. В атмосферному повітрі урбанізованих міст Київської області індивідуальний інгаляційний впливу хрому (VI) та нікелю є неприйнятним для населення, потребує динамічного контролю і прийняття заходів щодо зниження їх концентрацій в атмосферному повітрі до цільових нормативів.

ОРГАНІЗАЦІЯ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ В УКРАЇНІ У СВІТЛІ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ВИМОГ

Сибірна Р.І., Зарічна О.З.

Львівський державний університет внутрішніх справ,

Національний університет «Львівська політехніка»,

ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»

Актуальність. Сфера громадського харчування є важливою складовою соціально-економічного життя суспільства, оскільки вона безпосередньо впливає на здоров'я населення, рівень його безпеки та добробуту. Відповідно, діяльність закладів громадського харчування регулюється значною кількістю нормативно-правових актів, що встановлюють вимоги до якості продуктів, умов їх зберігання, приготування та реалізації, дотримання санітарно-гігієнічних норм і стандартів безпечності харчових продуктів. Порушення цих вимог створює загрозу життю та здоров'ю споживачів і може призвести до настання адміністративної, цивільно-правової або кримінальної відповідальності.

Матеріали та методи. Використано матеріали судово-товарознавчої практики та наукових джерел.

Результати досліджень. На сьогоднішній день найбільш ефективним інструментом гарантування якості та безпечності харчової продукції у світовій практиці визнано систему НАССР. Вона ґрунтується на науково розробленому, системному та раціональному підході до виявлення, оцінювання й управління ризиками, що можуть виникнути під час виробництва, переробки, зберігання, реалізації та споживання харчових продуктів. Принципи НАССР інтегровані в законодавство багатьох держав, а впровадження цієї системи на підприємствах є обов'язковою умовою для укладання контрактів на постачання харчової продукції як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках.

Міжнародним збірником стандартів, практичних рекомендацій та настанов у сфері виробництва й обігу харчових продуктів, виступає Кодекс Аліментаріус. Документ охоплює положення щодо гігієни харчових продуктів, використання

харчових добавок, контролю за залишками пестицидів та іншими контамінантами, вимог до маркування, методів аналізу й відбору проб продукції. Крім того, він містить рекомендації, яких має дотримуватися міжнародна спільнота з метою захисту здоров'я споживачів і забезпечення єдиних правил торгівлі харчовими продуктами. Зокрема, вимоги Кодексу Аліментаріус ґрунтуються на принципі, що всі споживачі мають рівне право на отримання безпечних та якісних продуктів харчування, а також на захист від недобросовісних торговельних практик. Відповідно до цих стандартів, до міжнародного обігу не допускаються продукти, які містять токсичні речовини, продукти розпаду, патогенні мікроорганізми чи ксенобіотики; фальсифікована продукція; харчові продукти з порушенням санітарно-гігієнічних вимог до виготовлення, упакування, зберігання чи транспортування або такі, що становлять потенційну загрозу здоров'ю людини.

Комплексною системою управління безпечністю харчових продуктів, яка інтегрує принципи HACCP у більш широкий контекст управлінських процесів підприємств є ISO 22000. В Україні поступово формується досвід впровадження сучасних технологічних рішень, що забезпечують ефективну імплементацію принципів HACCP у практику діяльності закладів громадського харчування.

Висновки. Подальшого вдосконалення потребує нормативно-правова база, зокрема, узгодження санітарних вимог до продовольчої сировини та харчових продуктів, а також діяльності сфери громадського харчування. При цьому важливою складовою є забезпечення громадян юридичною підтримкою для відшкодування матеріальних і моральних збитків у разі шкоди, завданої вживанням небезпечних продуктів. Пріоритетом держави залишається санітарно-просвітницька робота серед населення з питань профілактики харчових.

ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРАКТИКИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА ЯКОСТІ ЖИТТЯ СУСПІЛЬСТВА

Сибірний[1] А.В., Решетило[2] Л.І.

[1]ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», [2]Львівський торговельно-економічний університет

Актуальність. Здоров'я людини в значній мірі залежить від ефективного функціонування біоенергетичних процесів. Їх збалансування є ключовим для підтримки фізичного, психічного та емоційного благополуччя. Так, біоенергетика впливає на здоров'я людини на різних рівнях. Вона сприяє відновленню енергетичного балансу в організмі, покращенню функцій внутрішніх систем та органів, а також психічному та фізичному самопочуттю. Недостатність енергії може призвести до втоми, апатії та інших проблем зі здоров'ям. Розбалансованість провокує стрес, тривогу та депресії. З іншого боку, збалансована біоенергетика може сприяти відчуттю спокою, гармонії та емоційної стійкості.

Методи дослідження. Використано стандартизовані клінічні, психодіагностичні методи та матеріали наукових джерел.

Результати досліджень. На сьогоднішній день за допомогою використання енергетичних практик можна збільшити рівень життєвої енергії, покращити імунітет та загальний стан організму. Існують різні практичні заходи, які можуть допомогти забезпечити оптимальну біоенергетичну рівновагу. Так, практика медитації, як потужний спосіб збереження енергії, допомагає знижувати стрес, покращує концентрацію уваги та сприяє внутрішньому спокою. Рекламація енергії передбачає усвідомлене використання власної енергії для зняття стресу, покращення самопочуття та підвищення вібрацій. Вона може включати в себе візуалізацію, роботу з чакрами. Техніка дихання (пранаяма) спрямована на контроль дихання для покращення фізичного, психічного та емоційного благополуччя.

Біоенергетика наочно демонструє взаємозв'язок між психічним

благополуччям та енергетичним станом людини. Вона показує, що здорове енергетичне поле впливає на психічний стан, допомагаючи зберегти емоційну стійкість та внутрішню гармонію. Завдяки біоенергетиці людина може знаходити внутрішню рівновагу та заспокоєння навіть у стресових ситуаціях.

Біоенергетика допомагає розслабитися, зняти психічну напругу та покращити настрій. Вона відіграє важливу роль у підтримці психічного здоров'я та розвитку внутрішньої рівносмуги, що є ключовим для гармонійного функціонування людини у сучасному світі.

Уважність - практика, яка полягає в усвідомленому сприйнятті поточного моменту без суджень чи реакцій. Вона може допомогти зменшити розпливчатість уваги та зосередити увагу на сьогоднішньому моменті, що сприяє зменшенню стресу та покращенню емоційного стану.

Самопіклування включає у себе такі практики, як правильне харчування, фізична активність, відпочинок, позитивні мантри та афірмації, регулярні медитації та інші способи самостійного догляду за собою. Завдяки таким практикам людина може покращити своє психічне та фізичне благополуччя, знизити рівень стресу та підвищити загальний рівень щастя та задоволення в житті. Важливо зазначити, що ці практики потребують регулярного використання для досягнення максимальних результатів.

Отже, такі біоенергетичні техніки саморегуляції як медитація, дихальні вправи та йога допомагають заспокоїти думки та зменшити стрес. Це важливий інструмент саморегуляції, який дозволяє людині зосередитися на своєму внутрішньому стані та зменшити вплив ряду негативних факторів.

Висновки. Таким чином, біоенергетика відіграє важливу роль у забезпеченні збалансованого життя людини. Вона відповідає за потік та трансформацію енергії в організмі, що є основою для функціонування всіх його систем. Збалансована біоенергетика дозволяє людині відчувати себе енергійною, здоровою та зосередженою.

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА УМОВ ПРАЦІ РОБІТНИКІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ ПРИ РОБОТІ З ІНСЕКТИЦИДАМИ КЛАСУ ПІРЕТРОЇДИ

Сирота[1] А.І., Вавріневич[2] О.С., Шевчук[1] В.В., Сирота[1] Н.В., Білоус[2] С.В.

[1]Інститут оцінки відповідності, гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця,

[2]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Піретроїдні інсектициди мають пріоритет серед інших класів, що застосовуються в усьому світі за рахунок своєї високої ефективності. Піретроїди – синтетичні похідні піретринів, вони є природними органічними інсектицидами, екстрагованими з квітів Chrysanthemum Cinerariaefolium.

Стійкість багатьох піретроїдів до фотодеградації робить їх незамінними для широкого застосування на різноманітних сільськогосподарських культурах. Основний механізм дії полягає у стимуляції нейротоксичного впливу на потенціалзалежні натрієві канали комах. І хоча піретроїди не такі токсичні для людини, як для комах-шкідників, важливо розуміти їх потенційний вплив на здоров'я людини та працівників сільського господарства.

Мета: гігієнічна оцінка умов праці робітників агропромислового комплексу при роботі з інсектицидами класу піретроїди.

Нами було досліджено чотири препарати на основі діючих речовин (д.р.) класу піретроїдів, а саме біфентрину, альфа-циперметрину, лямбда-цигалотрину, бета-цифлутрину в повітрі робочої зони, змивах і нашивках на спецодязі згідно офіційно затверджених методичних вказівок.

Оцінку індексів небезпечності при різних шляхах надходження проводили згідно чинних МР 8.8.1.4-162-2009 (Наказ №324, від 13.05.2009).

В ході аналізу отриманих результатів досліджень у повітрі над обробленою ділянкою і в зоні можливого зносу препаратів встановили, що вміст д.р. був нижче межі кількісного визначення методу, а встановлені для д.р. препарату медико-санітарні нормативи в повітрі не перевищувались.

При аналізі результатів визначення вмісту біфентрину та альфа-циперметрину у змивах з відкритих поверхонь шкіри та нашивок зі спецодягу працівників, було виявлено забруднення лише на рукавичках 0,0018 мг/дм^2 і 0,0026 мг/дм^2, відповідно. Забруднення відкритих ділянок шкіри, засобів індивідуального захисту, спецодягу заправника і тракториста, що здійснювали обробку препаратами на основі лямбда-цигалотрину та бета-цифлутрину - виявлено не було.

Аналізуючи дані отриманих результатів, мали можливість розрахувати експозиційні дози при перкутанному надходженні для робітників. В результаті проведених обчислень встановлено середнє значення ризиків небезпечності для заправників 0,0021 мг, трактористів 0,0019 мг. Експозиційні дози при інгаляційному надходженні становили 0,0004 мг для заправників, 0,0008 мг для трактористів.

Таким чином, маючи дані щодо експозиційних доз та максимально допустимих доз, нами були розраховані ізольовані величини при різних шляхах надходження та комплексно.

Величини ризиків небезпечності при перкутанному впливі становили 0,116 і 0,179, при інгаляційному 0,04 і 0,08 для заправників і трактористів, відповідно. Величини комплексного ризику для заправників 0,185, трактористів 0,217, що є допустимим. Частка дермального ризику для трактористів становила 33,1%, заправників 49,1%.

Висновок: встановлено, що величини ризику при роботі з інсектицидами класу піретроїди були в межах допустимих (нижче 1).

Отримані результати були підставою для обґрунтування медико-санітарних нормативів безпечного застосування інсектицидів класу піретроїди.

ЕКОЛОГІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В УМОВАХ ВІЙНИ: ВИКЛИКИ ДЛЯ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

Слуту Н.Ю.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Стан навколишнього середовища став одним із визначальних чинників, що формують рівень здоров'я населення. В умовах стрімкої урбанізації та промислового розвитку ризики пов'язані з екологічним навантаженням, стають дедалі складнішими, що потребує розробки нових стратегій моніторингу та профілактики, а також підготовку мультидисциплінарних фахівців, які бачать зв'язок між екологією, війною, економікою та медициною.

За останніми даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), стан довкілля залишається одним із ключових чинників, що визначає здоров'я людства, 23–24% усіх смертей у світі (приблизно 12,6 мільйона щороку) пов'язані з екологічними чинниками. Це означає, що майже кожна четверта смерть у світі спричинена причинами, на які можна вплинути через покращення довкілля. Слід зазначити, що 25% глобального тягаря хвороб також зумовлені екологічними ризиками. ВООЗ виділяє кілька головних небезпек, пов'язаних із довкіллям: забруднення повітря - найбільша загроза, що спричиняє близько 7 мільйонів передчасних смертей щороку. Небезпечна вода та відсутність гігієни щорічно стають причиною щонайменше 1,4 мільйона смертей, яким можна було б запобігти. Зміна клімату вважається найбільшою загрозою здоров'ю у XXI столітті. Очікується, що в період між 2030 та 2050 роками зміна клімату спричинятиме додатково 250 000 смертей на рік лише через недоїдання, малярію та тепловий стрес.

Питання взаємозв'язку довкілля та здоров'я досліджували численні вчені, проте динамічна зміна екологічної ситуації (зокрема, поява нових забруднювачів, таких як мікропластик та глобальне потепління), воєнний стан створюють нові виклики для системи охорони здоров'я та медичної освіти. Всі ці загрози націлюють на формування знань про екологічні чинники впливу у

майбутніх медиків та фахівців із громадського здоров'я. В умовах воєнного стану екологія перестає бути лише «захистом природи» і стає агресивним середовищем, що безпосередньо формує структуру захворюваності та смертності. Війна принесла специфічні забруднювачі, з якими цивільна медицина раніше стикалася рідко: продукти детонації ракет та снарядів (свинець, сурма, нікель, сполуки сірки) потрапляють у грунт і воду, пожежі на нафтобазах та промислових об'єктах викидають величезну кількість канцерогенів, пошкодження систем водопостачання, проблема стихійних сміттєзвалищ та відходів війни.

Саме тому, навчальна дисципліна «Соціальна медицина, громадське здоров’я» є фундаментальною для підготовки майбутніх магістрів медицини. Курс структурований таким чином, щоб охопити всі аспекти майбутньої професійної та наукової діяльності від математичних розрахунків до стратегічного управління охороною здоров’я. Методологія вивчення стану здоров'я населення сфокусована на вивченні демографічних показників, захворюваності, інвалідності, фізичного розвитку. Особлива увага приділена профілактиці та зміцненню здоров'я, зокрема вивченню детермінант, що впливають на здоров’я населення. Зараз сучасним фахівцям необхідно чітко зрозуміти як ефективно організувати медичну допомогу та профілактику в умовах війни та обмежених ресурсів. На практичному занятті з теми «Методологічні основи дослідження тягаря хвороб» та «Екологічне громадське здоров’я» студенти навчаються аналізувати вплив певної хвороби або екологічних, соціальних, економічних, технологічних факторів ризику на поширеність захворюваності, інвалідності та смертності. Кожен студент отримує завдання з аналізу динаміки показника DALY (Disability-Adjusted Life Year) з певної причини по певній території та її подальше порівняння з регіоном світу. Окрім розрахунків необхідно сформувати висновок та запропонувати профілактичні заходи для покращення ситуації в регіонах. В ході своєї роботи, кожен здобувач може побачити як певна нозологія або чинник впливає на потенційні роки життя, втрачені через передчасну смерть, а також еквівалентні

роки «здорового життя», втрачені внаслідок інвалідності або втрати працездатності. Це завдання формує стратегічне мислення, бо дозволяє побачити не окремого пацієнта з патологією, а здоров'я країни або регіону, та розробити пріоритетні втручання та системний підхід до проблем громадського здоров’я для максимального результату при мінімальних витратах. Наразі в Україні ментальне здоров'я стає топовим пріоритетом через високий показник YLD (роки, прожиті з порушенням здоров'я) внаслідок війни та стресу. Екологічний тягар хвороб (environmental burden of disease) в нашій державі набув критичних масштабів через кумулятивний ефект застарілих промислових проблем та руйнівних наслідків повномасштабної війни. За оцінками ВООЗ та українських профільних інститутів, екологічні чинники є причиною близько 20-25% усіх передчасних смертей в країні. До основної групи захворювань, які пов’язують з екологічними чинниками увійшли серцево-судинні та цереброваскулярні патології, зумовлені забрудненням повітря дрібнодисперсним пилом та оксидами азоту, хвороби органів дихання - прямий наслідок продуктів горіння боєприпасів та пожеж на промислових об'єктах, онкологічні захворювання, які викликані тривалим контактом із канцерогенами (азбест із руїн, важкі метали в грунті, радіонукліди), інфекційні хвороби, пов’язані з незадовільною якістю питної води в прифронтових регіонах та наслідками техногенних катастроф. З огляду на сучасні реалії, пріоритетними напрямами втручання у сферу екологічного громадського здоров’я мають стати: впровадження екологічно чистих видів палива, забезпечення доступу до безпечної води та належної санітарії, а також розширення зелених зон у межах урбанізованих територій. ВООЗ акцентує увагу, що кожен інвестований долар в профілактику приносить у 4-7 разів більше прибутку за рахунок збереженого здоров'я.

