

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

**ЕКОЛОГІЧНІ ТА ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ
СФЕРИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ
(ЗБІРКА МАТЕРІАЛІВ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ)**

17 березня 2021 р.

за загальною редакцією
професора С.Т. Омельчука

**м. Київ
2021**

УДК _613+574]:061.3

Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини» (Київ, 17 березня 2021 р.) / за загальною редакцією професора С.Т. Омельчука. – К., 2021. – 196 с.

Головний редактор: Омельчук С.Т. д.мед.н., професор

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

Редакційна колегія:

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

ГАРКАВИЙ С.І. – д.мед.н., професор;

ГРУЗЄВА Т.С. – д.мед.н., професор;

КОЛЕСНИКОВА І.П. – д.мед.н., професор;

КОРШУН М.М. – д.мед.н., професор;

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

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

У матеріалах науково-практичної конференції з міжнародною участю **«Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини» (Київ, 17 березня 2021 р.)** висвітлено формування міждисциплінарних багаторівневих зв'язків екології та профілактичної медицини як складової системи громадського здоров'я, розуміння парадигми еколого-гігієнічних взаємин, направлених на зміцнення здоров'я людини через його соціальні, економічні, детермінанти, включаючи не лише питання безпеки харчових продуктів, умов праці та способу життя, профілактики інфекційних і неінфекційних хвороб але й мінімізації несприятливого впливу факторів навколишнього середовища на здоров'я населення.

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 Національного медичного університету імені академіка О.О. Богомольця, доктор медичних наук, професор

Спів голова:

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

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

ОМЕЛЬЧУК СЕРГІЙ ТИХОНОВИЧ – директор Інституту гігієни та екології НМУ імені О.О. Богомольця, професор, доктор медичних наук, лауреат Державної премії України, Заслужений діяч науки і техніки України.

Заступники голови організаційного комітету

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

ЯВОРОВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ – завідувач кафедри гігієни та екології №2 НМУ імені О.О. Богомольця, академік НАМН України, д.мед.н., професор, Заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України

БАРДОВ ВАСИЛЬ ГАВРИЛОВИЧ – завідувач кафедри гігієни та екології №1 НМУ імені О.О. Богомольця, член–кор. НАМН України, д.мед.н., професор, лауреат Державної премії України

ГРИНЗОВСЬКИЙ АНАТОЛІЙ МИХАЙЛОВИЧ – завідувач кафедри медицини надзвичайних ситуацій та тактичної медицини НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н., професор

Члени оргкомітету:

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

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

АЛЕКСІЙЧУК ВАСИЛЬ ДМИТРОВИЧ – декан медичного факультету № 4 кандидат медичних наук, доцент кафедри гігієни та екології №4

АНТОНЕНКО АННА МИКОЛАЇВНА – професор кафедри гігієни та екології №1 НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н.

БАБІЄНКО ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ – завідувач кафедри гігієни та медичної екології Одеського національного медичного університету, д.мед.н., професор

ВАВРІНЕВИЧ ОЛЕНА ПЕТРІВНА – професор кафедри гігієни та екології №1 НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н.

ВЕЛИКА НАТАЛІЯ ВОЛОДИМИРІВНА – завідувач кафедри гігієни та екології №4 НМУ імені О.О. Богомольця, к.мед.н., доцент

ГАРКАВИЙ СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ – завідувач кафедри гігієни та екології №3 НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н., професор, лауреат Державної премії України

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

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

КОЛЕСНИКОВА ІРИНА ПАВЛІВНА – завідувач кафедри епідеміології НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н., професор

КОРШУН МАРІЯ МИХАЙЛІВНА – професор кафедри гігієни та екології №4 НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н., професор

ПЕЛЬО ІГОР МИХАЙЛОВИЧ – професор кафедри гігієни та екології №1 НМУ імені О.О. Богомольця, д.мед.н. професор

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

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

Шановні панове учасники та гості конференції, колеги!

Щиро вітаю вас на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини» організатором якої являється Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені академіка О.О. Богомольця.

Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця є науково-дослідним та випробувальним підрозділом, який виконує наукові, науково-дослідні, експертні та випробувальні дослідження по вирішенню актуальних фундаментальних і прикладних медико-профілактичних проблем.

Однією з основних задач діяльності Інституту гігієни та екології Національного медичного університету імені академіка О.О. Богомольця є створення оптимальних умов для реалізації потенціалу кожної особи впродовж всього життя, досягнення європейського рівня якості життя та благополуччя населення.

Мета конференції полягає у формуванні еколого-гігієнічних взаємин, направлених на зміцнення здоров'я людини через його медичні, соціальні, професійні та економічні детермінанти, включаючи не лише питання безпеки умов праці та способу життя, профілактики інфекційних і неінфекційних захворювань, якості та безпечності харчових продуктів, парфумерно-косметичних засобів, побутової хімії але й задоволення його соціальних, культурних та інформаційних потреб.

Оскільки на сьогодні населення планети швидко зростає, то, відповідно, швидше забруднюється довкілля, пришвидшуються темпи урбанізації та глобалізації з їхніми ризиками для здоров'я та життя людей. Таким чином, перед нами повстають питання збереження суспільного здоров'я в умовах безпечного середовища існування людини.

Для їх вирішення необхідно звернути увагу на розв'язання пріоритетних проблем: встановлення та вивчення найважливіших чинників довкілля, які негативно впливають на здоров'я населення; розробка ефективних методів їх подолання та профілактики; застосування сучасних підходів для створення безпечного середовища існування людини у повсякденному житті.

Також, дуже актуальною на сьогодні є проблема створення оптимальної взаємодії людини та довкілля. А її вирішенням мають стати формування екологічного мислення та культури в суспільстві, активне міжнародне співробітництво в галузях екології та гігієни, залучення фахівців різних галузей знань.

Дякую усім за співпрацю та висловлюю сподівання, що підсумком даної конференції стануть нові рішення щодо подолання проблем, пов'язаних із впливом життєдіяльності людини на довкілля та мінімізації несприятливого впливу факторів навколишнього середовища на здоров'я населення.

Ректор
Національного медичного
університету імені академіка О.О. Богомольця,
доктор медичних наук, професор

ЮРІЙ КУЧИН

3MICT

1. TOXICOLOGICAL AND HYGIENIC ASSESSMENT OF MIRAVIS NEO 300 SE ON THE BASIS OF A NEW ACTIVE SUBSTANCE FROM THE CLASS OF SUCCINATE DEHYDROGENASE INHIBITORS - PYDIFLUMETOFEN

Cohadon¹ Pierre, Bogdan Shpak¹, Sergii Omelchuk³

Syngenta Crop Protection AG, Switzerland¹

Hygiene and ecology institute of Bogomolets National medical university, Kyiv²22

2. BIOMONITORING OF EXPOSURE TO NEW PESTICIDES IN THEIR APPLICATION IN AGRICULTURE

Demchenko VF, Zajets Ye R, Baranov Yu S, Makarchuk Ya V, Kofanov VI, Olzsevsky SV, Kirsenko VV, Yastrub TO

STATE INSTITUTION "KUNDIIEV INSTITUTE OF OCCUPATIONAL HEALTH OF THE NATIONAL ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES OF UKRAINE", Kyiv23

3. BIOPROPHYLAXIS IN SOLVING THE PROBLEMS OF EXTREME IMPACT OF COMBAT ACTIVITIES AND EMERGENCIES

Demchenko P.I.

"TECHNOLOGIKA" SPE LTD, Kyiv, Ukraine

Trakhtenberg I.M., Demchenko V.F., Kozlov K.P.

SI "KUNDIIEV INSTITUTE OF OCCUPATIONAL HEALTH OF NAMS OF UKRAINE", Kyiv, Ukraine24

4. EVALUATION OF THE SUITABILITY OF THE HIGHLY EFFICIENT LIQUID CHROMATOGRAPHY WITH FLUORESCENT DETECTION METHOD FOR DETERMINATION OF T-2 AND HT-2 TOXINS IN WHEAT GRAIN

Midyk Svitlana, Serhii Senin, Valerii Ushkalov

Ukrainian Laboratory of Quality and Safety of Agricultural Products of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (NUBiP of Ukraine) ... 25

5. HYGIENIC ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF QUARANTINE CONDITIONS ON CHANGES IN FOOD STATUS AND QUALITY OF LIFE OF MEDICAL STUDENTS

Vavrinevych O.P., Marunchak M.I.

Bogomolets national medical university26

6. ISSUES OF ECOLOGICAL SAFETY OF BEEKEEPING PRODUCTS

Zhuravel I.O., Yudina Yu. V., Hrubnyk I.M., Tkachenko P.V.

Kharkov medical academy of postgraduate education27

7. РОЗРОБКА СХЕМИ ДИСПАНСЕРИЗАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ ЛОКОМОТИВНИХ БРИГАД В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД НАЯВНОСТІ ХВОРОБ ГЕПАТОБІЛІАРНОЇ СИСТЕМИ ТА СТАЖУ РОБОТИ <i>Алексійчук О.Ю., Ткачишин В.С., Арустамян О.М., Думка І.В.</i> Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна.....	28
8. ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА СПОСОБІВ ОБРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ХІМІЧНИМИ ЗАСОБАМИ ЗАХИСТУ <i>Антоненко А.М.¹, Борисенко А.А.¹, Хоменко І.М.², Авраменко Л.М.²</i> Кафедра гігієни та екології № 1 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ ¹ Кафедра громадського здоров'я Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, Київ ²	30
9. СТРУКТУРА ЗАХВОРЮВАНOSTІ СЕРЕД ПРАЦІВНИКІВ ЛОКОМОТИВНИХ БРИГАД <i>Арустамян О.М., Ткачишин В.С., Алексійчук О.Ю., Думка І.В.</i> Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна	31
10. МОДУЛЬНИЙ ПІДХІД В ОЦІНЮВАННІ СПРОМОЖНОСТЕЙ МЕДИЧНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ЗС УКРАЇНИ <i>Бадюк М.І., Зуй Є.О.</i> Українська військово-медична академія.....	32
11. ОЦІНКА СТАНУ СИСТЕМИ КРОВОТВОРЕННЯ ДІТЕЙ, ЯКІ ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ РАДІАЦІЙНИХ ТА НЕРАДІАЦІЙНИХ ЧИННИКІВ ДОВКІЛЛЯ ПІСЛЯ АВАРІЇ НА ЧАЕС <i>Бєбешко В. Г., Бруслова К. М., Н. М.Цвєткова, Пушкарьова Т. І., Василенко В.В., Гончар Л. О., Павленко Є.М., Заяць О.В.</i> Державна Установа «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМНУ», Київ, Україна.....	34
12. БЕЗПЕКА ПРАЦІВНИКІВ ЛАБОРАТОРІЙ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ <i>Бек Н.Г., Малова О.С.</i> НДІ епідеміології та гігієни Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, м. Львів	35
13. ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ НАСЕЛЕННЯ ПІД ЧАС ЗАСТОСУВАННЯ ПІНОКСАДЕНУ, ТРІНЕКСАПАКУ І ПШОКСІСТРОБІНУ В ІНТЕНСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ХЛІБОРОБСТВА <i>Благая А.В., Кондратюк М.В.</i> Національний медичний університет імені О.О. Богомольця Київ, Україна ...	36

14. ДО ПИТАННЯ ПРО ОСОБЛИВОСТІ ТЕМПІВ СТАРІННЯ ХІРУРГІВ ШВИДКОЇ ДОПОМОГИ <i>Бобко Н.А., Довгопола С.П., Яворський Є.Є.</i> Державна установа "Інститут медицини праці імені Ю.І.Кундієва Національної академії медичних наук України"	37
15. УМОВИ ПРАЦІ, ВІКОВІ ТА СТАЖ-ЗАЛЕЖНІ ЗМІНИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ АКТИВНОСТІ СЕРЦЯ У ВОДІЇВ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ <i>Бобко Н.А., Діордічук Т.І., Антонюк А.Ю.</i> Державна установа "Інститут медицини праці імені Ю.І.Кундієва Національної академії медичних наук України"	39
16. ОЦІНКА ВПЛИВУ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ НА ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ - МЕДИКІВ <i>Богачова О.С., Кателевська Н.М., Гордієнко П.О.</i> Харківський національний медичний університет	40
17. ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА УМОВ ПРАЦІ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПЕСТИЦИДІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНЖЕКТОРНИХ ФОРСУНОК <i>Борисенко А.А.¹, Шпак Б.І.², Антоненко А.М.¹, Омельчук С.Т.³, Бардов В.Г.¹</i> Кафедра гігієни та екології № 1 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ ¹ Відділ реєстрації і регулювання ТОВ «Сингента», Київ ² Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ ¹	41
18. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ГЕНОТИПУ ТА ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ ЛЮДИНИ <i>Брейдак О.А.</i> Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького....	43
19. НЕПУХЛИННІ ЕФЕКТИ МАЛИХ ДОЗ ХРОНІЧНОГО ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ У ДОРΟΣЛОГО НАСЕЛЕННЯ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ <i>Бузунов В. О., Прикащикова К. Є., Ярошенко Ж. С.</i> ІРГЕ ННЦРМ України. Київ. Україна	44
20. СВІТОВИЙ ДОСВІД ЙОДОДЕФІЦИТУ ТА ДОСТУПНІ МЕТОДИ ПРОФІЛАКТИКИ <i>Віраг М. В., Рогач І. М., Палагонич Е. С.</i> ДВНЗ «Ужгородський національний університет»	46
21. ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ ПОВІТРЯ РОБОЧОЇ ЗОНИ ПІД ЧАС ЗАСТОСУВАННЯ ІНСЕКТИЦИДІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЯБЛУНЕВИХ САДІВ <i>Вавріневич О.П., Ібрагімова І.В., Омельчук С.Т.</i> Національний медичний університет імені О.О. Богомольця.....	47

- 22. ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ДЕРМАЛЬНОЇ ТОКСИЧНОСТІ ТА РИЗИКУ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОНТИНГЕНТІВ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ РІЗНИХ ГРУП ПЕСТИЦИДІВ В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ**
Вавріневич О.П., Бардов Г.П.
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця 48
- 23. ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ СПОЖИВАННЯ ПРОДУКТІВ ХАРЧОВОГО РАЦІОНУ МЕШКАНЦІВ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**
Василенко В.В., Курята М.С., Литвинець Л.О., Новак Д.В., Морозов В.В.
Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України» (ННЦРМ), м. Київ, Україна 50
- 24. ЕКОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ПІДГОТОВКИ ЗРАЗКІВ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПОЛЮТАНТІВ МЕТОДОМ ХРОМАТОМАС-СПЕКТРОСКОПІЇ**
Ващенко Н.М.
Інститут гігієни і екології Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця 51
- 25. ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ НАДАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ СТУДЕНТАМ АНГЛОМОВНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ О.О.БОГОМОЛЬЦЯ**
Велика Н.В., Кузьмінська О.В., Мельник В.В., Андрюшкова Н.Г.
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця 52
- 26. НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО АЛІМЕНТАРНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ ТА КОРЕКЦІЇ РЕСПІРАТОРНИХ ВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ, В ТОМУ ЧИСЛІ COVID –2019**
Велика Н.В., Аністратенко Т.І.
Національний медичний університет імені О.О.Богомольця 54
- 27. ЩОДО ГІГІЄНІЧНОГО НОРМУВАННЯ ВМІСТУ ЗАЛІЗА ЗАГАЛЬНОГО У ПИТНІЙ ВОДІ**
Гаркавий С.І.
Кафедра гігієни та екології № 3
НМУ імені О.О. Богомольця 56
- 28. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АНАЛІТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ СПОЛУК ХІМІЧНОГО КЛАСУ ТРИАЗОЛІВ В РІЗНИХ КУЛЬТУРАХ (на прикладі дифеноконазолу)**
Гиренко Д.Б., Вавріневич О.П., Гиренко Т.В., Сирота А.І.
Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (Київ, Україна) 58

- 29. МЕДИЧНІ ОГЛЯДИ ПРАЦЮЮЧИХ У ШКІДЛИВИХ ТА НЕБЕЗПЕЧНИХ УМОВАХ ПРАЦІ В УМОВАХ ДІЇ КАРАНТИНУ**
Григорян О. В.
Харківський національний медичний університет 59
- 30. СТАНДАРТНІ ОПЕРАЦІЙНІ ПРОЦЕДУРИ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В МЕДИЧНИХ ВИПРОБУВАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРІЯХ**
Гринзовська В.О., Черненко Л.М.
Державна установа «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України» 60
- 31. ПРОГРАМА ВООЗ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ У ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ЯК ЕЛЕМЕНТ ПІДГОТОВКИ, ЯКИЙ НАПРАВЛЕНИЙ НА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ПЕРСОНАЛУ ПІД ЧАС ПАНДЕМІЇ**
Гринзовський А.М.¹, Волянський П.Б.², Черненко Л.М.³, Єременко С.А.², Калашченко С.І.¹, Черненко Б.Г.², Морачев О.В.³, Бойко Ю.М.¹
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, кафедра медицини надзвичайних ситуацій та тактичної медицини, м. Київ¹
Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту, м. Київ²
Центр громадського здоров'я МОЗ України³ 62
- 32. РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ У ПРОЦЕСІ ДІЯЛЬНОСТІ ВИПРОБУВАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ**
Гринзовський О.А.
Інститут гігієни і екології НМУ ім. О.О. Богомольця 63
- 33. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ МАРГАНЦЮ У ЖІНОК З СИНДРОМОМ ПОЛІКІСТОЗНИХ ЯЄЧНИКІВ ТА ВИЗНАЧЕННЯ МОЖЛИВИХ ДЖЕРЕЛ ЕКСПОНУВАННЯ.**
Гуньков С.В.¹, Регада С.І.²
ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І.Медведя МОЗ України», м. Київ.¹
ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України», м. Київ.² 65
- 34. ДО ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНИХ РИЗИКІВ ІНФІКУВАННЯ ВІРУСОМ SARS-CoV-2**
Демецька О.В., Варивончик Д.В., Еджибія О.М.
Національний університет охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика 67
- 35. ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ТА РЕГЛАМЕНТУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНОГО ВПЛИВУ НАНОМАТЕРІАЛІВ**
Демецька О.В.¹, Леоненко О.Б.², Мовчан В.О.², Палійчук С.П.²
¹ Національний університет охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика
² ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН України» 68

- 36. ВИЗНАЧЕННЯ МУЛЬТИЗАЛИШКІВ СУМШЕВИХ ГЕРБІЦИДІВ МЕТОДОМ ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ ОБЕРНЕНО-ФАЗОВОЇ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ З ДІОДНО-МАТРИЧНИМ ДЕТЕКТОРОМ**
Демченко В.Ф., Кофанов В.І., Баранов Ю.С., Макарчук Я.В.
 ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН України», м. Київ 69
- 37. ПРОБЛЕМИ ХІМІКО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРЕДРЕЄСТРАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ ПЕСТИЦИДІВ (частина друга)**
Демченко В.Ф., Баранов Ю.С.
 ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН України», м. Київ 71
- 38. ЩОДО ОЦІНКИ СТАНУ ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ СИЛ СПЕЦІАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ЗА ДАНИМИ АНКЕТНОГО ОПИТУВАННЯ**
Депутат Ю.М.¹, Іванько О.М.¹, Гуліч М.П.², Антомонов М.Ю.²
 Українська військово-медична академія¹
 ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України²72
- 39. ПОРІВНЯЛЬНА ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОННИХ ТА ЗВИЧАЙНИХ ЦИГАРОК НА ПОКАЗНИКИ ПУЛЬСОКСИМЕТРІЇ ОРГАНІЗМУ**
Деркач С.О., Благая А.В., Талабко Ю.О.
 Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
 м. Київ, Україна 74
- 40. РУХОВА АКТИВНІСТЬ СУЧАСНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ: ГІГІЄНІЧНІ НОРМАТИВИ ТА ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ**
Дреженкова І. Л., Сергета І. В., Дударенко О. Б., Краснова Л. І., Макарова О. І
 Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова75
- 41. ВПЛИВ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ НА ОРГАНІЗМ МАШИНІСТІВ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ МЕТРОПОЛІТЕНУ**
Думка І.В., Ткачишин В.С., Кондратюк В.Є., Ткачишина Н.Ю., Арустамян О.М., Алексійчук О.Ю.
 Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна.... 76
- 42. ПОТЕНЦІЙНІ РИЗИКИ ВИНИКНЕННЯ АЛІМЕНТАРНО-ЗАЛЕЖНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ**
Єльцова Л.Б., Омельчук С.Т., Максим'юк Б.Б., Алексійчук В.Д., Білоус С.В.
 Національний медичний університет імені О.О. Богомольця 77

- 43. ВПЛИВ БОЙОВИХ ДІЙ ТА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА СТАН ДОВКІЛЛЯ ЗОНИ АТО**
Жадан В.В., Мартиненко С.О., Калашченко С.І.
 Кафедра медицини надзвичайних ситуацій та тактичної медицини,
 Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ 79
- 44. ГІГІЄНИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЛІМІТУЮЧИХ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗА ЗАСТОСУВАННЯМ БАКОВИХ СУМІШЕЙ ПЕСТИЦИДІВ НА СУНИЦІ**
Зінченко Т.І., Омельчук С.Т., Пельо І.М
 Національний медичний університету імені О.О. Богомольця 80
- 45. ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА РИЗИКУ ВИМИВАННЯ У ҐРУНТОВІ ВОДИ НОВИХ ДІЮЧИХ РЕЧОВИН З ФУНГІЦИДНОЮ АКТИВНІСТЮ**
Зінченко Т.І., Кондратюк М.В., Ткаченко І.В.
 Національний медичний університет імені О.О. Богомольця 81
- 46. ДОСЛІДЖЕННЯ МІСЦЕВО-ПОДРАЗНЮВАЛЬНОЇ ТА ІРИТАТИВНОЇ ДІЇ ДЕКАМЕТОКСИНУ**
Зазуляк Т.С., Призиглей Г.В., Лукасевич Н.Ф.
 Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького 83
- 47. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ГІГІЄНИЧНИХ НОРМАТИВІВ ЯКОСТІ ВОДИ ВОДОЙМИЩ**
Зайцев В. В.
 ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро 84
- 48. ДО ПИТАННЯ ФОРМИ ПАСПОРТУ ВОДНОГО ОБ'ЄКТА**
Зайцев В. В.
 ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро 85
- 49. ПРИМІРНИЙ ПЕРЕЛІК ПОКАЗНИКІВ ЗДОРОВ'Я У РАМКАХ ВСТАНОВЛЕННЯ НАСЛІДКІВ РОБІТ ДЛЯ ДОВКІЛЛЯ**
Зайцев В. В.
 ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро 87
- 50. ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА КИШКОВІ ІНФЕКЦІЇ В УКРАЇНІ**
Зубленко О.В., Петрусевич Т.В.
 Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ 88
- 51. ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ СПРОМОЖНОСТЕЙ ВИКОНУВАТИ ЗАВДАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИМИ ЗАКЛАДАМИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**
¹Іванько О.М., ²Депутат Ю.М., ¹Ричка О.В., ²Нихоца В.І., ¹Заудальська А.А., ²Олим М.Ю.
¹Українська військово-медична академія
²Санітарно-епідеміологічне управління Командування Медичних сил ЗС України... 89

- 52. ПРОБЛЕМА ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНOSTI НА ЗЛОЯКІСНІ НОВОУТВОРЕННЯ ЛЕГЕНЬ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УРБАНІЗОВАНОГО ГІРНИЧОВИДОБУВНОГО РЕГІОНУ**
Иценко Л.О.
 ДУ «Український науково-дослідний інститут промислової медицини»
 МОЗ України, м. Кривий Ріг91
- 53. ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ФАКТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ У ДОШКІЛЬНИХ ДИТЯЧИХ ЗАКЛАДАХ**
Кіцула Л.М., Федоренко В.І.
 Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького92
- 54. ПОРІВНЯННЯ СУЧАСНИХ ПСИХОЛОГІЧНИХ ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ОЦІНКИ СТРЕСОСТІЙКОСТІ**
Калашченко С.І.
 Кафедра медицини надзвичайних ситуацій та тактичної медицини,
 Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ93
- 55. НЕПУХЛИННІ ХВОРОБИ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ У ДОРΟΣЛОГО ЕВАКУЙОВАНОГО НАСЕЛЕННЯ. РЕЗУЛЬТАТИ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗА ПЕРІОД 1988–2016 рр.**
Капустинська О.А......95
- 56. ДИВЕРГЕНЦІЯ ПОПУЛЯЦІЙ MICROTUS OECONOMUS НА ДІЛЯНКАХ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ З РІЗНИМ РІВНЕМ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ**
Карпенко Н. О., Бунтова О. Г.
 Державне спеціалізоване підприємство «Екоцентр», м. Чорнобиль97
- 57. МЕТАБОЛІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТКАНИН ПЕЧІНКИ ЗА ХРОНІЧНОГО ВПЛИВУ ЕТАНОЛУ**
Козак Л.П., Риза Л.В.
 Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького100
- 58. ЕЛЕКТРОМАГНІТНА БЕЗПЕКА – ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ**
Козярін І.П., Івахно О.П.
 Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика101
- 59. ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ХАРЧУВАННЯ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ**
Колінковський О.М.¹, Мирович Т.В.², Колінковська Т.О.²
¹-Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
²-Ліцей №45 Львівської міської ради 102

60. ВПЛИВ ДІЄТИЧНИХ ПІДХОДІВ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЖИТТЯ У ХВОРИХ З КОМОРБІДНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ: АРТЕРІАЛЬНА ГІПЕРТЕНЗІЯ ТА ПОДАГРА

Кондратюк В.Є., Бичков О.А., Тарасюк А.П.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна..... 104

61. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ХІМІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН, ПРИЗНАЧЕНИХ ДО ЗАСТОСУВАННЯ НА КУКУРУДЗІ

Кондратюк М.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця..... 105

62. ВПЛИВ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ВОДИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕСТИЦИДІВ

Кондратюк М.В.¹, Давиденко І.А.², Омельчук С.Т.³, Борисенко А.А.¹

Кафедра гігієни та екології № 1 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ¹

ТОВ «Сингента», Київ²

Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ³ 106

63. ГІГІЄНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТІВ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ В УМОВАХ ЕПІДЕМІЇ.

Коробчанський В.О., Саркіс-Іванова В.В., Олійник Ю.О., Григорян О.В., Кателевська Н.М.

Харківський національний медичний університет та НДІ гігієни праці та професійних захворювань ХНМУ 108

64. АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГІГІЄНІЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ВМІСТОМ ПЕСТИЦИДІВ В СОКАХ

Коршун О.М., Ліпавська А.О., Мілохов Д.С., Аврамчук А.О.

Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (Київ, Україна) 109

65. РОЗВИТОК ГЕННОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ЯК СКЛАДОВОЇ БІОБЕЗПЕКИ УКРАЇНИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЛЮДИНУ І НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Костюк В.В., Мельник В.Г.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, кафедра медицини надзвичайних ситуацій та тактичної медицини, м. Київ..... 110

66. ПРОБЛЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ ПИЛОВОЇ ПАТОЛОГІЇ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Крупка Н.О.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького..... 112

67. МОЛЕКУЛА, ЯКА ЗАСЛУГОВУЄ НА ОВАЦІЇ Підрозділ Agricultural Solution BASF Societas Europaea	113
68. ОЦІНКА СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У м. ЛЬВОВІ ЗА 2016 – 2019 рр. <i>Лабойко В.В.</i> Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького Кафедра гігієни та профілактичної токсикології ФПДО	119
69. ПРОВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОГО СОЦІАЛЬНО-ГІГІЄНИЧНОГО МОНІТОРИНГУ ДЖЕРЕЛ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ <i>Литвиненко М.І.¹, Залюбовська О.І.¹, Махота Л.С.², Мельник Л.М.²</i> ¹ Харківський національний медичний університет (ХНМУ) ² Державна установа «Харківський обласний лабораторний центр Міністерства охорони здоров'я України» (ДУ «ХОЛЦ МОЗ України»).	120
70. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРОФІЛАКТИКИ ОНКОЛОГІЧНИХ ПРОФЕСІЙНО ЗУМОВЛЕНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ <i>Лотоцька-Дудик У.Б.</i> Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького	121
71. МОРФОЛОГІЧНИЙ СТАТУС ШКОЛЯРІВ 12-РІЧНОГО ВІКУ РІЗНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ <i>Москвяк Н. В.</i> Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького	122
72. ГРИБКОВА ІНФЕКЦІЯ ПРИ БРОНХІАЛЬНІЙ АСТМІ, АСПЕКТИ ЛІКУВАННЯ <i>Мажак К.Д., Рудницька Н.Д., Ткач О.А., Мотика О.І.</i> Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького	123
73. АНАЛІЗ І ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ БІОРИЗИКІВ В ЛАБОРАТОРІЯХ, ЯКІ ПРОВОДЯТЬ ВИЯВЛЕННЯ РНК ВІРУСУ SARS-CoV-2 МЕТОДОМ ПОЛІМЕРАЗНОЇ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ <i>Малова О.С., Бек Н.Г.</i> НДІ епідеміології та гігієни Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, м. Львів	124
74. ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОВІДНОЇ ЛАНКИ МІГРАЦІЇ ПЕСТИЦИДІВ РІЗНИХ ХІМІЧНИХ КЛАСІВ <i>Мартіянова Ю.В.</i> НМУ імені О.О. Богомольця, кафедра гігієни та екології № 3	126

- 75. ВПЛИВ ДОЗИ ОПРОМІНЕННЯ МАТЕРІ НА СМЕРТНІСТЬ НЕМОВЛЯТ У ПОСТЧОРНОБИЛЬСЬКИЙ ПЕРІОД**
Масюк С.В., Гунько Н.В., Іванова О.М., Будерацька В.Б., Короткова Н.В.
 Державна установа "Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України", м. Київ, Україна..... 127
- 76. ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ 16 РІЧНИХ ДІВЧАТ ЗА ДАНИМИ ЛОНГІТУДНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ**
Межибецька І.В.
 Державна установа «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків Національної академії медичних наук України» 128
- 77. ФУНКЦІОНАЛЬНО-ОРГАНІЗАЦІЙНА МОДЕЛЬ МЕДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЧАСТИН ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ УКРАЇНИ**
Микита О.О.
 Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна 130
- 78. МОНІТОРИНГ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ПИЛОМ м. УЖГОРОДА ТА НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ДИНАМІЦІ УПРОДОВЖ 2015-2019 РОКІВ**
Микита Х.І., Рогач І.М., Пішківці А.-М.М.
 ДВНЗ “Ужгородський національний університет“, медичний факультет, кафедра соціальної медицини та гігієни, м. Ужгород..... 131
- 79. ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ COVID-19 НА СМЕРТНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В 2020 РОЦІ: КВАЗІКОГОРТНЕ ПОПУЛЯЦІЙНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗАРАЖЕННЯ НОВИМ КОРОНАВІРУСОМ SARS-COV-2 НА РИЗИК ВИНИКНЕННЯ СМЕРТІ ВІД COVID-19-ПНЕВМОНІЇ**
Мохорт Г.А.
 Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ 132
- 80. НАУКОВА ТА НАВЧАЛЬНО МЕТОДИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ КАФЕДРИ ГІГІЄНИ ТА ЕКОЛОГІЇ №4 (ГІГІЄНИ ХАРЧУВАННЯ) НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ О.О.БОГОМОЛЬЦЯ : ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНІСТЬ.**
Омельчук С.Т., Велика Н.В., Кузьмінська О.В., Алексійчук В.Д.,
 Аністратенко Т.І., Білко Т.М., Білоус С.В. Єльцова Л.Б., Яструб А.М.
 Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, Київ 133

81. УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСЮ ЗАСТОСУВАННЯ АГРОХІМІКАТІВ ТА ПЕСТИЦИДІВ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ ТА ВОДНОГО РЕЖИМУ ҐРУНТІВ <i>Омельчук С.А.¹, Григоренко А.А.¹, Макаренко М.В.², Білоус О.С.²</i> ¹ Управління державного нагляду за дотриманням санітарного законодавства Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів ² Інститут гігієни і екології НМУ ім. О.О. Богомольця	138
82. СИСТЕМА ОЦІНКИ І КЕРУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИМ РИЗИКОМ <i>Орехова О. В.</i> ДУ «Український науково-дослідний інститут промислової медицини».....	141
83. ВИЯВЛЕННЯ ГЕНОТОКСИЧНИХ ПОШКОДЖЕНЬ У КЛІТИНАХ ШКІРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН <i>Остап О.М.</i> ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ.....	142
84. ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА, ЯК ОСНОВНІ ЗАБРУДНЮВАЧІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ЕКОЛОГІЧНО НЕБЕЗПЕЧНОМУ РЕГІОНІ <i>Павленко О. І.</i> ДУ «Український науково-дослідний інститут промислової медицини»	143
85. ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ДИНАМІКИ ВМІСТУ АЗОТУ АМОНІЙНОГО У ҐРУНТІ ПОСІВІВ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР В АЛЬТЕРНАТИВНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБОРОБСТВА <i>Паша Ю.А.¹, Благая А.В.²</i> Національний університет біоресурсів та природокористування ¹ ; Національний медичний університет імені О.О. Богомольця ²	145
86. АНАЛІЗ ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНИХ ІНФЕКЦІЙ В УКРАЇНІ ЗА 2010-2020 РР. <i>Петрусевич Т.В., Зубленко О.В.</i> Національний медичний університет імені О.О. Богомольця	146
87. СТАНДАРТНА ОПЕРАЦІЙНА ПРОЦЕДУРА З ВИЗНАЧЕННЯ РИЗИКІВ В СЕКТОРІ САНІТАРНО-МІКРОБІОЛОГІЧНОГО ТА САНІТАРНО-ВІРУСОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ <i>Понятовський В.А., Гринзовська А.А.</i> Кафедра мікробіології, вірусології та імунології НМУ імені О.О. Богомольця	147

88. ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ В ЗОНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ АЕС

Прилипка В. А., Озерова Ю. Ю., Бондаренко І. В., Морозова М. М.

Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України», 53, вул. Юрія Ілленка,

м. Київ, 04050, Україна..... 152

89. ПРО ДЕЯКІ АСПЕКТИ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЩОДО ОБМЕЖЕННЯ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ ШУМУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Рубан О.М., Бірюков С.В., Байраченко Д.О., Ковальова С.В.

Головне управління Держпродспоживслужби в м. Києві, м. Київ 153

90. АКУТАЛЬНІСТЬ НАДАННЯ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ МЕДИЧНИМИ ПСИХОЛОГАМИ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Ряба Н.С.

Кафедра медицини надзвичайних ситуацій та тактичної медицини,

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ` 154

91. ДОСЛІДЖЕННЯ МІСЦЕВО-ПОДРАЗНЮЮЧОЇ ТА СЕНСИБІЛІЗУЮЧОЇ ДІЇ НАНОДІОКСИДУ ТИТАНУ ТА НАНОКОМПОЗИТУ ДІОКСИДУ ТИТАНУ З СРІБЛОМ В ЕКСПЕРИМЕНТІ НА ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИНАХ

Рябовол В.М.

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця..... 155

92. ВИЗНАЧЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ІНТЕРФЕРОНОМ ТА ПЕРВИННОЮ ВІДКРИТОКУТОВОЮ ГЛАУКОМОЮ СЕРЕД ЖИТЕЛІВ УКРАЇНИ

Салата О.В., Салата П.М.

Національний медичний університет імені О.О Богомольця..... 156

93. ЗНАЧЕННЯ ГЕНЕТИЧНИХ ЧИННИКІВ В РОЗВИТКУ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ У НАСЕЛЕННЯ

Салата П.М.

Національний медичний університет імені О.О Богомольця..... 157

94. ГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ГОЛОВНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПРОВІДНІ НАПРЯМКИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Сергета І. В. , Вергелес Т. М.

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова 158

- 95. НАВЧАЛЬНИЙ СТРЕС ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ПРОВІДНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОСОБИСТОСТІ СУЧАСНИХ СТУДЕНТІВ: ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНА ОЦІНКА, ПСИХОГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ**
Сергета І. В., Серебреннікова О. А., Макаров С. Ю., Браткова О. Ю.,
Лукіна Н. Ю.
Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова 160
- 96. ПСИХОГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ У КОНТЕКСТІ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕРЕД СУЧАСНОГО СТУДЕНТСТВА**
Серебреннікова О. А., Сергета І. В., Стоян Н. В., Дякова О. В., Теклюк Р. В., Процюк Л. О., Гончарук Т. І.
Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова 161
- 97. СОЦІАЛЬНА МЕРЕЖА INSTAGRAM ЯК ФАКТОР ЗАГРОЗИ ПСИХІЧНОМУ ЗДОРОВ'Ю**
Сибірна Р.І., Сибірний А.В.
Львівський державний університет внутрішніх справ, Національний університет «Львівська політехніка», Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького..... 162
- 98. MALDI-TOF МАС-СПЕКТРОМЕТРІЯ ДЛЯ ШВИДКОГО ВИЯВЛЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ЗАГРОЗ В КЛІНІЧНІЙ ПРАКТИЦІ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ.**
Смирний М.А.
ТОВ «СПЕКТРОЛАБ», м. Київ, Україна..... 164
- 99. ПРІОРИТЕТНІ ПИТАННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ВІДВІДУВАННЯ АКВАПАРКІВ**
Соломаха К.В.
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця 165
- 100. ВИРОБНИЦТВО І СПОЖИВАННЯ ТЮТЮНУ ЯК СОЦІАЛЬНА ТА ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА**
Стасюк Л.А., Бевз Р.Т., Баранова М.М., Туманова Т.О., Мартіянова Ю.В.
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця 166
- 101. РІЧНИЙ ДОСВІД ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ПІД ЧАС КАРАНТИНУ В НАЦІОНАЛЬНОМУ МЕДИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ: ПРОБЛЕМИ ТА УСПІХИ**
Стасюк Л.А.
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця 167

**102. ПОКАЗНИКИ СУБ'ЄКТИВНОГО КОНТРОЛЮ СУЧАСНОЇ
УЧНІВСЬКОЇ ТА СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ**

Тимошук О. В. , Сергета І. В.

Івано-Франківський національний медичний університет,
Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова 169

**103. ЕМПАТИЧНІ ПОКАЗНИКИ ХАРАКТЕРИСТИК ОСОБИСТОСТІ
УЧНІВ І СТУДЕНТІВ СУЧАСНИХ ЗАКЛАДІВ РІЗНИХ ТИПІВ**

Тимошук О. В., Сергета І. В.

Івано-Франківський національний медичний університет,
Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова..... 169

**104. ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ МОНІТОРИНГУ В
ОБ'ЄКТАХ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ІНСЕКТИЦИДІВ З
КЛАСУ ПОХІДНИХ ТЕТРАМОВОЇ І ТЕТРОНОВОЇ КИСЛОТ (НА
ПРИКЛАДІ СПРОМЕЗІФЕНУ) З УРАХУВАННЯМ ЇХ
СПЕЦИФІЧНОГО ВПЛИВУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ**

*Ткаченко І.В., Антоненко А.М., Вавріневич О.П., Омельчук С.Т., Бардов
В.Г.*

Кафедра гігієни та екології №1, Інститут гігієни та екології Національного
медичного університету імені О.О. Богомольця, м. Київ 171

**105. ПРОФЕСІЙНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ, ВИКЛИКАНІ
ВПЛИВОМ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**

Ткачишин В.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна..... 172

106. ПРОФЕСІЙНА ЕМФІЗЕМА ЛЕГЕНЬ

Ткачишин В.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна..... 173

**107. ПОРІВНЯЛЬНА ТОКСИЧНІСТЬ ТІОТРЬОХХЛОРИСТОГО
ФОСФОРУ ПРИ НАДХОДЖЕННІ В ОРГАНІЗМ З ВОДОЮ І
ХАРЧОВИМИ ПРОДУКТАМИ**

В.М. Томків

Львівський національний медичний університет імені Д. Галицького 174

**108. КАЛЬЦІЙ ТА КАЛЬЦІУ ОКСИД: ТОКСИКОЛОГІЧНІ
ВЛАСТИВОСТІ ТА ГІГІЄНІЧНІ РЕГЛАМЕНТИ В ПОВІТРІ РОБОЧОЇ
ЗОНИ**

Туркіна В.А., Лукасевич Н.Ф.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
(м. Львів)..... 176

109. МЕДИЧНІ АСПЕКТИ НАРКОМАНІЇ, ТОКСИКОМАНІЇ ТА ПИЯЦТВА СЕРЕД ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ: АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ

¹Устінова Л.А., ¹Курділь Н.В., ²Паламар Б.І., ¹Сагло В.І., ¹Євтодьєв О.А.

¹Українська військово-медична академія, кафедра військової токсикології, радіології та медичного захисту, Київ, Україна

²Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, кафедра соціальної медицини та громадського здоров'я, Київ, Україна 177

110. ДИНАМІКА ЕКСКРЕЦІЇ δ -АЛК З СЕЧЕЮ ПРИ ОДНОРАЗОВІЙ ДІЇ СВИНЦЮ, КАДМІЮ ТА ЇХНЬОЇ СУМІШІ НА РІЗНИХ РІВНЯХ ДОЗ

Федоренко В.І., Федоренко Ю.В., Кіцула Л.М.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького 178

111. ЗНАЧЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНО-ТИПОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЦНС У РОЗВИТКУ ГІПОКАЛЬЦЕМІЇ ЗА УМОВ ДІЇ КАДМІЮ

Федоренко Ю.В.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького 180

112. СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ПАСИВНОГО КУРІННЯ

Швагер О.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця 181

113. ДОСВІД МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ ПЕРЕДОВИХ КРАЇН СВІТУ

Швець А.В., Горішна О.В., Ричка О.В., Іванцова Г.В.

Українська військово-медична академія..... 182

114. СТАН ЕНДОКРИННОЇ ЗАХВОРЮВАННОСТІ ТА ВПЛИВ ЧИННИКІВ

Шкала О.В., Шкала Л.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця 184

115. ГІГІЄНІЧНІ ТА ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ НЕБЕЗПЕКИ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Щербань М.Г.¹, Безродна А.І.^{1,2}

Харківський національний медичний університет, (ХНМУ)¹

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна²

Карабан О.М.³

Харківська медична академія післядипломної освіти (ХМАПО)³ 185

- 116. СТРУКТУРНІ ЗМІНИ ЛЕГЕНЬ ЗА ДІЇ НАНОЧАСТИНОК СВИНЦЮ**
Яворовський О.П.¹, Губар І.В.^{1,2,3}, Камінський Р.Ф.¹, Яременко Л.М.¹, Присяжнюк Л.В.¹, Матківська Р.М.¹, Сокурєнко Л.М.^{1,3}
 Національний медичний університет імені О.О. Богомольця¹;
 ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН України»²;
 ННЦ «Інститут біології та медицини» КНУ імені Тараса Шевченка³ 187
- 117. ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ**
Яворовський О.П., Паустовський Ю.О., Зенкіна В.І.
 Національний медичний університет імені О.О. Богомольця 188
- 118. ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ БОЙОВИХ ДІЙ НА СХОДІ УКРАЇНИ**
Якимець В.В., Огороднійчук І.В.
 Українська військово-медична академія, м. Київ 190
- 119. ОСОБЛИВОСТІ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ
 14 – РІЧНИХ ШКОЛЯРІВ м. ЛЬВОВА**
 Ямка Я. М.
 Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького.... 191
- 120. МУЛЬТИЗАЛИШКИ ПЕСТИЦИДІВ В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ
 ЯК СОЦІАЛЬНО-ГІГІЄНІЧНА ПРОБЛЕМА**
Яструб А.М., Омельчук С.Т.
 Кафедра гігієни та екології № 4
 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця 192
- 121. ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКУ ПРОФЕСІЙНОГО ВПЛИВУ
 ПЕСТИЦИДУ АЛЬФА-ЦИПЕРМЕТРИНУ З УРАХУВАННЯМ НОВИХ
 ТОКСИКОЛОГІЧНИХ ДАНИХ**
Яструб Т.О.
 Державна установа «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва
 Національної академії медичних наук України», м. Київ 194

TOXICOLOGICAL AND HYGIENIC ASSESSMENT OF MIRAVIS NEO 300 SE ON THE BASIS OF A NEW ACTIVE SUBSTANCE FROM THE CLASS OF SUCCINATE DEHYDROGENASE INHIBITORS - PYDIFLUMETOFEN

Pierre Cohadon¹, Bogdan Shpak¹, Sergii Omelchuk³

¹Syngenta Crop Protection AG, Switzerland

Hygiene and ecology institute of Bogomolets National medical university, Kyiv²

Introduction. With each passing day, science and research are advancing rapidly in all spheres of society. This also applies to the world around us. Every year, agriculture needs more and more new and effective plant protection products. Mandatory prerequisite for the introduction of new chemical plant protection products in agriculture is their comprehensive toxicological and hygienic assessment, which is necessary to determine the hazard class of the pesticide, allows to scientifically substantiate its acceptable daily intake and hygienic standards in the environment and agricultural raw materials, regulations for formulation.

The aim of the work was the toxicological and hygienic evaluation of the fungicide Miravis Neo 300 SE on the basis of a new active substance from the class of succinate dehydrogenase inhibitors – pydiflumetofen.

Materials and methods. Fungicide Miravis Neo 300 SE, production of Syngenta Crop Protection AG, Switzerland, is designed to control a complex of diseases in cereal crops. The active substances of the formulation are azoxystrobin, propiconazole and pydiflumetofen. Toxicity assessment of Miravis Neo 300 SE and its active substances for warm-blooded laboratory animals and their danger to humans was carried out in accordance with the current hygienic classification of pesticides in Ukraine according to the degree of danger (State Standard 8.8.1.002-98). Field studies were conducted at the test stations of Syngenta LLC, Ukraine by specialists of the Hygiene and Ecology Institute of Bogomolets NMU.

Research results. In the course of the conducted researches, it was established that according to State Standard 8.8.1.002-98 the Miravis Neo 300 SE formulation according to the parameters of acute oral toxicity belongs to the 3rd class of hazard, dermal toxicity – to the 4th class; inhalation toxicity – to class 2. The pesticide has a mild irritant effect on the skin (class 3) and a moderate irritant effect on the mucous membranes of the eyes (class 2), has no sensitizing properties (class 4).

The active substances azoxystrobin and pydiflumetofen in accordance with State Standard 8.8.1.002-98 are classified as hazard class 2; propiconazole belongs to the 3rd class of hazard according to the limiting criterion – acute inhalation toxicity.

It was found that when using the formulation Miravis Neo 300 SE the content of its active substances azoxystrobin and propiconazole at harvest in cereals does not exceed the established maximum residue levels (MRLs). For pydiflumetofen as a MRL in cereal grains, the recommended value is 0.03 mg/kg (limit for quantification of HPLC – 0.01 mg/kg). The pre-harvest interval for grain crops is 30 days.

It was found that in real conditions of treatment (using a rod sprayer) formulation Miravis Neo 300 SE with an application rate of 1.0 l/ha is not exceeded

the hygienic standards in the soil, air of the working area and atmospheric air near the treated area and does not occur deteriorating working conditions. The recommended time for workers for work starting at the cultivated areas – 3 days for mechanized work, manual work – Is not required.

Conclusion. Thus, the formulation Miravis Neo 300 SE belongs to hazard class 2 (limiting criterion – acute inhalation toxicity), highly persistent in water and soil. From the standpoint of hygiene and toxicology, Miravis Neo 300 SE can be recommended for the treatment of cereal crops, with a consumption rate of 1.0 l/ha, twice.

BIOMONITORING OF EXPOSURE TO NEW PESTICIDES IN THEIR APPLICATION IN AGRICULTURE

Demchenko VF, Zajets Ye R, Baranov Yu S, Makarchuk Ya V, Kofanov VI, Olzsevsky SV, Kirsenko VV, Yastrub TO

STATE INSTITUTION "KUNDIIEV INSTITUTE OF OCCUPATIONAL HEALTH OF THE NATIONAL ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES OF UKRAINE", Kyiv

Biological monitoring of human exposure (BME) is considered the "gold standard" for assessing the quality of the working environment and the environment, identifying and assessing the risks of chemical origin [1 - 3].

Biomonitoring of pesticide exposure involves the determination of active substances and toxicologically significant products of their transformation in the environment and metabolism in the body in human test biological matrices, both invasive and non-invasive.

Particular attention is paid to the justification and implementation of non-invasive tests, which minimizes the possibility of the spread of particularly dangerous infections (hepatitis, HIV, AIDS, etc.) and infection of both subjects and researchers. The latter becomes extremely relevant in the current pandemic at COVID-19.

For BME in the laboratory of analytical chemistry and monitoring of toxic substances substantiated and implemented non-invasive tests of exposure to pesticides, based on measuring the content of xenobiotics in saliva, detachable nasal mucosa, urine, hair, etc., the sampling of which does not imply intervention in the body and can be easily carried out in working conditions immediately after the completion of technological operation.

Purpose: to summarize BME's own experience based on non-invasive tests (saliva, detachable nasal mucosa), which is carried out together with hygienic monitoring during field trials with various technologies for the use of new pesticides, both ground and aviation.

Research methods: high-performance liquid, gas-liquid chromatography, including mass spectrometric (M / S) detection (D).

Equipment (software): liquid chromatographs "LC 240" with UV D "PERKIN-ELMER", USA ("TOTALCHROM") and "LC-20XR" with diode-array detector "SHIMADZU", Japan ("LabSolutions"), gas chromatographs "CRYSTALUX-

4000M" ("NETCHROM") and "Clarus 600 GC" with M / S D "PERKIN-ELMER", USA ("TOTALCHROM", "NIST").

Results: The possibility and effectiveness of BME on the basis of the above non-invasive tests to detect exposure of workers to pesticides from their use in agriculture (fungicides, herbicides, insecticides) - synthetic pyrethroids, and organophosphates, triazoles, strobilurine type, diphenyl ethers etc.

It has been shown that chromatographic detection of pesticides in saliva and detachable mucosa from the nasal cavity may indicate the presence of exposure even in cases where air pollution of the respiratory area and the working zone area is below quantification limit, and contamination of skin surface (washes) and overalls (stripes) the operator is below detection limit.

The results of BME help to clarify the ways in which xenobiotics enter the body, expand the possibility of detecting and assessing the risk of exposure to pesticides for workers, as well as the effectiveness of individual protection means.

BIOPROPHYLAXIS IN SOLVING THE PROBLEMS OF EXTREME IMPACT OF COMBAT ACTIVITIES AND EMERGENCIES

Demchenko P.I.

"TECHNOLOGIKA" SPE LTD, Kyiv, Ukraine

Trakhtenberg I.M., Demchenko V.F., Kozlov K.P.

*SI "KUNDIIEV INSTITUTE OF OCCUPATIONAL HEALTH OF NAMS OF
UKRAINE", Kyiv, Ukraine*

In situation when some territories of Ukraine are under hostilities and the related state of emergency, there is a special risk of chemical danger for large number of the military people and general public. There is a growing risk of exposure to heavy metals (lead etc.) and other chemical factors for workers in the defense industry, including welders in an enclosed space in the production and restoration of combat vehicles and equipment, whose activities since 2014 have significantly intensified.

In our opinion, individual bioprophyllaxis, namely pectin prophylaxis, can be one of the most effective, universal and affordable ways to solve the problem of minimizing the harmful effects of heavy metals, along with numerous emissions of pollutants and combustion products of various origins.

Availability of raw materials, developed technologies for obtaining pectin substances and composite preparations based on them and approved scientific and technical documentation (Patents, Technical Conditions), methodological documents and recommendations, extensive experience in effective use among professional contingents and high-risk populations (children, pregnant women etc.), including in the conditions of radiation pollution, after the Chernobyl nuclear disaster - all this creates a basis for the further spread of pectin prophylaxis in the current situation in Ukraine.

Further studies of pectin-containing enterosorbents, including various compositions of pectin and other sorbents (activated carbon, zeolites) are currently

being carried out under the NanoMed project as part of the European Union's Horizon 2020 initiative.

EVALUATION OF THE SUITABILITY OF THE HIGHLY EFFICIENT LIQUID CHROMATOGRAPHY WITH FLUORESCENT DETECTION METHOD FOR DETERMINATION OF T-2 AND HT-2 TOXINS IN WHEAT GRAIN

Svitlana Midyk, Serhii Senin, Valerii Ushkalov

Ukrainian Laboratory of Quality and Safety of Agricultural Products of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (NUBiP of Ukraine)

Ukrainian grain exports to the markets of European countries are constantly growing, now the compliance of feed and food products with the requirements of the European Union is relevant. Quality laboratories that control the safety of feed and food products use a number of modern methods for these evaluations. However, there is a variety of equipment and methods for certain inspections, as well as the fact that there is an active harmonization of Ukrainian legislation, which requires validation of many methods in accordance with European norms.

Currently, there are no DSTU in Ukraine for HPLC methods for determining T-2 and HT-2 mycotoxins in general, so for quality laboratories it is relevant to develop, test and evaluate the suitability of the technique for determining T-2 and HT-2 mycotoxins in grain and feed by highly effective liquid chromatography using immunoaffinity columns as a purification of extracts from the components of the matrix.

The purpose of the work was to develop and validate the methodology for determining the content of T-2 and HT-2 toxin in wheat grains by highly effective liquid chromatography with fluorescent detection and preliminary purification of extracts on immunoaffinity column, and its comparison with the requirements of EU regulations after.

Standard samples of T-2 and HT-2 toxins manufactured by LGC Standards Germany were used in the work. The liquid chromatograph Shimadzu LC-20 with the fluorescent detector, chromatographic column Supelco Discovery® C18 – column length 150 mm; internal diameter 4.6 mm; the size of particles is 5.0 microns was used in the work. Moving phase for determining T-2, HT-2: acetonitrile/water with variable gradient. Chromatography conditions: wavelength: $\lambda_{ex} = 381 \text{ nm}$; $\lambda_{em} = 470 \text{ nm}$; test volume: 20 μl ; thermostat temperature: 40°C; flow rate: 1 cm^3/min . Quantitative determination of the concentration of T-2 and HT-2 toxins was calculated by comparing the areas of sample peaks according to the calibration curve of the standard. The results were expressed in $\mu\text{g}/\text{kg}$.

Evaluation of the suitability of the method was carried out in accordance with Commission Decision 2002/657/EC, which ensures the implementation of the EU Council Directive 96/23/EC, which concerns the effectiveness of analytical methods and the interpretation of results according to the following criteria: selectivity, linearity, detection limit (LOD), quantitative detection limit (LOQ), correctness (return), precision and stability (stability).

Results. Evaluating the suitability of the method of determining the content of T-2 and HT-2 toxin in wheat grain by HPLC method with fluorescent detection and preliminary purification of extracts on immunoaffinity columns and derivatization by 1-anthroylnitrile showed satisfactory validation characteristics. It was established that the correlation coefficients R^2 for T-2 and HT-2 toxins were significantly higher than 0.995. The detection limit (LOD) for the T-2 and HT-2 toxin is 0.7 $\mu\text{g}/\text{kg}$ and 0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$, respectively. The limit of quantitative determination (LOQ) for studied mycotoxins is: for T-2 toxin – 2.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$, for HT-2 toxin – 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$. The return percentage between 84 and 94% indicates that the mycotoxin extraction procedure is acceptable. The relative standard deviation (RSD) of convergence and intra-laboratory reproducibility was below the established values set in EU Commission Regulation No. 401/2006.

Conclusions. The results of the research give grounds to assert that the developed HPLC method of T-2 and HT-2 toxins in wheat grains with pre-purification on immunoaffinity columns (EASI-EXTRACT® T-2 & HT-2) determination meets European requirements and is suitable for use in chemical, biological and veterinary laboratories equipped in accordance with the method requirements.

HYGIENIC ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF QUARANTINE CONDITIONS ON CHANGES IN FOOD STATUS AND QUALITY OF LIFE OF MEDICAL STUDENTS

Vavrinevych O.P., Marunchak M.I.

Bogomolets national medical university

Despite the difficult training of medical students, the primary issue facing each of them is: a full and quality life, which is provided by a balanced diet, adequate physical activity, and the absence of stressful situations that could lead to mental instability. The same issues are particularly difficult to implement in the context of the COVID 19 pandemic [1, 2, 3, 4, 5].

Purpose: hygienic assessment of the impact of quarantine conditions on the dynamics of nutritional status and quality of life of medical students to improve the health of student youth of medical higher education institutions (HEIs).

Material and methods. The study was conducted in 2019-2020 at «Big dream» Medical University. We analyzed and studied the quality of life in medical students, and conducted a research of how the student's nutritional status has been influenced by the life at university.

To obtain the results, 30 students (20 female students, 10 male students of 3 year, average age (19 \pm 1 years) were interviewed in 2019 and 177 students (147 female students, 30 male students of 4 year, average age (20 \pm 1 years) were interviewed in 2020. The anthropometric method was used to assess the nutritional status of medical students, which resulted in the determination of patient body weight (kg) and height (cm). Body weight was measured by medical scales, and student height was measured using a height meter. Nutritional status was assessed using the biomassindex (BMI) according to World Health Organization (WHO) guidelines.

Results. The results of anthropometric studies and estimates of Quetelet mass growth index are given in Table 2.1. The anthropometric data of 2020 (the results of our own studies) were compared with the data for 2019 (before the introduction of quarantine measures).

A comparative assessment of the nutritional status of students based on the analysis of anthropometric parameters of the study for the period from 2019 to 2020 showed that the mass of male and female students did not change significantly ($p>0.05$). Thus, boys have a slight increase in body weight from 78.2 ± 1.55 kg to 82.0 ± 4.3 kg, girls – an insignificant decrease in body weight from 56.9 ± 1.4 kg to 58.1 ± 0.8 kg. The average height of boys and girls in the dynamics for two years did not differ significantly. It was found that weight, height, and, accordingly, BMI in male students were significantly higher than in females ($p<0.05$).

Analysis of the data given in table. 2.1 show that the Quetelet index (BMI) of boys in 2019 averaged 24.6 ± 0.4 , in 2020 - 24.6 ± 0.4 , girls - 20.1 ± 0.5 and 20.9 ± 0.3 , respectively. BMI analysis of girls showed that in 2019, 45% in 2020, 48.3% of female students had malnutrition of various degrees. In 2020, unlike in 2019, there were women who were obese I and II degrees.

Assessment of the state of nutrition according to BMI showed that in 2019, 70% of male students were grade I obesity and only 30% were in the range of fluctuations with adequate nutrition. After the introduction of quarantine conditions, males with second and third degree obesity appeared - 10% and 3%, respectively.

This indicates that in quarantine there is a tendency to increase body weight and the problems associated with excess body weight. Significant changes in the values of the biomass index in students of both sexes during the introduction of quarantine were not detected ($p>0.05$).

Conclusion. The analysis showed that the mass of male and female students for the period from 2019 to 2020 did not change significantly ($p>0.05$). It is shown that in the conditions of quarantine there is a tendency to increase body weight and problems associated with excess body weight. after the introduction of quarantine measures, females appeared who were obese I and II degrees, males with obesity II and III degrees. No significant differences in changes in the values of the biomass index in students during the study period were found ($p>0.05$).

ISSUES OF ECOLOGICAL SAFETY OF BEEKEEPING PRODUCTS

Zhuravel I.O., Yudina Yu.V., Hrubnyk I.M., Tkachenko P.V.

Kharkov medical academy of postgraduate education

The problems of producing high quality and safe beekeeping products are currently being discussed all over the world. The increasing technogenic pollution of the natural environment in different zones and regions requires the study of this impact on bees and beekeeping products.

Sources of pollution can be water, air and soil which affect both directly and indirectly having a negative impact.

Honey bees collect the nectar of fruit, vegetable, entomophilic crops, which are grown using various chemicals designed to increase yields, protect against insect

pests and increase plant growth. In addition, the location of the apiary and the place where bees collect nectar and pollen are of no small importance, the installation of hives near highways, in industrial areas negatively affects not only the viability of bees, but also affects the content of harmful chemical compounds in beekeeping products.

The use of chemical agents for treatment of bee diseases in most cases causes contamination of beekeeping products. A particular danger to human health is posed by the remains of chemical preparations that have got into honey during processing.

The development of organic production in the world has given an impetus to Ukrainian beekeepers in the formation of ecological beekeeping that produces organic products.

The production of organic bee products is regulated from the location of the hives to the material from which these hives are made, as well as the region of origin and care of the bees. The ecological quality of melliferous plants alone (absence of GMOs, pesticides and other chemicals) is not enough to get high-quality organic honey. The climate, changes in air temperature and humidity, and technological elements of beekeeping are also important.

One of the elements of the system for assessing the biological value and quality of beekeeping products obtained in organic production is the determination of the concentration of radionuclides and toxic elements in bee products.

During this study, honey samples were taken from organic apiaries in 24 regions of Ukraine. They were selected taking into account the blossoming time of honey plants from spring to autumn and according to their botanical origin.

In honey samples the content of radionuclides was determined: cesium-137, strontium-90, as well as toxic elements: lead, arsenic, cadmium, hexachlorocyclohexane and its isomers, dichlorodiphenyltrichloromethylmethane and its metabolites.

Studies have shown that no toxic elements were found in the samples, the content of all the above radionuclides does not exceed the permissible levels.

Thus one of the main conditions for obtaining ecologically safe beekeeping products is the search for ecologically clean places with a good honey base. Honeybees and the quality of their products are a biological indicator of a clean environment because they provide systematic testing of the ecological balance of the ecosystem state.

РОЗРОБКА СХЕМИ ДИСПАНСЕРИЗАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ ЛОКОМОТИВНИХ БРИГАД В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД НАЯВНОСТІ ХВОРОБ ГЕПАТОБІЛІАРНОЇ СИСТЕМИ ТА СТАЖУ РОБОТИ

Алексійчук О.Ю., Ткачишин В.С., Арустамян О.М., Думка І.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Дослідження виконане з метою вирішення спірних питань, що виникають при визначенні професійно-обумовлених захворювань у працівників локомотивних бригад (ПЛБ).

Матеріали і методи. У ході досліджень було обстежено 249 машиністів та їх помічників. Всі обстежені – чоловіки віком від 19 до 61 року, середній вік

працівників локомотивних бригад становить 40,33 років. У якості рандомізованої за своїми основними параметрами (статтю і віком) контрольної групи було взято працівників інженерної ланки у кількості 93 чоловік.

Результати та обговорення. Встановлено, що усі виявлені в процесі дослідження шкідливі виробничі фактори, значення яких як вкладаються в межі гігієнічних нормативів, так і перевищують ГДК та ГДР, впливають на організм ПЛБ протягом усієї робочої зміни: від $91,68 \pm 1,39$ % до $98,17 \pm 1,82$ % робочого часу.

Вивчення закономірностей розвитку захворюваності ПЛБ в залежності від дії шкідливих виробничих чинників дозволило встановити, що у загальній структурі захворюваності ПЛБ найбільші частки займають хвороби органів травлення (клас XI), які складають $35,57 \pm 1,26$ %, та група функціональних порушень (клас VIII, клас XIX), які складають $20,00 \pm 1,05$ %. Окрім цього, значну частку займають хвороби кістково-м'язової системи (радикулопатії) та сполучної тканини (клас XIII), які складають $11,36 \pm 0,84$ % та хвороби нервової системи (розлади вегетативної (автономної) нервової системи (G 90)) (клас VI), які складають $5,47 \pm 0,60$ % у загальній структурі захворюваності ПЛБ відповідно до міжнародної класифікації хвороб. Встановлено, що патологія органів травлення в основній групі часто має поєднаний характер. Поєднання декількох патологічних станів системи органів травлення має 101 особа основної групи ($40,56 \pm 3,11$ %), а загальна кількість ПЛБ, які мають лише одну нозологічну форму зі сторони системи органів травлення, складає 71 особу ($28,51 \pm 2,86$ %). Також проведено аналіз відповідності скарг та виявлених хвороб органів травлення (клас XI) серед ПЛБ та осіб КГ. Встановлено, що такі захворювання як хронічний холецистит ($62,65 \pm 3,06$ %), хронічний панкреатит ($43,77 \pm 3,14$ %), дискінезія жовчовивідних шляхів ($41,36 \pm 3,12$ %) та жирова дистрофія печінки ($34,93 \pm 3,02$ %) діагностуються у більшій кількості ПЛБ і мають достовірно вищу різницю ($p < 0,01$) при порівнянні на основі наявності клінічно-об'єктивних проявів, ніж на основі лише скарг пацієнтів, що складають відповідно $44,97 \pm 3,15$ %, $30,92 \pm 2,92$ %, $26,91 \pm 2,81$ % та $12,85 \pm 2,12$ %.

Одним з показників, що характеризує функціональний стан печінки та жовчовивідних шляхів, є загальний білірубін (ЗБ) у сироватці крові. Під час аналізу результатів біохімічних показників крові ПЛБ встановлено, що середній рівень ЗБ крові становить $18,56 \pm 0,61$ мкмоль/л, що достовірно вище ($p < 0,01$) при порівнянні з аналогічним показником осіб контрольної групи (КГ) ($13,38 \pm 0,88$ мкмоль/л). Виходячи із цього, був проведений аналіз залежності рівня ЗБ сироватки крові від стажу роботи у осіб основної групи. Встановлено, що незалежно від наявності патологічних змін органів травлення, включаючи гепатобіліарну систему в цілому, рівень ЗБ сироватки крові ПЛБ змінюється залежно від стажу роботи.

Результати власних досліджень завершилися розробкою та успішною клінічною апробацією схеми корекції патологічних змін гепатобіліарної системи (ГБС). Для профілактики розвитку патологічних змін ГБС повинна проводитись диспансеризація ПЛБ, як осіб, що працюють у шкідливих умовах праці. Диспансеризація призначається в залежності від стажу роботи в професії, стану здоров'я працівника (диспансерної групи здоров'я) та особливостей дії виробничих факторів.

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА СПОСОБІВ ОБРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ХІМІЧНИМИ ЗАСОБАМИ ЗАХИСТУ

*Антоненко А.М.¹, Борисенко А.А.¹, Хоменко І.М.², Авраменко Л.М.²
Кафедра гігієни та екології № 1 Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця, Київ¹*

*Кафедра громадського здоров'я Національного університету охорони здоров'я
України імені П.Л. Шупика, Київ²*

Світові стратегії, включаючи використання хімічних засобів захисту рослин, мають важливе значення у сферах вирощування безпечної рослинної продукції та здоров'я людини. Перспективним напрямком роботи профілактичної медицини, агрономії, агроекології та агроінженерії є оптимізація методів їх використання.

Метою роботи була гігієнічна оцінка найбільш поширених та найновіших методів обробки сільськогосподарських культур хімічними засобами захисту.

Біологічна ефективність різних видів пестицидів досягається різними нормами витрат робочого розчину. Найбільш поширеним способом застосування пестицидів є обприскування, що забезпечує внесення пестицидів у краплиннорідкому стані та характеризується малою витратою діючої речовини на одиницю площі, варіабельно-контрольованим її розподілом на оброблювальній поверхні, забезпечує добре прилипання та утримання на об'єктах, дозволяє застосування комбінованих препаратів. За кількістю робочої рідини, що вноситься на одиницю площі, обприскування поділяють на три основні види: багатолітражне, повнооб'ємне, малооб'ємне і ультрамалооб'ємне.

Багатолітражне внесення обумовлює тривалий час експозиції працівників, задіяних у роботі з пестицидами, що може суттєво підвищувати ризик негативного впливу на здоров'я, а також забруднення ґрунтів та підземних джерел водопостачання хімікатами, надлишок яких стікає з рослини при внесенні вищевказаним способом. Повнооб'ємна обробка дозволяє скоротити час перебування робітників на оброблюваній ділянці, а отже, знижує величину професійного ризику. За рахунок формування крапель середнього розміру, менший об'єм робочого розчину дає можливість досягнути подібного ефекту, але при цьому зменшується навантаження на ґрунти, знижується екотоксикологічний ризик та ризик забруднення підземних вод. Малооб'ємне та ультрамалооб'ємне внесення препаратів дозволяє зменшити норми витрат та зменшити розмір крапель робочого розчину при цьому збільшивши їх кількість. Даний вид обробки має переваги щодо часу експозиції працівників, задіяних у роботі з пестицидами, відносно низькі ризики забруднення підземних вод, ґрунтів та екотоксикологічний ризик. Але разом з тим при зменшенні розміру крапель, зменшується швидкість їх осідання та підвищується швидкість випаровування, що збільшує ризики подразнюючої, сенсibiliзуючої дій, інгаляційного, перкутанного впливів на працівників, задіяних у проведенні обробок.

Висновок. Раціональне використання пестицидів включає в себе мінімізацію сумарного ефекту впливу пестицидів на здоров'я людини і

навколишнє середовище та досягнення високої цільової біологічної ефективності. Одним із найбільш дієвих способів мінімізації негативного впливу ХЗЗР та досягнення економічної успішності є раціональний підхід до вибору способу застосування пестицидів, оскільки враховується клас небезпеки пестицидів, наявність водоохоронних зон, чутливості цільових об'єктів та ін.

Дотримання методології вибору виду внесення пестицидів та підбору типу розпилювача є ключовим моментом в оптимізації раціонального використання хімічних засобів захисту рослин, що потребує детального вивчення як з позиції ефективності, так і безпечності. Контроль за дотримання рекомендацій включити до санітарно-гігієнічного та санітарно-екологічного моніторингу.

СТРУКТУРА ЗАХВОРЮВАНOSTІ СЕРЕД ПРАЦІВНИКІВ ЛОКОМОТИВНИХ БРИГАД

Арустамян О.М., Ткачишин В.С., Алексійчук О.Ю., Думка І.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Мета: дослідити структуру загальносоматичної захворюваності серед працівників локомотивних бригад у порівнянні із контрольною групою.

Матеріали і методи. У ході досліджень було обстежено 249 машиністів та їх помічників. Всі обстежені – чоловіки віком від 19 до 61 року, середній вік працівників локомотивних бригад становить 40,33 років. Серед працівників цієї категорії 52,61 % курців, які мають стаж паління 10 років і більше. У якості рандомізованої за своїми основними параметрами (статтю і віком) контрольної групи було взято працівників інженерної ланки у кількості 93 чоловік.

Результати та обговорення. Було виявлено (рис.), що найбільша частка загальносоматичної патології серед працівників локомотивних бригад приходить на дисметаболичні розлади та ожиріння, що об'єднуються у метаболічний синдром, а також захворювання органів травлення. Серцево-судинні захворювання серед працівників локомотивних бригад зустрічаються рідко у зв'язку з тим, що артеріальна гіпертензія є протипоказанням до роботи машиністом. У контрольній групі величини аналогічних груп захворювань достовірно відрізняються між собою ($p < 0,05$). На першому місці у структурі захворюваності серед працівників локомотивних бригад стоять захворювання ендокринної системи та порушення обміну речовин ($54,42 \pm 2,34$ %) у порівнянні із контрольною групою ($14,27 \pm 1,56$ %). Велику частку і друге місце займають хвороби органів травлення ($25,87 \pm 1,69$ %) у порівнянні із контрольною групою ($10,15 \pm 0,91$ %), що є наслідком нерегулярного і незбалансованого харчування працівників локомотивних бригад. Причиною широкого розповсюдження обмінних порушень із розвитком метаболічного синдрому-Х серед працівників локомотивних бригад є дія на них ряду несприятливих виробничих чинників, а також наявність ряду факторів ризику дисметаболических розладів.

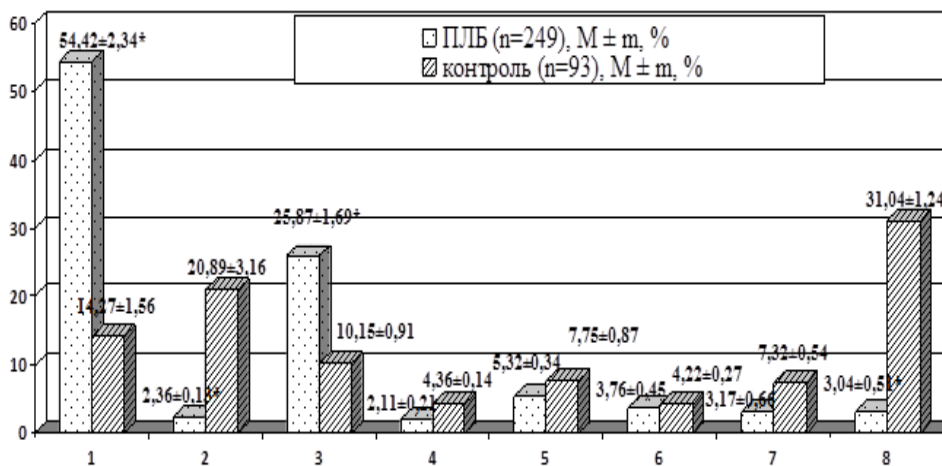


Рис. Структура захворюваності працівників локомотивних бригад:

- 1 – хвороби ендокринної системи, розлади харчування та порушення обміну речовин, у тому числі метаболічний синдром (E00, E 66.9 E90);
- 2 – хвороби системи кровообігу (I10 I99);
- 3 – хвороби органів травлення (K00 K93);
- 4 – хвороби ока та придаткового апарата (H00 H59);
- 5 – хвороби системи дихання (J00 J99);
- 6 – хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини (M00 M99);
- 7 – хвороби нервової системи (G00 G99);
- 8 – інші захворювання;

Примітка: * – статистично значима різниця ($p < 0,05$) між аналогічними показниками в дослідній групі ПЛБ у порівнянні з групою співставлення.

Висновки. Порушення обміну речовин та дисметаболічні розлади у вигляді метаболічного синдрому, а також хвороби органів травлення широко розповсюджені серед працівників локомотивних бригад у порівнянні із контрольною групою, що пов'язано із виробничим процесом та впливом на них несприятливих виробничих та невиробничих чинників.

МОДУЛЬНИЙ ПІДХІД В ОЦІНЮВАННІ СПРОМОЖНОСТЕЙ МЕДИЧНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ЗС УКРАЇНИ

Бадюк М.І., Зуй Є.О.

Українська військово-медична академія

Вступ. Відповідно до Стратегічного оборонного бюлетеня України, метою проведення оборонної реформи в Україні є набуття та підтримання силами оборони необхідного рівня бойової готовності і здатності до виконання завдань з оборони держави, підвищення рівня оперативної сумісності Збройних Сил (ЗС) України та збройних сил держав НАТО. Одним із шляхів досягнення визначеної мети є впровадження ефективної політики планування і управління ресурсами в секторі оборони з використанням євроатлантичних підходів оборонного планування на основі спроможностей та оцінювання спроможностей (ОС). Проте нормативною базою досі не визначена методика оцінювання спроможностей медичних підрозділів ЗС України.

Метою дослідження є обґрунтування методики кількісного ОС медичних підрозділів ЗС України з модульним підходом.

Матеріали і методи дослідження: дослідження проводиться шляхом аналізу нормативних документів Міністерства оборони (МО) України, Генерального штабу (ГШ) ЗС України, затверджених стандартів та процедур країн НАТО, власні дослідження. Використані методи контент-аналізу, бібліографічний, статистичний, а також метод системного аналізу.

Результати дослідження. Сучасні бойові дії характеризуються стрімким розвитком, динамічними умовами, а вхідні дані, що надаються медичній службі - неточні, неузгоджені та неповні, слабо структуровані та часто формалізовані. Відповідно до стандартів НАТО процедура оцінювання необхідна для ефективного планування, проте в існуючих підходах до ОС медичних підрозділів відсутні механізми оцінювання у кількісному вираженні.

Носієм спроможності може бути модуль, підрозділ, одиниця техніки, система (як окрема одиниця) і угруповання (сукупність сил і засобів), з очікуваним ефектом під час виконання завдання при заданих умовах та за встановлений час.

Кожен компонент спроможності може мати свої, притаманні лише йому, властивості та критерії, а показники бути як кількісними так і якісними. Проте, за різними видами показників, все ще неможливо оцінювати спроможність медичного підрозділу.

Оскільки спроможності є багатокритеріальними, нами запропоновано модульне оцінювання з використанням багатокритеріальної оптимізації, що передбачає зведення до однокритеріальної оптимізації з використанням інтегрального показника. Кожен функціональний модуль оцінюється окремо, та йому надається ваговий коефіцієнт (для різних сценаріїв застосування).

Після збору даних, показники окремого модулю медичного підрозділу нормують з отриманням інтегрального показника, який має діапазон вимірювань від 0 до 1. При комплексному оцінюванні потрібно враховувати, що для більшості критеріїв існують показники, низьке значення яких не може бути компенсовано високим значенням інших показників. Тому використання середнього геометричного показника унеможливить нівелювання малих показників більш високими.

Оцінку спроможності як ціле, можна виразити, як середнє сукупності оцінок кожного модуля спроможності через середній зважений геометричний показник.

Висновки: ОС медичних підрозділів ЗС України невід'ємна частина оборонного планування на основі спроможностей та вимога вступу України в НАТО. З метою отримання об'єктивної оцінки нами запропоновано використовувати метод багатокритеріальної оптимізації. Приведення до інтегрального показника дає змогу зіставити властивості спроможностей, які мають різні одиниці виміру. Запропонована методика модульної оцінки спроможностей медичних підрозділів ЗС України на нашу думку дозволяє кількісно оцінювати їх та дає змогу визначити ступінь наближення спроможності до необхідного рівня.