Підготовка сучасного магістра медицини через призму дисципліни «Соціальна медицина, громадське здоров’я», інтеграція знань про екологічне громадське здоров’я та методологію дослідження тягаря хвороб є запорукою створення стійкої системи охорони здоров’я, здатної ефективно діяти в умовах глобальних викликів та екологічних криз сьогодення.

ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ ПОШИРЕННЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

Совівська Г.В., Паламар Б.І.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Туберкульоз залишається однією з провідних інфекційних патологій, що становить значну загрозу для системи громадського здоров'я як у світі, так і в Україні. Попри впровадження сучасних методів діагностики, лікування та профілактики, поширеність цього захворювання продовжує залишатися суттєвою. Особливе значення у формуванні епідеміологічної ситуації мають соціально-економічні чинники, умови життя населення, доступність медичної допомоги та рівень поінформованості щодо профілактики інфекційних захворювань. У сучасних умовах суспільних трансформацій, зростання соціальних ризиків і навантаження на систему охорони здоров'я проблема туберкульозу набуває додаткової актуальності та потребує комплексного міжсекторального підходу до її вирішення.

Мета дослідження – оцінити сучасні епідеміологічні та соціальні аспекти поширення туберкульозу в Україні та визначити пріоритетні напрями удосконалення системи протидії цьому захворюванню.

Матеріали та методи. У дослідженні використано методи аналізу та узагальнення наукових джерел, статистичного аналізу та порівняльного аналізу епідеміологічних показників. Інформаційною базою дослідження стали дані Центру громадського здоров'я МОЗ України та міжнародних організацій у сфері громадського здоров'я. Проаналізовано динаміку захворюваності на туберкульоз в Україні за 2019–2025 роки, а також соціально-демографічні фактори, що впливають на поширення захворювання. Статистичну обробку даних проведено з використанням методів описової статистики.

Результати. За результатами проведеного аналізу встановлено, що у 2019 році показник захворюваності на туберкульоз в Україні становив 59,5 випадків на 100 тис. населення, у 2020 році – 46,0, у 2021 році – 43,7, у 2022 році – 45,1, у

2023 році – 48,0, у 2024 році – 49,3 та у 2025 році – 50,1 на 100 тис. населення. Виявлено статистично значуще зниження показника у 2020–2021 роках порівняно з 2019 роком ($p<0,05$), що може бути пов'язано зі змінами у системі виявлення випадків під час пандемії COVID-19. У подальші роки спостерігається тенденція до поступового зростання показників захворюваності.

Встановлено, що поширення туберкульозу має виражену соціальну детермінованість. Найбільша частка випадків припадає на осіб працездатного віку (30–59 років – 58,0±2,1 %), а також на соціально вразливі групи населення. Серед основних факторів ризику визначено низький соціально-економічний рівень (32,0±1,8 %), алкогольну залежність (18,0±1,5 %), контакт із хворими на туберкульоз (16,0±1,4 %) та ВІЛ-інфекцію (14,0±1,2 %). Чоловіки становлять більшість серед хворих на туберкульоз (71,0±2,3 %).

Висновки. Проведене дослідження підтверджує, що туберкульоз залишається значною проблемою громадського здоров'я в Україні та має виражений соціально-економічний характер. Підвищення ефективності протидії туберкульозу потребує комплексного підходу, що включає розвиток системи раннього виявлення захворювання, підвищення доступності медичної допомоги, посилення міжсекторальної співпраці та реалізацію соціально орієнтованих профілактичних програм. Удосконалення державної політики у сфері громадського здоров'я сприятиме зниженню рівня захворюваності на туберкульоз та покращенню якості життя населення.

ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА КОМБІНОВАНИХ ФУНГІЦИДНИХ ПРЕПАРАТІВ ІЗ ДІЮЧИМИ РЕЧОВИНАМИ ДИФЕНОКОНАЗОЛ, ЦИФЛУФЕНАМІД І ФЛУКСАПІРОКСАД У КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ АГРОТЕХНОЛОГІЙ

Ставніченко П.В., Антоненко А.М., Пельо І.М.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Вступ У сучасному сільському господарстві значні втрати врожаю спричинюють грибкові, бактеріальні та вірусні хвороби агрокультур. У деяких випадках ці втрати можуть перевищувати половину потенційного урожаю. Фунгіциди залишаються ключовим елементом системи інтегрованого захисту рослин, забезпечуючи стабільність виробництва та мінімізацію втрат сільськогосподарської продукції. Задля запобігання виникнення резистентності у шкодочинних агентів компанії синтезують, реєструють та вводять на ринок нові діючі речовини (д.р.) з різним механізмом дії у вигляді монопрепаратів або у комбінації з уже апробованими часом д.р. Інтенсивне та/або неконтрольоване використання хімічних засобів захисту рослин може призводити до їх накопичення у ґрунті та продуктах харчування, що потенційно створює ризики для здоров’я людини.

Метою роботи було встановлення закономірностей деградації та персистенції дифеноконазолу, цифлуфенаміду та флуксапіроксаду як діючих речовин комбінованих фунгіцидів після їх застосування.

Матеріали та методи. Під час натурних досліджень комбінованих фунгіцидів (Діналі, Циделі Топ, Серкадіс Плюс) визначали концентрації дифеноконазолу, цифлуфенаміду та флуксапіроксаду у ґрунті, яблуках та винограді. Проби відбирали після останньої обробки та через регулярні проміжки часу (3–6 разів протягом сезону), контрольні проби брали із необроблених ділянок. Константи швидкості руйнування (k), періоди напіврозпаду (t_{50}) та деградації до 95 % (t_{95}) розраховували за експоненційною

моделлю першого порядку. Екотоксичний ризик оцінювали за показником «Екотокс» (Е)

Результати та обговорення. Встановлено, що дифеноконазол, цифлуфенамід та флуксапіроксад досить швидко руйнуються як у ґрунті, так і в плодах. Концентрації діючих речовин знижувалися експоненціально з часом, і на момент збору врожаю залишкові речовини у яблуках та винограді не виявлялися вище межі кількісного визначення, що свідчить про відносну безпеку для людини при вживанні цих плодів, оброблених з дотриманням рекомендованих медико-санітарних нормативів.

У ході експерименту було встановлено, що найшвидше руйнується цифлуфенамід – τ_{50} становить 8,9 доби у ґрунті та 7,0 доби у плодах, а τ_{95} – 38,9 і 30,2 доби, відповідно. Дифеноконазол виявився дещо більш стабільним: τ_{50} 10,8 доби у ґрунті і 10,4 доби у плодах, τ_{95} – 47,2 та 45,4 доби, відповідно. Флуксапіроксад демонстрував проміжні значення персистентності, із τ_{50} 8,2 доби у ґрунті та 8,3 доби у плодах і τ_{95} 35,9 та 36,5 доби, відповідно. Такі показники свідчать про подібність поведінки зазначених д.р. в різних матрицях навколишнього середовища.

Відповідно до встановлених значень напіврозпаду досліджуваних д.р. було визначено їх інтегральний показник «Екотокс», котрий був меншим за 0,1, що може свідчити про низький екотоксикологічний ризик для навколишнього середовища.

Висновки. Залишкові концентрації д.р. комбінованих фунгіцидів дифеноконазолу, цифлуфенаміду та флуксапіроксаду зменшуються експоненційно, і на момент збору врожаю у плодах не визначаються. За стійкістю у грунті цифлуфенамід і флуксапіроксад відносяться до малонебезпечних сполук, а дифеноконазол – до помірно небезпечних. Низький показник «Екотокс» підтверджує мінімальний екотоксикологічний ризик для довкілля.

АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГІГІЄНІЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ВИКОРИСТАННЯМ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ МЕТАЛЬДЕГІДУ

Стеценко[1] О.В., Вавріневич[2] О.П.

[1]Інститут оцінки відповідності, гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця,

[2]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

На сьогоднішній день в Україні для боротьби з молюсками зареєстровано низку препаратів на основі метальдегіду. Більшість з них використовуються як дезінфекційні засоби, а також рекомендовані для захисту овочевих та ягідних культур. Тому для моніторингу метальдегіду необхідні сучасні аналітичні методи, що дозволять гарантувати безпечні умови праці та контроль залишків у сільськогосподарських культурах.

Мета роботи: розробка хроматографічних методів визначення метальдегіду в повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, ґрунті, капусті, полуниці та полуничному соку.

Досліджувана речовина належить до класу тетроксоканових сполук. Враховуючи фізико-хімічні властивості речовини, був обраний метод капілярної газорідинної хроматографії (ГРХ).

Хроматографічне визначення метальдегіду проводили на газовому хроматографі «Nexis GC-2030» (Shimadzu) з використанням термоіонного детектора (ТІД).

В результаті проведених лабораторних досліджень визначили оптимальні умови хроматографування метальдегіду: колонка капілярна SH-I-5MS (30 м×0,25 мм); температура термостату колонки в режимі програмування – початкова 50°С (витримка 1,5 хв); від (50±1)°С до (225±1)°С – швидкість підйому температури 40°С/хв (витримка 7 хв); від (225±1)°С до (275±1)°С – швидкість підйому температури 40°С/хв (витримка 10 хв); температура термостату випарника – (250±1) °С; температура термостату детектора – (275±1) °С; об'ємна витрата водню – (5,0±1) мл/хв.; об'ємна витрата повітря – (145±1) мл/хв.; об'ємна

витрата газу-носія (гелій, ос.ч.) через колонку – 1,45 мл/хв.; об'ємна витрата газу (гелій, ос.ч.) для піддувки детектора – 27,5 мл/хв. Час утримування за даних умов: 1 ізомер – (9,548±0,1) хвилини, 2 ізомер – (9,796±0,1) хвилини.

Вилучення метальдегіду з проб повітря, ґрунту, капусти, полуниці та полуничного соку здійснювали за допомогою дихлорметану. Далі проводили етапи деполімеризації метальдегіду до ацетальдегіду та дериватизації з 2,4-динітрофенілгідразином для отримання похідного ацетальдегіду – 2,4-динітрофенілгідразон ацетальдегіду. Очищення екстрактів проб (окрім проб повітря робочої зони та атмосферного повітря) проводили методом адсорбційної хроматографії на колонках з силікагелем. В якості елюента використовували суміш розчинників гексан-етилацетат в об`ємному співвідношенні 7:3.

Ідентифікацію похідного ацетальдегіду в екстрактах проб проводили за часом утримування похідного ацетальдегіду в градуювальних розчинах, кількісне визначення – за градуювальною залежністю. Масова частка метальдегіду відповідає масовій частці похідного ацетальдегіду в пробах.

Висновок: розроблені нами методичні вказівки дозволяють здійснювати контроль за застосуванням пестицидних препаратів на основі метальдегіду з межами кількісного визначення (МКВ) метальдегіду в повітрі робочої зони – 0,1 мг/м^3, атмосферному повітрі – 0,002 мг/м^3, ґрунті – 0,2 мг/кг, капусті – 0,2 мг/кг, полуниці – 0,05 мг/кг, полуничному соку – 0,04 мг/кг. Дані методи відповідають сучасним вимогам, а саме: збіжності (≤20 %), відтворюваності (≤20 %), відсотку вилучення внесеної речовини в діапазоні (від 70 % до 120 %) і розширеній невизначеності вимірювання (≤50 %) відповідно до Наказу МОЗ України №1442 від 10.08.2023.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПРИХИЛЬНОСТІ ДО ЛІКУВАННЯ У ПАЦІЄНТІВ З ВПЕРШЕ ДІАГНОСТОВАНИМ ТУБЕРКУЛЬОЗОМ ЛЕГЕНЬ І ЕФЕКТИВНІСТЮ ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНОЇ ТЕРАПІЇ

Твердохліб Г.Ф., Норейко С.Б., Степова Н.О., Карташова С.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Актуальність проблеми підвищення захворюваності на туберкульоз в Україні та у світі залишається незаперечною. Не дивлячись на успіхи в подоланні туберкульозу, він і на сьогодні залишається глобальною проблемою охорони здоров'я, адже майже третина населення світу інфікована мікобактеріями туберкульозу, а саме захворювання наразі посідає 13- те місце серед найсмертоносніших захворювань.

Найважливішим чинником зменшення резервуару туберкульозної інфекції та покращення епідемічної ситуації по туберкульозу, було і залишається ефективне лікування пацієнтів з цим захворюванням. Та, на жаль, окрім безпосереднього прийому протитуберкульозних препаратів, що, безперечно, є провідним чинником, на ефективність лікування впливає ще багато інших факторів.

Насамперед необхідно відмітити прихильність до лікування. Адже досить часто спостерігається низька ефективність лікування у пацієнтів без прихильності до лікування. За даними літератури, рівень прихильності до лікування у світі є шокуючим. В низці оглядів літератури було продемонстровано, що прихильність до лікування в середньому становить 47 %. Прихильність до лікування в основному залежить від того, наскільки пацієнт оцінює ризики, пов'язані із основним захворюванням. Адже, різна коморбідна патологія може по різному впливати у пацієнтів на прихильність до лікування.

Тому, **метою нашого дослідження** стало вивчення взаємозв'язку прихильності до лікування у пацієнтів з вперше діагностованим туберкульозом легень та ефективністю протитуберкульозної терапії.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводилося на базі КНП КОР «Київський обласний спеціалізований медичний центр». У дослідження включено 90 пацієнтів із вперше діагностованим туберкульозом легень.

Критеріями включення були: вперше діагностований туберкульоз легень, вік старше 18 років, завершений курс інтенсивної фази лікування.

Критеріями виключення були: мультирезистентний туберкульоз, тяжкі супутні захворювання, перерване лікування з немедичних причин.

Для вивчення обізнаності про фактори ризику та прихильності до лікування була створена репрезентативна вибірка. Було рандомізовано 90 пацієнтів. При рандомізації був врахований розподіл пацієнтів у досліджуваній когорті за віком та статтю. Середній вік склав 44,85±10,04 років. Чоловіків було 54 осіб (60 %) та 36 жінок (40%). Чоловіки були старшими за жінок (54,43±9,69 років проти 31,6±10,17 років, p=0,026). Обізнаність пацієнтів з вперше діагностованим туберкульозом легень щодо факторів ризику розвитку резистентності та наявності у них прихильності до лікування, оцінювались на підставі певних критеріїв.