ОЦІНКА СТАНУ СИСТЕМИ КРОВОТВОРЕННЯ ДІТЕЙ, ЯКІ ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ РАДІАЦІЙНИХ ТА НЕРАДІАЦІЙНИХ ЧИННИКІВ ДОВКІЛЛЯ ПІСЛЯ АВАРІЇ НА ЧАЕС

*Бебешко В. Г., Бруслова К. М., Н. М.Цветкова, Пушкарьова Т. І.,
Василенко В.В., Гончар Л. О., Павленко Є.М., Заяць О.В.*

*Державна Установа «Національний науковий центр радіаційної медицини
НАМНУ», Київ, Україна*

Чинники довкілля, в тому числі іонізуюче випромінювання, можуть бути промоторами генетичних і канцерогенних ефектів у людини. В післяаварійні роки гематологами проводився моніторинг стану системи кровотворення дітей – мешканців радіоактивно забруднених територій. Вивчались морфофункціональні характеристики клітин крові та кісткового мозку, показники обміну заліза, стан кислотно-лужної рівноваги та порфіринового обміну. Визначалась ефективність колонієутворення стромальних фібробластів кісткового мозку, склад амінокислот, метаболічні процеси в кістковій тканині, стромальному мікрооточенні кісткового мозку та щільність кісток. Досліджувались рівні гормонів, що регулюють процеси остеогенезу (остеокальцин, кальцитонін, паратгормон, кортизол, тиреотропний гормон гіпофізу). Визначався вміст Pb, Cr, Mn, Cu, Zn, Ni, Fe в нігтях, волоссі та крові дітей, враховувався ступінь інтегрального забруднення територій (матеріали Міністерства охорони навколишнього природного середовища України).

Отримані результати базувались на даних обстеження 1310 жителів Київської, Житомирської та Чернігівської областей. Діти були віком від 6 до 18 років. З них: 110 хворих на гострі лейкемії до початку хіміотерапії, 1200 дітей без онкогематологічної патології (564 дітей – жителі забруднених та дуже забруднених територій, 636 – умовно чистих регіонів тих же областей).

Дози опромінення кісткового мозку у хворих на гострі лейкемії, яким було встановлено діагноз за період з 1996 р. по 2010 р., знаходились в межах від 0,09 мЗв до 35,01 мЗв, (середня доза $(5,37 \pm 1,23)$ мЗв). Дітям – жителям радіоактивно забруднених територій проведено оперативний ЛВЛ – моніторинг на час обстеження та визначення річної дози внутрішнього опромінення, які становили від 0,001 мЗв до 0,067 мЗв (середня $(0,044 \pm 0,007)$ мЗв). Показано, що захворюваність на гострі лейкемії дітей мала деякі коливання, які в цілому не виходили за рівні по Україні. Однак, після 1996 р. підвищилось число випадків гострих лейкемій у дітей старшого віку з 25 % до 34 %. У 27,2% хворих в ініціальний період хвороби відмічався гіпокортицизм та зниження щільності кісток, що супроводжувалось несприятливим прогнозом перебігу. Встановлено, що після аварії зростала доля дітей з дефіцитними анеміями (ДА) порівняно з залізодефіцитними (ЗДА). Так, в 1996 р. число дітей з ДА становило 25 %, в 2020 р. – 57 %. Причинами цього були хронічні захворювання, гельмінтози, порушення обміну заліза, дисбаланс мікроелементів, тривалий вплив малих доз радіації. Слід зазначити, що порушення обміну заліза є характерним для хворих на гострі лейкемії і діти з надлишком заліза потребують нагляду. Зростає кількість осіб з дегенеративними і аберантними клітинами у крові (з 40 % у 1999 р. до 68 % у

2020 р.), що залежить від виду коморбідної патології та змін в ендокринному статусі. З підвищенням ступеню забруднення території зростало число дітей з моноцитозами. Моноцитоз у дитини може бути одним із ознак розвитку мієлодиспластичного синдрому. Частка хворих на гострі лейкемії з ініціальним лейкоцитозом була більшою серед осіб, які мешкали на дуже та надзвичайно забруднених територіях, порівняно з умовно чистими.

Таким чином, чинники оточуючого середовища сприяють виникненню функціональних змін в системі кровотворення дітей та негативно впливають на розвиток і перебіг гематологічної патології. Отримані результати є підґрунтям для подальших досліджень у сфері гематології, радіобіології та екології.

БЕЗПЕКА ПРАЦІВНИКІВ ЛАБОРАТОРІЙ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Бек Н.Г., Малова О.С.

НДІ епідеміології та гігієни Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, м. Львів

На початку 21 століття важливою проблемою стала поява у світі нових, раніше невідомих медичній науці і охороні здоров'я украї небезпечних інфекційних захворювань з високою смертністю. Це привело до створення нового покоління мікробіологічних лабораторій, які проводять індикацію небезпечних біологічних агентів (БПА).

В мікробіологічних лабораторіях персонал, який працює із збудниками БПА щоденно піддається ризику професійного інфікування. Однак, за даними наукової літератури тільки 20% внутрішньолабораторних інфікувань (ВЛІ) є встановленими. Найчастіше описують випадки зараження бруцельозом, туляремією, гарячкою Ку, туберкульозом, гарячкою Марбург та іншими. Серед причин, які сприяють зараження медичного персоналу при роботі з БПА є: аварії з розбризуванням і без розбризуванням інфікованого матеріалу, з порушенням засобів індивідуального захисту та нехтуванням правилами роботи із БПА. Інфікування часто відбувається аерогенним (за допомогою аерозолів, які утворюються під час центрифугування), контактним (у разі укусу лабораторних тварин, проколювання інфікованими голками) та парентеральним шляхами. Аерозолі швидко утворюються та поширюються з потоком повітря і довго не осідають. Тому, вони є великою небезпекою для тих хто з ними працює. Рідше збудник попадає в організм персоналу через слизові оболонки (попадання інфекційного матеріалу в очі) та через шлунково-кишковий тракт (під час піпетування ротом).

Уникнення ВЛІ в лабораторії можливо досягти за допомогою наступних заходів:

- 1) Дотримування персоналом належних процедур та практик лабораторної роботи;
- 2) Регулярне навчання персоналу
- 3) Застосовувати засоби індивідуального захисту;

4) Використання захисного обладнання (шаф біобезпеки, ламінарні бокси).

Всі процедури, які проводяться в мікробіологічних лабораторії повинні суворо виконуватись згідно стандартних мікробіологічних практичних прийомів і методик, що є головним елементом запобігання поширенню ВЛІ. Для роботи із збудником допускаються лише ті особи, які пройшли навчання щодо безпечної роботи із БПА.

Для забезпечення захисту працівників лабораторій від можливого контакту з БПА, слід використовувати засоби індивідуального захисту - ЗІЗ (в залежності від того, з якою групою патогенності збудників вони працюють). Наприклад, працівники, які працюють із збудниками I- II групи патогенності повинні бути одягнутими у ЗІЗ (маски або респіратори, халати, комбінезони, рукавички та окуляри (або захисні щітки), взуття (яке добре дезінфікується). При одяганні лабораторних халатів їх потрібно повністю застібати, а рукави заправляти в рукавички. Халати, що зав'язуються ззаду з довгими рукавами захищають краще, ніж звичайні медичні халати. Захисні окуляри слід носити поверх звичайних окулярів и вони повинні щільно прилягати до обличчя. Рукавички після використання потрібно знімати та дезінфікувати. При виході із боксу необхідно зняти захисний одяг та вимити руки.

Отже, в мікробіологічних лабораторіях зменшити небезпеку для працівників можна за рахунок використання відповідних процедур, методик, ЗІЗ, а також навчання персоналу роботі із збудниками.

ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ НАСЕЛЕННЯ ПІД ЧАС ЗАСТОСУВАННЯ ПІНОКСАДЕНУ, ТРІНЕКСАПАКУ І ПІКОКСІСТРОБІНУ В ІНТЕНСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ХЛІБОРОБСТВА

Благая А.В., Кондратюк М.В.

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
Київ, Україна*

Актуальність. Сучасний стан аграрного ринку землі в Україні не завжди відповідає нормам чинного законодавства з огляду на дотримання відведення земельних ділянок під посіви сільськогосподарських культур, в тому числі зернових колосових. Використання пестицидів в інтенсивних технологіях хліборобства з метою захисту посівів зернових колосових культур може супроводжуватись надходженням їх діючих речовин до повітряного середовища ділянок, що знаходяться у безпосередній близькості до оброблених площ. Тому є необхідність гігієнічної оцінки можливості впливу таких обробок на здоров'я населення, що проживає поруч із ділянками посівів зернових колосових культур.

Мета. Еколого-гігієнічна оцінка безпечності повітряного середовища для населення під час застосування піноксадену, трінексапаку і пікоксістробіну в інтенсивних технологіях хліборобства.

Матеріали та методи досліджень. Методи натурального гігієнічного експерименту, газорідинна та високоефективна рідинна хроматографія, аналітичний метод. Препаративні формуляції: препарат №1 (фунгіцид) з нормою витрат 0,75 л/га, двократно; препарат №2 (гербіцид) – 1,0 л/га, однократно та препарат №3 (регулятор росту) – 0,6-0,8 л/га, однократно; атмосферне повітря.

Результати. Під час проведення гігієнічних досліджень умов застосування досліджуваних препаратів, що входять до складу системи інтегрованого захисту зернових колосових культур, було оцінено їх концентрації в зоні можливого зносу (атмосферному повітрі). Було встановлено, що застосування препарату №1 (пікоксистробін, 200 г/л та ципроконазол, 80 г/л), препарату №2 (піноксаден, 45 г/л) та препарату №3 (тринексипак-етил) не супроводжувалось надходженням діючих речовин у кількостях, що перевищували б обґрунтовані нами та затверджені гігієнічні нормативи в атмосферному повітрі. Рівні їх вмісту в атмосферному повітрі були нижчими за межу кількісного визначення відповідних методів. Орієнтовно безпечний рівень для вищезазначених речовин має однакове значення та складає 0,01 мг/м³ (межа кількісного визначення для пікоксистробіну, ципроконазолу, піноксадену та тринексипак-етилу – 0,01, 0,008, 0,01 та 0,008 мг/м³ відповідно).

Висновок. Застосування препаративних форм №1-3 за дотримання вимог агротехнічних умов та регламентованих норм застосування на зернових колосових культурах, в зрізі інтегрованої системи захисту зернових колосових культур, не супроводжується забрудненням атмосферного повітря та умовно не становить небезпеки для населення, що проживає на територіях у безпосередній близькості до місць вирощування зернових колосових культур.

ДО ПИТАННЯ ПРО ОСОБЛИВОСТІ ТЕМПІВ СТАРІННЯ ХІРУРГІВ ШВИДКОЇ ДОПОМОГИ

Бобко Н.А., Довгопола С.П., Яворський Є.Є.

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

Старіння - це процес, детермінований не тільки біологічно, а й соціально. Процес сповільнюється при комфортних умовах життєдіяльності і оптимальних умовах для самореалізації, прискорюється - при некомфортних умовах. І чим більше несприятливих впливів в житті людини, тим швидше старіє організм. У цьому сенсі особливе місце належить умовам праці, оскільки доросла людина на роботі проводить більшу частину активного періоду свого життя.

Хірурги швидкої допомоги працюють, як правило, в умовах високого нервово-емоційного напруження, високої особистої відповідальності за прийняті рішення при постійній готовності до дії протягом усього добового чергування, включаючи нічні години. Напруженість їх праці оцінюється за найвищим класом шкідливості (3.3) чинної Гігієнічної класифікації праці.

У хірургів ми спостерігали нормальне вікове ослаблення ефективності реалізації функцій короткочасної пам'яті, швидкості концентрації і переключення уваги. Однак, зі збільшенням віку і стажу роботи достовірно поліпшувалася якість концентрації уваги, в умовах дефіциту часу - зберігалася на тому ж рівні, що відображує професійну значущість цієї функції для роботи хірургів. У той же час, зі збільшенням стажу нічних робіт погіршувалася точність оцінки секундних інтервалів часу і якість перемикавання уваги, що може віддзеркалювати прискорене старіння цих функцій в умовах добових чергувань.

З самого початку роботи лікарів за спеціальністю збільшується комунікабельність, що відображає професійну важливість цієї якості.

Виявлене характерне вікове достовірне зниження систолічного і хвилинного об'єму крові при підвищенні периферичного опору судин, що відображає відоме з літератури вікове ослаблення скорочувальної здатності міокарда і зниження еластичності великих артеріальних судин.

Виявлене специфічне для хірургів вікове підвищення АДС (фактор ризику формування патології системи кровообігу), зниження ВІК (превалювання вагусних впливів в регуляції системи кровообігу), підвищення індексу самооцінки здоров'я та патологічного індексу (відображають погіршення самопочуття і підвищення числа хронічних захворювань - відповідно). У літературі переважання парасимпатичного тону асоціюється зі збільшенням напруження серцево-судинної і симпато-адреналової систем, зниженням їх адаптаційних резервів, з погіршенням ефективності розумової діяльності.

У хірургів, крім того, виявлене вікове зниження пульсу, що характерне для осіб пенсійного віку, і тому може відображати більш раннє (прискорене) старіння системи кровообігу, що підтверджується також достовірним віковим підвищенням індексу недостатності кровообігу.

У хірургів швидкої допомоги виявлене переважно стажем нічних робіт обумовлене збільшення маси тіла та індексу Кетле (індексу маси тіла), що може відображати специфічний вплив систематичних нічних робіт, які, доведено, є незалежним чинником ризику формування надлишкової маси тіла.

Темп біологічного старіння хірургів швидкої допомоги за В.П. Войтенко (що відображує переважно старіння системи кровообігу) склав $8,96 \pm 0,87$ років - верхня межа прискореного темпу, який асоціюється з високим ризиком формування захворювань і втрати працездатності. Темп біологічного старіння за А.Г. Горелкіним-Б.Б. Пінхасовим (що відображує переважно метаболічне старіння) має коефіцієнт $1,11 \pm 0,03$ у.о., що означає прискорене старіння.

Таким чином, темп біологічного старіння хірургів швидкої допомоги є прискореним. Старіння системи кровообігу - більш прискорене, ніж старіння метаболізму. Старіння функцій розумової діяльності - ще більш вибіркоче, ніж старіння фізіологічних систем: організм зберігає і тренує найбільш професійно значущі функції вищої нервової діяльності. Відповідні профілактичні заходи необхідні для збереження здоров'я хірургів швидкої допомоги.

УМОВИ ПРАЦІ, ВІКОВІ ТА СТАЖ-ЗАЛЕЖНІ ЗМІНИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ АКТИВНОСТІ СЕРЦЯ У ВОДІЇВ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

Бобко Н.А., Діордічук Т.І., Антонюк А.Ю.

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

Патологія системи кровообігу значно поширена серед водіїв. За нашими даними, частота патології системи кровообігу, що зустрічалася серед водіїв вантажного автотранспорту України в 90-х роках ХХ століття, становила $25,1 \pm 3,2\%$. Найбільш поширеною формою патології була і є артеріальна гіпертонія - $17,9 \pm 3,2\%$. За даними інших авторів, наразі ця цифра збільшилася до 23%. Поширені також атеросклеротичний кардіосклероз, ішемічна хвороба серця, дистрофія міокарда.

Зміни електричної активності серця можуть відображати вплив навколишнього середовища на людський організм - такі, як зміни інтенсивності інформаційного потоку, рівня шуму, вмісту хімічних речовин в повітрі робочої зони, розвиток теплового або холодового стресу, втоми, нервово-емоційного напруження, психоемоційного стресу під час робочої зміни, тощо. При цьому, щоденний вплив шкідливих чинників умов праці може сприяти розвитку певних змін в роботі серцевого м'яза, відхиленням його показників від норми і формуванню патології.

Наші дослідження показують, що сучасні умови праці водіїв вантажних автомобілів кваліфікуються як шкідливі класу 3.2 за фактором напруженості - показником емоційних і інтелектуальних навантажень, внаслідок ймовірного ризику для власного життя і життя інших осіб. До найбільш шкідливих факторів нервово-емоційного напруження, що впливають на систему кровообігу водіїв вантажних автомобілів, можуть бути віднесені такі: висока особиста відповідальність за безпечне транспортування вантажу і вчасну його доставку; відповідальність за життя людей (своє, пасажирів та інших учасників дорожнього руху) і за матеріальні цінності, що перевозяться; необхідність вести тривале зосереджене спостереження в дорозі, контролювати показання приладів, постійно підтримувати готовність до дії в разі необхідності; ненормований режим роботи з подовженими і нічними годинами, що систематично порушує циркадні біоритми організму (циклу сон-активність, розкладу прийому їжі, сімейного спілкування, тощо); тривала відсутність вдома; робота і сон в умовах дорожнього шуму. Гострі стресові ситуації у водіїв пов'язані з аваріями, наїздами на людей, тощо.

Багаторічні зміни більшості показників ЕКГ та варіабельності серцевого ритму в більшій мірі визначаються водійським стажем роботи, віковими змінами і загальним стажем роботи. Відзначається відоме з літератури вікове зниження симпатичних і парасимпатичних впливів на формування серцевого ритму, а також специфічні зміни в показниках ЕКГ. Індекс напруження зростає і амплітуда моди розподілу RR-інтервалів збільшується, що свідчить про відносне збільшення напруженості в роботі системи кровообігу, зростання центральних регуляторних впливів на формування серцевого ритму і, в цілому,

про збільшення фізіологічної ціни виконуваної роботи зі збільшенням віку і стажу роботи водіїв.

Разом з тим, стаж нічної роботи виявлено визначальним для таких змін показників, як зменшення кута нахилу осі серця у фронтальній площині ($aF_{QRS, \circ}$) і амплітуди зубця Q в третьому відведенні (Q_{aIII} , мкВ).

Стаж вахтової праці (тижнями далеко від дому, робота і сон в умовах дорожнього шуму) виявлено визначальним для таких змін показників, як скорочення інтервалу ST в третьому відведенні, зростання співвідношення QT/QT_c у відведенні VR і збільшення моди розподілу RR-інтервалів (уповільнення пульсу).

Зсув електричної осі серця з нормального положення в горизонтальне зі збільшенням стажу нічних робіт може бути пов'язаний з розвитком ожиріння у водіїв внаслідок систематичних порушень добового режиму сну, відпочинку і прийому їжі. Ознаки формування уповільнення пульсу, пов'язані переважно зі збільшенням стажу вахтової праці, можуть відображати прискорене старіння серцевого м'яза, оскільки це явище описано в літературі для осіб пенсійного віку.

Виявлені зміни в електричній активності серця свідчать про необхідність спеціальних профілактичних заходів для збереження здоров'я і професійного довголіття водіїв вантажних автомобілів.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ НА ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ - МЕДИКІВ

*Богачова О.С., Кателевська Н.М., Гордієнко П.О.
Харківський національний медичний університет*

Світова пандемія на COVID-19 внесла свої корективи в організацію навчального процесу по всій Україні, виключенням не став і Харківський національний медичний університет (далі ХНМУ). Відповідно до нормативних документів Міністерства освіти і науки України всі виші вимушені були перейти на дистанційний формат навчання, який передбачав використання різноманітних електронних девайсів, зміну звичного режиму дня та розкладу. У зв'язку з цим, актуальним наразі постає питання щодо дослідження впливу даного формату навчання на здоров'я студентів.

Метою нашого дослідження було виявити негативні фактори, що впливають на студентів – медиків під час дистанційної форми навчання, а в подальшому запропонувати методи профілактики порушень здоров'я молоді, яка навчається.

Дослідження було проведено серед студентів медичних факультетів на базі ХНМУ онлайн (за допомогою Google forms). До опитування залучено 57 осіб.

Результати показали негативний вплив дистанційного навчання на здоров'я респондентів. На питання щодо тривалості часу роботи з електронними девайсами: 31 % відповіли, що працюють з ними 5-6 годин, а 39% - понад 6 годин. Під час роботи з комп'ютерною технікою необхідно

регулювати відстань між очима та дисплеєм (за нормативом повинна бути не менше 50 см) – виконують цю норму 23% студентів, а 54% інколи, також контролювати положення тіла. Наші дослідження показали, що 46% студентів використовують ноутбук, 31% - мобільний телефон, 33% - стаціонарний комп'ютер, при цьому 23% з них займаються на ліжку, а 15% перебувають в будь-яких зручних положеннях.

Такі порушення негативно відбуваються на стані здоров'я студентів: 46% спостерігали головний біль, біль у спині та шиї, зміну настрою після роботи з технікою, 39% втому та почервоніння очей, а 23% - сухість слизової оболонки ока.

Введення карантину сприяло розвитку гіподинамії у зв'язку з постійним перебуванням у приміщеннях та неможливістю відвідування спортивних секцій, а також зменшення часу перебування на свіжому повітрі. Наслідком впливу таких умов стало відчуття сонливості та втоми, яке відмітили 62% респонденти, тільки 33% молодих людей займаються спортом вдома.

Дефіцит спілкування, яке відчували 33% постійно, а 42% інколи, негативно відбивається на соціальній сфері людини, тому що живе спілкування не можна замінити розмовами по телефону або перепискою в соціальних мережах.

Також 42% опитаних наголосили на зміну режиму харчування та кількості вжитої їжі: 33% стали харчуватися більш 4 разів на добу і стільки ж осіб приймає їжу 3-4 рази, тоді як раніше це було 3 рази на добу. Порушення відмічалися і у режимі відпочинку: через наявність вільного часу 35% могли поспати удень, а у 72% студентів режим сну зовсім змінився – стали засинати і прокидатися значно пізніше.

Вище зазначені результати дозволяють зробити певні висновки. Дистанційна форма навчання - це вимушений крок для продовження навчання в умовах існуючої пандемії, який має негативний вплив на фізичне здоров'я студентської молоді, психоемоційний стан людини. Нами буде продовжено дане дослідження та в майбутньому планується створити комплекс заходів щодо нормалізації режиму дня, харчування, введення обов'язкового фізичного навантаження під час дистанційного навчання.

ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА УМОВ ПРАЦІ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПЕСТИЦИДІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНЖЕКТОРНИХ ФОРСУНОК

Борисенко А.А.¹, Шпак Б.І.², Антоненко А.М.¹, Омельчук С.Т.³, Бардов В.Г.¹

Кафедра гігієни та екології № 1 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ¹

Відділ реєстрації і регулювання ТОВ «Сингента», Київ²

Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ¹

Запровадження ефективної політики щодо зменшення несприятливих наслідків дії пестицидів при збереженні високого рівня врожайів сільськогосподарських культур є головним викликом сьогодення. Запорукою

успішної євроінтеграції України та забезпечення захисту громадського здоров'я, раціонального використання природних ресурсів, збереження, поліпшення і відтворення якості навколишнього середовища є дотримання стратегії адаптації та гармонізації вітчизняної нормативної бази в сфері застосування пестицидів до міжнародних стандартів. Особливу увагу варто надати оцінці ризику використання машин для внесення пестицидів і мінімізації втрат на нецільові об'єкти, що забезпечить високий рівень захисту людей, задіяних у внесенні пестицидів, населення в цілому та навколишнього середовища.

Метою нашої роботи була гігієнічна оцінка професійного ризику при застосуванні пестициду Амістар Екстра 280 SC, КС з використанням інжекторного розпилення.

Матеріали і методи. Натурні дослідження були проведені в 2020 році на базі Білоцерківської дослідної станції ТОВ «Сингента» у Київській області при використанні препарату Амістар Екстра 280 SC, КС у максимальній нормі витрат препаративної форми (0,75 л/га), робочого розчину – 250 л/га на посівах сої. Для дослідження обрано розпилювач Guardian Air GA110-04 – повітряно-інжекторний розпилювач, що завдяки своїй будові виконує ежекцію повітря, змішування з рідиною і розпилення крапель з повітряними включеннями..

Результати дослідження та їх обговорення. При внесенні пестициду з використанням інжекторного розпилювача Guardian Air GA110-04 у повітрі робочої зони тракториста концентрація діючих речовини препарату Амістар Екстра 280 SC, КС була нижче межі кількісного визначення методу. В повітрі зони обробки, зонах можливого зносу (10 і 100 м) у різних часових проміжках концентрація діючих речовин була також нижче межі кількісного визначення методу.

Розраховано величини потенційного комплексного ризику для заправників по азоксистробіну – $0,05 \times 10^{-2}$, по ципроконазолу – $3,93 \times 10^{-2}$; тракториста по азоксистробіну – $0,07 \times 10^{-2}$, по ципроконазолу – $14,1 \times 10^{-2}$. Частка перкутанного та інгаляційного ризиків у заправника по азоксистробіну складала 77,4 і 22,6 % відповідно. По ципроконазолу перкутанний та інгаляційний ризики становили 13,4 і 86,6 % відповідно; комбінований ризик – 0,04. Для тракториста частка перкутанного та інгаляційного ризиків по азоксистробіну складала 44,0 і 56,0 % відповідно; ципроконазолу – 3,4 і 96,6 % відповідно; комбінований ризик – 0,02.

Висновок. Встановлено, що в реальних умовах проведення обробки сої препаратом Амістар Екстра 280 SC, КС із застосуванням інжекторних розпилювачів Guardian Air GA110-04 при дотриманні рекомендованих агротехнічних і гігієнічних регламентів безпечного застосування не спостерігається перевищення гігієнічних нормативів у повітрі робочої зони і зони зносу та доведено, що професійний ризик при їх використанні не перевищує допустимий (<1).

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ГЕНОТИПУ ТА ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ ЛЮДИНИ

Брейдак О.А.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Генетичне харчування – це харчування відповідно генетипу, тобто харчування, яке враховує особливості роботи конкретного організму. З цією метою необхідно зробити генетичні тести і на їх основі створити свою персоналізовану карту харчування.

Кожна людина індивідуальна і у кожної своя ДНК. Лише завдяки генетичним тестам, можна чітко розуміти, що саме можна вживати, а що ні. До раціону харчування необхідно включати продукти, які підходять організму та будуть запобігати виникненню аліментарних захворювань (білково-енергетичної недостатності, гіпо- та авітамінозів, гіпер-, гіпомікроелементозів) та продукти, які будуть позитивно впливати на гормональний фон організму та стан імунної системи. Завдяки генетичному паспорту можна також визначити продукти, які не засвоюються організмом та можуть бути токсичними для нього, оскільки в організмі відсутні ферменти для розщеплення того чи іншого харчового нутрієнту. Ці токсичні компоненти можуть спричиняти ріст патогенної флори кишківника, аутоімунні захворювання, гормональний дисбаланс, онкологію. Наприклад, якщо у людини є генетична схильність до браку вітаміну D, то в харчуванні варто звернути увагу на продукти, що містять цей вітамін. Після чого необхідно проводити моніторинг кількості цього вітаміну в крові. Якщо у людини є ризик розвитку серцево-судинних захворювань, це теж впливає на підхід до харчування. У такому випадку важливо обирати раціон харчування для здорового серця: виключити трансжири, надмір солі тощо.

Із розшифруванням геному людини розуміння контролю за споживанням та вибором їжі значно розширилось. У сучасних умовах можна визначити генетичний паспорт кожної особистості, який вказуватиме на генетичні фактори таких особливостей, як потреба в омега-3 жирних кислотах, фолатах, вітаміні D, своєрідності метаболізму кофеїну, непереносимості лактози, потреби в антиоксидантах, розвантажувальних днях, визначатиме оптимальну інтенсивність фізичної активності для корекції ваги.

За результатами генетичного аналізу можна оцінити стан організму, визначити проблеми та зміни функціонального стану органів, що накопичились впродовж життя через неправильне харчування і незнання генетичних метаболічних особливостей роботи власного організму. Завдяки визначенню власного ДНК і адекватному раціональному харчуванню можна знизити ризик розвитку генетичних захворювань, покращити якість та стан життя.

Отже, для запобігання розвитку генетичних та аліментарних захворювань, необхідно, щоб харчовий раціон був персоніфікованим та враховував генетичні особливості організму, харчовий статус та стан здоров'я людини.

**НЕПУХЛИННІ ЕФЕКТИ МАЛИХ ДОЗ ХРОНІЧНОГО ІОНІЗУЮЧОГО
ВИПРОМІНЮВАННЯ У ДОРΟΣЛОГО НАСЕЛЕННЯ РАДІОАКТИВНО
ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ**

*В. О. Бузунов, К. Є. Прикащикова, Ж. С. Ярошенко
ІРГЕ ННЦРМ України. Київ. Україна*

Наведені результати когортних епідеміологічних досліджень за 1988 – 2016 рр., непухлинних ефектів малих доз хронічного іонізуючого випромінювання (ІВ) радіонуклідів ¹³⁷Cs, ¹³⁴ Cs у мешканців радіоактивно забруднених територій (РЗТ) України. Чисельність когорти 65 189 осіб віком 18–60 років на дату аварії на ЧАЕС. Аналітичний аналіз проведений з використанням показників відносного ризику з 95 % з довірчим інтервалом (RR ± CI). За роки дослідження вперше виявлено 90 590 випадків непухлинних захворювань, що становить 103,73 ± 0,11 на 10³ люд.-років. Встановлені зв'язки розвитку непухлинних захворювань у мешканців РЗТ з величинами накопичених ефективних доз ІВ в діапазоні 13 ÷ 40 мЗв. Залежність розвитку деяких непухлинних хвороб від впливу доз опромінення та віку мешканців РЗТ на дату аварії на ЧАЕС надана в табл. 1.

Таблиця 1. Відносні ризику розвитку непухлинної захворюваності мешканців РЗТ 18–39 та 40–60 років на дату аварії на ЧАЕС залежно від накопичених доз іонізуючого випромінювання (контроль – група доз < 13 мЗв)

Непухлинні хвороби	13 ÷ < 26 мЗв			26 ÷ < 40 мЗв			40 мЗв і більше		
	RR	- CI	+ CI	RR	- CI	+ CI	RR	- CI	+ CI
18–39 років									
тиреотоксикоз із зобом або без нього	0,89	0,42	1,90	2,64	1,18	5,90	2,00	0,65	6,13
гастрит і дуоденіт	1,03	0,96	1,10	0,68	0,60	0,77	1,32	1,16	1,50
40–60 років									
розлади вегетативної нервової системи	3,74	3,22	4,34	2,82	2,31	3,44	2,52	1,90	3,33
гіпертонічна хвороба	1,76	1,61	1,94	0,87	0,73	1,03	0,84	0,65	1,08
інші хвороби серця	1,95	1,70	2,24	1,38	1,12	1,71	0,96	0,68	1,37
хвороби ендокарду	10,01	1,23	81,35	4,23	0,26	67,57	9,90	0,62	15,35

Незалежно від віку мешканців РЗТ на дату аварії доведено розвиток деяких непухлинних хвороб під дією малих доз хронічного ІВ (табл. 2).

Таблиця 2. Відносні ризики розвитку непухлинної захворюваності мешканців РЗТ 18–39 років та 40–60 на дату аварії на ЧАЕС залежно від накопичених доз іонізуючого випромінювання (контроль – група доз < 13 мЗв)

Непухлинні хвороби		13 ÷ < 26 мЗв			26 ÷ < 40 мЗв			40 мЗв і більше		
		RR	- CI	+ CI	RR	- CI	+ CI	RR	- CI	+ CI
йодний гіпотиреоз	1	1,14	0,79	1,64	1,87	1,2	2,95	4,81	3,1	7,4
	2	2,03	1,28	3,21	1,77	0,93	3,39	2,24	0,98	5,08
хвороби вен, лімфатичних судин	1	1,11	0,93	1,34	2,67	2,2	3,27	1,12	0,8	1,6
	2	2,6	2,27	2,97	1,75	1,43	2,13	0,75	0,5	1,12
хронічний риніт, назофарингіт	1	1,73	1,32	2,28	3,04	2,2	4,2	2,25	1,4	3,5
	2	1,55	1,17	2,04	1,1	0,64	1,58	1,33	0,74	2,37
хронічний ларингіт і ларинготрахеїт	1	6,78	4,04	11,4	3,91	2	7,54	3,25	1,4	7,6
	2	2,35	1,6	3,45	2,42	1,46	3,99	3,3	1,8	6,0
хронічна обтураційна хвороба легенів	1	1,18	1,06	1,31	1,46	1,3	1,68	0,6	0,5	0,8
	2	1,53	1,42	1,66	1,01	0,89	1,15	0,75	0,61	0,93
простий хронічний бронхіт	1	1,8	1,56	2,08	2,81	2,4	3,34	1,05	0,8	1,5
	2	3,31	2,96	3,7	2,23	1,91	2,61	1,78	1,4	2,3
фіброз і цироз печінки	1	0,61	0,45	0,83	0,72	0,5	1,13	1,95	1,3	2,9
	2	1,21	0,91	1,62	1,41	0,95	2,09	2,3	1,5	3,6
хвороби підшлункової залози	1	1,28	1,1	1,48	0,69	0,5	0,91	1,82	1,4	2,3
	2	1,45	1,26	1,67	0,43	0,31	0,6	0,44	0,27	0,72
гломерулярна хвороба	1	4,06	2,06	8,01	0,94	0,3	3,41	1,3	0,3	5,9
	2	5,72	3,11	10,5	7,15	3,6	14,2	1,52	0,34	6,75
остеохондроз хребта	1	0,59	0,5	0,71	3,81	3,3	4,46	1,89	1,5	2,4
	2	0,2	0,16	0,25	1,22	1,04	1,43	0,27	0,17	0,44

Примітка: 1 – 18–39 років; 2 – 40–60 років на дату аварії на ЧАЕС

У зазначених діапазонах іонізуючого випромінювання середні дози становлять (в мЗв): $7,72 \pm 3,44$ в інтервалі < 13; $18,04 \pm 3,53$ в інтервалі $13 < 26$; $31,71 \pm 4,05$ в інтервалі $26 < 40$; $48,28 \pm 4,83$ в інтервалі ≥ 40 .

Дана інформація може бути важливою для проведення протирадіаційних медико-соціальних заходів щодо збереження здоров'я мешканців РЗТ при накопичених дозах опромінення за період 1986–2012 рр.

СВІТОВИЙ ДОСВІД ЙОДОДЕФІЦИТУ ТА ДОСТУПНІ МЕТОДИ ПРОФІЛАКТИКИ

Віраг М. В., Рогач І. М., Палагонич Е. С.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Вступ. ЙДЗ представляють глобальну загрозу для здоров'я особистості та суспільства. За даними ВООЗ, дефіцит йоду є однією з найважливіших причин, пошкодження мозку у всьому світі якій можна запобігти.

Мета роботи. Ознайомитись із поточним положенням щодо йодного статусу та впливу на загальну популяцію та переглянути світову перспективу на доступні методи профілактики.

Матеріали і методи дослідження. Офіційна статистика ВООЗ, ЮНІСЕФ та IGN (Глобальна Мережа Йоду), Центр громадського здоров'я МОЗ України
Результати.

Протягом останнього століття в усьому світі було докладено значних зусиль для боротьби з цією проблемою, хоча багато країн світу все ще відчувають дефіцит йоду. За світовими підрахунками приблизно 2 мільярди людей страждають дефіцитом йоду, з яких приблизно 50 мільйонів мають клінічні прояви та 29,8% дітей шкільного віку (246 мільйонів) мають недостатнє споживання йоду. Серед країн з недостатнім споживанням йоду (47) – Україна. За даними Інституту ендокринології імені Комісаренка, найгірша



ситуація на заході країни та на Чернігівщині. Середній ступінь відмічаємо на Житомирщині, Київщині, Хмельниччині і на решті території України – легкий йоддефіцит. Для того щоб підтримувати нормальну концентрацію гормонів щитовидної залози люди залежать від їх екзогенних джерел. Йод міститься в основному в океані і після перетворення в елементарний йод переноситься в атмосферу, звідки повертається на землю з дощем і снігом. Проте це повернення відбувається так повільно і мало, а дефіцит йоду в ґрунті триває. В результаті популяції людей та тварин, які повністю залежать від їжі,



вирощеної на цьому ґрунті, мають дефіцит йоду. Найбільший доступ до йодованої солі мають люди, які живуть у регіонах ВООЗ у Західній частині Тихого океану та Америки – 149 країн, а люди в Східному Середземномор'ї мають найменший доступ до йодованої солі. Українці мають від 20 до майже 40% доступу до йодованої солі.

Для того, щоб щитовидна залоза виробляла достатню кількість гормонів необхідне повноцінне йодне харчування у всіх вікових групах. Більшість жителів України щодня споживає лише 40-80 мкг йоду на добу.

Вік та певна популяція	Рекомендована доза йоду (мкг/д)
ВООЗ, ЮНІСЕФ, (IGN), Центр громадського здоров'я МОЗ України	
Діти 0 – 5 років	90
Діти 6 – 12 років	120
Діти > 12 років та дорослі	150
Вагітні жінки	250
Жінки у період лактації	250

Висновки.

Ліквідація ЙДЗ за ініціативи USI (універсальна йодизація солі) можлива лише завдяки спільним зусиллям урядів, міжнародних органів фінансування та виробників солі (оскільки обов'язкового йодування солі в Україні немає і споживає її лише п'ята частина населення) в поєднанні з постійною освітою споживачів, щоб мотивувати їх використовувати цю йодовану сіль та продукти збагачені йодом. Як показали численні клінічні дослідження, йод не засвоюється організмом в при дефіциті селену. Тому ефективним заходом подолання йододефіциту є прийом вітамінних препаратів, що містять йод і селен.

ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ ПОВІТРЯ РОБОЧОЇ ЗОНИ ПІД ЧАС ЗАСТОСУВАННЯ ІНСЕКТИЦИДІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЯБЛУНЕВИХ САДІВ

Вавріневич О.П., Ібрагімова І.В., Омельчук С.Т.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Проблема безпечного застосування пестицидів для працівників з позиції професійного ризику залишається актуальною. На сьогоднішній день відомо, що хронічний вплив хімічних засобів захисту рослин може спричинити зрушення в стані здоров'я професійних контингентів, як гострого, так і хронічного характеру, у зв'язку з їх можливим надходженням в повітря робочої зони. Адже відомо, що застосування пестицидів та недотримання заходів з їх безпечного застосування, в т.ч. індивідуальних заходів, та правил поведінки з даною групою хімікатів може призвести до виникнення хронічних обструктивних захворювань легень та до інших проблем зі здоров'ям.

Мета: гігієнічна оцінка безпечності повітря робочої зони під час застосування інсектицидів для захисту яблуневих садів.

Натурні дослідження проведено на базі Уманського національного університету садівництва (Черкаська обл.) та Закарпатської державної сільсько-господарської дослідної станції НААН України (Закарпатська обл.). Досліджено інсектициди: Ортус, КС (діюча речовина (д.р.) - фенпіроксимат, 50 г/л) з нормою витрати – 1,5 л/га, однократно, Ампліго 150 ЗС, ФК (д.р. хлорантраніліпрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л) – 4,0 мл / 100 м²,

двократно, Сарапе, КЕ / Акарамік, КЕ (д.р. абабектин, 18 г/л) – 1,5 л/га трикратно, Блокбастер, КЕ (д.р. біфентрин, 100 г/л) – 0,5 л/га, двократно.

Визначення фенпіроксимату, хлорантраніліпролу, лямбда-цигалотрину, абабектину, біфентрину в повітрі зони дихання професійних контингентів (операторів, заправників, трактористів) здійснено методами газорідинної та високоефективної рідинної хроматографії. Межа кількісного визначення методу у повітрі робочої зони (мг/м³): фенпіроксимату, абабектину – 0,01, хлорантраніліпролу – 0,75, лямбда-цигалотрину – 0,05, біфентрину – 0,001.

Обприскування яблуневих садів препаратами Ортус, КС, Сарапе, КЕ / Акарамік, КЕ, Блокбастер, КЕ здійснювали з використанням обприскувача вентиляторного ОПВ-2000, агрегатованого з трактором МТЗ-82, інсектицид Ампліго 150 ЗС, ФК – ранцевого обприскувача «Solo-25».

В результаті проведеної роботи було встановлено, що на всіх етапах використання досліджуваних препаратів (приготування робочого розчину, заправка обприскувача, проведення обприскування яблунь) в повітрі зони дихання заправника, тракториста (при проведенні вентиляторної обробки) та оператора (при проведенні ранцевого обприскування) концентрації досліджуваних діючих речовин не перевищували затверджені гігієнічні нормативи в повітрі робочої зони.

Оцінка професійного інгаляційного ризику, яку здійснювали шляхом співвідношення експозиційних доз з допустимими дозами відповідних діючих речовин, показала безпечність проведених операцій.

Висновок: в реальних умовах сільськогосподарського виробництва використання досліджуваних інсектицидів Ортус, КС, Сарапе, КЕ / Акарамік, КЕ, Блокбастер, КЕ, Ампліго 150 ЗС, ФК для захисту яблуневих садів не супроводжується погіршенням якості повітряного середовища при рекомендованих нормах витрат.

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ДЕРМАЛЬНОЇ ТОКСИЧНОСТІ ТА РИЗИКУ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОНТИНГЕНТІВ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ РІЗНИХ ГРУП ПЕСТИЦИДІВ В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

Вавріневич О.П., Бардов Г.П.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва призвела до збільшення впливу хімічного фактору (пестицидів та агрохімікатів) на працівників сільського господарства. Відомо, що ці хімічні речовини можуть спричинити серйозні проблеми зі здоров'ям, особливо при неправильному поводженні, застосуванні або утилізації. Дослідження останніх років показали, що щороку діагностується 10 000-20 000 отруєнь пестицидами серед приблизно 2 мільйонів працівників сільського господарства США та інших країн світу. Ці хімічні сполуки можуть потрапляти в організм при безпосередньому контакті зі шкірою очима і спецодягом та іншими шляхами. Особливо гостро ці питання постають, при застосуванні пестицидів в умовах закритого ґрунту.

Враховуючи вищевикладене метою дослідження була гігієнічна оцінка дермальної токсичності та ризику для професійних контингентів при застосуванні різних груп пестицидів в умовах закритого ґрунту для розробки комплексу профілактичних заходів щодо попередження їх негативного впливу.

Для дослідження обрано пестициди, які пропонуються для застосування в умовах закритого ґрунту: фунгіцид Циделі Топ 140 DC, ДК (дифенконазол, 125 г/л, цифлуфенамід, 15 г/л), інсектициди Асетаплан 200 SL, РК (ацетаміприд, 200 г/л) та Воліам Флекси 300 SC, КС (хлорантраніліпрол, 100 г/л, тіаметоксам, 200 г/л). Аналіз параметрів токсикометрії досліджуваних пестицидів здійснювали на підставі даних електронних звітів ЕРА, EFSA, WHO. Натурні дослідження проведено в Київській області в дослідних теплицях на помідорах з нормами витрат: Циделі Топ 140 DC, ДК – 1,0 л/га, Асетаплан 200 SL, РК – 0,3 л/га, Воліам Флекси 300 SC, КС – 0,4 л/га. Аналіз досліджуваних діючих речовин в нашивках на спецодязі і поверхні шкіри працівників здійснювали методами високоефективної рідинної і газорідинної хроматографії.

На першому етапі дослідження проведено аналіз параметрів токсикометрії досліджуваних пестицидних формуляцій і їх діючих речовин та встановлено, що усі досліджувані препарати за параметрами гострої дермальної токсичності належать до 3-4 класу, їх діючі речовини – 4 класу небезпечності (відповідно до ДСанПіН8.8.1.002-98). Сенсibiliзуюча дія не характерна для препаратів та їх діючих речовин (4 клас небезпечності). Відсутня подразнююча дія на шкіру всіх препаратів та їх діючих речовин, за винятком препарату Асетаплан 200 SL, РК – для якого характерна слаба подразнююча дія на шкіру. Помірне подразнення слизових оболонок очей характерне для препарату Циделі Топ 140 DC, ДК (2 клас), Асетаплан 200 SL, РК і Воліам Флекси 300 SC, КС мають слабу подразнюючу дію, як і діючі речовини хлорантраніліпрол і цифлуфенамід (3 клас небезпечності). Для усіх інших діючих речовин даний ефект не виявлено (4 клас небезпечності).

Перед проведенням натурних досліджень вивчено можливість виникнення гострого токсичного ефекту при надходженні досліджуваних пестицидів через шкіру та встановлено, що величина коефіцієнту вибірковості дії при дермальному надходженні для препаратів і діючих речовин була в межах (123,5-8230). Отримані результати свідчать про достатню вибірковість дії і низьку ймовірність виникнення токсичних ефектів при шкірному надходженні.

Натурні дослідження показали відсутність залишкових кількостей пестицидів на поверхні шкіри. Виявлено залишки діючих речовин на поверхні гумових рукавичок і спецодягу. Ці дані були використані для розрахунку ризику при комплексному і комбінованому надходженні пестицидів. Професійний ризик при дермальному надходженні був менше 1.

Доведено, що за умов дотримання гігієнічних і агротехнічних регламентів застосування досліджуваних пестицидів в умовах закритого ґрунту ризик при дермальному впливі є допустимим.

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ СПОЖИВАННЯ ПРОДУКТІВ ХАРЧОВОГО РАЦІОНУ МЕШКАНЦІВ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В.В. Василенко, М.С. Курята, Л.О. Литвинець, Д.В. Новак, В.В. Морозов
Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини
Національної академії медичних наук України» (ННЦРМ), м. Київ, Україна

Довгий час після аварії на Чорнобильській атомній електростанції у населення радіоактивно забруднених територій (РЗТ) Рівненської області реєструвалися незмінно високі рівні опромінення, які на 95 % формуються за рахунок внутрішнього опромінення.

Для визначення особливостей та основних чинників формування дози внутрішнього опромінення населення РЗТ Рівненщини на поточному етапі аварії у 2020 р. було проведено комплексний радіаційно-гігієнічний моніторинг у чотирьох населених пунктах (НП) Рокитнівського району – сс. Старе Село, Вежиця, Переходичі, Дроздинь, у яких впродовж усіх післяаварійних років реєструвалися найбільші рівні опромінення населення.

Аналіз продуктів, зібраних у мешканців обстежених НП у рамках комплексного моніторингу показав, що найбільш забрудненими радіонуклідами продуктами в цих НП є молоко з приватних домогосподарств та лісові продукти, особливо гриби. І величина індивідуальної дози внутрішнього опромінення окремого мешканця суттєво залежить від обсягу споживання цих продуктів. Тому надзвичайно важливою частиною моніторингу було опитування мешканців щодо особливостей ведення домогосподарства, раціону їх харчування та визначення обсягів споживання основних продуктів харчування – з приватних або місцевих домогосподарств, окремо, придбаних у торговій мережі та продуктів дикої природи.

Для опитування були використані опитувальні листи, розроблені фахівцями ННЦРМ. Опитування проводили інтерв'юери – фахівці відділу дозиметрії ННЦРМ. Всього було опитано 229 осіб – 140 дорослих і 89 дітей. Інформацію про дітей надано їх батьками.

Результати опитування показали, що найбільшу частину раціону становлять молочні ($331 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$), овочеві ($247 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$ – картопля, $323 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$ – овочі), м'ясні ($222 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$) продукти майже виключно з приватного домогосподарства та хлібо-булочні продукти ($290 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$), які також переважно – 69 % ($199 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$) виробляються у приватних або місцевих домогосподарствах.

Особливу увагу було приділено визначенню рівня споживання продуктів дикої природи, зокрема грибів лісових, вміст ^{137}Cs в яких, як показали наші дослідження, і на сьогодні значно (у десятки разів) перевищує допустимі рівні. Вживання таких продуктів навіть у незначних обсягах спричинить формування суттєвих доз опромінення людини. Найбільш вживаними продуктами дикої природи в раціоні мешканців обстежених населених пунктів є ягоди консервовані ($31\text{--}73 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$ – дорослі, $15\text{--}57 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$ – діти), ягоди сирі ($14\text{--}29 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$ – дорослі, $11\text{--}32 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$ – діти) та гриби свіжі приготовані ($10\text{--}15 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$ – дорослі, $1\text{--}7 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$ – діти).

Окрім того, за результатами дослідження можна констатувати зниження рівнів споживання продуктів таких груп як: м'ясо та м'ясні продукти – з 2017 р. по 2020 р. на 7 %, картопля та овочеві культури – на 5 % та 6 % відповідно, хлібо-булочні та борошняні вироби – на 11 %. Зареєстровано також зменшення частки продуктів, придбаних у торговій мережі, від загального рівня споживання: молока і молочних продуктів – на 1,3 %, м'яса і м'ясних продуктів – на 2,9 %, риби та рибних продуктів – на 26 %, плодів та ягід – на 8 %.

Таким чином, аналіз структури і динаміки споживання харчових продуктів населенням обстежених НП Рівненщини виявив, що раціон мешканців обстежених НП в основному складається з продуктів приватного або місцевого домогосподарства. Окрім того, слід відзначити незначні зменшення і так невеликої частки продуктів, придбаних у торговій мережі, обумовлені, за свідченнями опитаних, зниженням купівельної спроможності населення.

ЕКОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ПІДГОТОВКИ ЗРАЗКІВ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПОЛЮТАНТІВ МЕТОДОМ ХРОМАТОМАС-СПЕКТРОСКОПІЇ

Ващенко Н.М.

*Інститут гігієни і екології Національного медичного університету
ім. О.О. Богомольця*

Як відомо, процес визначення будь якої речовини в воді, повітрі, продуктах харчування, біологічних середовищах складається з відбору зразків до аналізу, очищенні, концентруванні та аналізу. Найбільше часу потребує стадія готування зразків до аналізу.

Скороченню витрат розчинників та швидкому і якісному очищенню зразків для аналізу сучасними методами присвячено багато методів готування проб. Сучасні тенденції в підготовці зразків до аналізу такими чутливими методами як, газова та рідинна хромато-мас спектрометрія, спрямовані на використання невеликої кількості розчинників, скорочення часу, зменшення вартості та скорочення кількості небезпечних речовин, що відповідає умовам «зеленої хімії» та зменшує негативний вплив на здоров'я людини та навколишнє середовище.

Таким умовам відповідає поширений метод (QUEChERS) «Швидкий, легкий, дешевий, ефективний, надійний та безпечний», розроблений ще в 2003 році Michelangelo Anastassiades та Steven J. Lehotay. Цей метод використовують для підготовки до аналізу різних поліутантів: пестицидів різних класів, мікотоксинів, барвників, гормонів та інших. Цей метод складається з двох етапів:

1. Екстрагування аналітів ацетонітрилом. На цьому етапі екстрагування полягає в тому, що к зразку додаються ацетонітрил та точно зважені наважки безводних солей із герметичних упаковок, що скорочує час та зменшує втрати і похибки. Вміст наважок, значення рН, кількість доданої води залежать від аналіту.

2. Очищення аліквоти екстрактів за допомогою дисперсійної твердофазової екстракції (dSPE). На цьому етапі аліквоту екстракта додають в

центрифужну пробірку, яка містить наважки зневодненого $MgSO_4$, сорбенти для dSPE та, наприклад сорбент C18, первинно-вторинний амін (PSA), або графітізоване вугілля. Вміст компонентів для dSPE залежить від аналітів, що досліджуються і усуває небажані забруднювачі, такі як полярні органічні кислоти, ліпіди та пігменти та інші. Після очищення методом dSPE, проводиться безпосередньо аналіз методом ГХ-МС-МС або РХ-МС-МС.

Цій метод постійно модернізується та спрощується, на основі цього методу створені в ЕС офіційні методики EN 15662 та AOAC метод 2007, на підставі яких проводиться постійний моніторинг вмісту залишків пестицидів в різних матрицях.

Не менш розповсюдженим екологічним методом готування зразків до аналізу для різних класів речовин є дисперсійна рідино-рідинна мікроекстракція (dLLME), яка дозволяє знизити кількість реагентів, розчинників, вартість аналізу та скоротити час проведення досліджень. Метод заснований на використанні трьох компонентів: диспергуючого розчинника, екстракційного розчинника та зразка водної фази, яка містить аналіти, що визначають. Методика складається з наступних етапів:

1. Суміші екстрагуючого та диспергуючого розчинників швидко вводять в водний зразок. Екстрагуючий розчинник диспергується у водному зразку у вигляді дуже дрібних крапель і завдяки цьому утворюються великі площі поверхні між екстрагуючим розчинником та водним зразком.

2. Центрифугування каламутного розчину призводить до поділу фаз між водною фазою та органічною фазою, що містить аналіти.

Цей метод має різні особливості в залежності від щільності екстракційного розчинника. Якщо щільність більш ніж у води, після центрифугування він збирається на дні, і його відбирають шприцом і аналізують.

Перевага цього метода в том, що кількість розчинників використовують в мінімальних кількостях, що знижує вплив як на здоров'я людини так і на навколишнє середовище.

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ НАДАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ СТУДЕНТАМ АНГЛОМОВНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ О.О.БОГОМОЛЬЦЯ

Велика Н.В., Кузьмінська О.В., Мельник В.В., Андрюшкова Н.Г.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

З огляду на нові виклики для системи охорони здоров'я людства, найбільш загрозливих з яких є поширення пандемії коронавірусної інфекції, дедалі більш важливою у сучасному світі стає ефективність застосування новітніх інформаційних технологій для забезпечення якісного освітнього процесу. Це вимагає від викладачів і студентів вищих медичних навчальних закладів володіння на належному рівні необхідним програмним забезпеченням і

опануванням навичками роботи з інформаційними платформами, які дозволяють забезпечити безперервний навчальний процес переважно у дистанційному режимі. Зростає актуальність поєднання сучасних освітніх платформ для електронної організації навчального процесу та нових елементів цих платформ для дистанційного навчання студентів вищих медичних навчальних закладів, особливо студентів англomовної форми навчання.

Так, викладання навчальних дисциплін на кафедрах Національного медичного університету імені О.О.Богомольця проводиться з використанням відповідних сучасних освітніх платформ, де базовою є оновлена, вдосконалена он-лайн платформа «LIKAR_NMU». Ця платформа використовується для викладання, серед інших, на кафедрі гігієни та екології № 4 (навчальні дисципліни «Безпека життєдіяльності», «Гігієна та екологія», «Нутриціологія», «Медичні аспекти нутриціології») та на кафедрі мікробіології, вірусології та імунології (широкий спектр навчальних дисциплін з мікробіології, вірусології та імунології, адаптованих для студентів англomовної форми навчання медичного, стоматологічного, фармацевтичного факультетів).

Онлайн платформа «LIKAR_NMU» застосовується для проведення лекційних і практичних занять. Суттєвою перевагою запровадження дистанційного лекційного курсу для студентів є можливість повторного ознайомлення з навчальним матеріалом, що є доволі наочним. Додатковий розбір найбільш характерних прикладів також спрямований на покращання сприйняття лекційного матеріалу та підвищує зацікавленість студента як до конкретної теми лекції, так і до навчальної дисципліни в цілому. Водночас, деталізація інформації, її структуроване представлення на слайдах та синхронізований зі слайдами звуковий супровід (відеопрезентація) максимально відтворюють умови аудиторного заняття і дозволяють спростити засвоєння матеріалу студентами різного рівня володіння англійською мовою.

Під час практичних занять онлайн платформа «LIKAR_NMU» дозволяє проводити поточний тестовий контроль, розглядати ситуаційні задачі та окремі теоретичні питання з відповідної теми та проводити оцінювання знань студентів. На цій платформі у відповідних розділах містяться дидактичні матеріали, які студент може використовувати при підготовці до заняття, а також при вивченні матеріалу тем, призначених для самостійного опрацювання.

Окрім онлайн платформи «LIKAR_NMU», викладацький склад кафедр НМУ імені О.О.Богомольця використовує інші сучасні програмні платформи для відеоконференцій та онлайн-зустрічей (Zoom, MyOwnConference, Skype, Gogoolmeeting та інші) з метою підтримання безперервного зв'язку зі студентською аудиторією.

Проведення онлайн-зустрічей у ході практичних занять дозволяє проводити не лише усне обговорення теми з демонстрацією методів діагностики, приладів, таблиць, схем, макро-та мікропрепаратів, а й належного ведення студентами протоколів занять.

Важливим елементом взаємодії зі студентами для покращення процесу викладання дисципліни в умовах онлайн навчання є підтримання безперервного зв'язку зі студентами групи, консультування студентів з тих питань, які

викликають труднощі, зокрема, з використанням електронного листування та спілкування у мережах Telegram, WhatsApp тощо.

Викладачі кафедри гігієни та екології № 4, кафедри мікробіології вірусології та імунології, які працюють з іноземними студентами англomовної форми навчання також творче співпрацюють у форматах відеоконференцій, онлайн-зустрічей тощо для обміну досвідом та вдосконалення навчального процесу в сучасних реаліях.

Залучення найновітніших дистанційних платформ, різних сучасних технологій, прогресивних підходів та методів навчання є необхідними для якісного освітнього процесу у вищому медичному навчальному закладі.

НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО АЛІМЕНТАРНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ ТА КОРЕКЦІЇ РЕСПІРАТОРНИХ ВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ, В ТОМУ ЧИСЛІ COVID –2019

Велика Н.В., Аністратенко Т.І.

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

Найбільш актуальною медичною та соціальною проблемою сьогодення є пандемія SARS-CoV-2 (COVID – 2019), яка охопила всі регіони нашої планети і спричинила численні захворювання населення. За статистичними даними ВООЗ на 02.02.2021 року у світі зареєстровано 104026527 випадків зараження коронавірусом, нині активно хворіють 25904882 особи, з яких у критичному стані знаходиться 107432 пацієнти, тобто 0.4%. Ситуація в Україні теж вкрай небезпечна. За статистичними даними МОЗ України зареєстровано 1223879 випадків зараження і на даний момент хворіють 165583 особи. Приблизно у 15-20% пацієнтів, особливо осіб літнього віку та в тих, хто страждає на серйозні супутні захворювання, перебіг хвороби є тяжким, а ризик летального результату становить 4%.

Сучасна епідеміологічна ситуація, яка виникла внаслідок розповсюдження респіраторної коронавірусної інфекції, свідчить про специфічну агресивність та мінливість даного вірусу і неспроможність імунної системи переважної більшості населення до захисту та протидії. Гостра ситуація триває вже більше року і охоплює практично всі країни планети. За цей період науковцями різних країн проведені численні дослідження патогенетичних ланцюгів ураження організму, особливостей клінічного перебігу захворювання та розвитку ускладнень. Основною мішенню вірусу є епітеліоцити легень. Доведено, що SARS-CoV-2 може використовувати рецептор ангіотензинперетворювального ферменту 2 типу для проникнення в клітини – той самий рецептор, який полегшує інфікування епітелію дихальних шляхів і альвеолоцитів 2 типу вірусом SARS-CoV. Після зв'язування вірус - SARS-CoV-2 потрапляє в клітини, потім відбувається інтерналізація, реплікація вірусу й вивільнення нових віріонів з інфікованої клітини. Вони вражають органи-мішені й індукують розвиток місцевої та системної запальної відповіді, відбувається активна реплікація вірусів та масштабні зміни в імунній системі, активація синтезу запальних цитокінів й інфільтрації імунними клітинами.

Доведено, що деякі імуніцити, особливо макрофаги та нейтрофіли, здатні провокувати численні активні форми кисню, а їх надмірний вміст призводить до окислення клітинних білків і мембранних ліпідів, а також швидкого руйнування не тільки заражених вірусом, але й нормальних клітин легень, серця, печінки та інших органів, в результаті чого розвивається поліорганна недостатність.

Вивільнення значної кількості цитокінів тісно пов'язане з розвитком відомих клінічних симптомів COVID-2019, зокрема, синдром ендогенної інтоксикації, типовими ознаками якого є лихоманка, озноб, головний біль, запаморочення; розвитком грипоподібних симптомів та підвищенням проникності судин, дисемінованим внутрішньосудинним згортанням крові (ДВС-синдром), кардіоміопатією, ендотеліальною дисфункцією, гіпотензією та коагулопатією, гіперкоагуляцією та тромбозом, пошкодженням легень, в першу чергу, альвеолярного апарату з розвитком пневмонії та ГРДС. Паралельно відбувається ушкодження ентероцитів кишечника, що супроводжується діареєю; нефроцитів з розвитком гострої ниркової недостатності; гепатоцитів, а також клітин інших органів та систем.

Отримані результати наукових досліджень різних авторів дозволили сформулювати основні принципи та підходи до підвищення імунорезистентності та репаративної спроможності організму. Важливим захисним механізмом є корекція оксидантно-антиоксидантних та детоксикаційних процесів за рахунок активації, в першу чергу, внутрішніх антиоксидантних та репаративних механізмів - систем глутатіону і церулоплазміну включенням нутрієнтів, які є центральними ланцюгами цих ферментів – селену, міді, цинку, а також достатньої кількості повноцінних білків. Вітамін Д підтримує систему макрофагів та підвищує антивірусний захист. Вітамін С і кверцетин активують синтез сполучної тканини та забезпечують її бар'єрну функцію від вірусів та бактерій, знижують запалення. Вітамін Е забезпечує антиоксидантний захист зовнішніх мембран клітин, а в комплексі з вітаміном А підсилюють репаративні процеси у слизових оболонках та шкірі, підвищують їх захисну функцію. ПНЖК омега – 3 є субстратом для синтезу протизапальних інтерлейкінів і регулятором антитромботичних процесів. Доцільним є включення в раціон харчування продуктів, які містять активні антиоксидантні речовини – джерела поліфенолів - біофлавоноїдів, зокрема, куркуміноїдів (куркумін), хлорогенових кислот (цикорій), кверцетину (зелений чай, ріпчаста цибуля, журавлина), рутину (чорна смородина, чорниці, петрушка, томати, цитрусові, абрикоси, аронія); джерела токоферолів – грецькі горіхи, бобові та зернові культури; джерела органосульфідів – часник, ріпчаста цибуля, хрін, гірчиця. Часник, за рахунок вмісту індолів (алліцину та алліну) покращує стан ендотеліоцитів судин, знижує рівень лептинів та прозапальних цитокінів. Важлива роль у синтезі імунних комплексів та підтримці рівня місцевого та загального імунітету належить імунокомпетентним клітинам кишечника, для яких важлива підтримка нормального мікробіоценозу, що забезпечується комплексом про- та пребіотиків. В медикаментозно-дієтичній терапії COVID-2019 актуальним є застосування сурфактантів для покращення функцій альвеолярного апарату.

Виражені сурфактантні властивості має жовток курячого яйця за рахунок високого вмісту лецитинів, а також соняшникове насіння та горіхи.

Таким чином, доцільна нутриціологічна підтримка є дієвим компонентом медикаментозно-дієтичної терапії та профілактики запальних захворювань легень, в тому числі COVID-2019.

ЩОДО ГІГІЄНИЧНОГО НОРМУВАННЯ ВМІСТУ ЗАЛІЗА ЗАГАЛЬНОГО У ПИТНІЙ ВОДІ

Гаркавий С.І.

Кафедра гігієни та екології № 3

НМУ імені О.О. Богомольця

Останніми роками відбувається активна гармонізація Українського санітарного законодавства з директивами Європейського Союзу. Не винятком є й Державні санітарні норми та правила ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної призначеної для споживання людиною». У нормативному документі, перелік показників якості питної води та їх величини приведено у відповідність з рекомендаціями Директиви 98/83/ЄС, із змінами, зазначеними в Директиві (EU) 2020/2184 від 16.12. 2020 р.

У нашому повідомленні торкнемось гігієнічного нормативу лише одного показника - заліза загального у питній воді, отриманої з підземних і поверхневих джерел централізованого водопостачання населення, води питної з пунктів розливу, бюветів, нарешті фасованої, допустима концентрація якого згідно зазначених рекомендацій, зменшена до рівня 0,2 мг/дм³. І лише у воді з шахтних і трубчастих колодязів, каптажів джерел ця величина залишилась на рівні не більше 1,0 мг/дм³. З літературних джерел відомо, що згідно гігієнічної класифікації хімічних речовин, залізо, - представник важких металів, оцінюється як хімічна сполука 3 класу небезпечності й для заліза науково обґрунтована гранично допустима концентрація у воді на рівні 0,3 мг/дм³ (органолептична, забарвлення), лімітуюча ознака шкідливості. До речі, вказаний гігієнічний норматив є у переліку «Гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових і інших потреб населення», яким користуються фахівці різних галузей народно-господарського комплексу, у тому числі й ті, які оцінюють якість підземних вод України. Чим керувались автори Директиви 98/83/ЄС щодо води, з тексту документу (його останній редакції - (EU) 2020/2184 від 16.12. 2020 р., потребує уточнення, можливо рекомендаціями Керівництва ВООЗ по контролю якості питної води, де зазначається, що в тих концентраціях, в яких залізо за звичай зустрічається в питній воді, ніякої шкоди здоров'ю людини ця хімічна сполука не чинить. Разом з тим, у концентраціях, які перевищують гігієнічний норматив (0,3 мг/дм³), зазначають експерти ВООЗ, залізо може вплинути на зовнішній вигляд і присмак води, однак в межах параметрів, які враховують вплив на здоров'я. У зв'язку з цим у керівництві ВООЗ зазначено, що було б не погано, якби вміст заліза загального у питній воді був меншим за 0,3 мг/дм³.

Аналіз даних наукової літератури свідчить, що залізо становить близько 5% всієї маси мінералів земної кори і знаходиться переважно у зв'язаному стані з твердими мінералами. Оскільки вода, є універсальним розчинником сполуки заліза найчастіше зустрічаються у підземній воді – у вигляді нестійкої хімічної сполуки - заліза гідрокарбонату двовалентного, яка легко гідролізує й після піднімання по стволу бурової (артезіанської) свердловини на поверхню, окислюється киснем атмосферного повітря до заліза гідроксиду (тривалентного). У поверхневих водоймах залізо міститься у вигляді стійкого гуміновокислого тривалентного заліза й зустрічається в незначних концентраціях. Однак в умовах сьогодення загрозливим для здоров'я людей є техногенне забруднення поверхневих водойм хімічними речовинами внаслідок скидання неочищених або недостатньо очищених стічних вод промислових підприємств, поверхневого стоку із сільськогосподарських полів, територій полігонів промислових відходів тощо. В деяких випадках вміст заліза загального у відкритих водоймах басейну рік Дніпро, Сіверський Донець, Дністер, та ін. значно перевищують гігієнічний норматив $0,3 \text{ мг/дм}^3$. При цьому поверхневі водойми значною мірою впливають на загальну мінералізацію підземних вод, надходження до підземних вод марганцю, хлоридів, сульфатів, сполук амонію, заліза загального тощо. Така ситуація має, за звичай, локальний характер. Заліза гідроксид, як відомо, погано розчиняється тому у воді утворює пластівці. Вони й зумовлюють забарвленість (кольоровість) і каламутність води, тобто погіршують органолептичні властивості води. В природній воді концентрація заліза коливається в широких межах - від $0,01$ до 26 мг/дм^3 . У зазначених концентраціях залізо не має ані фізіологічного, ані, тим паче, токсикологічного значення, адже добова потреба у залізі чоловіків становить $15\text{--}17 \text{ мг}$, жінок – $18\text{--}21 \text{ мг}$. З водою за добової потреби 3 дм^3 та граничному, виходячи з впливу на органолептичні ознаки, вмісті заліза $0,3 \text{ мг/дм}^3$ людина може отримати протягом доби не більше ніж 1 мг заліза. Тому ще раз наголошуємо, що гігієнічна регламентація заліза в питній воді ґрунтується на його здатності в концентраціях, що перевищують $0,3 \text{ мг/дм}^3$, погіршувати її органолептичні властивості. При цьому у прозорій воді в процесі відстоювання може з'явитись не осідаючий у воді рудий осад за рахунок гідроксиду заліза. Такий осад, у вигляді коричневого нальоту, що важко змивається, можна спостерігати на санітарно-технічних приладах, кухонному посуді. Напої, приготовлені (зварені) на такій воді стають темними, з'являється терпкий металевий присмак води тощо. Але це все стосується заліза загального у природній воді, вміст якого перевищує гігієнічний норматив - $0,3 \text{ мг/дм}^3$. У нормативних документах, які регламентують якість питної води, також зазначено, що у випадку коли вміст заліза загального у воді підземного джерела перевищує ГДК ($0,3 \text{ мг/дм}^3$), але не виходить за межі $1,0 \text{ мг/дм}^3$ і технологією отримання питної води з такого джерела не передбачено видалення заліза із води, за погодженням з фахівцем-гігієністом територіального управління Держпродспоживслужби, яке здійснює контроль за дотриманням санітарного законодавства, дозволяється використання води з підвищеним вмістом заліза, але не більше $1,0 \text{ мг/дм}^3$.

Висновок: Гранично допустима концентрація заліза загального у воді на рівні 0,3 мг/дм³ (органолептична, забарвлення) ознака шкідливості є науково обґрунтованою та оправданою. Ця величина є у переліку «Гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових і інших потреб населення». Вміст заліза загального не більше 0,3 мг/дм³ передбачений у підземних джерелах водопостачання I класу згідно ДСТУ 4808:2007 «Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання», а у поверхневих джерелах водопостачання I класу – не більше 0,05 мг/дм³. Показник вмісту заліза загального у питній воді, передбачений у «ДСанПіН 2.2.4-171-10» не більше 0,2 мг/дм³, згідно рекомендацій відповідної «Директиви 98/83/ЄС» (із змінами, зазначеними в Директиві (EU) 2020/2184 від 16.12. 2020 р.), вимагає більш глибокого осмислення гігієнічною спільнотою також фахівцями водогосподарського комплексу, обов'язком яких є забезпечення такого нормативу (не більше 0,2 мг/дм³) у питній воді, передбачений для споживання населенням.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АНАЛІТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ СПОЛУК ХІМІЧНОГО КЛАСУ ТРИАЗОЛІВ В РІЗНИХ КУЛЬТУРАХ(на прикладі дифеноконазолу)

Гиренко Д.Б., Вавріневич О.П., Гиренко Т.В., Сирота А.І.

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

Серед пестицидів, дозволених до застосування в Україні провідне місце посідають фунгіциди, в т.ч. близько 20 препаративних форм на основі сполук класу триазолів. Важливим етапом передреєстраційних досліджень пестицидів є розробка і удосконалення аналітичного контролю за вмістом пестицидів у сільськогосподарській сировині. Найбільш поширеним методом аналітичного контролю зазначеної групи пестицидів є метод газорідинної хроматографії (ГРХ).

Мета роботи: розробка аналітичних методів визначення дифеноконазолу в овочевих (капуста, морква, цибуля), ягідних (полуниця, кавун) та технічних культурах (соя) для контролю за безпечністю сільськогосподарської продукції, вирощеної при застосуванні фунгіцидів на основі сполук класу триазолів.

Для встановлення оптимальних умов хроматографування дифеноконазолу, нами проведено серію експериментів. Підбір оптимальних умов газорідинного хроматографування здійснювали з використанням різних газових хроматографів (Nexis GC-2030 (Shimadzu) та Кристаллюкс-4000 М) та колонок (капілярна SH-Rxi-5ms, хроматографічна скляна, капілярна DB-5). Дослідження проводили за різних температур колонки в межах від 250°C до 280°C.

Кожного разу роботу починали з побудови градууювального графіку, де виявлено лінійну залежність між площею піка і концентрацією дифеноконазолу. Градууювальник графік побудовано у відповідності до вимог

міжнародного стандарту в діапазонах: в моркві та цибулі: 1 мкг/см³–10 мкг/см³; в капусті, сої, полуниці та кавуні: 0,5 мкг/см³–5 мкг/см³; в полуничному соку: 0,05 мкг/см³–0,5 мкг/см³.

На наступному етапі нами було проведено лабораторні експерименти з підбору екстрагентів для вилучення дифеноконазолу з проб досліджуваних культур та визначення найбільш ефективних методів очищення проб.

При виборі екстрагентів для визначення дифеноконазолу у полуниці та кавуні найкращого результату було досягнуто при використанні екстракційної суміші ацетон+дистильована вода (8+2, об+об); капусти – гексаном, полуничного соку, моркви – ацетоном, сої, цибулі-ріпки – гексаном. Для очищення екстрактів проб досліджуваних матриць використовували рідинну екстракцію та метод адсорбційної хроматографії.

Сухий залишок кількісно переносили в градуйовану пробірку місткістю 10 см³ за допомогою ацетонітрилу. Кінцевий об'єм екстрактів проб полуниці, капусти, полуничного соку, сої, моркви, цибулі – 1 см³, кавуну – 4 см³.

Розроблені нами методичні вказівки дозволяють здійснювати контроль з межами кількісного визначення дифеноконазолу: в полуниці, кавуні, моркві, цибулі-ріпки – 0,2 мг/кг; в капусті – 0,1 мг/кг; в сої – 0,05 мг/кг; в полуничному соку – 0,01 мг/кг. Вищенаведені методи були використані при проведенні державних реєстраційних випробувань зазначеного триазолу.

Висновок: розроблені методи ГРХ відповідають сучасним вимогам, є селективними та дозволяють проводити контроль за вмістом дифеноконазолу в різних матрицях і можуть бути використані для контролю безпечності сільськогосподарської продукції, вирощеної при застосуванні пестицидів на основі сполуки класу триазолів. Найбільш чутливим є метод при хроматографування дифеноконазолу з використанням капілярної колонки SH-Rxi-5ms.

МЕДИЧНІ ОГЛЯДИ ПРАЦЮЮЧИХ У ШКІДЛИВИХ ТА НЕБЕЗПЕЧНИХ УМОВАХ ПРАЦІ В УМОВАХ ДІЇ КАРАНТИНУ

Григорян Олена Валеріківна

Харківський національний медичний університет

Збереження здоров'я працюючого контингенту є одним із головних завдань держави. В наш час, близько 70% працюючого контингенту, працюють у шкідливих і небезпечних умовах праці, що може призвести до розвитку загальних захворювань, професійних захворювань, травматизму, і навіть, до смерті. Потрібно пам'ятати, що в збереженні здоров'я працюючих повинні бути взаємно зацікавлені як самі працюючі, так і лікарі, роботодавці, а також представники різних державних і громадських структур (медико-соціальні експертні комісії, фонди соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, профспілки та інші).

В Україні створені спеціальні державні установи, які здійснюють контроль за безпекою праці і збереженню здоров'я працюючих. Для допуску до таких робіт необхідний висновок спеціалізованої комісії, яка складається з

великої кількості кваліфікованих лікарів, медичного персоналу, а також лікаря-психофізіолога. Згідно наказу Міністерства охорони здоров'я України №246 від 21.05.2007 року «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій», необхідно проводити не тільки медичні огляди, а й психофізіологічну експертизу. Адже, незважаючи на удосконалення технологій і застосування інноваційних систем на виробництвах, людський фактор завжди залишиться понад усе.

Але в умовах дії карантину на території України існують певні проблеми з організацією медичних оглядів з усіх ланок цього ланцюга. Насамперед, це пов'язано зі страхом зараження коронавірусної інфекції в межах лікувального закладу. Разом з тим постановами КМУ від 04.05.2020 р. № 343, від 22.07.2020 № 641 встановлено, що на період дії карантину тимчасово дозволяється залучення до роботи без проходження попереднього (під час прийняття на роботу) та періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах, роботах із шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі.

Вище перелічені проблеми не знижують ризик виникнення загальних, професійних захворювань та травматизму, а навпаки – збільшують! Бо такий фактор як стрес порушує стресостійкість в умовах постійної психологічної атаки, та провокують виникнення захворювань, знижують працездатність, рівень уваги, пам'яті, мислення та інші.

Медичні огляди, у тому числі психофізіологічна експертиза, проводиться в НДІ гігієни праці та професійних захворювань ХНМУ з чітким дотриманням усіх необхідних протиепідемічних правил. Створені усі умови для розведення потоків між хворими та обстежуваними, розроблені профілактичні заходи, моніторинг, придбані усі необхідні захисні матеріали та дезінфікуючі засоби для лікарів та обстежуваного контингенту, створений чіткий відокремлений план проведення медичних оглядів для кожного підприємства.

У наш непростий час, коли весь світ виявився заручником подій, пов'язаних з COVID-19, ще раз довело, що здоров'я і майбутнє всього населення земної кулі залежить від профілактичної медицини!

СТАНДАРТНІ ОПЕРАЦІЙНІ ПРОЦЕДУРИ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В МЕДИЧНИХ ВИПРОБУВАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРІЯХ

Гринзовська В.О., Черненко Л.М.

*Державна установа «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони
здоров'я України»*

Для ХХІ ст. постає дуже важливим характерне питання забезпечення належної якості продукції і послуг та підвищення якості у всіх її проявах. Хоча ці питання були актуальними в усі часи, проте особливу гостроту вони набули в період становлення і активного розвитку ринкових відносин в економіці.

На сьогодні проходить процес інтегрування України до європейських і світових економічних структур. Це вимагає засвоєння нових правил гри, які

диктує ринкова економіка, де виживає те підприємство (організація), що має найбільш сучасні технології, вищу якість продукції, найнижчі ціни і високі орієнтири на найвимогливішого споживача. Раніше споживач лише бажав якості, а зараз він її вимагає.

Незважаючи на те, що вимоги якості притаманні самій природі людини, кількісні показники якості та створення офіційних стандартів якості стали фактом лише у ХХ ст.

Якість – категорія всеохоплююча. «Якість продукту або обслуговування визначається за сукупністю особливостей та характеристик продукту або послуги, які вказують на його можливість задовольнити заявлені і неявні потреби» (ISO 8402). Крім продукції та послуг, вона поширюється на підприємства, організації та установи, їх персонал і системи управління. Якість притаманна будь-якій діяльності людини, в т.ч. роботі випробувальних лабораторій.