Рівень прихильності визначався за такими показниками: регулярність і безперервність прийому протитуберкульозних препаратів; дотримання режиму лікування та рекомендацій лікуючого лікаря.

Ефективність лікування визначали за такими показниками: клінічне покращення; конверсія мокротиння; рентгенологічна динаміка; завершення інтенсивної фази лікування і переведення пацієнта на підтримуючу фазу.

Статистичний аналіз проводився із застосуванням методів описової статистики та критерію χ^2 для оцінки достовірності відмінностей.

Результати дослідження. Пацієнтів в результаті дослідження було розподілено на три групи: з високою прихильністю до лікування (≥90 % прийнятих доз), що зустрічалось у 53,3 % пацієнтів; з помірною прихильністю (70–89 %) – серед 30 % пацієнтів та з низькою прихильністю (<70 %) - у 16,7 %.

Згідно отриманих даних, у пацієнтів із високою прихильністю до лікування значно частіше відзначалася: конверсія мокротиння, регресія інфільтративних

змін на рентгенографії, завершення інтенсивної фази лікування і успішне переведення пацієнтів на підтримуючу фазу.

Основними причинами зниження прихильності були: побічні реакції на протитуберкульозні препарати, соціально-економічні фактори; недостатня поінформованість про захворювання та його ускладнення, які виникають при порушенні режиму лікування.

Статистичний аналіз показав достовірний зв'язок між рівнем прихильності та ефективністю лікування ($p < 0,05$).

Висновки. У пацієнтів з туберкульозом легень рівень прихильності до лікування є важливим фактором ефективності протитуберкульозної терапії.

Отримані результати підтверджують важливу роль прихильності до лікування у досягненні позитивних результатів лікування туберкульозу: висока прихильність до лікування асоціюється з достовірно вищими показниками клінічного одужання.

Низька прихильність значно знижує ефективність протитуберкульозної терапії і асоціюється з підвищеним ризиком розвитку невдачі лікування, рецидиву захворювання чи формування лікарської резистентності.

Суттєвий вплив на прихильність до лікування мають соціальні фактори, психологічна підтримка та взаємодія між лікарем і пацієнтом. Тому, дане питання потребує подальшого дослідження і розробки дієвих стратегій формування обізнаності про поведінкові фактори ризику як методу підвищення ефективності лікування відповідно до можливостей і потреб системи охорони здоров'я України.

КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ПЕСТИЦИДНИХ КОНТАМІНАНТІВ НА РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я ЖІНОК І ЧОЛОВІКІВ: ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ТА ТОКСИКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ

Ткаченко І.В., Антоненко А.М.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. На сучасному етапі розвитку біомедичних наук дослідження у сфері репродуктології посідають провідне місце, оскільки репродуктивне здоров'я визначає не лише індивідуальне благополуччя, а й демографічну стабільність та якість життя майбутніх поколінь. Функціонування репродуктивної системи забезпечує реалізацію однієї з ключових біологічних функцій людського організму – відтворення потомства, а також підтримання фізіологічних механізмів статевого розвитку.

Зростаюча кількість наукових даних свідчить про вагому роль екологічних чинників у формуванні порушень фертильності як у чоловіків, так і у жінок. Особливе місце серед них посідають пестицидні контамінанти, що широко застосовуються у сільському господарстві та здатні накопичуватися в об'єктах довкілля. Результати експериментальних і епідеміологічних досліджень демонструють, що хронічний або високодозовий вплив пестицидів асоціюється зі зниженням репродуктивної функції, порушенням гормонального гомеостазу та підвищенням ризику розвитку патологій репродуктивної системи в обох статей

Мета роботи – систематизувати та проаналізувати сучасні епідеміологічні й токсикологічні дані щодо впливу пестицидних контамінантів на репродуктивне здоров'я жінок і чоловіків, узагальнити відомі механізми їхньої дії та визначити ключові наукові підходи до оцінки ризиків порушення фертильності під впливом цих чинників.

Матеріали та методи. У роботі проведено аналітичний огляд сучасних епідеміологічних, токсикологічних та експериментальних досліджень, присвячених впливу пестицидних контамінантів на репродуктивне здоров'я

жінок і чоловіків. Для систематизації даних застосовано методи контент-аналізу, порівняльного аналізу та критичної оцінки наукових джерел із використанням міжнародних баз даних.

Результати дослідження. Основними механізмами впливу пестицидів на репродуктивну функцію жінки є ендокринні порушення (імітація або блокування жіночих гормонів), зміни в овуляційному циклі (ановуляції, нерегулярні менструальні цикли), погіршення імплантації ембріона, підвищення ризиків ускладнень вагітності (викидні, мертвонародження, позаматкова вагітність), прискорене «виснаження» яйцеклітин, безпліддя, синдром полікістозних яєчників.

У чоловіків ці механізми можуть мати такі прояви та порушення: зниження тестостерону, токсична дія на сперматогенез, зниження лібідо, генотоксичний ефект (мутації та хромосомні аберації, підвищений ризик ембріональних порушень та передавання нащадкам), пошкодження ДНК сперматозоїдів, аутоімунні реакції проти сперми, хронічні запалення тканин яєчок, зниження фертильності, викидні у партнерок, безпліддя.

В обох статей ризик порушення фертильності може виникати на рівні гіпоталамо-гіпофізірної осі та має тенденцію до зростання при професійному контакті з пестицидами – працівники сільського господарства, дослідницьких інститутів, лабораторій. Збільшується ймовірність ушкоджень також внаслідок гострого або хронічного опосередкованого впливу – внаслідок близькості проживання до сільськогосподарських угідь, споживання води чи продуктів харчування попередньо забруднених хімічними засобами захисту.

Серед найбільш небезпечних пестицидів, які чинять негативну дію на репродуктивну функцію жінок та чоловіків є хлороганічні (хлордан, ДДТ, альдрин), фосфорорганічні сполуки (малатіон, хлорпірифос, паратіон), карбамати (карбофуран, карбарил), піретроїди (циперметрин, перметрин, дельтаметрин), гербіциди (атразин, гліфосат). Більшість з цих хімічних речовин (атразин, карбофуран, хлорпірифос, перметрин) та препаратів на їх основі заборонені в країнах Європейського Союзу, враховуючи їх негативний вплив на

організм людини, віддалені наслідки та здатність до накопичення в повітрі, ґрунті, рослинах.

Відповідно до Гігієнічної класифікації пестицидів (ДСанПіН 8.8.1.002-98) більшість із вищезгаданих ксенобіотиків відносяться до сполук 3 класу – помірно-токсичні (атразин, малатіон, гліфосат, перметрин), циперметрин та хлорпірифос до 2 класу – дуже токсичні, карбофуран – 1 клас (надзвичайно токсичні).

Висновки. Пестицидні контамінанти чинять багатовекторний токсичний вплив на репродуктивну систему жінок і чоловіків, спричиняючи ендокринні порушення, генотоксичні ефекти, дисфункцію гаметогенезу та зниження фертильності, особливо за умов професійного або хронічного опосередкованого контакту. Узагальнення епідеміологічних і токсикологічних даних підтверджує необхідність посилення контролю за використанням високотоксичних пестицидів і впровадження ефективних профілактичних заходів для зменшення ризиків для репродуктивного здоров'я населення.

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВИБУХОВИХ ПОДІЙ У ЗОНІ АКТИВНИХ БОЙОВИХ ДІЙ. ОЦІНКА СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У МІСТІ НІКОПОЛЬ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Улька О.О., Ланчковський В.В.

ВСП «Нікопольський районний відділ ДУ «Дніпропетровський обласний ЦКПХ МОЗ України»

Актуальність. У період активних бойових дій контроль якості атмосферного повітря набуває особливої актуальності через зростання техногенного навантаження від вибухів, пожеж та руйнування інфраструктури й об'єктів. Місто Нікополь із високим рівнем антропогенного впливу потребує систематичного моніторингу та посиленого екологічного контролю, оскільки бойові дії можуть погіршувати якість повітря, навіть, при зниженні виробничої активності та нести потенційні ризики для здоров'я населення

Мета. Оцінити динаміку показників якості атмосферного повітря в умовах вибухових навантажень у м. Нікополі за період 2019-2025 років і визначити потенційні ризики для здоров'я населення.

Матеріали та методи. Аналіз проведено на основі даних моніторингу повітря за період 2019–2025 років, що включали концентрації діоксиду сірки (SO_2), діоксиду азоту (NO_2), пилових частинок (завислі речовини) та марганцю. Оцінку результатів здійснювали шляхом порівняння максимально разових та середньорічних концентрацій із гранично допустимими концентраціями (ГДК), встановленими чинним санітарним законодавством, та визначали частку випадків перевищень щодо щорічної загальної кількості спостережень (n = 297). Для статистичного аналізу обчислені стандартні похибки частки та використано поріг значущості $p<0,05$.

Результати досліджень. За результатами моніторингових досліджень атмосферного повітря у м. Нікополі протягом 2019–2021 років фактичних перевищень гранично допустимих концентрацій (ГДК) діоксиду сірки (SO_2), діоксиду азоту (NO_2), завислих речовин (пилових частинок) не зафіксовано, а по сполукам марганцю не фіксувалося протягом всього періоду 2019-2025р. У період воєнних дій виробничі потужності промислових підприємств частково скоротилися, що теоретично могло б зменшити обсяги промислових викидів. Проте постійні артилерійські обстріли та скиди вибухівки призводять до руйнування підприємств і житлових будинків, що спричиняє викид великої кількості токсичних сполук – оксидів азоту, сірки, сажі та пилу. У 2022–2025 роках під час моніторингових досліджень виявлено перевищення ГДК SO_2, NO_2 та завислих речовин у атмосферному повітрі м. Нікополь. Кількість зафіксованих максимально разових та середньорічних концентрацій забруднювачів збільшилася пропорційно до інтенсивності обстрілів і руйнувань об'єктів.

Частка перевищень максимально разових ГДК (% ± m):

Діоксид сірки (SO_2):2022 р. – 0,51±0,41 %, 2023 р. – 1,01±0,58 %, 2024 р. – 1,52±0,70 %, 2025 р. – 2,02±0,82%; **Діоксид азоту (NO_2):**2022 р. – 3,03±1,00 %, 2023 р. – 5,05±1,27 %, 2024 р. – 4,55±1,20 %, 2025 р. – 4,04±1,14 %; **Завислі**

речовини (пил):2022 р. – 1,01±0,58 %, 2023 р. – 2,02±0,82 %, 2024 р. – 3,03±0,99 %, 2025 р. – 4,04±1,14%

Порівняння даних показує статистично значуще зростання частки досліджень із перевищеннями максимально разових концентрацій ($p<0,05$). Перед початком бойових дій (2019–2021 рр.) випадки перевищень ГДК відсутні, тоді як у 2022–2025 роках, незважаючи на зниження виробничого навантаження, максимальні разові перевищення зросли, що корелює з інтенсивністю вибухових подій та руйнуванням об'єктів. Відсутність перевищень концентрацій марганцю на фоні зростання рівнів газоподібних та пилових забруднювачів свідчить про домінуючий вплив процесів горіння та вибухових руйнувань, а не стабільних промислових джерел викидів.

Висновки. Отримані результати вказують на суттєвий вплив факторів воєнного характеру на атмосферного повітря у м. Нікополі і мають тенденцію до погіршення екологічного стану, що формую потенційні ризики для здоров'я населення. Підвищені концентрації SO2 та NO2 можуть сприяти подразненню дихальних шляхів, зростанню частоти гострих респіраторних захворювань і загостренню хронічної бронхолегеневої патології, тоді як збільшення вмісту завислих речовин створює додаткове навантаження на респіраторну та серцево-судинну системи. Отримані результати обґрунтовують необхідність посилення екологічного моніторингу атмосферного повітря та впровадження профілактичних заходів, спрямованих на зниження ризиків для здоров'я населення прифронтових територій.

ЗОНИ ПОТЕНЦІЙНОЇ СПІЛЬНОЇ І НЕСПІЛЬНОЇ ДІЇ КСЕНОБІОТИКІВ ЗА УМОВ КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ

Федоренко В.І.

ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»

Актуальність. У реальних умовах людина зазнає комбінованої дії ксенобіотиків. В експериментальних дослідженнях здебільшого типи

комбінованої дії ксенобіотиків оцінюють за якісними і кількісними характеристиками конкретного комбінаційного ефекту порівняно з ефектами індивідуальної дії речовин з оцінкою адитивної, більше або менше ніж адитивної дії з урахуванням односпрямованої, різноспрямованої та незалежної дії речовин. Водночас доцільно ураховувати також і характеристики кумуляції речовин. Поряд з оцінкою типів комбінованої дії речовин, вирішуються питання контролю комбінацій речовин в об`єктах довкілля за індикаторною речовиною певної суміші на рівні гранично допустимої концентрації речовини одного з компонентів. Кількісний склад сумішей зазвичай часто є пропорційним до індивідуальних середньо смертельних доз. З урахуванням цього пропонуємо допоміжний кількісний критерій ефективності компонентів у складі сумішей речовин.

Мета роботи. Визначити зони потенційної спільної і неспільної дії ксенобіотиків за умов їхньої комбінованої дії.

Матеріали та методи. Середньо смертельні дози ($ЛД_{50}$), ступінь кумуляції індивідуальних хімічних речовин і їхньої комбінації, максимально неефективні дози (МНД) та співвідношення між складовими у певній комбінації.

Результати досліджень. Диференціація зон потенційної спільної і неспільної дії ксенобіотиків за умов їхньої комбінованої дії безпосередньо пов’язана із характеристою кумуляції складових комбінації. Зона потенційної спільної дії ($Z_{сд}$) – це діапазон ефективних індивідуальних дозу усіх компонентів суміші. Ця зона обмежується значеннями МНД найменш кумулятивного компонента суміші. Зона потенційної неспільної дії ($Z_{нд}$) – діапазон сумішевих доз, до складу яких входить індивідуальна ефективна доза одного з компонентів та індивідуальні неефективні дози решти компонентів. Для визначення зон необхідно знайти співвідношення питомих $ЛД_{50}$ компонентів від комбінаційної $ЛД_{50}$ та індивідуальних МНД для кожного компонента. Далі за співвідношенням ширини зон знаходимо індекс зонування I_z. Якщо $I_z \leq 10$, тоді будь- які дози суміші знаходяться у зоні $Z_{сд}$, якщо $I_z \geq 10$ – у зоні $Z_{нд}$. Поняття $Z_{сд}$ і $Z_{нд}$ розповсюджується на будь-яку пару компонентів n-компонентної суміші.

Урахування пропонованих зон дає можливість отримати прогностичну інформацію про вплив кількісного складу суміші речовин на її комбінаційну токсичність за несмертельними ефектами на різних рівнях дії, визначити дозові передумови взаємодії між компонентами комбінації речовин, виявити можливу присутність у складі комбінаційної суміші неефективних доз компонентів, які наближаються до порогів індивідуальної дії найкумулятивніших речовин, оцінити можливу структуру типів комбінованої дії на смертельному і пороговому рівнях та очікувані значення максимально неефективних доз речовин, що входять до складу суміші, прогнозувати можливість використання індивідуальної гранично допустимої концентрації компонента як індикаторної речовини для контролю комбінації речовин в об'єктах довкілля. У наших дослідженнях у суміші свинець, кадмій, нітрат натрію, хлорофос і ліндан, важкі метали мають широку $Z_{сд}$, тому для контролю рекомендується застосовувати формулу сумаційної токсичності, у 2-4 компонентних сумішах без кадмію,суміші мають широку $Z_{нд}$ свинцю, який і вважається індикаторною речовиною для досліджуваних сумішей.