Система управління якістю (СУЯ) складається з 12 основ – організація; персонал; обладнання; закупівля та інвентаризація; управління персоналом; управління інформацією; документи та звіти; управління позаштатними ситуаціями; оцінювання; покращення процесу; обслуговування замовників; засоби та безпека – тісно пов'язаних та взаємодіючих між собою.

Її реалізація в роботі лабораторій виявляє окремі та системні помилки, сприяє їх виправленню і не дозволяє їх повторювання.

Загальні вимоги до СУЯ відображені у міжнародному стандарті ISO 9001:2015 а до вимірювальних лабораторій, зокрема, - в ISO 17025:2017, а медичних лабораторій - ISO 15189:2012.

Складовою СУЯ є контроль якості (КЯ) – безперервна, запланована практика, спрямована на покращення послуг або продукції, який здійснюється кількісними, якісними та напівкількісними методами і мета якого – виявити помилки до повідомлення результатів. Система контролю якості не є жорсткою структурою в організації, скоріше, це динамічний процес всередині організації, що спрямований на безперервне покращення якості.

Оцінювання СУЯ є як внутрішнє (політика якості та внутрішній аудит), так і зовнішнє (кваліфікація, інспекція, акредитація). Внутрішній аудит ставить питання: що робиться в лабораторії?, і оцінює – чи відповідає ця робота задокументованим правилам і процедурам. Таким чином, проведення внутрішнього аудиту готує лабораторію до зовнішнього оцінювання якості (ЗОЯ). Методами ЗОЯ є: перевірка знань (тестування); повторна перевірка після вказаних невідповідностей та повторне тестування; виїзне оцінювання. Для лабораторій рекомендується проводити ЗОЯ по ISO 15189 та ISO 17025:2017.

Вирішальним показником контролю якості проведених вимірювань та досліджень є акредитація випробувальних лабораторій України відповідно до вимог міжнародного стандарту EN ISO/IEC 17025 і є невід'ємною складовою процедури міжнародного визнання результатів випробувань, які вони здійснюють. Крім того, відповідно до вимог національного законодавства України, уповноваження на проведення випробувань для перевірки параметрів безпечності та якості можуть отримати лише акредитовані лабораторії.

При розгляді лабораторії на предмет акредитації обов'язково розглядається розробка нею елементів СУЯ – стандартних операційних процедур (СОП). СОПи – це документально оформлені інструкції з виконання окремих виробничих процедур, максимально деталізовані та викладені в тій послідовності, в якій ці процедури мають виконуватись.

Стандартна операційна процедура має містити наступні розділи:

- мета; сфера застосування/робоче місце; терміни; компетенції; процедура; ємності; метод; застосування; індивідуальний захист; усунення невідповідностей; допоміжна документація.

Компоненти СОП стосуються:

- ідентифікації процесу (що буде використано та що утвориться);
- системи управління (методи контролю потенційних контактів);
- перевірки обладнання (до початку роботи);
- потенційно небезпечних ситуацій (поводження при надзвичайних ситуаціях);

- управління утилізації відходів (методи обробки та утилізації);
- авторизації (обмеження чи доступ певних осіб до виду діяльності).

Операційні процедури виступають гарантом однакового (відтворюваного) виконання всіма співробітниками повторюваних процедур.

ПРОГРАМА ВООЗ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ У ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ЯК ЕЛЕМЕНТ ПІДГОТОВКИ, ЯКИЙ НАПРАВЛЕНИЙ НА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ПЕРСОНАЛУ ПІД ЧАС ПАНДЕМІЇ

*Гринзовський А.М.¹, Волянський П.Б.², Черненко Л.М.³, Єременко С.А.²,
Калашченко С.І.¹, Черненко Б.Г.², Морачев О.В.³, Бойко Ю.М.¹*

*¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, кафедра
медицини надзвичайних ситуацій та тактичної медицини, м. Київ*

*²Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного
захисту, м. Київ*

³Центр громадського здоров'я МОЗ України

У всьому світі спостерігається стійка тенденція до зростання частоти надзвичайних ситуацій (НС) різного характеру і рівня. З грудня 2019 року на шпальтах фахових видань, офіційних медичних ресурсів та засобів масової інформації висвітлюються різноманітні аспекти впливу на здоров'я населення та медиків пандемії гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2.

Відповідно до пункту 1 розпорядження Кабінету Міністрів України від 25 березня 2020 р. № 338 “Про переведення єдиної державної системи цивільного захисту у режим надзвичайної ситуації”

Вирішальна роль у ліквідації наслідків НС біологічного походження, особливо під час пандемії, належить лікувально-профілактичним закладам

(ЛПЗ), які надають екстрену, кваліфіковану та спеціалізовану медичну допомогу постраждалим.

До загальних завдань ЛПЗ з попередження виникнення і ліквідації медико-санітарних наслідків НС належать: 1) прогнозування медико-санітарної обстановки та її оцінка при виникненні НС; 2) організація заходів щодо підготовки ЛПЗ до роботи в умовах НС; 3) планування роботи ЛПЗ у НС; 4) організація захисту персоналу ЛПЗ і матеріальних засобів від впливу вражаючих факторів НС; 5) підвищення стійкості функціонування ЛПЗ в умовах НС.

Сучасний світ перебуває у простійному русі: рухаються потоки людей, виробів, товарів, послуг. Це може бути рух як місцевого, так і глобального характеру. Відповідно, при цьому можуть виникати НС: інфекційні небезпеки, стихійні лиха, збройні конфлікти та інші НС. З посиленням глобалізації та урбанізації, ці НС стають дедалі складнішими та пов'язаними зі здоров'ям людей. Таким чином, необхідність забезпечення планової та цілеспрямованої підготовки ЛПЗ до роботи в НС набуває не аби-якого значення.

З огляду на минулі кризи, перш за все звертає на себе увагу потреба у постійному навчанні та додатковій підготовці навіть висококваліфікованого персоналу ЛПЗ, не кажучи вже про недавніх випускників медичних закладів. Бо саме до них звертаються люди щоб врятувати життя, зупинити заразні хвороби та мінімізувати соціально-економічні втрати в разі НС.

У цьому напрямку плідно працює ВООЗ – у частині галузі охорони здоров'я Програми ВООЗ з надзвичайних ситуацій пріоритет надається саме навчанню.

У жовтні 2018 року Програмою (за участю співробітників усіх трьох рівнів Організації) було створено першу в історії Стратегію навчання для керівництва всіма навчальними заходами в країні, на регіональному та глобальному рівнях. Вона зобов'язує створити послідовний, скоординований та якісний підхід та стандарти для навчання з метою підготовки кваліфікованого персоналу.

Отже, для діяльності ЛПЗ в режимі надзвичайного чи воєнного стану вирішальним є:

- якість проведення всіх заходів, передбачених до виконання у цих режимах;
- повсякденне стійке функціонування та підвищена готовність ЛПЗ для надання кваліфікованої допомоги хворим та постраждалим;
- своєчасність і ефективність екстреної медичної допомоги постраждалому населенню.

РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ У ПРОЦЕСІ ДІЯЛЬНОСТІ ВИПРОБУВАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ

Гринзовський О.А.

Ризики є невід'ємною частиною роботи будь-якого підприємства. Діяльність випробувальної лабораторії не є винятком. У процесі її діяльності також може виникати велика кількість ризиків. Щоб звести їх вплив до

мінімуму, необхідно ідентифікувати джерела ризику та розробити систему управління ризиками.

Розрізняють наступні види ризиків:

- політичні ризики;
- природно-екологічні ризики
- технічні ризики
- метрологічні ризики
- виробничі ризики
- кадрові ризики

Процес управління ризиками включає в себе:

1. Обмін інформацією та консультування з зовнішніми і внутрішніми зацікавленими сторонами.
2. Визначення ситуації.
3. Оцінка ризику.

Саме процес управління ризиками є актуальною темою в організації роботи будь-якого закладу і допомагає забезпечити ефективний процес його діяльності, а також дотримання законодавчих і нормативних актів, уникнути нанесення шкоди репутації підприємства і пов'язаних з цим наслідків. Таким чином, процес управління ризиками дозволяє керівництву досягати своїх цілей і при цьому уникати прорахунків і несподіванок.

У роботі випробувальної лабораторії отримання достовірних результатів є найпершою вимогою. Саме тут необхідно значну увагу приділяти саме технічним та метрологічним ризикам, які стосуються випробувального обладнання. Адже при його використанні існує ризик надання недостовірних результатів вимірів.

Для впевненості в коректності результатів необхідне калібрування приладів, які використовуються для проведення досліджень. Процедура калібрування виявляє приховані проблеми, які можуть стати причиною відмов засобів вимірювання, таким чином, уникаючи зазначеного ризику.

Проте, визначити ризики – це ще не все. Необхідно ці ризики мінімізувати та намагатись звести до нуля. Саме для цього розглядається організація управління ризиками, яка являє собою систему заходів, спрямованих на раціональне поєднання всіх його елементів в єдиній технології процесу управління ризиком.

В нашому випадку, організація робіт з управління ризиками описується у вигляді програми дій по створенню системи управління ризиками у випробувальній лабораторії (СУ ризиками).

Програма дії СУ ризиками включає такі основні етапи:

- прийняття рішення про створення системи управління ризиками у випробувальній лабораторії;
- розробка організаційно-штатної структури і формування підрозділу управління ризиками у випробувальній лабораторії;
- підготовка персоналу до управління ризиками у випробувальній лабораторії;
- адаптація документації СУ ризиками;

- ідентифікації ризиків;
- аналіз ризиків;
- розробка критеріїв ризиків і порівняльна оцінка ризиків;
- обробка ризику;
- формування «Плану управління ризиками» у випробувальній лабораторії;
- організація моніторингу та оцінки ефективності функціонування СУР у випробувальній лабораторії;
- уточнення «Плану управління ризиками» у випробувальній лабораторії.

У випробувальній лабораторії ідентифікація ризиків повинна включати не лише ризики, джерело яких організація може контролювати, а і ті, що їх джерело або причина можуть бути неочевидними. Ідентифікація ризиків повинна включати розгляд ефекту доміно, включаючи ефект каскаду і кумулятивні ефекти. Також необхідно розглядати широкий спектр наслідків, навіть якщо джерело ризику може бути не очевидним.

Саме ці питання має вирішувати підрозділ управління ризиками у випробувальній лабораторії, тобто, ризик-менеджмент. Він створює і захищає цінність лабораторії, є невід'ємною частиною всіх організаційних процесів та частиною процесу прийняття рішень, явно пов'язаний з невизначеністю, є систематичним, структурованим і своєчасним, ґрунтується на найкращій доступній інформації, є адаптованим. Ризик-менеджмент враховує людські та культурні чинники. Його діяльність є прозорою і враховує інтереси зацікавлених сторін, він є динамічним, ітеративним і реагує на зміни, таким чином, сприяючи постійному поліпшенню випробувальної лабораторії.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ МАРГАНЦЮ У ЖІНОК З СИНДРОМОМ ПОЛІКІСТОЗНИХ ЯЄЧНИКІВ ТА ВИЗНАЧЕННЯ МОЖЛИВИХ ДЖЕРЕЛ ЕКСПОНУВАННЯ.

Гуцьков С.В¹, Рєгєда С.І.²

¹ ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І.Мєдведєв МОЗ України», м. Київ.

² ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України», м. Київ.

Виникнення синдрому полікістозних яєчників (СПКЯ) пов'язано з порушенням функції гіпоталамо-гіпофізарно-гонадно. СПКЯ відносять до поліетіологічних захворювань. Серед можливих причин виникнення захворювання називають екологічні фактори.

Метою дослідження є вивчення вмісту марганцю у жінок з СПКЯ та визначення потенційних джерел експонування.

Методи дослідження. Перша група складалась з 52 жінок у яких було діагностовано СПКЯ. Контрольна група – була представлена 38 здоровими жінками. Дослідження марганцю проводили в сироватці крові методом мас-спектрометрії. Вивчення потенційних шляхів експонування проводилось по даним відкритих джерел інформації.

Результати дослідження. У жінок з СПКЯ медіана показників марганцю в сироватці крові складала 0,0095 мг/л і значно перевищувала контрольні значення - 0,0035 мг/л (P - 0,0012). Безпечними вважають концентрації марганцю 0,0004 – 0,0013 мг/л. Підвищеним рівнем експонування вважається показник 0,0054 мг/л і вище (ATSDR 2012; Burtis CA et al. 2014). Отримані нами результати засвідчили, що у жінок з СПКЯ спостерігається підвищений рівень експонування марганцем.

Проаналізувавши роботи вітчизняних наукових медичних центрів, ми прийшли до висновку, що проблема підвищеного рівня експонування населенням марганцем характерна для багатьох регіонів України. Цілком логічним виглядає запитання про можливі джерела експонування. В якості потенційних шляхів експонування ми розглядали аліментарний та інгаляторний.

В Україні якість питної води регламентується ДСТУ 7525. 2014. Зазначені в цьому документі нормативи марганцю повністю відповідають світовим стандартам. Згідно отриманої нами інформації, якість питної води при централізованому водопостачанні відповідає нормі і не може розглядатись в якості джерела експонування марганцем. Деякі підвищені показники марганцю були виявлені в окремих бюветах та колодязній воді в сільській місцевості.

За даними Київської ОДА та Міністерства екології та природних ресурсів України, значно гірша ситуація з забрудненням поверхневих вод. Де фіксуються перевищення ГДК в 3,2 рази, а місцями до 28 разів. Ця вода використовується в сільському господарстві. Тому цілком можливо, що продукти, якими ми користуємось мають високий вміст марганцю. На жаль відсутні нормативи вмісту мікроелементів в харчових продуктах і подібні дослідження не проводяться.

Концентрації вмісту марганцю в повітрі регламентуються ГДСЛ від 03.03.2015 та Наказом МОЗ №1596 від 14.07.2020. Зазначені в цих документах нормативи вмісту марганцю в повітрі при постійному перебуванні та в робочій зоні – суттєво перевищують рівні визнані безпечними ВООЗ та іншими міжнародними стандартами. Аналіз забруднення повітря в Києві показав, що найбільш забрудненими є місця з активним трафіком та промзонах, де показники марганцю в повітрі перевищують діючі ГДСЛ.

Таким чином, проведені нами дослідженнями показали, що у жінок з СПКЯ спостерігається підвищений рівень експонування марганцем. В якості потенційних джерел експонування ми розглядаємо колодязні джерела питної води, забруднене повітря та можливо вживання забруднених харчових продуктів.

ДО ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНИХ РИЗИКІВ ІНФІКУВАННЯ ВІРУСОМ SARS-CoV-2

Демецька О.В., Варивончик Д.В., Еджибія О.М.

Національний університет охорони здоров'я України ім. П.Л. Шутика

Ризик працівника під час професійного впливу SARS-CoV-2, вірусу, що спричиняє гостру респіраторну хворобу COVID-19, під час спалаху може коливатися від дуже високого до низького (CDC, 2020; OSHA, 2020). В Україні гостру респіраторну хворобу COVID-19, спричинену коронавірусом SARS-CoV-2, віднесено до Переліку професійних захворювань (Постанова Кабінету Міністрів України від 13 травня 2020 р. № 394). При цьому зазначається, що небезпечними та шкідливими речовинами та виробничими факторами, вплив яких може викликати зазначене професійне захворювання, є контакт з інфекційними хворими, інфікованими матеріалами чи переносниками захворювань. Своєю чергою, у переліку робіт та виробництв, на яких можливе виникнення професійного захворювання, зазначається робота медичних та інших працівників, що безпосередньо зайняті у ліквідації епідемії та здійсненні заходів із запобігання поширенню гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2, та лікування пацієнтів із випадками гострої респіраторної хвороби COVID-19.

В той же час, провідні світові експерти зазначають, що рівень професійного ризику частково залежить від типу галузі, потреби у контакті в межах 6 футів (1,83 м), зокрема, з особами, які інфіковані SARS-CoV-2 (або є підозра щодо інфікування) та тривалості цього контакту (CDC, 2020). Щоб допомогти роботодавцям визначити відповідні запобіжні заходи, Управління з охорони праці США (Occupational Safety and Health Administration, OSHA) ранжувало робочі завдання на чотири рівні ризику експозиції: дуже високий, високий, середній та низький (з обережністю). Зокрема, до високого ризику віднесено медичних працівників, які проводять аерозольні процедури (наприклад, інтубацію, бронхоскопію, деякі стоматологічні процедури, інвазивний збір зразків, розтин тощо), пацієнтам, інфікованим/з підозрою на SARS-CoV-2. До категорії працівників із високим ризиком впливу належить персонал, залучений до роботи з хворими на COVID-19 (якщо такі працівники виконують процедури генерування аерозолю, рівень ризику стає дуже високим). Робочі місця середнього ризику включають такі, що вимагають частого та/або тісного контакту з людьми, які потенційно можуть бути інфіковані SARS-CoV-2 (школи, роздрібна торгівля тощо). Нарешті, робочі місця з низьким ризиком характеризуються мінімальним професійним контактом із громадськістю та колегами. Таким чином, так звана «піраміда професійного ризику» складається із чотирьох рівнів ризику експозиції SARS-CoV-2, при цьому більшість немедичних працівників, ймовірно, знаходиться у зоні низького (з обережністю) або середнього рівню ризику.

Варто зауважити, що ряд технологічних процесів та операцій (створення наноматеріалів, виробництво азбоцементних виробів, електрозварювання, вторинне плавлення свинцю, переробка рослинної сировини тощо) супроводжуються емісією у повітря робочої зони частинок нанодіапазону

($d < 100$ нм) (Демецька та ін., 2013; Demetska et al., 2019). Розмір вірусних частинок SARS-CoV-2 варіює від 60-70 до 110-140 нм (в середньому, близько 80 нм у діаметрі) (Caldas et al., 2020), що може сприяти утворенню біоаерозолів розміром до 5 мкм, які не осаджуються на поверхнях, а залишаються тривалий час у зваженому стані у повітрі робочої зони. Зазначене потребує забезпечення реалізації додаткового комплексу профілактичних заходів на робочих місцях із високим потенційним ризиком експозиції нанорозмірними фракціями промислових аерозолів у рамках застосування заходів профілактики: інженерного контролю (наприклад, використання вискоелективних повітряних фільтрів), адміністративного контролю (позмінна робота) та використання засобів індивідуального захисту як у виробничих, та і невиробничих приміщеннях в контексті комплексної програми захисту органів дихання, що включає навчання та періодичні медичні огляди.

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ТА РЕГЛАМЕНТУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНОГО ВПЛИВУ НАНОМАТЕРІАЛІВ

Демецька О.В.¹⁾, Леоненко О.Б.²⁾, Мовчан В.О.²⁾, Палійчук С.П.²⁾

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

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

Нанотехнології продовжують розвиватися, залишаючись міждисциплінарною науковою платформою, яку часто визначають як створення продуктів і додатків, заснованих, головним чином, на синтезі молекул у нанорозмірних масштабах (10^{-9} м). При виробництві, переробці, використанні та утилізації наноматеріалів (НМ) виділяють наступні потенційні небезпеки: висока реакційна здатність наночастинок (НЧ); небезпечний вплив на працюючих у сфері нанотехнологій та населення; потенційне несприятливе навантаження на довкілля.

Своєю чергою, питання щодо нормування продуктів нанотехнологій залишається відкритим. Ситуацію ускладнює відсутність стандартизованих протоколів оцінки впливу НЧ на об'єкти навколишнього середовища та відповідних регламентів. При цьому основна проблема полягає у тому, що всі НЧ не можуть бути своєчасно ефективно оцінені на предмет безпеки через велику кількість різних типів НЧ, численні варіації всередині конкретних типів НЧ, значні матеріальні витрати для адекватного тестування кожного окремого типу НЧ тощо (Warheit, 2018).

Перспективною, на наш погляд, є сучасна концепція групування наноматеріалів («Нано-оперативна група», НОГ), яку розроблено Європейським центром екотоксикології та токсикології хімічних речовин (ЕСЕТОС) (Arts et al., 2015; Landsiedel et al., 2017). Запропоновано чотири основні групи НМ: (1) розчинні НМ, (2) НМ з високим співвідношенням сторін (<3:1), довжиною > 5 мкм, діаметром < 3 мкм (біоперсистуючі та біорезистентні), 3) пасивні НМ (біопостійні, неволокнисті НМ, що не володіють

поверхневою реакційною здатністю, не викликають специфічного клітинного ефекту та не переважають у біологічних рідинах у стабільній дисперсній формі), (4) активні НМ (біостійкі, неволокнисті НМ з потенціалом небезпеки, який визначається на основі хімічного складу, швидкості розчинення, поверхневої реактивності, диспергування або клітинних ефектів). Результати досліджень *in vivo* можуть бути використані для 4-ї підгрупи активних НМ та їх ранжування. Для перших трьох груп НМ може бути застосовано похідний рівень без ефекту (DNEL) відповідного матеріалу, тоді як НМ 4-ї групи підлягають більш розгорнутому тестуванню з метою встановлення адекватних гігієнічних нормативів. Зокрема, на нашу думку, доцільним є наступний алгоритм експрес-оцінки небезпеки НМ: 1) проведення порівняльної оцінки токсичності нанорозмірних частинок та макрочастинок речовини; 2) обґрунтування коефіцієнта запасу з урахуванням даних порівняльної токсичності; 3) прогнозування величини безпечного рівня НМ з урахуванням коефіцієнта запасу.

Загалом, у теперішній час можна виділити такі ключові аспекти оцінки та регламентування потенційної небезпеки НМ: надійна і достатня характеристика матеріалу є обов'язковою вимогою до початку досліджень токсичності; необхідним є тестування комерційно релевантних типів НЧ (впливу яких будуть зазнавати споживачі): дослідження небезпеки з використанням НЧ лабораторного або екзотичного типу та/або у високих дозах мають незначну цінність для визначення відповідних впливів на здоров'я та надають мало корисної інформації про небезпеку; доцільною є розробка ефективного протоколу для переходу від ефектів *in vivo* до ефектів *in vitro*, що вимагає вибору відповідних моделей, які відображатимуть шлях впливу на людину, та мають бути підтверджені різними дослідницькими групами. НЧ, що є побічним процесом ненатехнологічних виробничих процесів, не підлягають гігієнічній регламентації. Для встановлення тимчасових розрахункових регламентів для НМ з метою прийняття адекватних управлінських рішень можуть бути використані коефіцієнти безпеки.

ВИЗНАЧЕННЯ МУЛЬТИЗАЛИШКІВ СУМІШЕВИХ ГЕРБІЦИДІВ МЕТОДОМ ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ ОБЕРНЕНО-ФАЗОВОЇ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ З ДІОДНО-МАТРИЧНИМ ДЕТЕКТОРОМ

Демченко В.Ф., Кофанов В.І., Баранов Ю.С., Макарчук Я.В.

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

В Україні згідно з Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання (2018 р.) з Доповненням (2019 р.) зареєстровано понад 30 селективних системних гербіцидів, діючою речовиною (д. р.) яких є клопіралід. Більше 10 препаратів за Переліком - на основі піклорама, та усі вони сумішеві, які містять обидві діючих речовини

Клопіралід (CAS RN [57754–85–5]) та піклорам (CAS RN [1918–02–1]) відносять до хімічного класу піридинкарбоксихлоридів.

До тепер найбільш поширеним інструментальним методом визначення гербіцидів з вільною кислотною групою є реакційна газова хроматографія, яка потребує додаткової операції, а саме - попередньої дериватизації вихідних речовин з отриманням летких похідних та введенням функціональних груп для підвищення чутливості детектування. Цей принцип покладено в основу затверджених в Україні методик індивідуального визначення клопіраліду та піклораму в об'єктах довкілля та їх залишкових кількостей в сільськогосподарській сировині та продукції.

Застосування обернено фазової рідинної хроматографії з діодно-матричним детектором відкриває нові перспективи для аналізу гербіцидів не лише завдяки вилученню з процесу аналізу додаткової операції з дериватизації при підготовці зразків, але й підвищує межу кількісного визначення.

Зареєстровані спектри поглинання ацетонітрильних розчинів обох діючих речовин: для піклораму вони характеризуються широкою смугою при 224 нм, а для клопіраліду трьома смугами при 200, 230 та 280 нм. Хроматограми кожного зразка реєстрували при трьох довжинах хвиль матричного детектора 200, 230 та 280 нм.

За методами EPA США (1992, 1996, 2001, 2016 рр.) та затвердженими в Україні (2006 р.) до складу рухомої фази, головним чином, входять 0,1% - 4% водні розчини оцтової, мурашиної, трифтороцтової або ортофосфорної кислоти та, в якості органічного модифікатора, в більшості випадків - метанол або ацетонітрил (від 5% до 50%). Відомо також застосування фосфатного буферного розчину та розчину ацетату амонію.

Мета роботи: обґрунтувати теоретично та експериментально, розробити умови ідентифікації та кількісного визначення клопіраліду і піклораму за сумісної присутності в зазначених вище матрицях методом вискоєфективної рідинної хроматографії (ВЕРХ) з діодно-матричним детектором (ДМД).

Методи досліджень, обладнання (програмне забезпечення): дослідження методом ВЕРХ / ДМД виконували на рідинному хроматографі LC-20ADXR фірми «SHIMADZU», Японія («LabSolutions») з діодно-матричним детектором SPD-M20A на колонці ZORBAX Eclipse Plus (4,6 x 150 мм, 5 μ m) в ізократичному режимі.

Результати та їх обговорення: Для ефективного хроматографічного розділення аналітів нами запропоновано в якості модифікатора водної рухомої фази використання ізопропанолу та підвищення температури термостату колонки до 40 $^{\circ}$ C, що дозволяє запобігти та компенсувати підвищення тиску на колонці.

Розроблена та валідована робоча методика визначення клопіраліду та піклораму за сумісної присутності методом ВЕРХ / ДМД, що суттєво розширює хіміко-аналітичні можливості для проведення гігієнічної оцінки умов праці та довкілля, дослідження динаміки залишкових кількостей піклораму та клопіраліду при застосуванні сумішевих гербіцидних препаратів на їх основі.

ПРОБЛЕМИ ХІМІКО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРЕДРЕЄСТРАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ ПЕСТИЦИДІВ

(частина друга)

Демченко В.Ф., Баранов Ю.С.

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

Щорічно в Україні проходить реєстраційні випробування 200-250 препаративних форм пестицидів (пестицидних формуляцій). В процесі проведення гігієнічної регламентації препаратів вимірюють вміст діючих речовин (д.р.) в пестицидних формуляціях, масові концентрації пестицидів в об'єктах виробничого середовища (повітря зони дихання, повітря робочої зони, ґрунт, рослини в місцях постійного або тимчасового перебування працівників) та довкілля (атмосферне повітря, ґрунт, рослини в області передбачуваного зносу на межі санітарно-захисної зони), на шкіряних покровах і спецодязі операторів, визначають вміст залишкових кількостей у врожаї сільськогосподарських культур, на яких застосовувались пестициди. На цих етапах випробувань використовують аналітичні методики, межі кількісного визначення (МКВ) яких повинні забезпечувати контроль за додержанням відповідних санітарно-гігієнічних нормативів згідно з вимогами, що регламентовані Постановою МОЗ для різних матриць.

Наразі для аналітичного контролю залишків пестицидів в Україні застосовують методи ГРХ / ДЕЗ/ТІД/ПФД та ВЕРХ / УФ/ДМД/ФЛД, спектрометрії атомно-абсорбційної (ААС) та оптичної емісійної з індуктивно зв'язаною плазмою (ОЕС-ІЗП). Але на сьогоднішній день використання методів хроматографії з селективними детекторами недостатньо для ідентифікації та кількісного визначення пестицидів, що нормуються сумарно з токсикологічно значущими ізомерами (бенвалікарб, бромукназол, біфентрин, диметоморф, флуоксастробін та інші) або метаболітами (клетодим, етофумезат, фіпроніл, протіокназол, трифлусульфурон-метил, глюфосинат амонію, спіротетрамат та інші). Так звані «кислі» пестициди нормуються як сума кислоти, солі та етеру (глюфосинат амонію, фосетил алюмінію, бентазон, флуазифоп-Р-бутил, хізалофоп-Р-етил та інші). Крім того, зменшення максимально допустимих рівнів (МДР) вмісту залишкових кількостей пестицидів в продукції агропромислового комплексу (АПК) нижче 10 мкг/кг (ppb) на прикладі хлорпірифосу та хлорпірифос-метилу вимагає застосування більш чутливих методів аналізу.

Крім того, застосування сучасних приладів зі збільшеною роздільною здатністю та новітніх способів пробопідготовки необхідно в зв'язку із розширенням впровадження пестицидних препаратів, що містять від двох до п'яти д. р., або, так званих, сумішевих, кількість яких в Україні на 2019 р. сягає майже третини від загалу. В таких умовах застосування капілярної хроматографії та класичних методів пробопідготовки (ДСТУ EN 12393-1,2,3:2003 «Продукти харчові нежирові. Визначення вмісту залишків пестицидів газохроматографічним методом») може бути недостатнім.

На наш погляд, ключом для вирішення зазначених вище проблем, є використання методів ГРХ/МС/МС та ВЕРХ/МС/МС. Вважаємо, що

застосування пестицидоаналізатора ГРХ/МС з одноквадрупольним детектором та автоматичною системою деконволюції (наприклад, DRS в хроматографах Agilent) доцільно для скринінгу, тобто, якісного аналізу (первинної ідентифікації аналітів), а остаточна ідентифікація пестицидів, продуктів їх розпаду та кількісного визначення потребують методів ГРХ та ВЕРХ з мас-спектрометрією з потрійним квадруполем, які забезпечують зниження МКВ (майже в 10 разів) та поліпшення селективності аналізу.

При валідації таких методик визначення мікрокількостей пестицидів необхідно врахувати всі вимоги SANTE12682/2019, а для запобігання втрат аналізу - проводити градування в матричному розчині з використанням дейтерированих аналітичних стандартів.

Щодо пробопідготовки, вважаємо, що стандартний метод EN 15662-2013 «Foods of plant origin - Determination of pesticide residues using GC-MS and/or LC-MS/MS following acetonitrile extraction/partitioning and cleanup by dispersive SPE - QuEChERS-method» ефективний не тільки при визначенні мультизалишків пестицидів у ґрунту та рослинах, але й при запровадженні та розробці методик для окремих д. р. та має входити до галузі акредитації лабораторій з контролю вмісту д.р. та залишків пестицидів згідно з ДСТУ ISO 17025:2017. Визначення «кислих» пестицидів (2,4-Д, клопіралід, дикамба, імазамокс, флуазифоп тощо) доцільно проводити за модифікованим методом EN 15662-2013 «Analysis of acidic pesticides by QuEChERS (EN 15662) and acidified QuEChERS-method», а полярних (дикват, хлормекват, мепікват, гліфосат, глюфосинат, етефон тощо) - «Quick method for the analysis of residues numerous highly polar pesticides in food commodities involving simultaneous extraction with methanol via LC/MS/MS (QuPPE-AO-method)». Заміна існуючих методів на основі тонкошарової хроматографії (визначення тіофанат-метилу, карбендазиму, бентазону, фенмедифаму, етофумезату та багатьох інших пестицидів у різних матрицях) на сучасні інструментальні (здебільшого ВЕРХ) виключить необхідність проведення додаткової валідації методик при випробуваннях пестицидів (формуляцій, залишків), що призведе до суттєвої економії коштів та часу.

ЩОДО ОЦІНКИ СТАНУ ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ СИЛ СПЕЦІАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ЗА ДАНИМИ АНКЕТНОГО ОПИТУВАННЯ

Депутат Ю.М.¹, Іванько О.М.¹, Гуліч М.П.², Антомонов М.Ю.²

¹ Українська військово-медична академія

² ДУ “Інститут громадського здоров’я ім. О.М. Марзєєва НАМН України”

Вступ. Сили спеціальних операцій (ССО) – це створена у 2016 році окрема елітна компонента Збройних Сил України, війська якої перебувають в постійній бойовій готовності до виконання найскладніших завдань за будь-яких умов обстановки. Це висуває високі вимоги до здоров’я та моральних якостей кандидатів при відборі до служби в ССО. Відбір та підготовка особового складу відбувається на кваліфікаційному курсі (Q-курсі) в умовах інтенсивних

фізичних та психоемоційних навантажень, що призводить до високих енергетичних витрат організму.

У зв'язку з цим, в рамках виконання планової науково - дослідної роботи, в 2018 - 2019 роках були проведені наукові дослідження з метою вивчення добових енерговитрат курсантів та повноти їх компенсування за рахунок харчового раціону, а також суб'єктивної оцінки військовослужбовцями ЗС України наданого їм харчування на Q-курсі.

Матеріали та методи. За допомогою анкетно-опитувального методу отримано та опрацьовано 111 анонімно заповнених військовослужбовцями чоловічої статі анкет, з яких 85- від курсантів Q-курсу та 26 - військових інструкторів. Віковий діапазон опитаних становив від 20 до 46 років. Отримані дані оброблялися за допомогою традиційних методів статистики.

Результати. Харчування військовослужбовців ССО ЗС України на Q-курсі в стаціонарних умовах відбувається згідно з Каталогом продуктів за підвищеним ціновим коефіцієнтом 1,2 від вартості добового харчування, а в умовах перебування понад 1 добу за межами базового табору – за рахунок добового польового набору продуктів – норма №15 (т.з. сухого пайка).

При цьому, аналіз результатів опитування курсантів та інструкторів Q-курсу показав, що $13,8 \pm 10,7\%$ з них були повністю не задоволені наданим харчуванням ($p > 0,05$), а $73,9 \pm 17,4\%$ – лише частково задоволені ним ($p < 0,001$), і тільки $12,3 \pm 9,7\%$ – повністю задоволені. Причиною цього, на думку $53,6 \pm 22,4\%$ опитаних, була низька різноманітність приготованих страв. Хоча більшість ($86,2 \pm 10,7\%$) респондентів задоволені смаковими властивостями їжі. Однак, $38,1 \pm 18,2\%$ військовослужбовців ($p < 0,05$) вважали, що надане їм харчування не в змозі компенсувати фізичні навантаження на Q-курсі, а $59,5 \pm 21,7\%$ опитаних ($p < 0,05$) відзначили, що таке харчування тільки частково спроможне їх компенсувати. За час перебування на Q-курсі у $44 \pm 22,2\%$ військовослужбовців постійно, а у $31,4 \pm 19,4\%$ - досить часто ($p > 0,05$) виникало відчуття голоду між прийомами їжі. На розлади в роботі шлунково-кишкового тракту після прийому їжі вказали $47,1 \pm 22,4\%$ респондентів, у третини з яких вони виявлялися у вигляді печії.

$43,2 \pm 22,1\%$ опитаних висловилися за необхідність повного перегляду і зміни харчування на Q-курсі, $53,1 \pm 22,4\%$ - за частковий перегляд добового раціону ($p > 0,05$). Для розширення асортименту їжі $68 \pm 19,6\%$ респондентів пропонують ввести до раціону нові продукти харчування та страви. На думку опитаних, покращення добового раціону харчування можливо досягти за рахунок додавання в нього кондитерських виробів ($81,5 \pm 13,6\%$), фруктів (ягід) і горіхів ($71,4 \pm 18,4\%$), молочних продуктів ($52,9 \pm 22,4\%$), натуральних соків ($47,1 \pm 22,4\%$), м'яса та м'ясних продуктів ($40 \pm 21,6\%$), овочів ($24,3 \pm 16,6\%$), а також синтетичних вітамінно-мінеральних комплексів ($62,5 \pm 21,1\%$).

Висновок. Результати проведеного анкетного опитування були враховані в розроблених нами та запроваджених «Організаційно-методичних вказівках щодо раціонального харчування військовослужбовців ССО ЗС України», виконання командуванням ССО положень яких дозволить оптимізувати нутрієнтний і енергетичний склад фактичного раціону харчування курсантів Q-курсу, а отже – забезпечить належний стан їх здоров'я та боєздатності.

ПОРІВНЯЛЬНА ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОННИХ ТА ЗВИЧАЙНИХ ЦИГАРОК НА ПОКАЗНИКИ ПУЛЬСОКСИМЕТРІЇ ОРГАНІЗМУ

Деркач С.О., Благая А.В., Талабко Ю.О.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця м. Київ, Україна

Останнім часом паління звичайних сигарет досягло найнижчого рівня за всю історію спостережень, при цьому число користувачів електронних сигарет зросло майже до 11 мільйонів осіб (Волошина І.М. 2020). Наразі відсутні клінічні докази безпечності використання електронних сигарет, натомість проводиться масштабна маркетингова політика популяризації е-цигарок серед молоді, що викликає суттєве занепокоєння медичної спільноти. Враховуючи це виникає потреба якісно та кількісно дослідити вплив звичайних та електронних цигарок на організм людини. У цьому допомагає швидкий та надійний метод – пульсоксиметрія. Даний метод допомагає виміряти сатурацію кисню в периферичній крові (норма показника становить 96-99%). У загальному розумінні сатурацією називається насичення будь-якої рідини газами. Медичне поняття включає насичення периферичної крові киснем. При зниженні його рівня погіршується стан людини, оскільки цей елемент бере участь у всіх обмінних процесах.

Мета роботи: гігієнічна оцінка та моніторинг показників сатурації та пульсу організму за даними пульсоксиметрії після паління електронної та звичайної цигарки у студентів-медиків.

Задачі: 1. Провести кількісний та якісний аналіз рівня сатурації та пульсу у студентів-медиків вікової категорії 18-23 років після паління електронної та звичайної цигарки. 2. Дати гігієнічну оцінку показникам пульсоксиметрії.

Матеріали і методи: Методи дослідження – гігієнічного експерименту, розрахунковий, статистичний.

У ході дослідження було обстежено 30 студентів-медиків вікової групи 18-23 років. Визначали показники пульсу і сатурації після паління звичайної цигарки і після паління електронної цигарки. Пульсоксиметр OKLAN JZK-302 було використано для збору досліджених показників.

Результати: Загальний рівень сатурації у студентів-медиків після паління звичайної цигарки становив – $85,42 \pm 1,99$ %, а після паління електронної цигарки – $86,1 \pm 3,74$ % ($t_{кр} - 2,16$ ($p \leq 0.05$)).

Загальний рівень пульсу після паління звичайної цигарки становив – $94,01 \pm 4,23$ уд/хв, а після паління електронної цигарки – $93,38 \pm 4,64$ уд/хв ($t_{кр} - 2,97$ ($p \leq 0.05$)).

Висновки: Рівень сатурації периферичної крові киснем у студентів після паління звичайної цигарки був нижче на 0,8 % у порівнянні з показниками після паління е-цигарки, в той час як показник пульсу зріс на 0,7%. Тобто ми бачимо майже однаковий негативний вплив на стан організму. Дані зміни у нетривалий проміжок часу не є критичними, оскільки організм використовує компенсаторні механізми, проте щоденне паління може призвести до виснаження компенсаторних можливостей з наступним прогресуванням патологічних станів серцево-судинної системи, зокрема ішемії міокарду.