Висновки. Запропоновані зони потенційної спільної і неспільної дії ксенобіотиків за умов їхньої комбінованої дії можна використовувати як допоміжні кількісні критерії відносної ефективності компонентів у складі сумішей речовин.

ДИНАМІКА КОНЦЕНТРАЦІЇ ДЕЛЬТААМІНОЛЕВУЛІНОВОЇ КИСЛОТИ У СЕЧІ БІЛИХ ЩУРІВ ЗА УМОВ ОКРЕМОЇ ТА КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ СВИНЦЮ І ФТОРУ

Федоренко Ю.В.

ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»

Актуальність. Комбінована дія (КД) хімічних речовин є одним із реальних факторів ризику виникнення синдромів екологічної дезадаптації та екологічно залежної патології. До таких речовин належать свинець і фтор, які можуть

одночасно надходити в організм у кількостях, що перевищують допустимі рівні. Їхня КД, зокрема і на порфіриновий обмін, вивчена недостатньо. Відомо, що свинець пригнічує активність ферментів, котрі беруть участь у синтезі гему, зокрема дегідратази дельтааміналевулінової кислоти **(**δ-АЛК) і гемсинтетази, блокуючи їхні SH-групи. Відповідно гальмується трансформація δ-АЛК у порфобіліноген та копропорфіриногену в протопорфіриногени, а також приєднання заліза до протопорфірину. Порушення ланцюга біосинтезу гему призводить до накопичення в крові, кістковому мозку проміжних продуктів метаболізму гему, передусім δ-АЛК, яка і виводиться з сечею. Порфіриногенез є складним ферментним процесом, порфірини беруть участь у багатьох біохімічних процесах, зокрема залізопорфірини є складовими важливих ферментів – каталази і цитохромоксидази. Очевидно дія фтору може викликати певні зміни порфіринового обміну й унаслідок виникнення оксидативного стресу.

Мета роботи - дослідити динаміку концентрації дельтааміналевулінової кислоти у сечі білих щурів за окремої та одночасної дії свинцю і фтору.

Матеріали та методи. Дослідження проводилися на білих щурах масою тіла 170 – 200 г за умови щоденного уведення у шлунок упродовж 30 днів водних розчинів $Pb(NO_3)_2$ (свинець) у дозі 36 мг/кг маси тіла і NaF (фтор) у дозі 10 мг/кг маси тіла за схемою ортогонального планування 2^2 (Сова Р.Є., 1984). На 7, 15 і 30 доби дослідів концентрацію δ-АЛК у сечі визначали спектрофотометричним методом за активністю піролу з ацетилацетоном при нагріванні з наступним додаванням реактиву Ерліха і утворенням рожевого забарвлення. Концентрацію АЛК у сечі розраховували в мкмоль на г креатиніну.

Результати досліджень. Свинець призвів до підвищення екскреції δ-АЛК з сечею упродовж усього терміну дослідження. На 7 добу спостерігалося підвищення у 5,2 раза, на 15 добу – у 6,5 раза, на 30 добу - 10,6 раза проти контролю ($p < 0,05$). (Контрольні рівні екскреції δ-АЛК з сечею становили 7,43±0,20, 7,48±0,32 та 7,95±0,35 мкмоль/г креатиніну відповідно). Вплив фтору також спричинив незначне (але вірогідне $p < 0,05$) підвищення δ-АЛК у сечі на

15 і 30 доби дослідів, відповідно в 1,65 та 2,23 раза. Комбінована дія свинцю і фтору призвела до підвищення екскреції δ-АЛК на 15 добу у 8,8 раза, на 30 добу – у 12 разів проти контролю та в 1,65 і 2,38 раза порівняно з 7 добою досліду. На 7 добу досліду КД свинцю і фтору характеризується незалежною дією самого свинцю, про що свідчить рівняння регресії:

$y = 23{,}38 + 15{,}86x_1 + 0{,}39x_2 + 0{,}3x_1x_2$ (y - ефект у мкмоль/г креатиніну, x_1 – свинець, x_2 –фтор). На 15 та 30 доби досліду ефект виявився більшим, ніж був викликаний індивідуальною дією самого свинцю і КД речовин на 7 добу дослідів: $y = 33{,}74 + 23{,}84x_1 + 5{,}44x_2 + 3{,}0\ x_1x_2$ (15доба), $y = 51{,}33 + 38{,}48x_1 + 5{,}08x_2 + 0{,}17x_1x_2$ (30 доба), тобто спостерігається тенденція до більш, ніж адитивної дії та адитивна дії, але провідна роль у виникненні ефекту належить свинцю – 81,4 % та 88,3 % відповідно.

Висновки. Свинець, фтор та їхня одночасна дія зумовлюють підвищення концентрації δ-АЛК у сечі білих щурів. Комбінована дія свинцю і фтору на порфіриновий обмін характеризується незалежною дією свинцю на початку досліду з більш, ніж адитивною та адитивною дією у динаміці до кінця досліду. Провідна роль у підвищенні концентрації δ-АЛК у сечі за умов одночасної дії свинцю і фтору належить свинцю.

ДИНАМІКА СПОЖИВАННЯ АНТИБІОТИКІВ ПРИ ВПРОВАДЖЕННІ ПРОГРАМИ АДМІНІСТРУВАННЯ АНТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ

Хайтович М.В., Вітюк О.О.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Раціональне використання антибіотиків є ключовим компонентом стримування поширення антимікробної резистентності. Впровадження програми адміністрування антимікробних препаратів (ААП) спрямоване на оптимізацію структури споживання згідно класифікації ВООЗ AWaRe.

Матеріали та методи. В стаціонарі Університетській клініці НМУ імені О.О. Богомольця проведено ретроспективний аналіз споживання антибіотиків за 2023–2025 роки. Оцінювали структуру споживання за групами AWaRe (%), загальне споживання у DDD на 100 ліжко-днів.

Результати дослідження. У 2023 році частка лікарських засобів групи Access становила 5,8%, Watch – 11,6%, Reserve – 82,6%, а загальне споживання антибіотиків – 33,5 DDD/100 ліжко-днів. Після впровадження програми ААП у 2024 році частка препаратів групи Access зросла до 78,0%, а груп Watch та Reserve зменшилася відповідно до 4,6% і до 17,4%. У 2025 році зберігалася тенденція до домінування Access (57,3%), зі зростанням частки Watch до 38,0% та подальшим зниженням споживанням препаратів групи Reserve до 4,7%. Загальне споживання антибіотиків зменшилось відповідно у 2024 та 2025 роках до 4,9 та 6,8 DDD/100 ліжко-днів.

Висновки. Впровадження програми ААП за два роки майже у 5 разів зменшило загальне споживання антибіотиків, у 17,5 разів зменшило відносне використання препаратів групи резерву, що підтверджує ефективність даної програми, як інструменту оптимізації антимікробної терапії.

ЗАБРУДНЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ – НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Хижняк С.В., Коверсун І.В., Дудченко Н.Я., Войціцький В.М.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Глобальною екологічною проблемою, що загрожує здоров'ю людини, є забруднення довкілля токсичними речовинами, особливо за впливу бойових дій. Хімічне забруднення ґрунтів сільськогосподарського призначення відбувається як при потраплянні вибухових речовин, накопиченні токсичних елементів, так і руйнуванні хімічно небезпечних підприємств чи складів, зокрема із зберігання пестицидів. Це потребує впровадження комплексних підходів та інструментарію

з оцінки забруднення грунтових агроекосистем для забезпечення якості та безпечності сільськогосподарської продукції.

Встановлено деградацію та дегуміфікацію грунтового покриву сільськогосподарських угідь Миколаївської області внаслідок бойових дій. Визначення вмісту хімічних елементів проводили методом атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно-зв'язаною плазмою (ISO/TS 16965:2013). Залишки діючих речовин пестицидів визначали з використанням хроматографічного мас-спектрометра Agilent Technologies 7900-MSD 5975C. Встановлено зростання у забрудненому грунті вмісту миш'яку (As) та сірки (S) (перевищення ГДК в 2-3 рази), а також ртуті (Hg) та кадмію (Cd) (I клас небезпеки). Ці елементи легко мігрують у ґрунті та швидко засвоюються рослинами. Встановлено накопичення токсичних елементів рослинами, вирощеними на забрудненому внаслідок військових дій грунті. В ньому також ідентифіковано залишки діючих речовин пестицидів, а в рослинах – залишки пестицидів, які характеризуються стійкістю у ґрунті. Тобто, токсичні речовини через продукти харчування рослинного походження можуть потрапити до організму людини, що свідчить про необхідний їхній контроль у ґрунті сільськогосподарських земель після військових дій.

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА МІСЬКОГО ШУМОВОГО СЕРЕДОВИЩА У ОКРЕМИХ РАЙОНАХ МІСТА КИЄВА

Хмара А.О., Благая А.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність: у сучасних умовах інтенсивної урбанізації шумове забруднення розглядається як один із провідних екологічних факторів ризику для здоров'я населення. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, тривалий вплив підвищених рівнів екологічного шуму асоціюється з порушеннями сну, підвищенням психоемоційного навантаження, зниженням когнітивної працездатності та підвищенням ризику розвитку серцево-судинних

захворювань. У великих урбанізованих центрах, зокрема у місті Києві, формування акустичного середовища значною мірою визначається інтенсивністю транспортних потоків, щільністю забудови та функціональним використанням територій. У зв'язку з цим актуальним є проведення гігієнічної оцінки шумового навантаження у різних районах міста з подальшим порівнянням отриманих результатів із міжнародними рекомендаціями щодо допустимого рівня екологічного шуму.

Мета: здійснення комплексної гігієнічної оцінки рівнів шумового навантаження у міському середовищі різних районів міста Києва на основі експериментальних акустичних вимірювань із подальшим аналізом отриманих показників та їх порівнянням із міжнародними рекомендаціями щодо допустимого рівня екологічного шуму.

Матеріали та методи: експериментальне дослідження проводилося на території різних адміністративних районів міста Києва (райони перебування студентів НМУ імені О.О. Богомольця), що характеризуються різними показниками транспортного навантаження, щільністю забудови та функціональним призначенням міського простору. Для проведення акустичних вимірювань було обрано характерні ділянки вулично-дорожньої мережі у декількох районах міста.

Оцінка параметрів шумового впливу здійснювалася шляхом визначення основних акустичних індикаторів, що широко застосовуються у міжнародній практиці дослідження екологічного шуму, зокрема еквівалентного рівня звуку (LAeq), максимального рівня шуму, пікового рівня звукового тиску (LCPeak), а також середньозваженого показника шумового навантаження (TWA).

Отримані результати інтерпретувалися відповідно до міжнародних підходів. Оскільки вимірювання проводилися в період максимального транспортного навантаження, отримані показники LAeq розглядалися як базова складова для прогнозування перевищень європейського інтегрального показника L den, рекомендованого для оцінки довготривалого впливу.

Результати: у Шевченківському районі, на вулицях Жилянській, Золотоустівській та Січових Стрільців, середній еквівалентний рівень шуму (LAeq) варіювався від 75,2 до 78,9 дБ, максимальні значення досягали 88,1 дБ, а пікові рівні звукового тиску (LCPeak) – 102,3 дБ. Середньозважене шумове навантаження (TWA) становило 48,5–50,2 дБ, а прогнозована акустична доза не перевищувала 18–20 %.

У Печерському районі на вулицях Великій Васильківській, Лесі Українки та Бастіонній LAeq коливався від 80,3 до 84,6 дБ, Max – до 92,7 дБ, LCPeak – до 108,4 дБ. Середньозважене шумове навантаження (TWA) було 52,1–54,6 дБ, а прогнозована шумова доза – 24–27 %.

У Солом'янському районі, на Берестейському проспекті, вулиці Вадима Гетьмана та Борщагівській, LAeq варіювався від 88,7 до 95,9 дБ, Max – до 101,8 дБ, LCPeak – до 119,1 дБ. TWA становило 56,1–64,5 дБ, а прогнозована доза – 21,4–35,6 %.

Висновки: Дослідження свідчить, що навіть денні еквівалентні рівні шуму (LAeq від 75,2 до 95,9 дБ) в окремих районах Києва критично високі. Це дозволяє стверджувати про гарантоване перевищення європейського цільового нормативу довготривалого шумового навантаження (L den не повинен перевищувати 53 дБ), що створює підвищений ризик для здоров'я. Це підкреслює необхідність системного підходу до контролю акустичного середовища, що відповідає сучасним гігієнічним стандартам, рекомендаціям міжнародних організацій, визнання шуму як важливого екологічного та медико-санітарного чинника, впровадження озеленення, зонування транспортних потоків, а також розробки ефективних стратегій громадського здоров'я, спрямованих на зменшення шумового навантаження.

РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ВИКЛИКІВ

Черненко О.О.

ДУ «Сумський обласний ЦКПХ МОЗ України»

Актуальність. Здоров'я дітей є одним із найважливіших показників сталого розвитку суспільства та ефективності системи громадського здоров'я. В умовах посилення негативного впливу екологічних чинників особливої актуальності набуває проблема забезпечення безпечного та раціонального харчування дитячого населення. Повномасштабна війна в Україні суттєво загострила питання екологічної та гігієнічної безпеки харчування дитячого населення. Через бойові дії виникає забруднення ґрунтів і водних ресурсів, порушення логістичних ланцюгів постачання продуктів, а також погіршується контроль за дотриманням санітарно-гігієнічних норм. Обмежений доступ до якісних і безпечних харчових продуктів підвищує ризик формування нераціонального харчування, що негативно позначається на здоров'ї та розвитку дитячого населення в умовах тривалого стресу. За цих умов формування раціонального харчування повинно враховувати не лише фізіологічні потреби дітей, а й екологічну та гігієнічну безпеку харчових продуктів.

Матеріали та методи: аналіз літератури та нормативних документів; порівняння сучасних вимог до харчування дітей; узагальнення даних для виявлення проблем і розробки рекомендацій; оцінка впливу війни на безпеку продуктів та доступ до харчування.

Результати досліджень. Забруднення ґрунтів, води та повітря призводить до накопичення важких металів, пестицидів, нітратів у продуктах харчування, а діти є найбільш вразливою групою до дії токсичних речовин через незрілі системи детоксикації організму. Недостатня якість води сприяє надходженню в організм дітей нітратів, патогенних мікроорганізмів і хімічних домішок. Порушення санітарно-гігієнічних умов під час виробництва, транспортування та зберігання їжі підвищує ризик мікробного забруднення, а недотримання

температурних режимів сприяє розвитку патогенних бактерій та харчових отруєнь у дітей. Надмірна наявність барвників, консервантів і підсилювачів смаку негативно впливають на обмін речовин і нервову систему дітей. Санітарна культура харчування стають важливою складовою формування здоров'я дитини, оскільки недотримання правил миття рук, кухонного інвентарю та поверхонь підвищують ризик харчових інфекцій. Зниження доступності якісних і безпечних продуктів сприяє дефіциту вітамінів та мінералів у дитячому раціоні, тому формування у дітей і батьків навичок вибору безпечних продуктів та дотримання режиму харчування стає найважливішим викликом сьогодення.

Висновки: Екологічний стан довкілля безпосередньо впливає на якість і безпеку харчових продуктів, що особливо небезпечно для організму дітей. Порушення гігієнічних вимог на всіх етапах обігу харчових продуктів підвищує ризик харчових отруєнь та інфекційних захворювань серед дітей. Нераціональне харчування в поєднанні з екологічними чинниками сприяє розвитку дефіцитних станів, зниженню імунітету та порушенню фізичного розвитку дитини.

Рекомендації: з**абезпечити використання безпечних та екологічно якісних продуктів (**надавати перевагу сертифікованим продуктам із контрольованим походженням; обмежувати використання продуктів з високим вмістом харчових добавок); д**отримуватися гігієнічних вимог під час приготування та споживання їжі (**суворо виконувати правила особистої гігієни та санітарної обробки кухонного інвентарю; забезпечувати дотримання температурних режимів зберігання харчових продуктів); **оптимізувати раціон харчування дітей (**забезпечувати збалансоване надходження білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мінералів; зменшувати споживання цукру, солі та ультраоброблених продуктів); п**окращити контроль якості питної води (**використовувати очищену воду для пиття й приготування їжі; здійснювати регулярний лабораторний контроль води у закладах освіти); п**осилити гігієнічне та екологічне виховання (**впроваджувати освітні програми з основ безпечного харчування; підвищувати обізнаність батьків щодо впливу екологічних чинників на здоров'я дітей).

ХАРЧУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Чумак І.В., Велика Н.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. У зв'язку з сучасною ситуацією, в якій перебуває населення України, військовим станом, міграцією населення, урбанізацією, економічними та енергетичними проблемами, змінами у стилі життя населення України постає проблема подвійного тягаря харчової безпеки – поєднання надлишкового споживання їжі та розвитку надмірної маси тіла з відповідними наслідками, та недостатнього харчування зі змінами харчового статусу, ознаками недоїдання. Це безпосередньо впливає на стан здоров'я окремих громадян та популяційне здоров'я в цілому, потребує комплексного вивчення і втручання.

Мета. Дослідити взаємозв'язок між змінами стилю життя, доступом до їжі, станом здоров'я та харчовою поведінкою в умовах урбанізації та кризових обставин.

Методи. Створена анкета, яка включає блоки запитань щодо умов та способу життя, частоти та характеру споживання їжі, чинників, які впливають на доступ до їжі, стану здоров'я, моделей поведінки, харчових звичок, фізичної активності та психоемоційного стану.

Результати. Проведено онлайн-анкетування 121 респондентів віком від 18 до 66 років (60,8% жінки, 39,2% чоловіки), які проживають переважно у містах з населенням понад 100 тис. осіб (88,8%).

Результати дослідження свідчать, що серед респондентів 21,7% осіб мали надмірну масу тіла, 2,5% обстежуваних – ожиріння, 4% –виражений дефіцит маси тіла. Стан здоров'я 62,5% респондентів оцінили як задовільний (не мали хронічних захворювань), решта повідомили про наявність серцево-судинних захворювань, хронічних хвороб шлунково-кишкового тракту, аутоімунних захворювань та інших.

Оцінка харчової поведінки свідчить, що щодня снідають 64,9%, не снідають більше 35% опитуваних, 41,7% споживають фастфуд частіше ніж 1 раз

на тиждень. Більше 60% анкетованих обмежені у споживанні овочів та фруктів, щодня вживають овочі та фрукти лише 39,5%. Цільнозернові продукти вживають регулярно лише 21,6%. В той же час, 46,7% осіб повідомили, що змушені купувати дешевші, менш корисні продукти, 62,2% респондентів зазначили підвищення цін як чинник обмеження доступу до якісної їжі, що сталось в результаті військової ситуації.

Результати оцінки способу життя свідчать, що 50% респондентів не мають регулярної фізичної активності (менше ніж 150 хв/тиждень); середня тривалість сну – 6–8 годин, достатня, але, враховуючи повітряні тривоги вночі, сон у переважної більшості населення України переривчастий і тривожний, що сприяє розвитку хронічного стресу; 64,9% респондентів відзначають постійне психоемоційне напруження, у зв'язку з чим 20,8% використовують їжу для зниження стресу, в той же час 18,3% бояться набрати зайву масу тіла.

Проведено аналіз обізнаності респондентів щодо здорового харчування : 66,7% опитаних різного віку оцінили свої знання про здорове харчування як середні або низькі і висловили побажання отримувати об'єктивну інформацію з цього приводу. В той же час, 73,9% вважають, що проблема здорового харчування населення повинна вирішуватись на державному рівні.

Висновки. Серед дорослого населення України наявні ознаки як надмірного споживання енергії (фастфуд, солодощі, цукор), так і недостатнього надходження нутрієнтів у зв'язку зі здорожчанням продуктів і обмеженим доступом до якісної здорової їжі, економічними та психологічними проблемами. Урбанізація, хронічний стрес та економічні обмеження сприяють формуванню нездорової харчової поведінки.

Існує нагальна потреба у державних просвітницьких програмах, покращенні доступу до здорових продуктів та підтримці вразливих верств населення.

СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБИ ЛАЙМА: АВТОМАТИЗОВАНИЙ КОНТРОЛЬ ПЕРЕНОСНИКІВ У ЗЕЛЕНИХ ЗОНАХ

Чумак С.П., Гунченко Н.В., Давиденко О.І., Гришина М.В.

ДУ «Київський міський ЦКПХ МОЗ України»

Актуальність. Зростання поширеності кліщових інфекцій у містах України зумовлене урбанізацією, зміною клімату та зниженням частоти профілактичних обробок зеленої зони після початку воєнних дій. У парках, скверах і прибережних територіях формуються стабільні популяції Ixodes ricinus та Dermacentor reticulatus, що підвищує ризик зараження хворобою Лайма й іншими трансмісивними інфекціями серед відвідувачів рекреаційних зон і працівників комунальних служб. Рівень захворюваності на хворобу Лайма у м. Києві залишається високим протягом багатьох років. У 2025 році зареєстровано 649 випадків хвороби Лайма (22,0 на 100 тис. нас.), у 2024 році - 484 таких випадки (16,4 на 100 тис. нас.). В близько 50% випадків зараження відбувалось на території м. Києва. У таких умовах актуальним стає впровадження регламентованих акарицидних обробок, зокрема з використанням сучасних технологій внесення, здатних забезпечити високу ефективність контролю кліщів у межах населених пунктів.

Мета дослідження. Науково обґрунтувати ефективність застосування автоматизованих систем точкового розпилення для внесення інсектицидів акарицидної дії у міських зелених зонах як інноваційного підходу до контролю популяцій кліщів.

Матеріали та методи дослідження. Проведено узагальнення наукових публікацій, офіційних звітів та епідеміологічних даних щодо динаміки захворюваності на хворобу Лайма в Україні, м. Києві, особливостей урбанізованих зон скупчення кліщів та застосування акарицидів.

Методологія включала описово-аналітичний і порівняльний підхід із використанням елементів ретроспективного аналізу, а також оцінку практичних результатів застосування піретроїдних препаратів у міських парках.

Результати. Використання автоматизованих систем забезпечує підвищення ефективності контролю кліщів завдяки точному внесенню препарату безпосередньо в ярус локалізації переносників (трава, підстилка).

Застосування препаратів на основі циперметрину за допомогою автоматизованого внесення забезпечує рівень загибелі іксодових кліщів в 95-98% протягом перших 24-48 годин після обробки, зниження чисельності у 5-10 разів порівняно з ручними методами завдяки рівномірності покриття без «сліпих зон», тривалість ефекту – акарицидний бар'єр зберігається протягом 45-60 діб, що дозволяє мінімізувати кількість повторних обробок протягом сезону, екологічність через зниження загального пестицидного навантаження на екосистему за рахунок автоматизованої траєкторії руху та відсутності перевитрат препарату.

Висновки. Важлива роль у реалізації цього підходу належить ДУ «Київський міський ЦКПХ МОЗ України», яка здійснює моніторинг поширення переносників інфекційних захворювань та забезпечує лабораторний контроль безпечного проведення дезінсекційних заходів у межах мегаполіса. Впровадження автоматизованих систем дозволить оптимізувати нагляд за санітарно-гігієнічним станом рекреаційних зон, мінімізувати пестицидне навантаження на міське середовище та забезпечити оперативне реагування на біологічні загрози.

Наукові дослідження у цьому напрямі, що проводяться в Інституті оцінки відповідності, гігієни та екології НМУ імені О.О. Богомольця у співпраці з фахівцями ЦКПХ, можуть стати основою для формування нормативно-методичних рішень щодо безпечного застосування інсектицидів у межах населених пунктів. Такий інтегрований підхід відповідає сучасним міжнародним стратегіям, зокрема концепції «Єдине здоров’я» (One Health), яку підтримує

Всесвітня організація охорони здоров'я, підкреслюючи нерозривний зв'язок між здоров'ям людини, станом довкілля та контролем переносників інфекцій.

ВИВЧЕННЯ ІНФІКОВАНОСТІ БОРЕЛІЯМИ ІКСОДОВИХ КЛІЩІВ – ПЕРЕНОСНИКІВ ХВОРОБИ ЛАЙМА В М.КИЄВІ

Чумак С.П., Гунченко Н.В., Хархун Т.О., Головієнко І.П., Гришина М.В., Романенко Т.М., Колесник Т.Я.

ДУ «Київський міський ЦКПХ МОЗ України»

Актуальність. Щорічне зростання захворюваності на хворобу Лайма в м.Києві спонукає до вивчення питання інфікованості бореліями іксодових кліщів - переносників хвороби, пошуку впливових чинників на їх чисельність в місцях виплоду. У 2025 р. в столиці зареєстровано 649 випадків захворювання на хворобу Лайма - іксодового кліщового бореліозу (ІКБ), інтенсивний показник на 100 тис. нас. становив 22,0, проти 484 випадків у 2024 р., коли інтенсивний показник становив 16,4 на 100 тис. нас. Захворюваність на ІКБ зросла на 34,1 %.

Мета дослідження. Вивчити інфікованість бореліями - збудниками хвороби Лайма іксодових кліщів, що були зібрані в природі на території м.Києва та іксодових кліщів, що зняті з людей, які звернулись до ДУ «КИЇВСЬКИЙ МІСЬКИЙ ЦКПХ МОЗ».

Матеріали та методи дослідження. Проведено узагальнення та аналіз даних епідеміологічних розслідувань випадків захворювання на ІКБ населення столиці, результати лабораторних досліджень на наявність борелій методом полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) іксодових кліщів, які були відібрані у зелених зонах столиці та які були зняті з людей.

Результати. У 2024 - 2025 рр. в м.Києві в реферних зонах спостереження проведено моніторинг за іксодовими кліщами. У зборах визначено існування 2 видів іксодових кліщів: Ixodes ricinus (90,4 %), Dermacentor reticulatus (9,6 %). У 2025 р. з метою моніторингу за циркуляцією збудника хвороби Лайма, 160 екз. іксодових кліщів, що відібрані у зелених зонах, були досліджені у вірусологічній

лабораторії ДУ «КИЇВСЬКИЙ МІСЬКИЙ ЦКПХ МОЗ» на наявність борелій методом (ПЛР). НК послідовності Borrelia burgdorferi виявлено в 19 екземплярах кліщів (11,88 %).

З 114 кліщів, що зняті з людей, доставлені до лабораторії та досліджені методом ПЛР, виявлено інфікованими бореліями 13 екземплярів (11,4 %). Тобто, інфікованість бореліями голодних іксодових кліщів з природи та іксодових кліщів, що зняті з людей, співпадає. Усі інфіковані кліщі належали до виду Ixodes ricinus.

Наявність інфікованих бореліями іксодових кліщів в природі, реєстрація випадків захворювання населення на хворобу Лайма підтверджують факт утворення антропургічних вогнищ ІКБ на території м.Кива та є показанням для проведення комплексу протикліщових заходів, в т.ч. із застосуванням акарицидів, які проводяться на території міста. Так, у 2024 р. на території зелених зон, парків, зон відпочинку було проведено акарицидні обробки на площі 249,10 га, у 2025 - на площі 249,96 га, що дозволяє стримувати середньосезонний показник чисельності іксодових кліщів у межах 2,5 екземпляри на кв.м (2024 р.), 2,7 екземпляри на кв.м (2025 р.).

Результати моніторингу за іксодовими кліщами були використані при підготовці планів-завдань щодо організації проведення комплексу протикліщових заходів на 2026 р., які надіслано керівництву відповідальних організацій столиці.

Висновки. Епідемічна ситуація з хвороби Лайма в м.Києві є нестійкою. Зростання захворюваності на ІКБ серед населення столиці вимагає продовження здійснення ДУ «КИЇВСЬКИЙ МІСЬКИЙ ЦКПХ МОЗ» моніторингу за розповсюдженням переносників ІКБ та визначення їх інфікованості бореліями, підтримання настороги серед медичних працівників, забезпечення готовності до своєчасної діагностики, лікування, залучення відповідальних організацій до проведення комплексу протикліщових заходів.

ІСТОРІЧНІ ЕТАПИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНОГО ТА ЕПІДЕМІЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ НА ОБ'ЄКТАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

Чумак С.П., Павлова В.М., Шаповал О.В., Бусел В.А.

ДУ «Київський міський ЦКПХ МОЗ України»

АТ «Українська залізниця» є одним із найбільших об'єктів критичної транспортної інфраструктури держави, що забезпечує стабільне функціонування економіки та соціальної сфери як у мирний час, так і в умовах воєнного стану. Залізничний транспорт України займає провідне місце серед європейських залізничних систем за протяжністю магістралей, інтенсивністю пасажирських і вантажних перевезень, а також чисельністю працівників галузі. Середньорічний пасажиропотік становить близько 300 мільйонів осіб, а вантажообіг перевищує 100 мільярдів т/км нетто. У структурі залізничної галузі працює понад 300 тисяч осіб, значна частина яких зайнята у важких, шкідливих або небезпечних умовах праці, що зумовлює підвищені вимоги до медико-санітарного супроводу.

Історично розвиток залізничного транспорту, починаючи з другої половини XIX століття, сприяв не лише економічному зростанню, але й формував нові виклики у сфері громадського здоров'я. Масове пересування населення та інтенсивний обіг вантажів створювали передумови для швидкого транскордонного поширення інфекційних хвороб, у тому числі особливо небезпечних інфекцій та захворювань, що мають міжнародне епідемічне значення. Саме тому вже наприкінці XIX століття на залізницях почали впроваджувати елементи санітарного контролю, спрямованого на попередження епідемій та охорону здоров'я працівників і пасажирів.

У цей період у складі управлінь залізниць були створені лікарські служби («частини») та лікарські дільниці, що згодом трансформувалися у лінійні санітарні підрозділи. Їхня діяльність включала проведення санітарно-епідеміологічного нагляду, організацію профілактичних заходів, контроль умов

праці та проживання залізничників, а також реагування на випадки інфекційних захворювань у транспортному середовищі.