Отже, дане дослідження вказує на вплив паління і звичайних, і електронних цигарок, як на метаболізм, так і на стан організму в цілому. А електронні цигарки не є більш безпечною альтернативою звичайним цигаркам.

РУХОВА АКТИВНІСТЬ СУЧАСНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ: ГІГІЄНІЧНІ НОРМАТИВИ ТА ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ

Дреженкова І. Л., Сергета І. В., Дударенко О. Б., Краснова Л. І., Макарова О. І.

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

Пріоритетною проблемою сучасної університетської медицини загалом та університетської гігієни зокрема, особливо за умов використання дистанційного (on-line) навчання, слід вважати наукове обґрунтування передумов до формування здорового способу життя дівчат і юнаків, які перебувають у закладах вищої освіти, підвищення адаптаційних ресурсів їх організму, запровадження ефективних здоров'язберігаючих технологій, які ураховують психофізіологічні і особистісні особливості людини, засновані на результатах медико-екологічного моніторингу стану здоров'я сучасного студентства та забезпечують оптимальний рівень рухової активності, що визначається сумарною кількістю локомоцій, котрі людина певного віку, певної статі та певної професійної групи виконує в процесі життєдіяльності або протягом окремого проміжку часу (рік, місяць, тиждень, доба, година тощо).

Метою роботи є здійснення гігієнічної оцінки рухової активності сучасної студентської молоді і обґрунтування її гігієнічних нормативів та підходів до оптимізації.

Наукові дослідження проводились серед студентів Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова, Під наглядом перебували 385 осіб, які навчались, в тому числі 200 дівчат і 185 юнаків.

Як провідні критерії рухової активності використовувались такі показники: число локомоцій у добовому циклі життєдіяльності, величина добових енерговитрат та тривалість динамічного компонента в добовому бюджеті часу. Число локомоцій у добовому циклі визначалось з використанням методики крокометрії. Величина енерговитрат розраховувалась шляхом застосування хронометражно-табличного методу. Тривалість динамічного компонента визначалась на підставі анкетування основних видів навчальної і позанавчальної діяльності студентів.

Одержані результати засвідчують той факт, що цілком обґрунтованими як з фізіолого-гігієнічних позицій, так і з позицій доказової медицини, є наступні показники рухової активності у добовому циклі: кількість локомоцій – 14000-18000 кроків серед дівчат і 15000-19000 кроків серед юнаків; величини енерговитрат – 9000-11000 кДж у серед дівчат і 11000-13500 кДж серед юнаків; тривалість динамічного компонента – 130-180 хв серед дівчат і 140-190 хв серед юнаків. Саме такі її значення в повній мірі ураховують особливості професійного зростання майбутніх фахівців, обумовлюють найбільш суттєву позитивну дію на перебіг процесів формування функціональних і адаптаційних можливостей їх

організму та можуть бути рекомендовані як нормативи рухової активності сучасної студентської молоді.

Разом з тим до числа основних шляхів оптимізації рухової активності сучасних студентів та її раціональної організації їх рухової діяльності на тлі наявності численних несприятливих тенденцій змін з боку показників адаптаційних і функціональних ресурсів організму та стану здоров'я дівчат і юнаків, які навчаються у закладах вищої освіти, а також пасивного малорухливого способу життя, що є реаліями для переважної більшості сучасних студентів, необхідно віднести: постійний моніторинг та індивідуалізовану комплексну гігієнічну оцінку звичної рухової активності студентів на підставі оцінки величин добових енерговитрат, кількості локомоцій та тривалості динамічного компоненту у добовому бюджеті часу; урахування гігієнічних нормативів рухової активності сучасної студентської молоді, які встановлені та справляють сприятливий вплив на формування стану їх здоров'я і адаптаційні можливості організму майбутніх фахівців та неодмінне досягнення їх величин у процесі організації навчального процесу в закладах вищої освіти, а також під час позанавчальної діяльності дівчат і юнаків; запровадження профілактичних за своїм змістом стратегій організації навчальної і позанавчальної діяльності, розроблених з урахуванням величин гігієнічних нормативів добової рухової активності студентів.

ВПЛИВ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ НА ОРГАНІЗМ МАШИНІСТІВ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ МЕТРОПОЛІТЕНУ

*Думка І.В., Ткачишин В.С., Кондратюк В.Є., Ткачишина Н.Ю.,
Арустамян О.М., Алексійчук О.Ю.*

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Мета дослідження – оцінити вплив стресу на організм машиністів електропоїздів метрополітену (МЕП).

Матеріали і методи. Дослідження виконані в клінічних умовах під час проведення періодичних медичних оглядів за Наказом МТЗУ від 29 квітня 2010 року №240. На протязі 1 року проводилися медичні огляди особам чоловічої статі, з них: 100 – МЕП (основна група), 93 – працівники інженерно-технічної ланки (контрольна група). Обидві групи рандомізовані за віком. Для вивчення стресостійкості та рівня тривожності був проведений психологічний тест Спілбергера. Вивчався показник ситуативної тривожності (РТ), який визначає тривожність як стан, що пов'язаний з ситуацією, в якій знаходиться обстежений. Рівень глюкози крові визначався за допомогою біохімічного аналізатора.

Результати дослідження. В результаті вивчення умов праці МЕП було встановлено, що робота МЕП має всі характерні ознаки операторської праці і відноситься до категорії робіт з високою нервово-емоційною напруженістю. Факт впливу стресу на організм МЕП підтверджується результатами вивчення стресостійкості та рівня тривожності у осіб основної і контрольної групи, які показали що у більшості МЕП (88,5 %) відмічається середній та високий рівні

тривожності, на відміну від працівників контрольної групи (23,19 %). Різниця значень носить достовірний характер ($p < 0,05$)

Відомо, що одним з найважливіших механізмів адаптації організму до стресу є активація симпато-адреналової та гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової систем, що проявляється підвищенням секреції катехоламінів і глюкокортикоїдів. Інтенсивна і тривала дія глюкокортикоїдів, що призводить до гіперглікемії за рахунок активації гліюконеогенезу, може сприяти виснаженню інсулярного апарату. Даний факт підтверджується визначенням глюкози крові у МЕП та осіб контрольної групи. Так, проведені обстеження показали, що у більшості МЕП рівень глюкози крові має тенденцію до підвищення, маючи середнє значення в основній групі $5,56 \pm 0,05$ (ммоль/л). Отже, група обстежених МЕП мають тенденцію до гіперглікемії. У порівнянні із середнім значенням рівня глюкози в контрольній групі ($4,49 \pm 0,08$ ммоль/л), це значення є достовірно нижчим ніж у МЕП ($p < 0,05$).

Висновки. На основі отриманих даних було встановлено, що у більшості МЕП відмічається середній та високий рівні тривожності, на відміну від працівників інженерної ланки, що свідчить про те, що більшість МЕП знаходяться під впливом стресового фактору на робочому місці, що призводить до зниження стресостійкості та підвищення рівня ситуативної тривожності серед цієї категорії працівників. Цей факт підтверджується і достовірним підвищення рівня глюкози крові у МЕП натще порівняно з аналогічними показниками у працівників інженерної ланки, що може відбуватися внаслідок впливу шкідливих умов праці, в тому числі і стресу.

Враховуючи результати дослідження можна припустити, що МЕП, які мають низьку стресостійкість та високий рівень ситуативної тривожності, можуть бути схильні до неврівноваженості, неухважності, низького рівня самоконтролю, що є небезпечним для їхньої професії, враховуючи те, що вони забезпечують безпеку руху поїздів. Отже, необхідно із МЕП проводити індивідуальні психологічні тренінги, за участю лікаря психотерапевта в спеціально обладнаних кімнатах з метою зняття тривожних станів та підвищення стресостійкості, а при працевлаштуванні на роботу протипоказаннями за психофізіологічними показниками мають бути: неврівноваженість, низька стресостійкість, неухважність, низький рівень самоконтролю, рівень тривожності за результатом психологічно тесту Спілберґера не більше 45 %.

ПОТЕНЦІЙНІ РИЗИКИ ВИНИКНЕННЯ АЛІМЕНТАРНО-ЗАЛЕЖНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ

Єльцова Л.Б., Омельчук С.Т., Максим'юк Б.Б., Алексійчук В.Д., Білоус С.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Відомо, що при недостатньому харчуванні є ризик розвитку енергодефіциту, дефіциту білково – жирової та вуглеводної квот, мінералів, вітамінів, що зумовлює специфічні аліментарнообумовлені хвороби. При надлишковому харчуванні – збільшується маса жирової тканини, яка

відіграє значну роль у підтриманні гормонального гомеостазу, дисрегуляція призводить до розвитку передумов виникнення цукрового діабету, атеросклерозу, ішемічної хвороби серця, цереброваскулярних хвороб, що сьогодні набули характеру епідемії.

Мета роботи. Оцінка індексу маси тіла (ІМТ) студентів-медиків для прогнозування ризику виникнення у них аліментарно-залежних захворювань.

Матеріали і методи. Анкетно-опитувальний, статистичний.

Отримані результати. Проанкетовано 858 респондентів. Вибірка репрезентативна. Формування вибірки випадкове (probability (random) sample). У всіх студентів, в даному випадку парних курсів навчання, були однакові шанси бути відібраними в дослідження. Опитували студентів 2, 4, 6 курсів медичних факультетів №3, 4 та факультету підготовки лікарів для Збройних сил України НМУ імені О.О. Богомольця. Серед них 570 респондентів жіночої статі та 288 респондентів чоловічої статі. Респондентів 2 курсу жіночої статі – 213, 2 курсу чоловічої статі – 126, респондентів 4 курсу жіночої статі – 192, 4 курсу чоловічої статі – 89, респондентів 6 курсу жіночої статі – 165, 6 курсу чоловічої статі – 73. Демографічні характеристики вибірки: студенти-медики чоловічої та жіночої статі, вік респондентів від 18 до 25 років.

Виявили, що поміж студентів 2 курсу: жінок з гіпотрофією III ст. – 1.4% (3), з гіпотрофією II ст. – 13.1% (28), з гіпотрофією I ст. – 32.4% (69), з адекватним харчуванням – 46% (98), з ожирінням I ст. – 6.6% (14), з ожирінням II ст. – 0.5% (1); чоловіків з гіпотрофією II ст. – 1.6% (2), з гіпотрофією I ст. – 1.6% (2), адекватним харчуванням – 65.1% (82), з ожирінням I ст. – 23.8% (30), з ожирінням II ст. – 7.9% (10).

В загальному серед студентів другого курсу: з гіпотрофією III ст. – 0.9% (3), з гіпотрофією II ст. – 8.9% (30), гіпотрофією I ст. – 20.9% (71), адекватним харчуванням – 53.1% (180), з ожирінням I ст. – 13% (44), з ожирінням II ст. – 3.2% (11).

Серед студентів 4 курсу: жінок з гіпотрофією III ст. – 1% (2), з гіпотрофією II ст. – 14.6% (28), гіпотрофією I ст. – 30.2% (58), з адекватним харчуванням – 45.9% (88), з ожирінням I ст. – 7.3% (14), з ожирінням II ст. – 1% (2); чоловіків з гіпотрофією I ст. – 1.1% (1), адекватним харчуванням – 61.8% (55), ожирінням I ст. – 36% (32), ожирінням II ст. – 1.1% (1).

В загальному серед студентів 4 курсу: з гіпотрофією III ст. – 0.7% (2), з гіпотрофією II ст. – 10% (28), гіпотрофією I ст. – 21% (59), адекватним харчуванням – 50.9% (143), ожирінням I ст. – 16.4% (46), ожирінням II ст. – 1% (3).

Поміж студентів 6 курсу: жінок з гіпотрофією III ст. – 1.2% (2), з гіпотрофією II ст. – 12.7% (21), гіпотрофією I ст. – 26.7% (44), адекватним харчуванням – 55.8% (92), ожирінням I ст. – 3.6% (6), чоловіків з гіпотрофією II ст. – 2.7% (2), з гіпотрофією I ст. – 1.4% (1), адекватним харчуванням – 54.8% (40), ожирінням I ст. – 31.5% (23), ожирінням II ст. – 9.6% (7).

В загальному серед студентів 6 курсу: з гіпотрофією III ст. – 0.8% (2), з гіпотрофією II ст. – 9.7% (23), гіпотрофією I ст. – 18.9% (45), адекватним харчуванням – 55.5% (132), ожирінням I ст. – 12.2% (29), ожирінням II ст. – 2.9% (7).

Висновки. Структура змін біомас індексу однакова серед респондентів 2, 4, 6 курсів незалежно від статі. Серед усіх курсів переважають респонденти з адекватним харчуванням (понад 50% опитуваних), проте у чоловіків спостерігається тенденція до гіпертрофії (понад 15%), а у жінок тенденція до гіпотрофії (понад 30%).

Отримані результати можуть вказувати, що у студентів-медиків жіночої статі існує ймовірність розвитку хвороб, які зумовлені недостатнім харчуванням, а саме: полінутрієнні дефіцити, анорексія, ендокринні захворювання.

У студентів-медиків чоловічої статі існує ймовірність розвитку метаболічних порушень, ожиріння різних ступенів, інсулінорезистентності та, в подальшому, цукрового діабету.

ВПЛИВ БОЙОВИХ ДІЙ ТА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА СТАН ДОВКІЛЛЯ ЗОНИ АТО

Жадан В.В., Мартиненко С.О., Калашченко С.І.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

При веденні бойових дій турбота про довкілля перебуває на останньому місці, не зважаючи на довготривалі негативні наслідки, що мають безпосередній вплив на навколишнє середовище та населення. В умовах військового конфлікту основною небезпекою є забруднення навколишнього середовища. До причин, що мають негативний вплив, варто віднести аварії та порушення роботи на промислових регіональних підприємствах. Більше ніж 500 випадків, пов'язаних з порушенням штатної діяльності на підприємствах в зоні проведення АТО було зафіксовано в період з 2014 по 2017 рік. У цей термін були виявлені випадки виникнення аварійних ситуацій, значна частина яких обумовлена потенційною небезпекою для населення і навколишнього середовища.

Інтенсивність бойових дій значно знизилась в проміжок з 2017 по 2020 рік, проте у цей час почастишали випадки несправності в роботі техніки та зазнали пошкоджень такі підприємства як Стаханівський завод феросплавів, Авдіївський коксохімічний завод, Донецький казенний завод хімічних виробів.

Підвищення ризиків забруднення навколишнього середовища на сході обумовлено порушенням режимів роботи на підприємствах тяжкої промисловості. Так, періодичні відключення від живлення вентиляційних систем на шахтах призводять до залпових викидів шахтних газів (метану) при відновленні електропостачання.

Дані надзвичайні ситуації виникають унаслідок безпосереднього впливу бойових дій на промислові підприємства, наприклад, при руйнуванні обладнання та інфраструктури внаслідок обстрілів, або непрямого впливу – при порушенні виробничих процесів, пов'язаних з відсутністю газопостачання, електропостачання та водопостачання, сировини, обладнання та матеріалів, недостатньою кількістю персоналу, що працює тощо.

Яскравими прикладами безпосереднього впливу військових дій на сході України є пожежі на Лисичанському нафтопереробному заводі та Горлівському заводі «Стирол»; прикладом непрямого впливу бойових дій є зміна якісного складу атмосферного повітря в безпосередній близькості від Луганської ТЕС.

Виокремлюють низку причин зростання кількості та площі рослинних пожеж в зоні конфлікту:

- зберігання, переміщенням і використанням боєприпасів;
- міграція мирного населення з зони бойових дій;
- зміна розміщення військ без дотримання вимог пожежної безпеки в природних ландшафтах.

Ситуація, що склалася на сході України, потребує невідкладних заходів з виявлення техногенних екологічних проблем, які були спричинені війною. Мають бути використані можливості інтернет-ресурсів задля оприлюднення рівня небезпеки в східному регіоні, локалізації кожної з проблем. Обов'язковою складовою при розгляді цього питання має стати розробка детального плану ліквідації наслідків бойових дій.

Відсутність можливості контролювати стан довкілля в активній зоні воєнних дій на території Донецької та Луганської областей, фактична відсутність органів контролю та неперервні обстріли не дають змоги у повній мірі оцінити збитки, нанесені довкіллю у період збройних протистоянь.

ГІГІЄНИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЛІМІТУЮЧИХ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗА ЗАСТОСУВАННЯМ БАКОВИХ СУМІШЕЙ ПЕСТИЦИДІВ НА СУНИЦІ

Зінченко Т.І., Омельчук С.Т., Пельо І.М

Національний медичний університету імені О.О. Богомольця

Суниця – одна із перших ягід, що з'являється на столі споживача на початку літа. Суниця характеризується різноманітним хімічним складом, наповнює наш організм корисними речовинами та має лікувальні властивості. Дієтологи рекомендують вживати до 400 г суниці за добу, до 10 кг за сезон. Та, за словами експертів, саме суниця, враховуючи особливості вирощування, може містити найбільшу кількість пестицидів. Тому дуже важливою є проблема контролю за вмістом пестицидів у ягодах.

Метою роботи було гігієнічне обґрунтування лімітуючих компонентів для контролю за застосуванням бакових сумішей пестицидів на суниці

Для захисту суниці в інтегрованій системі захисту рекомендується використання бакових сумішей пестицидів. Ми досліджували суміш № 1 (Актеллік 500 ЕС, к.е. + Топаз 100 ЕС, к.е.) і суміш № 2 (Актеллік 500 ЕС, к.е. + Хорус 75 WG, в.г). Нами були визначені їх лімітуючі компоненти для безпечного застосування.

Для визначення лімітуючих компонентів бакових сумішей нами раніше були обґрунтовані наступні критерії:

1. Співвідношення препаратів у суміші, а також співвідношення діючих речовин в препаратах, що входять до складу суміші;

2. Леткість діючих речовин препаратів;
3. Величина ЛК₅₀ (середня смертельна концентрація);
4. Величина порогових концентрацій діючих речовин, установлених при одноразовій чи хронічній дії в експерименті, або за допомогою розрахункових методів;
5. Зона гострої дії (ЛК₅₀/lim_{ac} (поріг однократної гострої дії)) – показник, який характеризує можливість гострого отруєння;
6. Зона біологічної дії (ЛК₅₀/lim_{ch} (поріг хронічної дії));
7. Величину коефіцієнта можливого інгаляційного отруєння (КМІО) – співвідношення максимально досяжної концентрації речовини в повітрі при температурі 20°C та ЛК₅₀;
8. Величини гігієнічних нормативів (гранично допустима концентрація (ГДК), орієнтовно безпечний рівень впливу (ОБРВ) речовин в повітрі робочої зони та атмосферному повітрі);
9. Вираженість алергенної, шкірнорезорбтивної та подразнюючої дії;
10. Співвідношення показників токсичності (ЛД₅₀) при надходженні препарату через шлунково-кишковий тракт і шкіру, як показник небезпечності речовини.

Беручи до уваги наведені критерії, нами були встановлені лімітуючі компоненти для контролю за застосуванням досліджуваних бакових сумішей пестицидів. Так, для суміші № 1 лімітуючим компонентом є піриміфос-метил, а для суміші № 2 - піриміфос-метил та ципродиніл.

Визначені лімітуючі компоненти бакових сумішей будуть використані для моніторингових досліджень при застосуванні бакових сумішей. Запропонована методика спрощує проведення моніторингових досліджень якості сільськогосподарської сировини, повітряного середовища та води.

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА РИЗИКУ ВИМИВАННЯ У ҐРУНТОВІ ВОДИ НОВИХ ДІЮЧИХ РЕЧОВИН З ФУНГІЦИДНОЮ АКТИВНІСТЮ

Зінченко Т.І., Кондратюк М.В., Ткаченко І.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Зменшення негативного антропогенного впливу господарської діяльності на навколишнє середовище є однією із провідних вимог Світової організації торгівлі на шляху інтеграції України до Європейського Економічного Співробітництва.

Безконтрольне та нераціональне застосування хімічних засобів захисту рослин (ХЗЗР) в народному господарстві є одним із найбільш суттєвих факторів забруднення як поверхневих (стікання вод у період паводків після обробки сільськогосподарських угідь, а також змивання дощовою та талою водою), так і підземних вод (міграція через шари ґрунту). За даними ВООЗ, близько 60 % захворювань зумовлено вживанням недоброякісної води.

Здатність діючих речовин препаратів ХЗЗР до переходу із одного компонента біосфери в інший (повітря, ґрунт, вода) та їх наявність в продукції агропромислового комплексу створює загрозу як хронічного, так і гострого

несприятливого впливу діючих речовин пестицидних препаратів на організм людини.

Метою роботи гігієнічна оцінка ризику вимивання у ґрунтові води нових діючих речовин з фунгіцидною активністю.

Необхідною умовою для реєстрації та використання пестицидів в Україні є наявність затверджених гігієнічних нормативів їх вмісту у воді. Обґрунтування гранично допустимої концентрації (ГДК) пестицидів у воді водойм господарсько-питного та культурно-побутового призначення здійснюється за трьома ознаками шкідливості – органолептичною, загальносанітарною та санітарно-токсикологічною, визначається лімітуючий показник, який потім і визнається за ГДК.

Саме дослідженням поведінки нових діючих речовин у воді водойм господарсько-питного призначення займається сектор гігієнічних досліджень води Інституту гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця. За період з 2007 по 2020 рр. було проведено близько 30 експериментальних обґрунтувань ГДК діючих речовин (д.р.) у воді водойм господарсько-питного та культурно-побутового призначення, зокрема 10 нових діючих речовин з фунгіцидною активністю (аметоктрадину, бензовіндифлупіру, бентіавалікарбу ізопропілу, додіну, ізопіразаму, метрафенону, паклобутразолу, пентіопіраду, пікоксистробіну, флуксапіроксаду).

Враховуючи дані натурних досліджень, період напівруйнації (τ_{50}), а також фізико-хімічні властивості досліджуваних діючих речовин, нами було проаналізовано дані щодо ймовірності вимивання діючих речовин з фунгіцидною активністю за індексом потенційного вимивання (GUS) для оцінки можливості міграції пестицидів у ґрунтові води і встановлено: діючих речовин, що ймовірно вимиваються у ґрунтові води ($GUS > 2,8$) у нас немає, бентіавалікарб ізопропіл, паклобутразол, флуксапіроксад – мають незначну ймовірність вимивання ($GUS 1,8-2,8$), решта – ймовірно не вимиваються в ґрунтові води ($GUS < 1,8$).

З огляду на вищевикладене можна стверджувати, що незначна частина досліджуваних нами нових діючих речовин з фунгіцидною активністю можуть призвести до забруднення поверхневих та ґрунтових вод.

Саме тому на державному рівні має забезпечуватися обов'язкове гігієнічне нормування шкідливих речовин в об'єктах навколишнього середовища та прогнозування ризику забруднення води водойм досліджуваною групою пестицидів для покращення екологічної ситуації та попередження захворювань, пов'язаних із станом довкілля, а також вирішити питання необхідності проведення моніторингових досліджень.

ДОСЛІДЖЕННЯ МІСЦЕВО-ПОДРАЗНЮВАЛЬНОЇ ТА ІРИТАТИВНОЇ ДІЇ ДЕКАМЕТОКСИНУ

Зазуляк Т.С., Призиглей Г.В, Лукасевич Н.Ф.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Декаметоксин (Decamethoxine) – лікарський засіб з антисептичними властивостями, за хімічною природою відноситься до біс-четвертинних амонієвих сполук, володіє антибактеріальною та протигрибковою дією. Субстанція демонструє широкий спектр антимікробної активності відносно грампозитивних, грамнегативних мікроорганізмів та грибів роду *Candida*. Утворення стійких до декаметоксину форм мікроорганізмів при тривалому застосуванні відбувається повільно і не перевищує ефективних концентрацій препарату. На вітчизняному фармацевтичному ринку згідно з «Державним реєстром лікарських засобів України» зареєстровано 12 лікарських засобів, що вміщують як активний фармацевтичний інгредієнт декаметоксин. Проводилися численні дослідження з вивчення антимікробних та токсичних властивостей антисептичних лікарських форм декаметоксину, зокрема палісана, декасана, десептола. Необхідно зауважити, що дані дослідження проводились із готовими лікарськими формами із вмістом субстанції 0,02%. Водночас в умовах промислового виробництва у повітря робочої зони можливо надходження субстанції з чистотою до 99%, що створює реальну небезпеку для працівників фармацевтичних підприємств, зокрема і при контакті шкірних покривів та слизових оболонок. Дані літератури щодо впливу речовини на шкіру та слизові оболонки обмежені.

Метою досліджень було оцінка місцево-подразнювальної та іритативної дії декаметоксину в умовах експерименту.

При дослідженнях місцево-подразнювальної та іритативної дії керувалися методичними вказівками «Оценка воздействия вредных химических соединений на кожные покровы и обоснование предельно допустимых уровней загрязнения кожи» та «Методическими указаниями к постановке исследований по изучению раздражающих свойств и обоснованию предельно допустимых концентраций избирательно действующих раздражающих веществ в воздухе рабочей зоны».

Місцево-подразнювальну дію вивчали на морських свинках (6 особин) шляхом нанесення нативної речовини на попередньо депільовану ділянку шкіри бокової поверхні тіла морських свинок (площа 5x5 см, експозиція 4 години). При одноразовому нанесенні препарату в дозі 2500 мг/кг спостерігали виражену еритему середнього ступеня та набряк шкірних покривів легкого та середнього ступеня. Нормалізація стану шкіри спостерігалась на 4 добу після закінчення експерименту. Спостереження проводились протягом 14 діб.

Іритативну активність встановлювали шляхом внесення 50 мг субстанції в кон'юнктивальний мішок ока кролів та спостерігали упродовж 1 години та 14 діб. Оцінку ступеня пошкоджуючої дії речовини на слизову оболонку очей проводили за наявністю наступних проявів: вираженість гіперемії і набряку кон'юнктиви, реакцію судин склери, стан рогівки та райдужної оболонки,

кількість і якість виділень з ока. Кількісну оцінку змін проводили за класифікацією А. Mayda і К. Chrusaielska.

Встановлено, що подразнюючий ефект проявлявся ознаками: гіперемія слизової оболонки ока - 2 бали, виражений набряк кон'юнктиви і часткове вивернення повік - 2 бали, шерсть навколо повік зволожена - 2 бали, помутніння рогівки - 4 бали, райдужної оболонки не видно - 4 бали. Подразнююча дія на слизову оболонку очей становить 10 балів. Це вказує на різко виражені подразнювальні властивості декаметоксину на слизову оболонку ока.

Результати проведених досліджень вказують, що декаметоксин володіє помірно-подразнювальними властивостями при однократному нанесенні на шкіру та різко вираженими подразнювальними властивостями при впливі на слизову оболонку очей.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ГІГІЄНІЧНИХ НОРМАТИВІВ ЯКОСТІ ВОДИ ВОДОЙМИЩ

Зайцев В. В.

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро (Україна)

Вступ. Постановою Кабінету Міністрів України (КМУ) від 19 вересня 2018 р. № 758 затверджено Порядок здійснення державного моніторингу вод, у тому числі поверхневих водоймищ, контроль за якістю яких входить ряду державних установ. У той же час, відповідно до Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 січня 2016 р. № 94-р Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод від забруднення (СанПіН 4630-88) втратили чинність. У зв'язку з цим необхідно слід встановити гігієнічні нормативи води водоймищ на сучасному етапі, що обумовило актуальність досліджень та мету роботи.

Мета. Обґрунтувати застосування гігієнічних нормативів води водоймищ, що діють в Україні, для потреб державного моніторингу поверхневих вод річок.

Матеріали і методи. Виконано аналітичний огляд діючих гігієнічних нормативів води водоймищ, що діють в Україні, та результатів досліджень води р. Дніпро та р. Інгулець, що виконані установами, що здійснювали держсанепідгляд у містах Дніпропетровщини за 2008-2017 роки.

Результати та їх обговорення. В Україні, зокрема в Дніпропетровській області, з р. Дніпро надходить понад 85% води для потреб централізованого питного водопостачання населення. Встановлено, що річки Дніпро та Інгулець, головні джерела централізованого питного водопостачання великих міст Дніпропетровської області, систематично забруднюються органічними речовинами, про що свідчать наднормативні рівні БСК_{повн.} у 1,79-2,21 ($p < 0,01$), ХСК (2,12-2,63 нормативу; $p < 0,01$), забарвленості (1,37 нормативу; $p < 0,05$), окрім того у її воді періодично виявлялися перевищення у 1,11-1,35 рази ГДК нафтопродуктів, фенолів, марганцю, кадмію, нормативів індексу ЛПКП, коліфагів, вірусів ($p < 0,05$). СанПіН 4630-88, що містив гігієнічні нормативи води водоймищ, втратив чинність з 01.01.2017 р. У той же час з 2019 р. встановлена система державного моніторингу вод. Її виконавцями визначені відповідні територіальні установи Державної служби з питань надзвичайних

ситуацій, Держводагентства та Мінприроди, при чому поверхневі води річок повинні вивчатися переважно Держводагентством України. До переліку фізико-хімічних показників моніторингу поверхневих вод, що використовуються для задоволення питних і господарсько-побутових потреб населення, включені: специфічні синтетичні забруднюючі речовини (пестициди, фармацевтичні препарати та інші речовини), специфічні несинтетичні забруднюючі речовини (миш`як, мідь, цинк, хром та інші речовини), а також усі інші чинники, перелік яких встановлено ДСанПіН 2.2.4.171-10 "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною". Враховуючи ситуацію, що склалася, тимчасово для гігієнічного нормування води річок на сучасному етапі доцільно застосовувати наступні нормативні документи: України:

- Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів (ДСП), затверджені Наказом МОЗ України від 19.06.1996 р. №173 (додаток 11);
- ДСТУ 4808:2007 «Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання» (табл. 1, додаток Д).

За наявності цих нормативів якості води, на нашу думку, перевагу доцільно надавати більш жорстким. Тому для гігієнічного нормування води водоймищ для потреб рекреації та у межах населених пунктів, крім нормативів, викладених у додатку 11 ДСП 173-96, доцільно додатково порівнювати результати досліджень до нормативів викладених у таблицях 1,2 ДСП улаштування та експлуатації оздоровчих закладів, затверджених наказом МОЗ України від 19 червня 1996 р. № 172.

Висновки. На сучасному етапі для гігієнічного нормування якості води річко доцільно використовувати діючі санітарні та норми України: ДСП 173-96 (додаток 11), ДСП 172-96 (табл. 1, 2), ДСТУ 4808 (табл. 1, додаток Д).

ДО ПИТАННЯ ФОРМИ ПАСПОРТУ ВОДНОГО ОБ'ЄКТА

Зайцев В. В.

*ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро
(Україна)*

Вступ. У грудні 2020 року набув чинності наказ Міністерства охорони здоров'я України від 4 серпня 2020 року № 1788 «Про затвердження уніфікованої форми акта, складеного за результатами проведення планових (позапланових) заходів державного нагляду (контролю) щодо дотримання суб'єктами господарювання вимог законодавства у сфері санітарного та епідемічного благополуччя населення». Відповідно до додатку 1 зазначеного наказу наведені форми акту, складеного за результатами проведення планового(позапланового) заходу із переліком питань щодо питної води. До переліку питань акту уперше включено пункт 1 щодо наявності у суб'єкта господарювання паспорту на водний об'єкт. На теперішній час в Україні форма зазначеного паспорту не затверджена.

Мета. Запропонувати згідно із частиною четвертою статті 16 Закону України № 2918-III «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення» форму паспорту на джерела питного водопостачання, що повинен містити перелік показників якості води джерела питного водопостачання, визначеним державними санітарними нормами і правилами.

Матеріали і методи. Виконано аналітичний огляд діючих гігієнічних нормативів води водоймищ, що діють в Україні, та отриманих підприємствами питного водопостачання Дніпропетровської області документів на право користування водою р. Дніпро.

Результати та їх обговорення. Виходячи з досвіду державного санітарно-епідеміологічного нагляду в Дніпропетровській області, пропонується тимчасово використовувати на заміну вказаного у статті 16 Закону України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення» паспорту водного найбільш близьку до нього форму додатку Е ДСТУ 4808:2007 «Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання», а саме дозволу санепідслужби на використання поверхневого водного об'єкту чи підземного водоносного горизонту як джерела централізованого питного водопостачання. Цей додаток Е може за компетенцією на теперішній час видаватися Державною службою України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів за погодженнями департаментів екології та природних ресурсів облдержадміністрацій та територіальних органів водного господарства Держводагенства України та геології. Порядок видачі дозволів на використання джерел централізованого питного водопостачання діє з 1 січня 2012 року. Дозволи згідно із п. 8.9 ДСТУ 4808 повинні оновлюватися кожні три роки. Відповідно до ДСТУ 4808 для отримання зазначеного дозволу підприємством питного водопостачання необхідно проводити помісячні або посезонні дослідження води джерел водопостачання за рівнями органолептичних, мікробіологічних, паразитологічних, гідробіологічних, радіологічних показників, вмістом хімічних та токсичних речовин. Перелік показників, що підлягають контролю, зазначено, як правило, у Робочій програмі виробничого лабораторного контролю якості питної води, що відповідає переліку повного лабораторного аналізу відповідно до додатків 1, 2, 3 ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» із додаванням таблиці із рівнями показників контролю за три останніх роки (середня арифметична (M), стандартна похибка середньої арифметичної (m), стандартне відхилення (SD), 95% довірчий інтервал для середньої (95% ДІ).

Висновки. У якості паспорту водного об'єкту тимчасово пропонується використовувати дозвіл згідно із додатком Е ДСТУ 4808 додаванням таблиці із рівнями показників контролю якості води джерела питного водопостачання за три останніх роки.

ПРИМІРНИЙ ПЕРЕЛІК ПОКАЗНИКІВ ЗДОРОВ'Я У РАМКАХ ВСТАНОВЛЕННЯ НАСЛІДКІВ РОБІТ ДЛЯ ДОВКІЛЛЯ

Зайцев В. В.

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро (Україна)

Вступ. У грудні 2020 року постановою Кабінету Міністрів України (КМУ) № 1272 «Про затвердження Порядку здійснення моніторингу наслідків виконання документа державного планування для довкілля, у тому числі для здоров'я населення» запропоновано визначати перелік показників здоров'я населення при плануванні робіт для довкілля. На теперішній час перелік цих показників не встановлено.

Мета. Відповідно до зазначених у постанові КМУ термінів наслідків запропонувати тимчасовий перелік показників здоров'я населення.

Матеріали та методи. У ході роботи проаналізовані офіційні статистичні збірники показників здоров'я населення Дніпропетровської області за 2005-2018 роки.

Результати та їх обговорення. За результатами аналізу статистичних збірників показників здоров'я населення Дніпропетровської області за 2005-2018 роки, відповідно до зазначених у постанові КМУ термінів наслідків пропонується тимчасовий перелік наступних показників здоров'я населення:

1. Для короткостроковій перспективі (на 1-5 років):
 - підвищення/зниження рівня загальної захворюваності на 5-10%;
 - підвищення/зниження первинної захворюваності на індикаторні (специфічні) нозології на 1-5%;
 - підвищення/зниження загальної смертності на 5-8%;
 - підвищення/зниження смертності від індикаторних(специфічних) нозологій на 5%;
 - підвищення/зниження народжуваності на 5-10%;
 - підвищення/зниження показника інвалідизації на 1-5%.
2. На середньостроковий термін (на 10-25 років):
 - підвищення/зниження рівня загальної захворюваності на 10-15%;
 - підвищення/зниження первинної захворюваності на індикаторні (специфічні) нозології на 6-10%;
 - підвищення/зниження загальної смертності на 8-15%;
 - підвищення/зниження смертності від індикаторних (специфічних) нозологій на 5-8%;
 - підвищення/зниження народжуваності на 10-20%;
 - підвищення/зниження показника інвалідизації на 6-10%.
3. На довгострокову перспективу (на 25-100 років):
 - підвищення/зниження рівня загальної захворюваності на 16-20%;
 - підвищення/зниження первинної захворюваності на індикаторні (специфічні) нозології на 10-15%;
 - підвищення/зниження загальної смертності на 25-35%;

- підвищення/зниження смертності від індикаторних (специфічних) нозологій на 10-15%;
- підвищення/зниження народжуваності на 20-25%;
- підвищення/зниження показника інвалідизації на 11-15%.

До показників здоров'я під час короткострокової експозиції доцільно віднести встановлені МОЗ України показники донозологічного стану, а при довгострокової експозиції - чинники фізичного розвитку дітей та підлітків, зокрема, достовірно підвищення/зниження на 5-10% частки дітей з показниками $\pm 2\sigma$ та 1-4% з рівнями різко дисгармонійного розвитку ($\pm 3\sigma$).

Висновок. Запропоновано тимчасовий перелік показників здоров'я населення при плануванні робіт для довідки для реалізації вимог постанови КМУ від 16.12.2020 р. № 1272.

ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА КИШКОВІ ІНФЕКЦІЇ В УКРАЇНІ

Зубленко О.В., Петрусевич Т.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

Рівень кишкових інфекцій є індикатором санітарного та епідеміологічного благополуччя населення. В Україні кишкові інфекції реєструються у вигляді спорадичної та спалахової захворюваності. Спалах інфекційної хвороби–випадки інфекційної хвороби, пов'язані між собою спільним джерелом та (або) фактором передачі інфекції. Спалахи кишкових інфекцій є індикатором якості роботи закладів громадського харчування, об'єктів водопостачання та дитячих організованих колективів. Основними причинами виникнення спалахів є порушення санітарного законодавства.

Метою роботи було визначення рівня найбільш поширених кишкових захворювань та структури спалахів в Україні за 2015-2019 рр. У роботі використано епідеміологічний метод дослідження. Здійснений аналіз позачергових повідомлень Центру громадського здоров'я МОЗ України про спалахи інфекційних хвороб та форми звітності №2 “Звіт про окремі інфекції та паразитарні захворювання” за 2014-2019 рр.

Гострі кишкові інфекції (ГКІ) – це велика група різних по етіології інфекційних захворювань людини з фекально–оральним механізмом передачі. В Україні найвищий рівень зареєстровано в групі ГКІ з невстановленою етіологією середній показник за 2015-2019 рр. склав 106,0 на 100 тис. населення. Протягом останніх 5 років відзначається тенденція до збільшення питомої ваги ГКІ невстановленої етіології (2014р.–44%, 2015р.–50%) серед усіх випадків ГКІ (встановленої та невстановленої), що ймовірно обумовлено порушенням процедури відбору та транспортування матеріалу. Середній показник ротавірусної інфекції (РІ) склав 30,7 на 100 тис. населення, сальмонельозу–19,3, гепатиту А (ГА)–6,8.