Після проголошення незалежності України важливим етапом у формуванні національної системи санітарно-епідеміологічного забезпечення стало введення в дію Закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» (1994 р.). Відповідно до його положень було створено державну санітарно-епідеміологічну службу на залізничному транспорті, що виконувала функції державного нагляду за дотриманням санітарного законодавства на об’єктах транспортної інфраструктури.

Фахівці державної санітарної служби залізничного транспорту одними з перших брали активну участь у здійсненні протиепідемічних заходів, спрямованих на попередження завезення та розповсюдження небезпечних інфекційних хвороб. Зокрема, значну роль служба відіграла під час спалахів тяжкого гострого респіраторного синдрому SARS (2002–2004 рр.), пандемії грипу A(H1N1) (2009–2010 рр.), а також пандемії коронавірусної хвороби COVID-19 (2019–2023 рр.). Важливими напрямами діяльності були організація санітарно-карантинного контролю, впровадження профілактичних та дезінфекційних заходів, медичне спостереження за контактними особами, а також інформаційно-роз’яснювальна робота серед працівників і пасажирів.

Завдяки сумлінній та професійній роботі медико-санітарних підрозділів на залізничному транспорті було значною мірою попереджено завезення на територію України особливо небезпечних інфекцій та мінімізовано ризики виникнення масштабних епідемічних ускладнень.

На сучасному етапі, у зв’язку з введенням у дію Закону України «Про систему громадського здоров’я», функції санітарно-епідеміологічного нагляду на об’єктах залізничного транспорту передані територіальним центрам контролю та профілактики хвороб. Відповідно до Міжнародних медико-санітарних правил та «Правил санітарної охорони території України» у пунктах пропуску через державний кордон створено санітарно-карантинні підрозділи, що забезпечують здійснення медико-санітарного контролю на транспорті.

Таким чином, система забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя на залізничному транспорті України має тривалу історію розвитку, що охоплює етапи становлення, інституціоналізації та сучасного реформування. Подальше вдосконалення цієї системи потребує прийняття додаткових управлінських рішень і нормативного забезпечення з метою ефективного виконання державних завдань у сфері громадського здоров'я та біологічної безпеки на об'єктах критичної інфраструктури.

ГІГІЄНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ОПЕРАТОРІВ РИНКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ М. КИЄВА

Чумак С.П., Шкуро В.В., Лучкіна Л.В.

ДУ «Київський міський ЦКПХ МОЗ України»

Актуальність. Загальновідома роль харчових продуктів, продовольчої сировини у можливому розповсюдженні інфекційних хвороб аліментарного походження, особливо в умовах здійснення міжміських пасажирських перевезень.

Тільки за 2025 рік Відділ лабораторних досліджень на транспорті ДУ «Київський міський ЦКПХ МОЗ» (далі Відділ) отримав від Головного управління Держпродспоживслужби міста Києва понад 50 запитів щодо розслідування випадків харчових отруєнь, пов'язаних з обслуговуванням населення на об'єктах операторів харчового ринку.

Об'єкти транспортної інфраструктури м. Києва характеризуються значною інтенсивністю пасажиропотоку, що створює підвищені ризики виникнення та поширення харчових отруєнь у разі недотримання гігієнічних вимог. Зростання кількості звернень щодо розслідування випадків харчових отруєнь, пов'язаних із діяльністю операторів харчового ринку, обумовлює необхідність посилення лабораторного контролю за якістю та безпечністю харчових продуктів.

Матеріали та методи. Результати досліджень. Відділом лабораторних досліджень на транспорті ДУ «Київський міський ЦКПХ МОЗ» (далі Відділ) в межах своєї компетенції та функціональної зони відповідальності на об'єктах транспортної інфраструктури міста надається послуга операторам ринку з визначення безпечності харчових продуктів та продовольчої сировини на договірних засадах.

Випробувальна лабораторія акредитована відповідно до вимог ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019. Дослідження проводилися із застосуванням стандартизованих методик з визначення мікробіологічних показників, зокрема санітарно-показових мікроорганізмів – мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (МАФАМ) і бактерій групи кишкової палички.

В 2025 році фахівцями бактеріологічної лабораторії Відділу виконано 103 випробування зразків харчових продуктів на відповідність вимогам санітарного законодавства, з них 18 (17,4%) не відповідали вимогам чинного санітарного законодавства. Найбільший відсоток відхилень за мікробіологічними показниками зафіксовано серед заморожених напівфабрикатів (56,24%). У групі салатів зі свіжих та заморожених овочів невідповідності становили 31,25%, серед готових кулінарних виробів – 18,75%. У 81% випадків невідповідностей виявлено перевищення допустимих рівнів санітарно-показових мікроорганізмів, що може свідчити про порушення гігієнічних вимог на етапах виробництва, зберігання або реалізації продукції та недостатню ефективність впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів (HACCP) на окремих об'єктах.

Після надання рекомендацій щодо усунення виявлених порушень та впровадження коригувальних заходів результати повторних контрольних досліджень не виявили перевищень гігієнічних нормативів.

Висновки. Отримані результати підтверджують необхідність проведення постійного лабораторного контролю за сировиною, готовою харчовою продукцією на об'єктах операторів харчового ринку, що є обов'язковою складовою системи управління безпечністю харчових продуктів. Нажаль, на

теперішній час дана вимога практично повністю ігнорується операторами харчового ринку, що не дає можливості приймати оперативні управлінські рішення з усунення порушень санітарного законодавства у даній галузі системи громадського здоров'я. Це пов'язано як з відсутністю функцій державного нагляду територіальних центрів контролю і профілактики хвороб, так і слабкістю роботи територіальних управлінь Держпродспоживслужби.

ОЦІНКА РІВНІВ ОБ'ЄМНОЇ АКТИВНОСТІ РАДОНУ В ҐРУНТОВОМУ ПОВІТРІ

Чумак С.П., Штиль О.В., Данілейченко В.О.

ДУ «Київський міський ЦКПХ МОЗ України»

Актуальність. Питання проведення оцінки існуючої ситуації опромінення радоном-222 є актуальним, оскільки цей природний альфа-випромінювач є вагомим радіаційним фактором ризику, що впливає на здоров'я населення. Вимірювання об'ємної активності (ОА) радону-222 у ґрунтовому повітрі сельбищних територій проводиться для картування радонового ризику, визначення радонової небезпечності територій, а також з метою планування і реалізації протирадонових заходів на стадіях проектування, будівництва, експлуатації житлових і громадських будівель.

Метою роботи є оцінка ОА радону-222 в ґрунтовому повітрі у встановлених точках спостереження на території м. Києва, для подальшого картування радонового ризику і розробки рекомендацій, щодо здійснення протирадонових заходів.

Матеріали та методи. Вимірювання ОА радону-222(^{226}Rn) в ґрунтовому повітрі проводилися альфа-спектроскопічним методом за допомогою професійного багатопараметричного радон-монітора AlphaGUARD DF2000, безпосередньо в місцях обраних точок моніторингу на території м. Києва. Методику вимірювань затверджено наказом МОЗ від 13.10.2023 р. №1786.

Для вимірювання ОА радону-222, ґрунтове повітря нагніталося вбудованим насосом до іонізаційної камери, шляхом прокачування через забитий у ґрунт на глибину 80 см зонд для ґрунтового газу. При цьому радон-222 в розпадався в іонізаційній камері з випромінюванням альфа-частинок, які створювали іонізаційний струм, що реєструвався, підсилювався і за відповідними алгоритмами розраховувався в одиниці ОА радону (Бк·м$^{-3}$).

Результати та обговорення. Дослідження ОА радону-222 в ґрунтовому повітрі проводилися на території житлової і громадської забудови в місцях існуючого або перспективного будівництва десяти районів м. Києва. Протягом квітня-листопада 2025 р. в 10 точках було проведено 80 досліджень. Діапазон значень ОА радону-222 в ґрунтовому газі становив від 1,942 до 27,560 кБк·м$^{-3}$, середнє арифметичне значення склало – 10,947 кБк·м$^{-3}$, середнє геометричне – 4,918 кБк·м$^{-3}$, за стандартного відхилення - 8,591 кБк·м$^{-3}$. В Україні дотепер не затверджена класифікація ґрунтів за радононебезпечністю. Однак за міжнародною класифікацією, досліджені ґрунти у м. Києві можна віднести до ґрунтів з низьким вмістом радону у ґрунтовому повітрі (<30 кБк·м$^{-3}$). Інтерпретація даних вимірювань вказує на стабільність отриманих результатів у кожній з точок, які імовірно коливались в залежності від типу ґрунту, його геологічних характеристик, вологості і температури атмосферного повітря. Спостерігались підвищені концентрації в районах підвищеного яружно - балкового рельєфу правого берега, а також на територіях з важкими ґрунтами, низовинним рельєфом і підвищеною вологістю лівого берега м. Києва. Встановлено, що найменші середні значення ОА радону-222 зафіксовані в точках з сірими лісовими ґрунтами і опідзоленими чорноземами Святошинського (2,344 кБк·м$^{-3}$), Дарницького (3,030 кБк·м$^{-3}$), Подільського (4,028 кБк·м$^{-3}$), Голосіївського (5,010 кБк·м$^{-3}$) районів, а найвищі - в Шевченківському (25,161 кБк·м$^{-3}$), Солом’янському (24,713 кБк·м$^{-3}$) та Деснянському(15,423кБк·м$^{-3}$)районах.

Висновки. 1. У ґрунтовому повітрі досліджених точок моніторингу м. Києва зафіксовані рівні ОА радону-222 в діапазоні від 1,942 до 27,560 кБк·м$^{-3}$. На

формування підвищеної активності радону імовірно впливали фактори, що впливають на міграцію радону в ґрунті – тип ґрунту, його геологічні характеристики, вологість, температурні умови навколишнього середовища. 2. Ґрунт у досліджуваних точках моніторингу на території, де розташовані житлові і громадські будівлі має низький радоновий потенціал (ОА радону-222 в ґрунтовому повітрі менше 30 кБк·м$^{-3}$).

3. Отримані результати досліджень можуть бути використані для картування радонового ризику, визначення радонової небезпечності територій і подальшого вжиття протирадонових заходів.

ПРОБЛЕМА ЯКОСТІ ПОВІТРЯ У ЗАКРИТИХ ПРИМІЩЕННЯХ

Швагер О.В., Кучеренко О.С.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Питання якості повітря всередині будівель набуває дедалі більшої ваги у сфері громадського здоров’я. Дослідження останніх десятиліть показують, що концентрація шкідливих речовин у приміщеннях часто перевищує їх рівень у зовнішньому атмосферному повітрі. Оскільки людина проводить у закритому просторі більшу частину доби, вплив внутрішніх забруднювачів стає значущим фактором ризику для здоров’я.

Погіршення самопочуття людей, які тривалий час перебувають у певних будівлях, спричинило появу поняття «синдром хворої будівлі». Цей термін описує комплекс симптомів, пов’язаних саме з умовами перебування в конкретному приміщенні.

Формування хімічного складу повітря у закритому приміщенні відбувається під впливом багатьох чинників. Умовно їх можна поділити на кілька груп.

1. Зовнішнє надходження – забруднене атмосферне повітря, яке потрапляє через вентиляційні канали, вікна та щілини.

2. Будівельні матеріали та конструкції – виділення формальдегіду, летких органічних сполук, продуктів старіння полімерів.

3. Побутова діяльність людини – приготування їжі, спалювання природного газу, застосування мийних та косметичних засобів.

4. Тютюнопаління – потужне джерело токсичних речовин і канцерогенів.

5. Предмети інтер'єру та оздоблення – меблі, синтетичні покриття, фарби, лаки.

6. Антропотоксини – речовини, що утворюються внаслідок життєдіяльності людини.

7. Певні архітектурні рішення – вбудовані паркінги, каміни, що можуть підвищувати рівень продуктів згоряння.

У повітрі закритих приміщень можуть бути присутні десятки токсичних речовин, серед яких оксиди вуглецю та азоту, бенз(а)пірен, важкі метали, азбест та інші небезпечні сполуки. Сучасні аналітичні методи дозволяють виявляти сотні летких органічних речовин у внутрішньому середовищі будівель.

Слід також зазначити, що у сучасному будівництві широко застосовуються технології, орієнтовані на підвищення енергоефективності будівель. Використання багатошарової теплоізоляції, встановлення герметичних металопластикових вікон і ущільнених дверних конструкцій значно зменшує втрати тепла. Проте такі рішення водночас обмежують природний повітрообмін між внутрішнім і зовнішнім середовищем.

Зменшення інфільтрації повітря призводить до уповільнення виведення забруднювальних речовин із приміщення. За умов щільної міської забудови та недостатньо ефективної вентиляційної системи повітря застоюється, що створює сприятливі умови для накопичення летких органічних сполук, продуктів згоряння та інших токсичних компонентів.

Отже, навіть за мінімального впливу зовнішніх джерел забруднення концентрація шкідливих речовин у закритому середовищі може поступово

зростати внаслідок порушення природної циркуляції повітря та недостатнього повітрообміну.

Висновки. Якість повітря в закритих приміщеннях є важливим чинником збереження здоров'я населення. Велика кількість внутрішніх джерел забруднення, поєднана з недостатньою вентиляцією, створює ризик підвищеного хімічного навантаження на організм людини.

Систематичний моніторинг якості повітря, контроль безпечності будівельних матеріалів і товарів широкого вжитку, а також удосконалення вентиляційних систем можуть суттєво знизити негативний вплив внутрішнього середовища на здоров'я людини.

БІОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ЗАХИСТУ РОСЛИН У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПЕСТИЦИДНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ

Шерстобоєва О.В., Бондаренко К.І., Дворецький М.В., Бунас А.А.

Інститут агроекології і природокористування НААН України

Сільське господарство XXI століття продовжує характеризуватись інтенсифікацією і супроводжується стабільним зростанням застосування пестицидів і агрохімікатів. За даними FAO використання пестицидів у світі перевищує 3,5–4 млн. т діючих речовин на рік, що приблизно становить 2–3 кг/га, а в окремих регіонах може перевищувати 5–7 кг/га. Китай щорічно використовує понад 1,7 млн т, США – більше 400 тис. т, Бразилія – близько 600–700 тис. т, країни ЄС близько 350 тис. т діючих речовин.

Постійно зростаюче пестицидне навантаження призводить до деградації ґрунтових біоценозів, зниження біорізноманіття, контамінації поверхневих і підземних вод, формування резистентності фітопатогенів та накопичення токсикантів у харчових ланцюгах. Хронічний вплив низьких доз ксенобіотиків асоціюється з підвищеним ризиком ендокринних порушень, онкопатологій, нейродегенеративних змін, репродуктивних дисфункцій. Особливо вразливими є діти, вагітні та працівники агросектору.

Відповідно до екологічних стратегій (*Farm to Fork Strategy*, *EU Soil Monitoring Law*) та директив ЄС (*EU Soil Strategy for 2030)* передбачено до 2030 року скорочення застосування хімічних пестицидів на 50 % і розширення частки органічного виробництва до 25 % сільськогосподарських угідь. Реалізація цих цілей неможлива без масштабного впровадження біологічних методів захисту рослин та інтегрованих систем управління шкідливими організмами.