За останні роки відбувалось збільшення спалахів кишкових інфекцій в два рази. В 2015 р. зареєстровано 101 спалах, в 2019 р.–202 спалахи. В 2015 р. в структурі спалахів найбільшу частку склали сальмонельози–47,5 %, РІ та ГА по

17,8 %, ГКІ–25,7 % та один спалах шигельозу (1 %). В 2018 р. в структурі спалахів кишкових інфекцій найбільшу частку склали ГКІ–34 %, сальмонельози–30,5 %, РІ–19,5 % та ГА–16 %. Під час спалахів захворіло 1882 особи, з них 55 % діти та показник осередкованості 11,4. В 2019 р. в структурі спалахів кишкових інфекцій найбільшу частку склали ГКІ–35,1 %, сальмонельози та ГА по 15,3 %, РІ–13,8 % та шигельози 2 %. Під час спалахів захворіло 1949 осіб, з них 48 % діти та показник осередкованості 9,6.

В 2018 р. зареєстровано спалах РІ в Київській області під час якого захворіло 39 осіб, спалах був пов'язаний з вживанням води (зафіксована аварія мережі водопостачання). Великий спалах шигельозу зареєстровано в 2018 р. в дитячому оздоровчому закладі Донецької області, під час якого захворіло 94 особи, з них 79 дітей. Чисельний спалах сальмонельозу зареєстровано в 2019 р. після відвідування закладу громадського харчування захворіло 84 особи, з них 17 дітей (Рівненська область). Після вживання шаурми спалах сальмонельозу зареєстровано у м. Києві, захворіло 29 осіб. В Одеській області спалах сальмонельозу зареєстровано в школі після відвідування їдальні, захворіло 58 дітей.

Виникнення спалахів кишкових інфекцій часто пов'язані з об'єктами, що мають важливе соціальне значення, зокрема закладами громадського харчування, дошкільними та навчальними закладами. Основними причинами, що сприяють виникненню спалахів, є порушення санітарного законодавства, а саме: технології приготування страв, порушення виробничих процесів приготування їжі, недотримання товарного сусідства, температурного режиму при зберіганні продукції, дезінфекційного режиму, прийняття на роботу осіб без медичної комісії, використання продуктів невідомого походження та ін. Реформування системи санітарного та епідеміологічного нагляду в Україні має негативний вплив на рівень кишкових інфекцій та на виникнення їх спалахів.

ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ СПРОМОЖНОСТЕЙ ВИКОНУВАТИ ЗАВДАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ САНІТАРНО-

ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИМИ ЗАКЛАДАМИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

*¹Іванько О.М., ²Депутат Ю.М., ¹Ричка О.В., ²Нихоца В.І., ¹Заудальська А.А.,
²Олим М.Ю*

¹Українська військово-медична академія

²Санітарно-епідеміологічне управління Командування Медичних сил ЗС України

Вступ. Медичні сили Збройних Сил (ЗС) України мають бути спроможними та готовими до діяльності в різних умовах обстановки. В цьому контексті одним із основних завдань є організація і проведення заходів щодо збереження та зміцнення здоров'я військовослужбовців, забезпечення санітарно-епідемічного благополуччя військ у різних умовах обстановки.

В рамках пілотного проекту було організовано оцінювання спроможності “Організація та проведення санітарно-епідеміологічного нагляду за дотриманням вимог санітарного законодавства в органах військового управління, військових частин, вищих військових навчальних закладів та

військовими навчальними підрозділами закладів вищої освіти України, установ і організацій ЗС України, а також підприємств, що належать до сфери управління Міністерства оборони України”.

Мета дослідження - оцінювання спроможностей СЕЗ ЗС України виконувати завдання за призначенням за базовими компонентами (складовими) спроможностей - DOTMLPFI.

Матеріали та методи. На одному із етапів дослідження проведено опитування щодо оцінювання спроможностей виконувати завдання за призначенням, в якому було залучено 30 фахівців зі складу санітарно-епідеміологічних закладів (СЕЗ) ЗС України. Середній вік опитаних складав $42,1 \pm 1,8$ років, середній стаж роботи за спеціальністю – $16,1 \pm 1,7$ років.

Результати дослідження та їх обговорення Опитуваним було запропоновано оцінити спроможності СЕЗ ЗС України виконувати завдання за призначенням за 40 питаннями (критеріями), згрупованими за 6 складовими:

наявність і повнота нормативно-правової (доктринальної) бази забезпечення їх діяльності;

стан організації діяльності СЕЗ ЗС України;

професійність управління діяльністю санітарно-епідеміологічних закладів;

вмотивованість особового складу до роботи;

рівень та умови підготовки особового складу;

матеріально-технічне (ресурсне) забезпечення діяльності санітарно-епідеміологічних закладів.

Оцінка спроможностей за складовою, що характеризує матеріально-технічне (ресурсне) забезпечення діяльності санітарно-епідеміологічних закладів варіювала найбільше, що можна пояснити різним станом ресурсного забезпечення СЕЗ ЗС України, фахівці яких брали участь в опитуванні. Зазначена складова оцінки спроможностей отримала найменшу оцінку, що вказує на недостатність існуючого ресурсного забезпечення.

Найбільш високою були оцінені такі складові спроможностей, як рівень та створені умови підготовки особового складу ($4,28 \pm 0,06$) та рівень професійності управління діяльністю СЕЗ ЗС України ($4,09 \pm 0,09$). Порівнявши ці результати можна зробити висновок, що з одного боку кадрові ресурси оцінені добре, з іншого боку – реалізації їх діяльності перешкоджає недостатність матеріального забезпечення їх діяльності.

Решта складових оцінки спроможностей СЕЗ ЗС України отримала задовільні оцінки: наявність і повнота нормативно-правової (доктринальної) бази ($3,56 \pm 0,08$), вмотивованість особового складу до роботи ($3,55 \pm 0,11$), стан організації діяльності - $3,52 \pm 0,06$ бали. Загальна усереднена оцінка спроможностей у даному дослідженні склала $3,51 \pm 0,04$ бали.

Висновок. Загальна усереднена оцінка спроможностей санітарно-епідеміологічних закладів ЗС України виконувати завдання за призначенням у даному дослідженні склала $3,51 \pm 0,04$ бали, що в загальноприйнятому сприйнятті оцінок успішності можна вважати як задовільну оцінку. Також можна відзначити потенційну загрозу появи браку кваліфікованого особового складу

санітарно-епідеміологічних закладів ЗС України у зв'язку з наявною невисокою вмотивованістю до роботи.

ПРОБЛЕМА ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НА ЗЛОЯКІСНІ НОВОУТВОРЕННЯ ЛЕГЕНЬ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УРБАНІЗОВАНОГО ГІРНИЧОВИДОБУВНОГО РЕГІОНУ

Ищенко Л.О.

*ДУ «Український науково-дослідний інститут промислової медицини»
МОЗ України, м. Кривий Ріг*

У двадцятому столітті в Україні активно відбувались процеси урбанізації. Зростало значення міст у розвитку суспільства, збільшувалась питома вага міського населення, поширювався міський спосіб життя. В Дніпропетровській області урбанізації сприяв розвиток промисловості, зокрема гірничовидобувної та металургійної галузі в м. Кривому Розі.

Внаслідок розробки залізородних кар'єрів та діяльності шахт в місті Кривому Розі утворилися техногенно-підсилені джерела природного походження. Один з результатів дії цих джерел, це утворення аномальних зон виділення радону та його дочірніх продуктів розпаду (ДПР). Радон є одним із факторів, який може спричинити виникнення раку легенів, поряд з такими факторами як паління, забруднення повітря шкідливими речовинами, спосіб життя, спадковість. Проте, якщо порівнювати фактичну смертність від раку легенів з прогнозованими випадками, то “радонові” раки будуть складати від 25% до 35%.

Серед багатьох причин, які зумовлюють онкологічну захворюваність населення, в тому числі і захворюваність на злоякісні новоутворення (ЗН) легенів, певне значення мають умови проживання, а саме, стан повітря. Встановлені нами раніше рівні радону та його ДПР в повітрі житлових будинків міста не виключають негативної їх дії на стан здоров'я населення.

В ході дослідження був виконаний статистичний аналіз захворюваності на ЗН легенів серед населення м. Кривого Рогу та визначені рівні еквівалентної рівноважної об'ємної активності (ЕРОА) радону в повітрі житлових будинків. З метою виявлення наявності або відсутності зв'язку між рівнями захворюваності населення міста на ЗН легенів і рівнями ЕРОА радону в повітрі житлових будинках різних типів та в залежності від поверху було проведено кореляційний аналіз. Так, показник коефіцієнту прямої лінійної кореляції (r) для мешканців, які проживають в одноповерхових будинках, складає 0,72 ($p < 0,01$), для жителів, які мешкають на перших поверхах багатоповерхових будинків становить 0,81, а для п'ятиповерхових панельних будинків, де мешканці проживають вище першого поверху – 0,91. Визначені значення коефіцієнту кореляції свідчать про наявність сильного зв'язку із впливом шкідливого чинника (в даному випадку ЕРОА радону) на захворюваність ЗН легенів серед населення м. Кривого Рогу.

Одним із самих дієвих шляхів профілактики впливу радону є інформування населення щодо ризиків, тобто, надання повної інформації щодо

ризиків шкідливої дії додаткового опромінення для здоров'я людей. Формування у населення реакції уникнення ризиків від додаткового опромінення шляхом санітарно-просвітницької роботи у напрямку пропаганди переваг здорового способу життя; використання принципів політики сталого розвитку - надання об'єктивної інформації щодо радонової небезпеки, надання повної інформації про доступні заходи щодо захисту житла із залученням засобів масової інформації та громадських організацій.

У 2019 році в Україні Уряд ухвалив «План заходів щодо зниження рівня опромінення населення радоном та продуктами його розпаду, мінімізації довгострокових ризиків від поширення радону в житлових і нежитлових будівлях, на робочих місцях на 2020-2024 роки» з метою підвищення рівня радіаційного захисту до європейських стандартів. Реалізація проекту в радононебезпечних регіонах дозволить зменшити онкологічну захворюваність та смертність населення, що забезпечить перспективне зниження витрат на охорону здоров'я.

ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ФАКТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ У ДОШКІЛЬНИХ ДИТЯЧИХ ЗАКЛАДАХ

Кіцула Л.М., Федоренко В.І.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Відомо, що раціональне харчування є однією з найбільш важливих і ефективних передумов, які впливають на ріст і розвиток дітей, визначають їх гармонійний фізичний розвиток, оптимальне функціонування всіх органів та систем, адаптаційно-компенсаторні можливості організму і рівень здоров'я дитячої популяції. Незбалансоване харчування є причиною порушення харчового статусу дітей, виникнення гіповітамінозів і гіпомікроелементозів, зниження імунітету, погіршення показників фізичного і розумового розвитку, зростання захворюваності на дефіцитні анемії, ендемічний зоб, остеопорози та інші неінфекційні захворювання аліментарного та аліментарно-зумовленого характеру.

Мета роботи - побудова алгоритму вивчення фактичного харчування дітей в організованих колективах (на прикладі харчування дітей у дошкільних дитячих закладах).

Послідовність дослідження: 1-й етап – оцінка набору харчових продуктів за меню-розкладками та порівняння з відповідними офіційно рекомендованими нормами споживання (Постанова Кабінету Міністрів України від 22.11. 2004 р. № 1591 зі змінами від 06.08.14 № 353); 2-й етап – вивчення фактичного харчування розрахунковим методом за меню-розкладками (проведення викопіювання даних меню та меню-розкладок окремо за зимовий, весняний та осінній пори року, аналіз об'єму готових страв на кожен прийомі їжі і загальний раціон, розрахунок хімічного складу та енергетичної цінності раціонів харчування за основними нутрієнтами); 3-й етап – вивчення фактичного харчування лабораторним методом; підготовка проб (дублікати раціонів) для отримання сухого залишку та визначення вмісту білків і жирів,

вітаміну С, кальцію, магнію, фосфору, заліза, міді та цинку – проводиться загальноприйнятими методами, вуглеводів, енергоцінності – розрахунковим методом; 4-й етап – зіставлення та аналіз отриманих показників фактичного харчування розрахунковим і лабораторним методами; 5-й етап – зіставлення енергетичної цінності раціонів та забезпечення дітей харчовими речовинами з рекомендованими Нормами фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії (наказ МОЗ України № 1073, 2017) та аналіз фактичного харчування дітей. При оцінці 3-разового харчування дітей в дитячих дошкільних установах необхідно орієнтуватися на 75-80 % забезпечення від добової потреби; 6-й етап – оцінка адекватності харчування дітей за індексом маси тіла ($IMT = MT (кг) / ZP^2 (м)$), MT -маса тіла, ZP – зріст, отримані показники порівнюються з нормативними значеннями для кожної віково-статевої групи дітей; 7-й етап – корекція раціону з метою профілактики аліментарних захворювань. Виконання цього етапу передбачає розроблення і впровадження реальних шляхів оптимізації харчування дітей дошкільного віку в організованих колективах, зокрема корекції структури раціонів з метою профілактики аліментарних захворювань шляхом збільшення у добових раціонах свіжих овочів і фруктів, а також продуктів тваринного походження, передусім молока, молочних продуктів, риби і м'яса; правильна організація роботи та професійної грамотності працівників харчоблоків і дійового контролю зі сторони адміністрації і медичних працівників дитячих установ; дотримання правильної технології приготування страв; активізація санітарно-просвітньої роботи серед батьків з питань значення раціонального харчування дітей. За опрацьованим алгоритмом вивчено фактичне харчування дітей дошкільних закладів м. Львова. Установлено невідповідність продуктових наборів за меню-розкладками рекомендованим нормам споживання основних харчових продуктів. Виявлено дефіцит загальної кількості білка та білка тваринного походження, жиру, вуглеводів, вітамінів, зокрема вітаміну С, тіаміну, ніацину, ретинолу, мінеральних речовин, зокрема, кальцію, фосфору, міді та цинку.

ПОРІВНЯННЯ СУЧАСНИХ ПСИХОЛОГІЧНИХ ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ОЦІНКИ СТРЕСОСТІЙКОСТІ

Калашченко С.І.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Оцінка стресостійкості в наш час займає важливе значення при реалізації програми управління надзвичайними ситуаціями, що була розроблена Всесвітньою організацією охорони здоров'я в 2015 році. Насамперед, це має прикладне значення для спеціальностей, чия робота пов'язана з щоденним ризиком для життя і значним стресовим напруженням. В перелік цих спеціальностей на рівні з рятувальниками, поліцейськими, військовослужбовцями входять і лікарі. Важливим елементом цієї програми як на етапі вступу до навчального закладу, так і при прийомі на роботу є добір

кадрів, які зможуть в подальшому ефективно виконувати свої службові обов'язки.

Мета. Провести скринінгову оцінку стресостійкості студентів-медиків першого, другого та третього років навчання з використанням вітчизняних психологічних на психофізіологічних комплексів дослідження.

Матеріали та методи дослідження. В дослідженні використовувався програмно-апаратний комплекс «Психолог-1», на основі якого були використані методики «Функціональна рухливість нервових процесів по Хільченку» та «Індивідуальна стратегія»; психодіагностичний комплекс «Психодіагностика», в якому для дослідження були обрані опитувальник Кеттелла (фактор С).

Було обстежено 45 студента віком від 18 до 27 років. Відповідно до Закону України «Про захист персональних даних» (2010 р.), у дослідженні проводився аналіз неперсоніфікованої первинної інформації про респондентів. Критерієм включення була достатня фізична активність, а саме заняття фізичними вправами два-три рази на тиждень. Критерієм виключення було відсутність хронічних захворювань, насамперед, неврологічних (епілепсія). Передбачувана чутливість та специфічність становить 70%, похибка 20%, рівень значущої відмінності $p=0,05$ при потужності 80%.

Результати та обговорення. Для оцінки ефективності психологічних та психофізіологічних методик (таблиця 1) при визначенні стресостійкості студента-медика було проведено порівняння середніх значень для двох непов'язаних вибірок за W-критерієм Вілкоксона. Отримано значення критерію $W=903,0$; центральні тенденції відрізняються на рівні значимості $p<0,001$.

Таблиця 1. Оцінка методик для визначення стресостійкості

Методика	Me (Q ₁ -Q ₃)	Рівень значимості відмінності, p
Функціональна рухливість нервових процесів по Хільченку N=42	0,27(0,25-0,29)	p<0,001 (W=903,0)
Опитувальник Кеттелла (фактор С) N=42	8,5(8-10)	

При проведенні аналізу зв'язку між функціональною рухливістю нервових процесів (методика «Функціональна рухливість нервових процесів по Хільченку») та індивідуальною стратегією був розрахований показник рангової кореляції Спірмена (таблиця 2).

Таблиця 2. Таблиця показників рангової кореляції Спірмена

Змінні	ФРНП по Хільченку	Індивідуальна стратегія
ФРНП по Хільченку	-	-0,388
Індивідуальна стратегія	-0,388	-

*Виведено значення коефіцієнтів, відмінних від 0 ($p<0,05$)

Виявлено негативний кореляційний зв'язок ($R_0 = -0,388$, $p = 0,01$), що свідчить про те, що збільшення мінімальної експозиції часу, що витрачається на середній час реакцій правої та лівої рук, зменшує схильність обстежуваного до ризику. При розрахуванні показника рангової кореляції Спірмена для фактору С (опитувальник Кеттелла) виявлено, що він статистично значуще не відрізняється від нуля, що свідчить про однаковий рівень емоційної стабільності серед студентів-медиків.

Висновок. Зростання функціональної рухливості нервових процесів супроводжується зменшенням схильності людини до ризику в екстремальних ситуаціях.

Також, був виявлений вплив вибору методики при оцінці стресостійкості студента-медика ($p < 0,001$ за W -критерієм Вілкоксона). Встановлено, що психофізіологічна методика при виявленні стресостійкості є більш чутливою, ніж психодіагностична.

НЕПУХЛИННІ ХВОРОБИ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ У ДОРΟΣЛОГО ЕВАКУЙОВАНОГО НАСЕЛЕННЯ. РЕЗУЛЬТАТИ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗА ПЕРІОД 1988–2016 РР.

Капустинська О.А.

Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України

Встановлено, що радіаційна обстановка на час аварії на ЧАЕС визначалася, головним чином, радіонуклідами йоду, переважно ^{131}I , зокрема, у евакуйованого населення. Важливим є аналіз динаміки основних захворювань ЩЗ у дорослого евакуйованого населення, у віддаленому періоді аварії.

Динаміка вивчалась двома віковими групами (18–39, 40–60) та загальною 18–60 років на дату аварії.

У структурі хвороб ендокринної системи, розладів харчування і обміну у дорослого евакуйованого населення хвороби щитоподібної залози складають 73%.

Динаміка рівня захворювань щитоподібної залози у дорослого евакуйованого населення за періодами спостереження наведена на рис. 1.

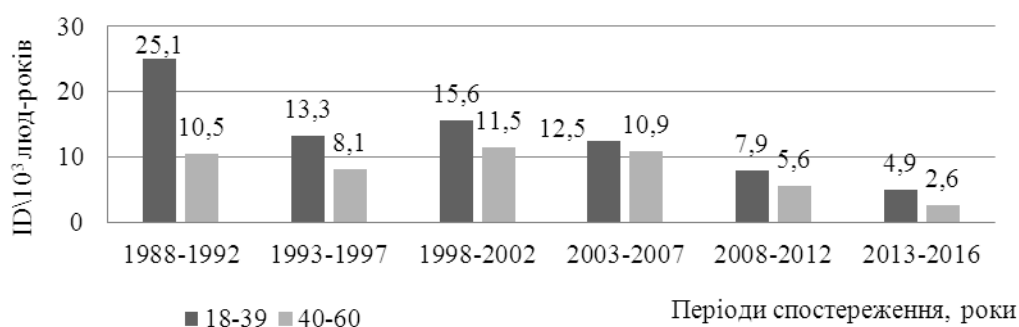


Рисунок 1 – Післяаварійна динаміка захворювань щитоподібної залози в евакуйованого населення залежно від віку на час аварії

Найвищий рівень захворюваності зареєстровано в ранньому періоді спостереження у віковій групі 18–39 років на час аварії.

В подальшому з часом рівень захворюваності у цих вікових категоріях знижується.

В динаміці хвороб щитоподібної залози (табл. 1) переважають груп – хвороби щитоподібної залози, пов’язані з йодною недостатністю з максимальним рівнем у ранньому періоді, нетоксичний вузловий зоб у віддаленому періоді та хронічний тиреоїдит у віддаленому періоді.

Таблиця 1 – Післяаварійна динаміка захворювань ЩЗ в евакуйованого населення залежно від віку на час аварії за періодами спостереження в ID/10³ люд. –років

Форми непухлинних захворювань	Код МКХ-10	1988–1992 pp.	1993–1997 pp.	1998–2002 pp.	2003–2007 pp.	2008–2012 pp.	2013–2016 pp.
18–39 років							
– Хвороби щитоподібної залози:	E01.0- E07.9	25,11 ± 0,67	13,24 ± 0,42	15,56 ± 0,43	12,44 ± 0,37	7,84 ± 0,33	4,90 ± 0,31
– ендемічний зоб, пов’язаний з йодною недостатністю	E01.0- E01.2	17,63 ± 0,57	7,21 ± 0,31	4,38 ± 0,23	1,89 ± 0,15	0,67 ± 0,10	0,16 ± 0,06
– нетоксичний вузловий зоб	E04.1- E04.9	1,43 ± 0,16	1,93 ± 0,16	2,07 ± 0,16	2,48 ± 0,17	1,62 ± 0,15	1,56 ± 0,18
– тиреотоксикоз із зобом або без нього	E05.0- E05.9	1,28 ± 0,15	0,76±0, 10	0,41 ± 0,07	0,25 ± 0,05	0,29 ± 0,06	0,22 ± 0,07
– набутий гіпотиреоз	E03.2- E03.9	0,20 ± 0,06	0,07 ± 0,03	0,72 ± 0,09	0,44 ± 0,07	0,26 ± 0,06	0,16 ± 0,06
– хронічний тиреоїдит	E06.2- E06.9	0,82 ± 0,12	1,76 ± 0,16	2,58 ± 0,18	1,88 ± 0,15	1,69 ± 0,16	0,75 ± 0,12
40–60 років							
– Хвороби щитоподібної залози:	E01.0- E07.9	10,43 ± 0,51	8,04 ± 0,42	11,50 ± 0,51	10,98 ± 0,52	5,67 ± 0,47	2,56 ± 0,38
– ендемічний зоб, пов’язаний з йодною недостатністю	E01.0- E01.2	6,28 ± 0,39	3,29 ± 0,27	3,43 ± 0,28	2,08 ± 0,23	0,74 ± 0,17	0,06 ± 0,06
– нетоксичний вузловий зоб	E04.1- E04.9	1,42 ± 0,19	1,42 ± 0,18	1,97 ± 0,21	2,89 ± 0,27	1,76 ± 0,26	0,93 ± 0,23
– тиреотоксикоз із зобом або без нього	E05.0- E05.9	0,82 ± 0,14	0,60 ± 0,12	0,52 ± 0,11	0,42 ± 0,10	0,31 ± 0,11	0,06 ± 0,06
– набутий гіпотиреоз	E03.2- E03.9	0,30 ± 0,09	0,40 ± 0,09	0,56 ± 0,11	0,22 ± 0,07	0,08 ± 0,06	0,17 ± 0,10
– хронічний тиреоїдит	E06.2- E06.9	0,25 ± 0,08	1,27 ± 0,17	1,37 ± 0,18	1,26 ± 0,18	0,78 ± 0,17	0,41 ± 0,15

Рівень захворюваності в евакуйованих у віці 18–39 років на дату аварії вищий, ніж у віці 40–60 років. Пік захворюваності у осіб віком 18–39 років припадає на перші 7 роки спостереження, а у віці 40–60 років – поряд з першим

періодом і на період 1998–2007 роки. Якщо в ранньому періоді найвищі показники захворюваності в евакуйованих незалежно від віку від захворювань, пов'язаних з йодною недостатністю, то в подальші роки (2003–2012 рр.) від нетоксичного вузлового зобу.

ДИВЕРГЕНЦІЯ ПОПУЛЯЦІЙ MICROTUS OECONOMUS НА ДІЛЯНКАХ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ З РІЗНИМ РІВНЕМ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ

Карпенко Н. О., Бунтова О. Г.

Державне спеціалізоване підприємство «Екоцентр», м. Чорнобиль

Після катастрофи на ЧАЕС на великих територіях Полісся створилися умови для мікроеволюційних процесів, що сприяють збереженню гомеостазу живих організмів. Протягом поколінь у популяціях тварин (особливо дрібних мишоподібних гризунів) формувалися компенсаторні механізми для існування в умовах підвищеного радіаційного фону, але адаптація до нового екологічного фактору досліджена недостатньо. Відомо, що у природних популяціях з високим рівнем гетерогенності радіорезистентність є генетично детермінованою видовою характеристикою. У ссавців для виникнення адаптації (суттєвої зміни порогу радіочутливості на популяційному, мікроеволюційному рівні) необхідним є добір протягом 20-30 поколінь.



У літературі наводяться дані про варіабельність гризунів, що мешкають на ділянках ЗВ ЧАЕС з різним рівнем радіоактивного забруднення, за антимікробною резистентністю, картиною аутофлори, цитогенетичними характеристиками та ін. Інтегральним показником дивергенції таких популяцій у процесі мікроеволюції можуть бути й відмінності у реакції на стрес, яка також є функцією спадкових відмінностей.

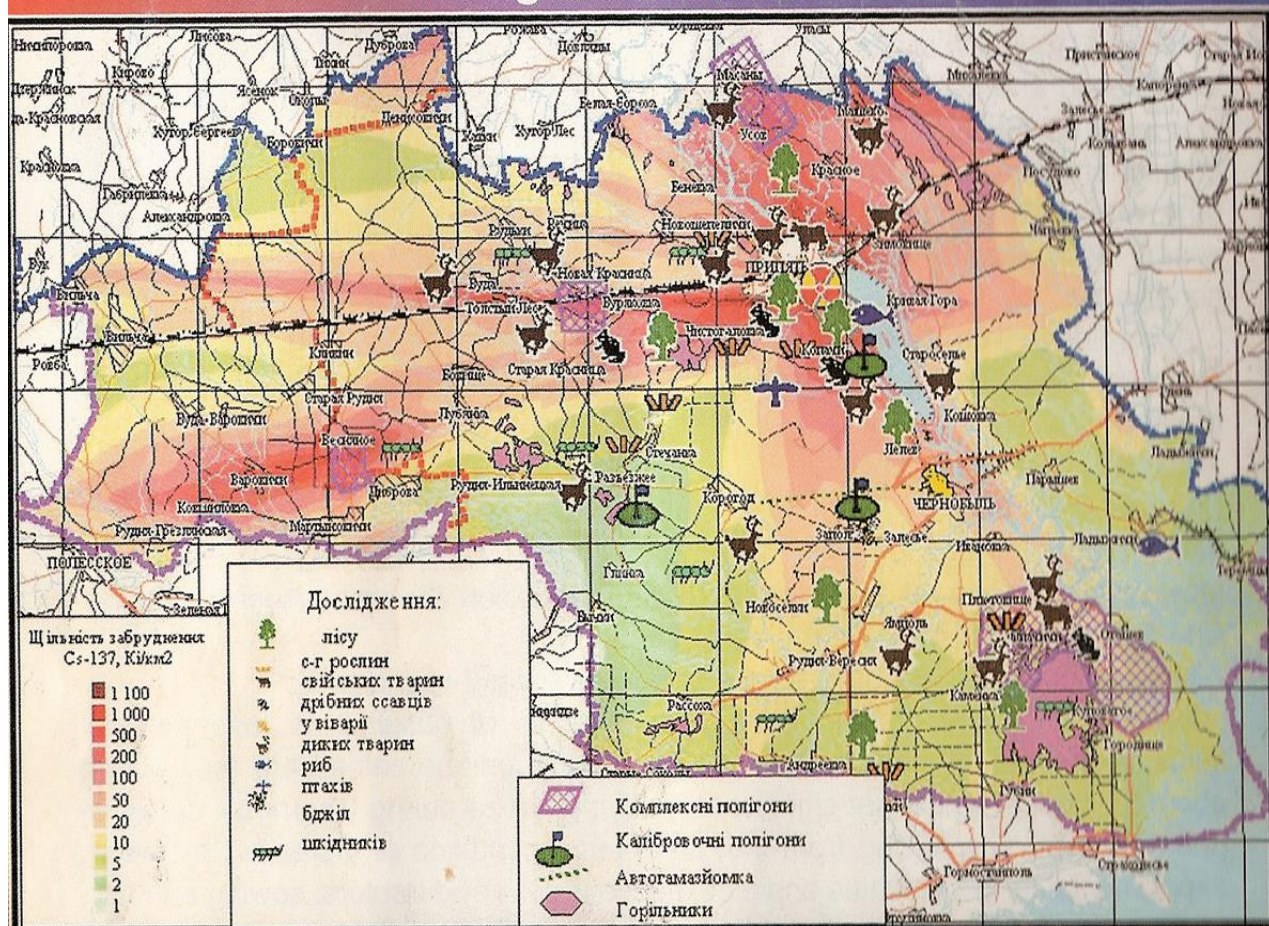
Тому метою дослідження було виявлення особливостей нориць-економок (*Microtus oeconomus* Pallas), які відтворювались впродовж 25-30 поколінь на ділянках з різними радіологічними умовами, за характеристиками дестабілізації каріотипу та різницею їхніх стрес-реакцій на умови тесту «відкрите поле» чи на жорстку іммобілізацію (за змінами глікемії) та фізичне навантаження.

Нориць відловлювали на ділянках з умовними назвами «Чистогалівка» (об'єднані за радіоекологічними умовами групи «Чистогалівка» та «Янів»), які знаходяться в 2-4 км до заходу від ЧАЕС, та на ділянці поблизу КДП «Лелів», що розташована поза 10-км Зоною.

Стрес-реакція на умови тесту «відкрите поле» впродовж 5 хв, рівень глікемії після іммобілізації та характеристики каріотипу досліджували в основній та контрольній групах через 10 років після катастрофи на ЧАЕС (по 17 самців та по 10 самок у кожній групі). У тварин з обох груп були відсутні конститутивні цитогенетичні аномалії. Найбільш часто цитогенетичні аномалії зустрічалися у хромосом 10 та 14, але можна зробити висновок, що умови Зони відчуження не індукують принципово нових генетичних ушкоджень, а тільки сприяють реалізації наявної в окремих особин підвищеної схильності до появи мутацій визначеного типу.

Реакція на умови тесту «відкрите поле» мала статеві особливості. Реакція самок обох груп практично не відрізнялася, тоді як самці групи «Чистогалівка» мали більшу рухову активність та меншу емоційність у порівнянні з тваринами, що мешкають на більш «чистих» ділянках Зони. Ці самці також не різнилися за базальним рівнем глікемії натще ($(3,1 \pm 0,4)$ ммоль/л «Лелів» та $(2,9 \pm 0,3)$ ммоль/л «Чистогалівка»). Зростання концентрації глюкози після 30 хв іммобілізації в обох групах також було однаковим: на 173,3 % або 169,9 %.

Дослідні полігони та ділянки Testing areas and zones



Фізичну витривалість досліджували через 15 років після катастрофи на ЧАЕС (по 12 та 18 самців та по 25 та 12 самок в основній та контрольній групах) за тривалістю плавання у воді при $t = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Було виявлено статеві особливості, так як тривалість плавання самок груп «Лелів» та «Чистогалівка» була однаковою, тоді як середнє \ln хв тривалості плавання самців в контрольній групі склало 4,4, а в основній лише 2,6 ($p < 0,05$). Таким чином, виявлена дивергенція популяцій нориць-економок, що існують на ділянках з різним рівнем радіоактивного забруднення, за реакцією на стрес. Продемонстровано статеві особливості цих реакцій на дію нового фактора середовища – збільшення мінливості та розмаху норми реакції у самців, які «надають» матеріал для природного відбору форм, резистентних до нових умов середовища.

МЕТАБОЛІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТКАНИН ПЕЧІНКИ ЗА ХРОНІЧНОГО ВПЛИВУ ЕТАНОЛУ

Козак Л.П., Риза Л.В.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Як доводять сучасні дослідження тривале систематичне вживання алкоголю спричиняє порушення клітинного гомеостазу, індукує метаболічний стрес, що призводить до генерації активних форм кисню. Важливими компонентами антиоксидантних ферментативних систем, задіяних у процесі детоксикації організму, є ключові ензими – супероксиддисмутаза і каталаза, які формують першу лінію антиоксидантного захисту від активних форм кисню у різних компартментах клітини.

З метою в'ясування характеру впливу етанолу на стан антиокислювального захисту і процеси вільнорадикального окиснення за умов впливу алкоголю, нами проведено біохімічні дослідження тканин печінки.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження проведено на білих щурах-самцях масою 180-220 г, яких було розділено на дві групи (по десять тварин у кожній): перша – контроль; друга – вплив етанолу – тварини цієї групи як єдине джерело пиття отримували 15%-ний розчин етанолу впродовж 30 днів. Дослідження проводили згідно міжнародних вимог роботи з лабораторними тваринами. Визначали активність ферментів глутатіонпероксидази (ГПО), супероксиддисмутази (СОД), активність каталази, а також загальну антиоксидантну активність (I_{AOA}). Визначали вміст проміжного продукту пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) малонового діальдегіду (МДА) та вміст дієнових кон'югатів (ДК). За інтенсивністю реакцій пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) робили висновок про функціональну повноцінність ліпідних структур, яка є показником стаціонарних біохімічних перетворень у клітині та в організмі в цілому. Результати досліджень опрацьовували статистично з використанням критерію t Стьюдента.

Результати досліджень і обговорення. Після 30-ти денної алкоголізації, відмічено, що під впливом етанолу зростає вміст як дієнових кон'югатів, так і МДА на 80 % та 42 %, відповідно, порівняно з контролем, на тлі зниження активності СОД на 30 % та ГПО активності на 51 %. За цих умов спостерігались зростання каталазної активності та I_{AOA} , чого й слід було очікувати, враховуючи детоксикаційну функцію органу, адже антиоксидантний захист розглядається як одна з систем детоксикації. Посилення процесів ліпопероксидації за умов дії етанолу в печінці – органі, в якому відбувається окиснення основної маси алкоголю, що поступає в організм, – може бути опосередковано зростанням кількості відновлених еквівалентів, що утворюються під час метаболізму етанолу або ж продукту його окиснення – оцтового альдегіду, у результаті метаболізму якого утворюється гідроксильний

радикал – основний індуктор ПОЛ. Зростання вмісту ТБК-активних продуктів при зниженій активності СОД показано й іншими дослідниками, проте при зниженні активності каталази (Got Z., 2019). Причому ситуація загострювалась, якщо тварини перебували на дієті з високим вмістом поліненасичених жирних кислот, які, на думку авторів, збільшують чутливість до окисного стресу і сприяють виникненню етаноліндукованих уражень печінки. Нагромадження в гомогенатах печінки ТБК-активних продуктів, утилізація яких залежить від інтенсивності та потужності окисних процесів аеробного енергетичного обміну, ймовірно, пов'язане з надмірним утворенням недоокиснених субстратів і відновлених коферментів, оскільки оптимальна концентрація останніх контролює прооксидантні реакції вже на стадії ініціації, а також знешкоджує надлишок пероксидів при розгортанні вільнорадикальних перетворень

На основі проведеного аналізу біохімічних досліджень можна стверджувати, що зміни стану ультраструктури тканин печінки корелюють із біохімічними параметрами і є важливим тестом при оцінці функціонального стану клітин, тканин та організму в цілому.

ЕЛЕКТРОМАГНІТНА БЕЗПЕКА – ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ

Козярін І.П., Івахно О.П.

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика

Сучасність народного господарства характеризується широким використанням різних електропристроїв, побутових електрооб'єктів (телевізори, радіотелефони, комп'ютери тощо), які є джерелами електромагнітних полів (ЕМП) різних характеристик за частотою та інтенсивністю випромінювання (від інфразвукового до іонізуючого). Біологічна дія електромагнітного випромінювання (ЕМВ) дуже складна і до кінця не вивчена. В даний час встановлено, що ЕМВ чинять на біологічні об'єкти радіохвильову і теплову дію, яка пов'язана з перетворенням електромагнітної енергії в біосередовищі на кінетичну з поглинанням її молекулами та нагріванням тканин. В цілому дія ЕМП на організм людини супроводжується змінами функціональної діяльності центральної нервової, серцево-судинної, ендокринної систем, обмінних процесів, складу елементів крові та ін. Науково доведено, що указані зміни тісно пов'язані з сонячними і космічними впливами, геомагнітним полем Землі та іоносферними процесами. Наукові дослідження засвідчують, що магнітна складова ЕМП має також значний вплив на указані біоефекти, оскільки магнітне поле (МП) спроможне вільно проникати в живі тканини.

Суттєвими джерелами МП є міський електротранспорт, повітряні і кабельні високовольтні лінії електропередач (ЛЕП), електростанції, різні розподільчі електроустановки тощо. Експлуатація різних ЛЕП призводить до збільшення кількості людей, які зазнають впливу ЕМП промислової частоти (50 Гц), в якому переважає дія ЕП, а біологічний ефект МП незначний. Тому в гігієнічній практиці величину магнітної складової даного ЕМП не враховують.

У промисловості і побуті небезпеку для людей становить постійне електричне (електростатичне) поле (ЕСП), яке характеризується напруженістю (Е) і потенціалом його окремих точок. Джерелами ЕСП в промисловості є різні енергетичні установки для електротехнологічних процесів (сепарація руд, електрогазочистка та ін.), в побуті – наелектризований синтетичний одяг, взуття, іграшки, меблі, килимові покриття тощо. Так, у хімічній промисловості (виготовлення лінолеуму, плівок, паперового пластику) напруженість ЕСП досягає 240 – 500 кВ/м, у деревообробній – близько 140, у целюлозно-паперовій – 60 – 150, на друкувальних машинах – 120 – 160, в зоні ЛЕП постійного струму напругою 400, 750 та 1150 кВ на рівні землі – 10 – 50 кВ/м.

Особливої уваги в побутових умовах заслуговує робота з сотовими телефонами, в яких випромінювальна антена знаходиться в безпосередній близькості від голови користувача, і дії модульованих ЕМП піддаються головний мозок, щитоподібна залоза, слуховий і зоровий аналізатори та руки. У зв'язку з цим доцільно формувати у населення розуміння необхідності мінімізації часу роботи з джерелами ЕМВ шляхом зменшення тривалості користування ними.

ЕМВ персональних комп'ютерів (ПК) має спектральний склад у діапазоні від 0 до 1000 МГц, тому тривале і безконтрольне використання ПК спроможне викликати захворювання ССС, органів травлення, шкіри, а у дітей – кістково-м'язової системи, підшкірної клітковини, нервової системи та викликати комп'ютерну залежність.