Згідно Закону України «Про державне регулювання сфери захисту рослин» (№ 4147-IX від 17.12.2024) «Біологічний метод захисту рослин» – метод захисту рослин від шкідливих організмів за допомогою агентів (бактерій, грибів, вірусів) біологічного захисту рослин та/або продуктів їх життєдіяльності. Застосування біологічного засобу захисту характеризується екосистемним ефектом, оскільки проявляється у відновленні функціональної активності мікробіому ґрунту. Інтродуковані штами стимулюють трансформацію органічної речовини, посилюють ферментативну активність, оптимізують колообіг азоту, фосфору, калію та ін. У довгостроковій перспективі це дозволить стабілізації органічної речовини ґрунту, підвищенню біологічної буферності ґрунту та зменшенню потреби у високих дозах агрохімікатів. Висока селективність біологічних агентів дозволяє зберігати популяції ентомофагів, запилювачів та інших нецільових організмів, підтримуючи структурну цілісність агроекосистем.

Застосування біопрепаратів сприяє не лише зниженню пестицидного навантаження, але і має безпосередні наслідки для здоров’я людей. Скорочення кратності хімічних обробок зменшує концентрацію залишкових кількостей пестицидів у харчових продуктах і питній воді. Наприклад, поступове обмеження застосування із подальшою забороною хлорпірифосу в країнах ЄС, сприяло зниженню виявлення залишків хлорпірифосу в продуктах дитячого харчування та сільськогосподарській продукції, що прямо вплинуло на зменшення ризику впливу на когнітивний розвиток дітей раннього віку. Подібні результати спостерігали у програмах інтегрованого захисту рослин у скандинавських країнах, де скорочення застосування інсектицидів корелювало зі зменшенням випадків гострих професійних отруєнь працівників. Таким чином,

зниження пестицидного навантаження має як довгостроковий профілактичний ефект (зменшення ризику хронічних захворювань), так і короткостроковий – покращення умов праці та зменшення гострих інтоксикацій.

Отже, біологічний метод захисту рослин є ключовим елементом інтегрованої моделі управління агроекосистемами, орієнтованої на поєднання екологічної безпеки, продовольчої якості та здоров'я населення.

ОЦІНКА РИЗИКІВ РОЗВИТКУ КАРДІО-РЕНО-МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА

Шкала Л.В., Шкала О.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Існує взаємозв'язок метаболічних порушень, зокрема ожиріння та цукрового діабету (ЦД) з хронічною хворобою нирок (ХХН), що має істотний вплив на розвиток серцево-судинних захворювань (ССЗ) з можливими кардіо-васкулярними на нирковими ускладненнями. Поєднання розладів серцево-судинної системи з ураженням нирок на тлі метаболічної дисфункції визначає наявність системного кардіо-рено-метаболічного (КРМ) синдрому, що обумовлений впливом певних факторів ризику. КРМ синдром є мультидисциплінарною проблемою, яка потребує первинної та вторинної профілактики.

Мета: проаналізувати фактори ризику розвитку кардіо-рено-метаболічного синдрому.

Матеріал та його обговорення. Недотримання здорового способу життя, постійне переїдання, обмеження фізичної активності призводять до надмірної маси тіла, ожиріння, що спричиняє низькоградієнтне запалення в організмі людини. В результаті активується перекисне окислення ліпідів, збільшується продукція прозапальних цитокінів, настають метаболічні порушення – порушення толерантності до вуглеводів, формується стеатотична хвороби печінки, розвивається і прогресує атеросклероз. Системний характер

атеросклеротичних змін сприяє ураженню судини нирок з формуванням гломерулосклерозу, розвитком ХХН, артеріальної гіпертензії. Коронарний атеросклероз призводить до пошкодження міокарда з подальшою дисфункцією і виникненням аритмій, серцевої недостатності (СН).

На сьогодні розглядається п’ять стадій розвитку КРМ синдрому. Стадія 0 – відсутні фактори ризику, стадія 1 – наявна надлишкова маса тіла, стадія 2 – реєструються метаболічні фактори ризику або ХХН, стадія 3 – наявні субклінічні прояви атеросклеротичних серцево-судинних захворювань або субклінічних ознак СН, стадія 4 – маніфестація клінічних ознак атеросклерозу: ІХС, СН, інсульт, фібриляція передсердь, ураження периферичних артерій, причому спочатку - без хронічної ниркової недостатності (ХНН), а в подальшому – з ХНН. Виділення стадії 0 є дуже важливим, тому що саме застосування первинної профілактики, що включає: раціональне харчування, контроль маси тіла, збільшення фізичної активності, здоровий сон, відмову від шкідливих звичок (паління, зловживання алкоголем), застосування скринінгу для оцінки параметрів глюкози крові, ліпідограми, артеріального тиску (АТ) – надає можливість усунути розвиток КРМ синдрому. Основний меседж подальшої профілактики, на 1 стадії, полягає у виявленні осіб з надлишковою масою тіла – ІМТ >25 кг/м^2 та з порушенням толерантності до глюкози, тобто з предіабетом. На наступних стадіях ефективність терапевтичних заходів пов’язана з корекцією виявлених метаболічних змін, рівня ліпідів, глюкози, АТ, а також з лікуванням визначених ССЗ, ХХН, ЦД з метою попередження розвитку серцево-судинних катастроф і ХНН.

Висновки: Кардіо-рено-метаболічний синдром – коморбідний стан, що істотно погіршує тривалість та якість життя через розвиток кардіо-васкулярних і ниркових ускладнень, в тому числі інсульту, інфаркту міокарда, ниркової недостатності, що часто призводить до інвалідизації та смертності. Головний фокус профілактики кардіо-рено-метаболічного синдрому полягає в своєчасному виявленні та усуненні факторів ризику, таких як надмірна маса тіла й ожиріння, гіподинамія, зловживання шкідливими звичками, недотримання

режиму сну, а також в проведенні скринінгу для раннього виявлення метаболічних порушень і субклінічних атеросклеротичних уражень, хронічної хвороби нирок.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНСЕКТИЦИДІВ НА ОСНОВІ ДІЮЧИХ РЕЧОВИН ХІМІЧНОГО КЛАСУ АВЕРМЕКТИНІВ У СВІТЛІ АДАПТАЦІЇ ДО ЄВРОПЕЙСЬКИХ ВИМОГ

Шпак[1] Б.І., Сикало[2] О.О., Кондратюк[1] О.С.

[1]Відділ реєстрації і регулювання ТОВ «Сингента», [2]Національний університет біоресурсів та природокористування України

Сільське господарство є одним із ключових секторів економіки України, частка якого у ВВП становить близько 10–17% (за даними 2021–2025 років), забезпечуючи при цьому понад 40% загального експорту країни. Попри військові виклики, галузь залишається стабільним драйвером економіки, показуючи високі результати виробництва. При цьому структура експорту сільськогосподарської продукції останніми роками значно змінилася, орієнтуючись у першу чергу на країни Європейського Союзу. Така зміна вимагає перебудови систем захисту рослин з урахуванням заборон щодо діючих речовин, що діють у ЄС. І найгостріше ця проблема проявляєтеся саме для групи інсектицидів, серед яких значна кількість заборонена або суттєво обмежена у застосуванні у країнах Європи.

Метою роботи був аналіз українських практик застосування інсектицидних препаратів з огляду на класи діючих речовин, що застосовуються у них та оцінка перспектив застосування діючих речовин хімічного класу авермектини у сільському господарстві України.

Проблема шкодочинних комах-фітофагів в Україні стоїть надзвичайно гостро, оскільки вони призводять до втрат врожаю кількома шляхами:

- прямі втрати: поїдання листя, стебел, коренів та зерна;
- погіршення якості урожаю: зниження маси зерна, втрата схожості;

- непрямі збитки: шкодочинні комахи є переносниками більшості вірусних та бактеріальних хвороб рослин.

При цьому сумарні страти врожаю в залежності від культури можуть становити від 25% до 60%.

Це зумовлює значний попит на застосування інсектицидних препаратів для захисту сільськогосподарських культур. Найбільш поширеними в Україні є препарати, що містять діючі речовини із класу неонікотиноїдів (тіаметоксам, імідаклоприд, клотіанідин) та піретроїдів (лямбда-цигалотрин, тефлутрин, циперметрин). У період з 2020 по 2025 роки 91% зареєстрованих інсектицидних препаратів в Україні містили у складі хоча б одну діючу речовину із цих хімічних класів.

Проте переважна більшість діючих речовин з класу неонікотиноїдів є забороненими у ЄС, що необхідно враховувати при вирощуванні культур, уражай котрих орієнтовний на експорт до європейських країн. Ряд діючих речовин із хімічного класу піретроїдів зараз проходять повторну оцінку у ЄС з урахування найбільш актуальних та суворих підходів до оцінки безпечності.

При цьому препарати на основі діючих речовин із хімічного класу авермектинів (абамектин, емамектин, аверсектин С) є відносно новими для ринку засобів захисту рослин в Україні. Механізм їхньої дії на шкодочинні об’єкти відрізняється від такого для неонікотиноїдів та піретроїдів, що робить їх актуальними для застування у системах захисту рослин для зниження ризику розвитку резистентності. Авермектини володіють вираженою інсектицидною та акарицидною активністю при низьких нормах витрат, що дозволяє зменшити пестицидне навантаження на сільськогосподарські землі та прилеглі території. Важливим також є той факт, що діючи речовини класу авермектинів авторизовані для застосування у ЄС (зокрема, абамектин має авторизацію до 31 березня 2038 року), що робить їх першочерговими кандидатами для застування у господарствах, що орієнтовані на експорт сільгосппродукції у країни Європи.

Висновок. Діючі речовини хімічного класу аверметкинів є перспективними для застосування у сільському господарстві України з метою

захисту широкого спектру культур від комах-фітофагів з огляду на їх високу ефективність при низьких нормах витрат, унікальний механізм дії та їхній регуляторний статус у Європейському Союзі.

РОЛЬ ПСИХОЕМОЦІЙНОЇ САМОРЕГУЛЯЦІЇ У ПРОФІЛАКТИЦІ АДИКТИВНОЇ ПОВЕДІНКИ ПІДЛІТКІВ: ОЦІНКА ПРОГРАМИ «ВЕКТОР СТІЙКОСТІ»

Шульга Н.О., Бібик І.Г.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Поширення адиктивної поведінки серед учнівської молоді залишається критичною загрозою громадському здоров'ю. Підлітковий вік, що супроводжується інтенсивною психофізіологічною перебудовою та підвищеною конформністю, потребує впровадження новітніх профілактичних стратегій. За даними сучасних моніторингових досліджень, середній вік першої спроби тютюнопаління та вживання алкоголю в Україні становить 13–15 років.Традиційні методи, засновані на залякуванні, демонструють низьку ефективність, оскільки не формують у підлітків навичок подолання стресу та соціального тиску. Наукове обґрунтування програм, спрямованих на розвиток життєвих навичок та зміцнення резистентності, є пріоритетним завданням сучасної гігієни дітей та підлітків.

Матеріали та методи. Проспективне порівняльне дослідження проводилося протягом 2024–2025 н. р. на базі закладів загальної середньої освіти. Вибірку склали 120 учнів 8–9-х класів (середній вік 14,2±0,5 року). Респонденти були розподілені на основну групу (60 осіб), де впроваджувалася авторська програма «Вектор стійкості», та контрольну групу (60 осіб). Методологія програми базувалася на принципах когнітивно-поведінкової терапії та включала блоки психоемоційної саморегуляції, соціальної компетентності та формування позитивної мотивації до ЗСЖ. Оцінка ефективності проводилася за допомогою валідизованих опитувальників (шкала

тривожності Спілбергера-Ханіна та ін.) до початку та через 6 місяців після втручання. Статистична обробка результатів проведена з використанням t-критерію Стьюдента.

Результати. Первинна діагностика виявила досвід тютюнопаління у 24±3,9% підлітків та вживання алкоголю у 18±3,5%. Високий рівень особистісної тривожності зафіксовано у 42,5±4,5% осіб, що зворотно корелювало зі здатністю протистояти груповому тиску ($r = -0,64$ при $p < 0,05$). Після завершення курсу в основній групі рівень ситуативної тривожності достовірно знизився з 39,2±3,1 до 28,4±2,4 бала ($p < 0,01$), тоді як у контрольній групі значущих змін не спостерігалося - 38,8±3,2 бала ($p > 0,05$). Готовність до вживання психоактивних речовин в основній групі знизилася на 44,2±5,2% ($p < 0,05$). У контрольній групі відзначено негативну тенденцію: частота спроб вживання електронних сигарет зросла на 12,6±1,4%. Аналіз самозвітів підлітків основної групи засвідчив зростання впевненості у вирішенні конфліктів у 1,8 раза.

Висновки. Впровадження програм, фокусованих на зміцненні психічного здоров'я та емоційного інтелекту, демонструє вищу превентивну ефективність порівняно з традиційними підходами. Статистично підтверджене зниження рівня тривожності та формування навичок резистентності свідчать, що психологічна стійкість є ключовим захисним фактором. Програма «Вектор стійкості» може бути рекомендована для широкого впровадження в освітній процес.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ІМУНОТОКСИЧНОСТІ НАНОДІОКСИДУ ТИТАНУ, ДОПОВАНОГО СРІБЛОМ ТА СІРКОЮ

Яворовський[1] О.П., Курченко[1] А.І., Рябовол[1] В.М., Савченко[2] В.С.

[1]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,

[2]ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України»

Актуальність. Стрімкий розвиток нанотехнологій призвів до масового впровадження наночастинок діоксиду титану (TiO_2) в різних сферах застосування, включаючи біологію і медицину. Забезпечення високих функціональних властивостей TiO_2 часто досягається допуванням іншими металевими чи неметалевими елементами, зокрема сріблом (Ag) та сіркою (S), що модифікує квантово-хімічні характеристики та підсилює антимікробну, фотокаталітичну активність та інші властивості. Така модифікація структури TiO_2, може змінювати профіль його біологічної безпеки. Недостатність і фрагментарність даних літератури щодо імуномодулюючої дії таких нанокомпозитів підкреслюють необхідність системного порівняльного дослідження для безпечного їх виробництва та використання.

Мета. Вивчити вплив нанокомпозитів діоксиду титану з різним вмістом срібла (TiO_2&Ag) та сірки (TiO_2&S) на функціональну активність мононуклеарних клітин периферичної крові здорових донорів в умовах *in vitro* за продукцією цитокінів IL-1β, IL-4, IL-6, TNF-α

Матеріали та методи. Об’єктами досліджень слугували нанопорошки діоксиду титану, кристалічної форми – анатаз, з різним вмістом сірки (0,04 %, 0,16 %, 0,83 %) та срібла (1%, 2%, 4%), розроблені Інститутом проблем матеріалознавства імені І.М. Францевича НАН України. Імуноферментним методом (ELISA) *in vitro* в супернатантах мононуклеарних клітин, експонованих наноматеріалами у концентрації 30 мг/мл, визначали концентрацію цитокінів (IL-1, IL-6, TNF-α, IL-4). Тестування проводилося за допомогою імуноферментного аналізатора «Stat Fax-303 Plus».

Результати досліджень. При стимуляції мононуклеарних клітин периферичної крові суспензіями наночастинок TiO_2 (0,04 % S) не викликало достовірних змін проти спонтанної продукції IL-1β, IL-6 та IL-4, крім продукції TNF-α, яка достовірно зменшувалась у 1,29 рази ($p<0,01$). При впливі суспензії наночастинок TiO_2 (0,16 % S) спостерігалося достовірне зменшення продукції IL-1β у 3,68 рази, IL-6 у 4,68 рази, TNF-α у 3,47 рази і IL-4 у 5,06 рази проти спонтанної продукції ($p<0,01$). Також, при впливі суспензії наночастинок TiO_2 (0,83 % S) спостерігалося достовірне зменшення продукції IL-1β у 2,12 рази, IL-6 у 2,46 рази, TNF-α у 1,87 рази і IL-4 у 1,74 рази проти спонтанної продукції ($p<0,01$).

Стимуляція мононуклеарних клітин периферичної крові суспензіями наночастинок TiO_2 (1 % Ag) суттєво не змінила продукцію IL-1β, IL-6, IL-4 і TNF-α. Вплив суспензії наночастинок TiO_2 (2 % Ag) призвів до значного збільшення продукції IL-1β у 1,8 рази, IL-6 у 2,4 рази, TNF-α у 2,4 рази та IL-4 у 2,5 рази порівняно зі спонтанною продукцією ($p<0,01$). Аналогічно вплив суспензії наночастинок TiO_2 (4 % Ag) значно збільшив продукцію IL-1β у 1,5 рази, IL-6 у 2,1 рази, TNF-α у 1,9 рази та IL-4 у 2,2 рази порівняно зі спонтанною продукцією ($p<0,01$).

Ключовим результатом дослідження є встановлення залежності імуномодулюючого впливу наночастинок TiO_2 від якісного та кількісного складу їх допування сріблом і сіркою. Виявлені відмінності узгоджуються з літературними даними щодо ролі хімічної модифікації наночастинок у формуванні імунної відповіді. Згідно з даними літератури, наночастинки TiO_2, модифіковані металами та неметалами (зокрема сіркою), здатні змінювати поверхневий заряд, фотокаталітичні властивості та інтенсивність генерації активних форм кисню, що може призводити до пригнічення метаболічної й секреторної активності імунних клітин та реалізовуватися як стан імуносупресії. Водночас наночастинки TiO_2, доповані сріблом, характеризуються прооксидантними та мембранотропними властивостями, здатністю індукувати

оксидативний стрес та активувати сигнальні шляхи NF-κB та MAPK, що супроводжується підвищенням продукції прозапальних цитокінів.

Отже, імуносупресивна дія TiO_2&S та імуностимулювальний ефект TiO_2&Ag можуть бути зумовлені різною здатністю цих наноматеріалів ініціювати оксидативний стрес і активувати запальні сигнальні каскади, що підтверджує провідну роль структури та поверхні наночастинок у формуванні їх імунотоксичних властивостей.

Висновки. Функціональна активність мононуклеарних клітин периферичної крові *in vitro* достовірно пригнічується ($p<0,01$) за продукцією цитокінів (IL-1β, IL-6, TNF-α, IL-4) під впливом наночастинок TiO_2 (0,16 % S) і TiO_2 (0,83 % S), а під впливом наночастинок TiO_2 (2 % Ag) і TiO_2 (4 % Ag) стимулюється ($p<0,01$). Нано-TiO_2 (0,04 % S) не викликав достовірних змін продукції IL-1β, IL-6 та IL-4, крім зменшення продукції TNF-α. Нано-TiO_2 (1 % Ag) суттєво не змінював продукцію IL-1β, IL-6, IL-4 і TNF-α. Результати цих досліджень будуть враховані при науковому обґрунтуванні і впроваджені комплексу оздоровчих заходів.

СУЧАСНИЙ СТАН ЛАБОРАТОРНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ У СФЕРІ ТОКСИКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ: ПЕРЕДУМОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ НАЛЕЖНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ ПРАКТИКИ (GLP)

Якубівська А.А.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Оцінка токсичності хімічних речовин, лікарських засобів та інших потенційно небезпечних сполук потребує отримання достовірних і відтворюваних результатів доклінічних досліджень. Одним із ключових інструментів забезпечення якості таких досліджень є система належної лабораторної практики (Good Laboratory Practice, GLP), яка встановлює вимоги до організації, проведення, документування та архівування досліджень безпечності речовин.

Впровадження принципів GLP є важливим елементом інтеграції України до міжнародного наукового та регуляторного простору, оскільки результати досліджень, виконаних відповідно до цих принципів, визнаються на міжнародному рівні. Водночас сучасний стан лабораторної інфраструктури України у сфері токсикологічних досліджень потребує комплексної оцінки з позицій відповідності міжнародним вимогам.

Матеріали та методи. У дослідженні застосовано методи системного та статистичного аналізу, а також порівняльного аналізу нормативно-правових документів. Джерелом статистичних даних слугував реєстр акредитованих органів з оцінки відповідності Національного агентства з акредитації України. Проаналізовано структуру випробувальних лабораторій, акредитованих за стандартом ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019, а також медичних лабораторій, акредитованих за стандартом ДСТУ EN ISO 15189:2015. Проведено оцінку поширеності токсикологічних досліджень у структурі акредитованих лабораторій.

Результати досліджень. За даними реєстру акредитованих органів з оцінки відповідності Національного агентства з акредитації України станом на березень 2026 року в Україні налічується 1461 випробувальна лабораторія, з яких 752 акредитовані на відповідність вимогам стандарту ISO/IEC 17025. Серед акредитованих лабораторій токсикологічні випробування виконують 67 установ, що становить 8,9% від їх загальної кількості.

Аналіз медичних лабораторій показав, що із 102 лабораторій, акредитованих за стандартом ДСТУ EN ISO 15189:2015, тільки 94 мають чинні атестати про акредитацію. Серед них лише 5 лабораторій проводять хіміко-токсикологічні дослідження, що становить 5,3% від кількості акредитованих медичних лабораторій.

Порівняння отриманих результатів свідчить про обмежене поширення токсикологічних досліджень як у сегменті випробувальних, так і медичних лабораторій. Водночас акредитація за стандартами ISO/IEC 17025 та ISO 15189 підтверджує технічну компетентність лабораторій, але не є повним еквівалентом

відповідності принципам GLP. Основними бар'єрами впровадження GLP залишаються фрагментарність нормативно-правової бази, обмежена матеріально-технічна база лабораторій та дефіцит фахівців із практичним досвідом роботи за вимогами GLP.

Висновки. Сучасний стан лабораторної інфраструктури України характеризується поступовим впровадженням систем управління якістю, однак кількість лабораторій, що здійснюють токсикологічні дослідження, залишається відносно невеликою. Частка лабораторій, що виконують токсикологічні дослідження серед акредитованих випробувальних лабораторій, становить 8,9%, а серед медичних лабораторій – 5,3%.

Акредитація за стандартами ISO забезпечує технічну компетентність лабораторій, однак не гарантує повної відповідності принципам GLP. Подальший розвиток системи GLP в Україні потребує удосконалення нормативно-правового регулювання, розвитку матеріально-технічної бази лабораторій та підготовки фахівців у сфері доклінічних токсикологічних досліджень.

ГІГІЄНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РІВНІВ СПОЖИВАННЯ ОСНОВНИХ ГРУП ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ СТУДЕНТАМИ-МЕДИКАМИ

Ямка Я.М., Козак Л.П.

ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»

Актуальність. Раціональне харчування сприяє збереженню здоров'я, забезпечує оптимальне функціонування адаптаційних резервів молодого організму, є однією з найважливіших компонент формування здоров'я та профілактики неінфекційних захворювань. Метою нашого дослідження було провести гігієнічну оцінку вживаних продуктів харчування студентами-медиками та порівняти із величинами, рекомендованими Постановою Кабінету Міністрів України №780 від 11.10.2016 р. «Про затвердження наборів продуктів

харчування, наборів непродовольчих товарів та наборів послуг для основних соціальних і демографічних груп населення».

Матеріали та методи. Проведено анонімне анкетування 189 студентів (31 хлопець і 158 дівчат) медичних факультетів ЛНМУ імені Данила Галицького в осінньо-зимовий період. Попередньо усі студенти дали письмове погодження на участь у дослідженні. Результати досліджень опрацьовували статистично з використанням критерію t Стьюдента.

Результати досліджень. Аналіз харчування студентів-медиків виявив, що сніданок складав близько 24,8 %, обід – 36,9 % та вечеря – 38,3 % від калорійності добового раціону. Час останнього прийому їжі в 34,6 % студентів припадав на $21^{\underline{00}}$ – $22^{\underline{30}}$ год. Студенти харчуються, зазвичай, 3-4 рази на день. Більшість студентського контингенту споживає продукти швидкого приготування упродовж перерв між заняттями, а також газовані напої, шоколад, цукерки, кондитерські вироби, які дають швидке відчуття насичення. У ході проведеного нами анкетного опитування студентів та аналізу фактичного харчування за двотижневими меню-розкладками у зимово-весняний та літньо-осінній періоди оцінювали продуктові набори та рівні споживання основних груп харчових продуктів. Результати аналізу фактичного харчування студентів дозволили встановили суттєві порушення у формуванні їх раціонів за нутрієнтним складом. Відмічено, що як у зимово-весняний так і в літньо-осінній періоди року студенти уживали меншу, за об’ємом спожитих калорій, частку основних, в тому числі енергоцінних та біологічно цінних продуктів (м’яса, риби та виробів з них, молока та молочних продуктів, овочів та фруктів). Зафіксоване надмірне вживання хліба, борошна, круп, макаронних виробів. Зокрема, у зимово-весняний період частка вживання цих продуктів у харчовому раціоні студентів перевищували рекомендовані величини на 15 %. Також вищим за рекомендовані величини було споживання картоплі у зимово-весняний період на 11,96 %. Однак, у літньо-осінній період року вживання картоплі було недостатнім на 16,24 %. У зимово-весняний період частка цукру та кондитерських виробів у харчовому раціоні студентів перевищували

рекомендовані величини на 25,6 %. Слід відмітити, що в раціоні харчування студентів усіх опитаних груп частка морепродуктів, м'ясопродуктів, молока та молокопродуктів, овочів, фруктів, олії була недостатньою у зимово-весняний та літньо-осінній періоди року. Так у зимово-весняний період частка м'яса та м'ясопродуктів у харчовому раціоні студентів була нижчою на 25 %. Споживання студентами риби та рибопродуктів у зимово-весняний період, теж було недостатнім, а саме на 31,6 %, у літньо-осінній період року відсоток недостатнього споживання цих продуктів становив 25,5 %. Установлено, що у зимово-весняний період вживання молока та молочних продуктів було недостатнім на 25,6 %, у літньо-осінній період року - на 23,6 %.

Висновки. Виявлено недостатнє харчування студентів за асортиментом продуктів та кратністю їх споживання є, що своєю чергою, може призвести до порушення метаболічних процесів в організмі і, як наслідок, негативно вплинути на їх фізичну і розумову працездатність, а також, що ймовірно, обумовлює мікронутрієнтний дисбаланс раціону та зниження його енергетичної цінності.

ТОКСИКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА СУКУПНОГО АЛІМЕНТАРНОГО ВПЛИВУ ТРИАЗОЛІВ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ЗАХИСТУ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

Яструб А.М.

ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України»

Актуальність. Відповідно до Закону України №2573-IX «Про систему громадського здоров'я» (06.09.2022) пріоритетним завданням профілактичної медицини є виявлення шкідливого впливу на здоров'я людини факторів середовища життєдіяльності, серед яких важливе місце посідають засоби захисту рослин (ЗЗР). Особливої уваги потребують триазольні фунгіциди, які становлять найбільшу групу зареєстрованих в Україні ЗЗР. Незважаючи на відносно низьку гостру токсичність при одноразовому впливі, діючі речовини (д.р.) класу 1,2,4-

триазолів та їх метаболіти (Triazole Derivative Metabolites, TDM) характеризуються тривалим періодом напіврозпаду, накопичуються у ґрунті, воді та продукції рослинництва, включаючи рослини сівозміни, і створюють підвищений ризик при багаторазовій експозиції, можливість кумулятивної та комбінованої дії, а також ризик віддалених (хронічних) ефектів. Зокрема, механізм впливу триазолів на активність ферментів, що регулюють мейоз, дають підстави відносити ці сполуки до потенційних ендокринних дизрапторів та робить надзвичайно актуальним медико-санітарне регулювання циркуляції цих сполук у середовищі життєдіяльності людини.

Важливою складовою захисту громадського здоров'я є моніторинг та оцінка множинних залишків триазолів у харчових продуктах, результати яких висвітлюються у наукових працях різних авторів. В одному із досліджень було проаналізовано 3406 зразків 13 харчових продуктів, зібраних на ринках у 9 регіонах Китаю, та оцінено ризик для здоров'я дітей (1-6 років) та населення загалом. Серед усіх зразків 55,52 % містили триазоли у концентраціях 0,10-803,30 мкг/кг, а 29,77 % зразків – комбінацію 2-7 триазолів. Найчастіше в харчових продуктах виявляли тебуконазол та дифеноконазол, у 33,44 % та 30,45 % зразків відповідно. Отже, існує потенційна небезпека кумулятивних ефектів впливу триазолів через їх наявність у харчових продуктах.

Мета дослідження полягала в характеристиці експозиції та оцінці ризику сукупного аліментарного впливу на здоров'я населення залишків триазолів у харчових продуктах широкого вжитку.

Матеріали та методи, результати досліджень, висновки.

Матеріалами дослідження були референтні величини триазолів, затверджених в Україні, – допустимі добові дози та максимально допустимі рівні у пшениці та яблуках. Основні параметри експозиції вираховували для двох вікових груп населення (дорослі та діти віком 2-6 років) із врахуванням денної норми споживання продукту. Оцінку експозиції проводили за індексом небезпеки (HI) як сумою коефіцієнтів небезпеки (HQ_i) кожної д.р.: $HI = \sum HQ_i$ ($HQ_i = E_i : ДДД_i$) з використанням напівкількісного методу оцінки ризику.

За результатами дослідження встановлено, що HQ залишкових кількостей триазолів у хлібопродуктах та яблуках для кожної д.р. не перевищує 1 та характеризує ризик як допустимий (HI<1). Сумарний індекс небезпеки ($\Sigma HI_{яблука}$) залишкових кількостей усіх триазолів для дорослих становить 0,31, дітей – 0,79, що також є допустимим; $\Sigma HI_{хлібопродукти}$ – відповідно 1,15 та 1,98, що перевищує допустимий рівень (HI>1); $\Sigma HI_{хлібопродукти+яблука}$ перевищує допустимий рівень для дорослого населення на 46 % і для дітей – на 177 %. Найбільший внесок у загальну експозицію привносить метконазол, його експозиція сягає більше 40 % у порівнянні з іншими д.р., для яких експозиція не перевищує 10-11 % від загального впливу. Відмічено, що сукупний вплив триазолів на одиницю маси тіла дітей є вищим у порівнянні з дорослими.

Отже, проведені дослідження та отримані результати вказують на необхідність моніторингу залишкових кількостей триазолів та їх метаболітів у харчових продуктах з використанням методології оцінювання кумулятивних ризиків та розробки рекомендацій по забезпеченню продовольчої безпеки.

Підп. до друку 24.03.2026 р. Формат 60х84/16
Гарнітура “Таймс”. Фіз. друк. арк. 14,25.
Зам. № _/25. 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.