Таким чином, профілактика негативної дії ЕМП різних частот та інтенсивностей на населення – це складана проблема, у вирішенні якої мають спільно працювати лікарі, інженери, біологи, екологи та інші фахівці.

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ХАРЧУВАННЯ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ

Колінковський О.М.¹, Мирович Т.В.², Колінковська Т.О.²

¹-Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

²-Ліцей №45 Львівської міської ради

Стан харчування підлітків – визначальний фактор для їх здоров'я як в теперішній час, так і в майбутньому. Сформовані з дитинства харчові звички здатні зберігатися довший час протягом життя. Нераціональне харчування є впливовим але регульованим фактором ризику розвитку захворювань органів травлення, порушень обміну речовин, захворювань серцево-судинної системи в майбутньому. З метою виявлення можливих факторів ризику та профілактики виникнення захворювань, пов'язаних з харчуванням проводилось обстеження учнів 8-11 класів ліцеїв м. Львова. Дослідження проводилося анкетним методом. Окрім даних огляду і соматометрії здійснювався розрахунок індексів маси тіла кожного учня з наступною оцінкою за критеріями ВООЗ, аналізувався також розклад уроків.

Було встановлено, що понад 90% опитаних учнів переважно дотримувалися принципів повноцінності та різноманітності харчових страв.

40% учнів недостатню кількість вітамінів та нутрієнтів у раціоні компенсували щоденним прийомом харчових добавок. Встановлено, що 20% респондентів мають лише 2 прийоми їжі на день (раціональне харчування передбачає не менше 3-х, а краще 4- рази). Лише 5% учнів харчуються 5 разів на день, у більшості з них були в минулому захворювання органів травлення. 24% учнів не снідають перед школою; 19% учнів не приймають ніякої їжі під час перебування у школі, а 27% практикують дрібні перекуси, споживаючи солодощі та шоколад. Таким чином мінімальним для них є інтервал між сніданком і обідом у 8 годин (рекомендований інтервал - не більше 4-5 годин). Лише поодинокі учні (<2%) харчуються у столовій або замовляють доставку свіжовиготовлених страв, понад 50% споживають бутерброди або випічку. У 38% учнів зміщена найбільша калорійність страв з обіду на вечерю, а у 10% осіб в харчуванні систематично переважають перекуси над повноцінними стравами. Пізню вечерю (з 20.00 до 22.00) мають 36% респондентів, а 15% повідомляють, що їдять уночі (після 22.00). Серед опитаних 16% осіб часто хворіють ГРЗ, а 9% перебували на лікуванні у гастроентеролога. На даний час 69% учнів мають середні показники за індексом маси тіла (від 15 до 85 центиля), 12% - нижче середнього, 7% – низькі, 8% – вище середнього, та 4% – високий показник, проте набуті на майбутнє харчові звички до висококалорійних перекусів, переважного харчування у вечірній і нічний час можуть в подальшому сприяти зростанню жировідкладення та зайвої ваги. Мала кратність прийомів їжі та тривалі інтервали між ними протягом дня є передумовами застою жовчі та проблем секреції підшлункової залози, фактором ризику розвитку гастриту та виразкової хвороби шлунку зокрема.

Встановлені вікові та статеві відмінності за результатами дослідження: з високими показниками та вище середнього за індексом маси тіла достовірно більше хлопців 8-х класів, кількість осіб з індексами маси тіла нижче середнього достовірно більше серед дівчат ($p < 0,05$). Часто хворіючими з гострими респіраторними інфекціями достовірно частіше виявлялися дівчата ($p < 0,05$), більша частина з них мали нижче середнього масово-зростові показники. Серед тих, що не споживають їжу в школі в тричі більше хлопців, ніж дівчат ($p < 0,01$). Зміщення переважної кількості прийому їжі на вечерю більш притаманна хлопцям ($p < 0,05$). Споживання їжі в пізній та нічний час властиве ученицям 8-х класів, та хлопцям-учням 10-11 класів ($p < 0,05$).

У 90% випадків в режимі навчання та розкладі уроків у навчальних закладах ігнорувалися вимоги Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти (Наказ МОЗ № 2205 від 25.09.2020 р.)

Стан харчування учнів старших класів потребує проведення профілактичних заходів, які повинні включати не лише освітню та роз'яснювальну роботу, але і оптимізацію режиму навчання та відпочинку.

ВПЛИВ ДІЄТИЧНИХ ПІДХОДІВ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЖИТТЯ У ХВОРИХ З КОМОРБІДНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ: АРТЕРІАЛЬНА ГІПЕРТЕНЗІЯ ТА ПОДАГРА

Кондратюк В.Є., Бичков О.А., Тарасюк А.П.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Сьогодні неможливо уявити сучасний підхід до лікування артеріальної гіпертензії (АГ) без урахування корекції якості та кількості харчування хворих. Дослідження дієтичних підходів для поліпшення лікування АГ – DASH-дієта (Dietary Approaches to Stop Hypertension) продемонстрували її ефективність і необхідність. Це твердження набуває найбільшої значущості у пацієнтів із високим та дуже високим ризиком серцево-судинних ускладнень, до яких і належать хворі із поєднанням АГ та подагри.

Метою даної роботи було визначення впливу DASH-дієти на показники якості життя в динаміці лікування у хворих на артеріальну гіпертензію, поєднану з подагрою.

Методи. Для вирішення поставленої мети було проведено клінічне обстеження та анкетування 58 хворих на АГ II стадії у поєднанні з подагрою, віком від 47 до 65 років (середній вік – $53,8 \pm 0,8$ років) з використанням опитувальника SF-36. Обстежених пацієнтів було розподілено на основну групу та групу порівняння. Пацієнти основної групи поряд з призначеною медикаментозною терапією ретельно дотримувалися рекомендацій з модифікації способу життя, які базувалися на DASH-дієті, а також включали щоденну ходьбу протягом 20–30 хвилин, зменшення або повну відмову від вживання алкоголю та нікотину.

Результати. В результаті проведених досліджень нами було встановлено, що дотримання рекомендацій протягом 6 місяців сприяло зниженню ІМТ у хворих основної групи на $2,9 \pm 0,7$ кг/м² ($p < 0,05$) та зменшенню об'єму талії на $3,1 \pm 0,6$ см ($p < 0,05$). Рівні САТ та ДАТ у пацієнтів основної групи були достовірно нижчими на 7,1 % та 7,4 % відповідно відносно групи порівняння ($p < 0,05$), що свідчить про високу ефективність заходів з модифікації способу життя при лікуванні АГ.

В динаміці лікування у пацієнтів основної групи була виявлена достовірна позитивна динаміка показників якості життя по всіх шкалах опитувальника SF-36. З найбільшим ступенем достовірності у пацієнтів покращилися показники, що характеризують фізичне здоров'я. Фізична активність (PF) поліпшилося на 35,3 % ($p < 0,05$), рольове фізичне функціонування (RP) – на 33,8 % ($p < 0,05$), тілесний біль (BP) – найбільше – на 41,1 % ($p < 0,05$), загальний стан здоров'я (GH) – на 16,4 % ($p < 0,05$). Серед показників, що характеризують психологічне здоров'я, поліпшення спостерігалось менше та не так достовірно. Рольове емоційне функціонування (RE) покращилося на 20,6 % ($p < 0,05$), життєздатність (VT) – на 25,8 % ($p < 0,05$) і психологічне здоров'я (MH) – на 21,1 % ($p < 0,05$). Безумовно, важливою є оцінка такого параметра, як соціальне функціонування хворих (SF), що поліпшилося на 22,4 % ($p < 0,05$). У результаті всі вищезазначені зміни покращили сумарні показники фізичного й психологічного здоров'я. Так,

узагальнене фізичне здоров'я (PCS) покращилося на 19,4 % ($p < 0,05$), а узагальнене психологічне здоров'я (MCS) – на 13,8 % ($p < 0,05$), що доводить доцільність комплексного підходу до лікування хворих з коморбідною патологією.

Висновки. Комплексний підхід до лікування хворих з коморбідною патологією, що складається з дотримання дієтичних підходів DASH-дієти разом із застосуванням медикаментозних препаратів, сприяє зниженню рівня артеріального тиску до цільових значень, зменшенню маси тіла, може забезпечити первинну та вторинну профілактику серцево-судинних ускладнень у хворих на артеріальну гіпертензію, поєднану з подагрою. Ефективне поєднання дієтичних і медикаментозних підходів детермінує покращення якості життя та свідчить про поліпшення фізичного, психосоціального стану хворих, що позитивно впливає на перебіг хвороби та їхню життєдіяльність.

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

Кондратюк М.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Кукурудза є однією з основних сільськогосподарських культур сучасного світового рослинництва. Це пояснюється її значною врожайністю та широкою сферою застосування. Кукурудза використовується як продовольча, кормова і технічна сировина, а також і для виробництва електроенергії та біогазу. У світі для задоволення харчових потреб використовується приблизно 20% зерна кукурудзи, для технічних потреб – 15-20%, на корм у тваринництві – 60-65%.

Виробництво кукурудзи має значне стратегічне значення для нашої держави. За період з 2010 по 2020 роки площі під посіви кукурудзи на зерно збільшилися вдвічі і в 2020 склали 5,5 млн га; натомість валові збори за цей проміжок часу зросли майже втричі. За інформацією Мінсільгосп США (USDA) в 2019/2020 маркетинговому році у світі було зібрано 1,12 млрд тон кукурудзи, в Україні було зібрано 35,88 млн тон, і як наслідок: Україна посіла 4 місце у рейтингу світових експортерів даної культури (28,92 млн тон). В 2020 році відзначалося зниження обсягів виробництва кукурудзи через несприятливі погодні умови і становили 28,06 млн тон. Також необхідно зазначити, що для забезпечення високої врожайності необхідно запобігати поширенню ряду хвороб та забезпечити захист від шкідників. Одним із ефективних шляхів боротьби з ними це застосування пестицидів та агрохімікатів в розрізі принципів інтегрованого захисту рослин.

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

Матеріали та методи дослідження: бібліографічний, аналітичний.

Результати. Найвагомим компонентом захисту кукурудзи від шкодочинних патогенів, бур'янів та шкідників є своєчасне та адекватне (відповідно до регламентів) застосування хімічних засобів захисту рослин як моноформуляцій, так і комбінованих (застосування других характеризується

більшою ефективністю та зменшеним ризиком розвитку резистентності у шкідників та збудників хвороб).

Хімічний захист посівів кукурудзи починається ще до проведення посівних робіт – передпосівна обробка зерна, обробка ґрунтів відведених під посівні площі, наступні обробки проводять у період активної вегетації культур, на стадії дозрівання та напередодні збору врожаю.

Відповідно до Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні в 2020 році, для захисту кукурудзи зареєстровано 569 препаратів (із них 189 комбіновані), а саме: гербіцидів – 423 (130), інсектицидів та акарицидів – 55 (27), фунгіцидів – 24 (16), протруйників насіння – 67 (16). За період 2010-2020 рр. в асортименті комбінованих пестицидних препаратів кількість дозволених до застосування на кукурудзі гербіцидів збільшилась в 5,2 рази, інсектицидів та акарицидів – в 27,0 разів, фунгіцидів – у 8,0 разів, протруйників насіння – 1,8 разів.

В середньому темпи приросту асортименту за період 2010-2020 рр. складала для: гербіцидів – 222,9 %, інсектицидів та акарицидів – 358,3 %, фунгіцидів – 1100,0 % та препаратів, призначених для протруювання насіння – 204,5 %. Також були оцінені темпи приросту комбінованих препаратів призначених для обробки кукурудзи: гербіцидів – 420,0 %, інсектицидів та акарицидів – 2600,0 %, фунгіцидів – 700,0 %, препаратів для протруювання зерна – 77,8 %.

Висновки. Вирощування кукурудзи має значне економічне значення для України (є лідером серед світових країн експортерів). На ринку ХЗЗР з 2010 по 2020 роки спостерігається стрімке розширення асортименту пестицидів, призначених для захисту кукурудзи: загальна кількість препаратів, призначених для захисту кукурудзи, збільшилась в 3,41 рази, при цьому гербіцидів – в 3,23 рази, інсектицидів та акарицидів – в 4,58 разів, фунгіцидів – в 12,0 разів, протруйників насіння – в 3,05 разів.

ВПЛИВ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ВОДИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕСТИЦИДІВ

*Кондратюк М.В.¹, Давиденко І.А.², Омельчук С.Т.³, Борисенко А.А.¹
Кафедра гігієни та екології № 1 Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця, Київ¹
ТОВ «Сингента», Київ²
Інститут гігієни та екології Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця, Київ³*

Сільськогосподарське виробництво є однією з ключових галузей економіки в Україні. Вирощування культур супроводжується ризиками втрати значної частини врожаю внаслідок дії шкочинних комах, конкурентних рослин, про- та еукаріотичних патогенних мікроорганізмів і негативних кліматичних впливів.

Одним із шляхів подолання цієї проблеми є застосування хімічних засобів захисту рослин (ХЗЗР). Проте надмірне та нераціональне їх використання може

призводити до негативних наслідків, а саме: біологічної дії на нецільові види, накопичення у ґрунті та сільськогосподарській сировині, потрапляння до ґрунтових та поверхневих вод. І як наслідок маємо невиправдане пестицидне навантаження на навколишнє середовище та підвищення ризиків виникнення отруень у людини.

В реаліях агропромислового комплексу України ефективність ХЗР досягається до бажаного рівня, але не без труднощів. Є випадки, коли ефективність препаратів за рекомендованих норм витрат є низькою або взагалі не досягається і для збереження врожаю вдаються до збільшення кількості внесення препаратів.

Дане явище може мати декілька пояснень, а саме: порушення регламентів застосування препарату, несвоєчасне внесення робочого розчину, низька якість води, призначеної для приготування робочих розчинів, зміни показнику рН ґрунту.

1. Порушення регламентів застосування препарату. Проведення обробки за недопустимих погодних умов, використання неналаштованого устаткування, помилки під час приготування робочого розчину, тривале зберігання робочого розчину, що може призвести до гідролізу гідролітично нестійких діючих речовин препарату (що може призвести до гідролізу гідролітично нестійких (2,4-Д, малатіон)), неухважність під час читання етикетки препарату.

2. Вплив хімічного складу води на ефективність ХЗР. А) Високі або низькі значення рН води можуть призвести до кислотного або лужного гідролізу нестійких діючих речовин препаратів (дикамба, карбарил, малатіон, 2,4 Д амін). Як правило, гербіциди, інсектициди та фунгіциди найкраще працюють в слабо-кислому середовищі з рН 4-6,5. Гербіциди на основі сульфонілсечовини, краще працюють в слабо-лужній воді (рН вище 7).

Б) Жорсткість води – значна кількість розчинених солей кальцію, магнію та інших поширених у воді іонів солей Na^+ , SO_4^- , Cl^- , HCO_3^- можуть зменшити розчинність препаратів або призвести до осадження їх компонентів і як наслідок зменшити їх ефективність (препарати на основі солей гліфосату, 2,4 Д). В) Наявність нерозчинних частинок – бруд, часточки ґрунту, мулу, рослинні залишки, водорості, органічні речовини можуть призводити як до забиття отворів розпилювачів, так і зв'язуватися із діючими речовинами препаратів (гліфосати, параквати, диквати)

Враховуючи вищенаведене, можна зробити висновки, що висока ефективності препаратів та зменшення пестицидного навантаження на об'єкти навколишнього середовища, вимагає належної відповідальності в дотриманні регламентів застосування ХЗР. Особливе місце посідає вивчення і контроль якості води, після якого вже слід виконувати вказівки на етикетці, щоб забезпечити найкращі результати. Використання води неналежної якості може призвести до зниження ефективності пестицидів, навіть в умовах бездоганного застосування і використання ідеально налаштованого устаткування. Доведено, що погана якість води може негативно впливати на певні види пестицидів.

ГІГІЄНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТІВ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ В УМОВАХ ЕПІДЕМІЇ.

*Коробчанський В.О., Саркіс-Іванова В.В., Олійник Ю.О., Григорян О.В.,
Кателевська Н.М.*

*Харківський національний медичний університет та НДІ гігієни праці та
професійних захворювань ХНМУ*

Пандемія вірусу COVID-19 внесла значні корективи в життя людей в усьому світі і поставила їх в певні умови для існування. Людство зіткнулося з ситуацією, коли необхідно чітко дотримуватися певних правил для стримування поширення вірусу. Основна увага при здійсненні профілактичних заходів і реалізації епідемічного обмеження - уникнути небезпек і ризиків, що виникають внаслідок невідповідності нормальним обставинам. Так, було прийняте рішення щодо введення ряду епідеміологічних заходів для стримування та розповсюдження вірусу. Додаткові заходи включають комендантську годину, введення карантину і закриття другорядних магазинів, шкіл та університетів. Оскільки багато закладів вищої освіти призупинили аудиторне навчання і перейшли на дистанційне навчання, життя студентів докорінно змінилася. Заходи соціального дистанціювання можуть успішно уповільнити розповсюдження вірусної інфекції і значно полегшити стан системи охорони здоров'я, але в кінцевому підсумку вони можуть посилити соціальну ізоляцію студентської молоді і вплинути на їх психологічне благополуччя і психічне здоров'я в цілому.

Метою роботи було оцінювання впливу несприятливих факторів на спосіб життя студентів-медиків в умовах епідемії.

Матеріали та методи дослідження. Дані були отримані шляхом анонімного анкетування з використанням спеціального сервісу для проходження онлайн-анкетування [survio.com.](https://www.surveymonkey.com), загалом в опитуванні прийняли участь 270 студентів Харківського національного медичного університету віком від 18 до 21 року. До переліку питань анкети входили ті, що давали характеристику способу життя студентів, а саме заняття фізичною культурою, організацією вільного часу, загальний час перебування на відкритому повітрі, особливості розподілу часу праці та відпочинку, режим сну та інші.

Результати дослідження. В ході порівняльного аналізу отриманих даних були встановлені зміни, які характеризували режим дня та спосіб життя студентів ХНМУ до впровадження карантинних обмежень та під час їхньої дії. Так, 64,3% студентів при звичайних умовах використовують свій вільний час для активного відпочинку на відкритому повітрі, а 45,7% витрачають його на спілкування у соціальних мережах, комп'ютерні ігри. Порівнюючи з режимом дня під час епідемії, більшість респондентів (66,8%) відповіли, що проводять дозвілля перед монітором комп'ютеру чи використовуючи інші гаджети (61,3%). За результатами анкетування 35,1% студентів не роблять фізичних навантажень. Велика кількість респондентів (62,9%) відзначають зміни характеру харчування, а саме збільшення обсягу та кратності прийому їжі.

Висновки. За результатами опитування студентів ХНМУ був встановлений негативний вплив на спосіб життя студентів в умовах епідемії. Найчастішими скаргами було відзначено порушення режиму сну, головні болі, зміна з боку органів зору, причиною можуть бути, в першу чергу, перебудова режиму дня, нераціональна організація робочого місця та часу, гіподинамія та інформаційне перевантаження в цілому. Тому, для зменшення негативних змін психоемоційного стану студентів, під час педагогічного процесу повинні використовуватись новітні, динамічні та легкі для сприйняття методики, в яких за основу беруть зміну різних видів діяльності, використання різноманітних ігор та симулятивних пристроїв.

АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГІГІЄНИЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ВМІСТОМ ПЕСТИЦИДІВ В СОКАХ

Коршун О.М., Ліпавська А.О., Мілохов Д.С., Аврамчук А.О.

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

Широке застосування пестицидних препаратів для захисту фруктових насаджень, ягідників та виноградників вимагає наявності методик аналітичного визначення залишкових кількостей їх діючих речовин не лише в плодах, а і в такому продукті переробки сільськогосподарських культур, як соки. Оскільки соки є джерелом вітамінів та мікроелементів, продуктом дитячого та дієтичного харчування, до вмісту в них хімічних домішок пред'являються доволі жорсткі вимоги. Зокрема, залишкові кількості пестицидів згідно з Гігієнічними вимогами до продуктів дитячого харчування, параметрів безпечності та окремих показників їх якості (Наказ МОЗ України № 696) не повинні перевищувати 0,01 мг/кг.

Мета роботи: розробка хроматографічних методів визначення пестицидів азоксистробіну, боскаліду, дитіанону, флудіоксонілу, підіфлуметофену та мілбемектину в соках.

Для досягнення мети необхідно було обрати хроматографічний метод, розробити умови якісної ідентифікації та кількісного визначення досліджуваних сполук, визначити екстрагенти та способи очищення екстрактів проб.

Досліджувані діючі речовини – фунгіциди азоксистробін, боскалід, дитіанон, флудіоксоніл, підіфлуметофен та інсекто-акарицид мілбемектин належать до різних хімічних класів (стробілуринів, карбоксамідів, хінонів, фенілпіролів, карбоксамідів та мілбеміцинів відповідно). Враховуючи їх фізико-хімічні властивості, серед усіх хроматографічних методів ми обрали метод обернено-фазової вискоєфективної рідинної хроматографії (ВЕРХ).

Хроматографічний аналіз проводили на рідинному хроматографі фірми Шімадзу (Японія) з ультрафіолетовим та флуоресцентним (мілбемектин) детектуванням на колонці 250/4,6 Nucleosil C₁₈ (100-5). Оптимальними рухомими фазами виявилися сіміші ацетонітрилу з: бідистильованою водою (мілбемектин), водним розчином ортофосфорної кислоти (азоксистробін та

флудіоксоніл), водним розчином оцтової кислоти (боскалід, дитіанон), спиртом метиловим та бідистильованою водою (підіфлуметофен).

Екстракцію азоксистробіну з суничного соку (після коагуляції ацетонітрилом), дитіанону з грушевого та черешневого соків (після коагуляції ацетоном в присутності кислоти) здійснювали дихлорметаном; боскаліду з виноградного соку – гексаном (в присутності метанолу); флудіоксонілу з суничного, малинового та ожинового, підіфлуметофену з суничного, виноградного, яблучного, персикового та черешневого соків – хлороформом.

Для очищення екстрактів використовували адсорбційну хроматографію. Так, для подальшого хроматографічного визначення дитіанону оптимальним виявилось очищення на картриджах Strata S1-1; для азоксистробіну – послідовне очищення на картриджах Strata S1-1 та Strata NH2; для боскаліду, флудіоксонілу та підіфлуметофену – на колонках з флоризилом.

Визначення мілбемектину в яблучному та виноградному соках має особливості пробопідготовки, хроматографічного детектування та кількісного вимірювання. Методика базується на твердофазовій екстракції мілбемектину з соку на картриджах Strata-X, отриманні похідного, що флуоресцює, шляхом обробки трифтороцтовим ангідридом в розчині ацетонітрилу в присутності 1-метилімідазолу, кількісному вимірюванні флуорогенного похідного мілбемектину (за сумою мілбеміцину А₃ та мілбеміцину А₄) методом обернено-фазової ВЕРХ з флуоресцентним детектуванням.

Розроблені нами методичні вказівки дозволяють контролювати встановлений гігієнічний норматив вмісту пестицидів в соках – 0,01 мг/кг, отримувати достовірну та репрезентативну інформацію щодо вмісту залишків пестицидів, що є необхідною передумовою оцінки ризику застосування хімічних засобів захисту рослин.

РОЗВИТОК ГЕННОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ЯК СКЛАДОВОЇ БІОБЕЗПЕКИ УКРАЇНИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЛЮДИНУ І НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Костюк В.В., Мельник В.Г.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, кафедра медицини надзвичайних ситуацій та тактичної медицини, м. Київ

Генна інженерія є одним із провідних напрямів розвитку сучасної науки, що ставить за мету створення трансгенних організмів як інструменту для вирішення загальнобіологічних проблем. Проте, чим більшого розвитку досягає ця галузь, то більше питань виникає стосовно безпеки генетичномодифікованих організмів (ГМО) для людини і навколишнього середовища. Поява загрози та впровадження технологій генетичної інженерії призвели до потреби створення нової гілки біобезпеки, що могла б забезпечити контроль в цій сфері діяльності, якою і стала генетична безпека.

Діяльність структур генетичної безпеки спрямована на створення середовища життєдіяльності, в якому відсутній будь-який неприродний вплив на людський геном, а також з метою попередження змін довкілля. Ця галузь біобезпеки набуває розвитку і на теренах нашої держави. У 2002 році Україна

приєдналася до Картахенського протоколу про біобезпеку, ратифікованим у Законі України “Про приєднання України до Картахенського протоколу про біобезпеку до Конвенції про біологічне різноманіття”, що було одним із перших кроків регулювання ставлення до ГМО та ризиків, пов’язаних із їх використанням. Важливим етапом стало прийняття Закону “Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів”, який визначив основні правила поведінки із продуктами генної інженерії.

Збереження здоров’я людини та охорона навколишнього середовища є основним принципом, на якому побудована генетична безпека України, не зважаючи на можливі економічні переваги. Важливими також є забезпечення контролю щодо поширення ГМО, впровадження наукових розробок, пов’язаних із генною інженерією, здійснення інформування людей про вплив трансгенних організмів, введення спеціальної системи маркування таких продуктів з метою застереження споживачів. Певну роль в забезпеченні генетичної безпеки відіграє власне людське ставлення та етичні проблеми генної інженерії.

Та стан генетичної безпеки в Україні потребує багато зусиль для вдосконалення. Недоліком виступає відсутність єдиного компетентного органу влади, що здійснював би контроль за цим видом діяльності. На даний момент відповідальність лежить на різних структурах виконавчої влади, що створює певну розлагодженість. До того ж остаточно нерегульовані правила транспортування ГМО та утилізації рештків цих продуктів. Існують певні проблеми із покаранням за незареєстроване поширення трансгенних продуктів, адже в кримінальному чи адміністративному кодексі не сформовані окремі норми, які б регламентували відповідний обсяг відповідальності при їх порушенні. Мало уваги приділяється питанню розвитку системи лабораторій, що здійснюють проведення аналізу на вміст ГМО у продуктах, через що у споживачів обмежені можливості в перевірці продуктів на наявність трансгенних компонентів.

Генна інженерія та біотехнології набирають все більших обертів у своєму розвитку, адже забезпечують вирішення багатьох проблем в харчовій, промисловій та медичній діяльності, тому створення ефективної системи їх контролю є надзвичайно важливим задля зведення до мінімуму можливих ризиків для безпеки людини та навколишнього середовища.

Для покращення системи доцільно уповноважити центральний орган виконавчої влади, який би координував цю діяльність, ґрунтуючись на досвіді розвинених країн, що мають більш широку практичну та наукову базу в цій галузі - це може бути Центр громадського здоров’я Міністерства охорони здоров’я України.

Важливо забезпечити дієву систему лабораторного контролю на вміст ГМО, що потребує створення мережі сучасних акредитованих лабораторій та закладів, які б дозволили робити швидкий та точний аналіз продукції, оцінку ризиків впливу ГМО на людей та навколишнє середовище. Реалізація вітчизняної бюджетної програми «Громадське здоров’я та заходи боротьби з епідеміями» дозволить підготувати основу для подальшого уповноваження

фахівців лабораторних центрів громадського здоров'я на регіональному рівні, щодо реалізації питань генетичної біобезпеки.

Також потрібно допрацювати юридичну сторону контролю генної інженерії, встановити певні рамки для її діяльності та відповідальність при її порушенні. Встановлення цих вимог дозволить створити безпечне для життя людини середовище та зменшити вплив на довкілля, що і є метою діяльності як генетичної безпеки, так і біобезпеки загалом.

ПРОБЛЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ ПИЛОВОЇ ПАТОЛОГІЇ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Крупка Н.О.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Професійна пилова патологія легень є стрімко зростаючою не тільки в Україні, а й в усьому світі. Захворювання бронхолегеневої системи посідають 1 місце як причина тимчасової втрати працездатності, 2 місце – за величиною компенсаторних витрат, 3 місце – як причина інвалідності, 4 місце – як причина смертності. Відсутність належної уваги до забезпечення необхідних санітарно-гігієнічних умов праці на промислових підприємствах призводить до збільшення рівня професійної захворюваності за рахунок пилової патології легень і професійно-зумовлених захворювань органів кровообігу. Висока концентрація пилу у багатьох випадках залежить від поганої організації відповідних робіт і невиконання профілактичних заходів. Невживання дієвих заходів щодо поліпшення здоров'я працівників є суттєвою перешкодою на шляху економічного та соціального розвитку нашої держави. В Україні існують проблеми в системі профілактики пилової патології, основними причинами яких є використання застарілих технологій на рівні промислових підприємств, канцерогенно-небезпечних матеріалів, експлуатація несправного обладнання, недотримання техніки безпеки, відсутність використання працюючими індивідуальних засобів захисту. На рівні служби гігієни праці – недосконалість системи санітарного нагляду за умовами праці та гігієнічної регламентації шкідливих агентів на виробництвах, відсутність єдиної системи державної реєстрації працюючих в небезпечних умовах; відсутність системи їх відбору до роботи у небезпечних умовах на основі оцінки індивідуальної схильності до виникнення пилової патології, відсутність довготривалого медичного спостереження за станом їх здоров'я, недосконалість функціональних взаємозв'язків між профпатологічною службою та медико-соціальними експертними комісіями. Тому назріла гостра необхідність у розробці комплексної програми заходів, спрямованих на оздоровлення умов праці та на профілактику професійних захворювань.

Профілактика пилової патології на виробництві ґрунтується на регламентуванні шкідливих речовин у повітрі робочої зони та їх гігієнічній оцінці. Заходи профілактики пилової патології повинні бути спрямовані на ліквідацію причин та поширення пилу в повітря робочої зони, а також підвищення резистентності організму працюючих, що контактують з пилом. З

урахуванням досвіду провідних європейських країн, механізм сучасної профілактики, на основі якого роботодавець мусить вживати заходи, повинен бути спрямований на захист здоров'я і безпеки працівників, з подальшою оцінкою та керуванням професійними ризиками щодо заподіяння шкоди здоров'ю працівників. Основні принципи профілактики це - уникнення та оцінка ризиків, яких неможливо уникнути; боротьба з ризиками у джерелі їх виникнення; пристосування роботи до конкретного працівника; адаптація до технічного прогресу; заміна небезпечних технологій та обладнання на менш небезпечні; розробка послідовної загальної політики профілактики; пріоритет заходів колективного захисту над індивідуальними; відповідний інструктаж працівників.

Необхідно впроваджувати науково-обґрунтовані заходи щодо удосконалення системи профілактики пилової патології в Україні, які б дозволили гармонізувати до міжнародних норм та стандартів державну нормативно-правову базу щодо безпеки праці; покращити моніторинг за санітарно-гігієнічними умовами праці та медико-соціальними показниками здоров'я працюючих; уніфікувати систему виявлення на ранніх стадіях патології, під час проведення попередніх й періодичних медичних оглядів.

МОЛЕКУЛА, ЯКА ЗАСЛУГОВУЄ НА ОВАЦІЇ *Підрозділ Agricultural Solution BASF Societas Europaea*

Запуск Ксеміум® супроводжувався однією з наймасштабніших маркетингових кампаній у сфері захисту сільгоспкультур за останні десять років. Тож, що саме надало BASF такої впевненості в діючій речовині, яка надзвичайно швидко стала лідером на світовому ринку в цьому секторі?

Поява на світовому ринку

Коли BASF запустила Ксеміум® (флуксапіроксад) у жовтні 2011 року, то йому були гарантовані оплески лише тому, що це була інновація. Потенційний ринок для SDHI фунгіциду, що вирізняється широким спектром дії, який вноситься під час основного періоду для зернових, був дуже великий, тож завдяки маркетинговій кампанії Ксеміум® практично не мало б залишитися серед фермерів тих, хто б ще сумнівався в його відповідності.

“Ми насправді були в захваті від Ксеміум®,” згадує Стів Денніс, керівник відділу BASF зі збуту засобів для захисту сільськогосподарських рослин. “Із самого початку було зрозуміло, що ми маємо справу з чимось особливим. Його потенціал був не просто великий з точки зору продажів. Ксеміум® дійсно мав значні технічні переваги. Таку продукцію не часто можна зустріти.”

Особливим чином команду зі збуту вражало те, як добре діяв Ксеміум® під час випробувань перед запуском. “Він робив із сільськогосподарською культурою щось таке, що на той момент, просто неможливо було пояснити, але відмінність від стандартних програм на базі стробілурину/триазолу була очевидною. Хоча ми не могли надто багато розповідати про матеріал, не можна було встояти, тримаючи серед людей інтригу, щоб крадькома не відхилити завісу у його пізнанні, і те що люди дізнавалися їх просто приголомшувало.”

Тепер Ксеміум® продається по всьому світу. Він успішно був випробуваний на понад 100 видах сільськогосподарських культур. У 2013 році, він отримав нагороду, як інноваційний засіб BASF, якому вдалося досягнути виняткових результатів, той самий рік BASF, перейшла позначку верхньої межі рівня потенційних продажів Ксеміум® на 200 мільйонів євро та досягнула рівня понад 600 мільйонів євро.

Оригінальний SDHI

Отож, де бере початок ця інновація?

“Історія цієї групи хімічних речовин розпочалася декілька десятиліть тому,” пояснює Маркус Гевер, очільник групи дослідників, які займалися Ксеміум® у науково-виробничому центрі BASF в Лімбурггергофі (Німеччина).

У 1974 році було зареєстровано перший карбоксамід для обробки насіння Benodanil компанії BASF. Уже в 2004 році компанія випустила на ринок боскалід, фунгіцидний карбоксамід для захисту ріпаку, зернових та спеціальних культур.

Хімічний вплив діючих речовин цього класу здійснюється шляхом блокування ферменту сукцинатдегідрогеназа (SDH), який відіграє ключову роль у диханні клітин гриба. Це так званий центр з виробництва енергії гриба, а без ферментів, як відомо, мітохондрії не можуть функціонувати і патогенна дія припиняється.

Боскалід – чудова діюча речовина, але його дія є обмеженою з точки зору патогенних факторів, які він контролює. Вчені компанії BASF були переконані в тому, що ці інгібітори SDH мають більший потенціал, тому в 2001 році розпочався новий дослідницький проєкт, під час якого велися пошуки нового активного компонента, основною ціллю якого були септоріоз та види іржі.

Понад 1100 аналогів було синтезовано групою дослідників і більшість з них пройшли перевірку в малих горщиках в лабораторії та польових випробуваннях. І дійсно, там була одна конкретна молекула, яка вирізнялася своєю надзвичайною дією щодо септоріозу.

“Спершу це було цілковитою несподіванкою,” говорить Маркус Гевер. “Попередньо наша робота над SDHI показала, що вони є лише активними на дуже ранній стадії життєвого циклу патогену, а тут ми отримали молекулу зі значно вищою активністю на пізніших стадіях. Нам потрібно було дізнатися більше про це неймовірне відкриття. Ця молекула поводитися не так, як інші SDHI до цього, адже вона надто швидко транспортувалася тканинами листка і вражала патоген, блокуючи його дію.”

Унікальність молекули

Феномен швидкого переміщення молекули Ксеміум® тканинами листка полягав в унікальній її мобільності, а саме в здатності змінювати власну структуру в залежності від типу середовища, в якому вона перебувала: жировому (ліпофільна структура) чи водному (гідрофільна структура).

Ксеміум® легко проникає всередину рослини через восковий наліт та клітинні оболонки, швидко мігрує по ній з клітинним соком, тим самим забезпечуючи високу системність, швидку дію на патоген і, як результат, неперевершений фунгіцидний захист.

Ксеміум® гарантує одночасно відмінну превентивну та лікувальну дію проти широкого спектру хвороб. Превентивна дія Ксеміум® проявляється завдяки його здатності взаємодіяти з восковим нальотом, внаслідок чого на поверхні рослин утворюється захисний шар, який перешкоджає проникненню збудника хвороби всередину. В місцях скупчення діючої речовини при взаємодії з восковим нальотом формуються кристалічні утворення, стійкі до змивання опадами, – вони в подальшому є джерелом надходження і перерозподілу Ксеміум® на новоутворення. Лікувальна дія Ксеміум® зумовлена його здатністю швидко проникати в рослину через клітинні оболонки і мігрувати по судинах. При поглинанні міцелієм гриба клітинного соку Ксеміум® потрапляє всередину клітин збудника, де блокує роботу мітохондрій, порушує енергетичний обмін і тим самим призводить до його загибелі.

Досьє на реєстрацію Ксеміум® було подане в 2009 році — п'ять років по тому, як було зроблене первинне відкриття — і продукт був запущений в жовтні 2011 року. Зазвичай процес виведення нової діючої речовини на ринок займає десять років, але розробка Ксеміум® зайняла менше, ніж вісім років.

Коли агровиробники вперше побачили дію Ксеміум® в полі, то були приголомшені. Вони були просто шоковані надвисоким рівнем контролю хвороб у порівнянні зі стробілуринами та азолами, які їм доводилося бачити до цього. Проте окрім відмінного контролю хвороб, дослідники і фермери виділяли ще одну характерну рису ділянок поля, оброблених Ксеміум® - усі вони були з більш зеленими та більш потужними рослинами. Команда розробників вирішила вивчити ще й ці властивості.

Компанія BASF звернулася до незалежної організації ADAS з проханням дослідити ці особливості. Трирічний проєкт очолювала Джулі Сміт. “Я спостерігала за Ксеміум® під час досліджень і чітко розуміла те, що це надзвичайно потужна діюча речовина. «Але, як і будь-який науковець я зі скепсисом сприймала ці заяви про озеленення,” каже вона.

“Спершу нам потрібно було в'ясувати те, чи приносить це користь, а також які висновки можна було зробити в частині контролю хвороб, і, якщо така користь була, то яким чином усе це відбувалося. Щоб зрозуміти це, необхідно було майже жити на полі.”

Метод дослідження полягав в обчисленні маси зеленого листа впродовж тривалого періоду, від появи колосів до завершення вегетації, аби згодом можна було б пов'язати це з врожайністю.

“Ми просто розглядали Ксеміум®, порівнювали його з іншими SDHI. У результаті прибавка склала приблизно 1 т/га, що було цілковитою несподіванкою для нас”.

«Не лише біомаса культури залишалася зеленішою впродовж тривалого проміжку часу, а сам колір листової поверхні був насиченішим», додає вона, і вимірювальний пристрій SPAD це підтвердив. “Під мікроскопом ми виявили те, що клітини тканини рослини, обробленої Ксеміум®, були менш пошкоджені у порівнянні з іншими продуктами.”

На цьому дослідження унікальних властивостей Ксеміум® не закінчилися. Вчених продовжували вражати нові результати, які вони

спостерігали. Одним із таких було вибробування на визначення коефіцієнта корисного використання. “Ми виміряли показники устячкової провідності, тобто кількість водяної пари, яка втрачається поверхнею листя через його пори. Культури, оброблені Ксеміум®, мають трохи нижчий показник устячкової провідності, а цей результат був досить-таки правдивий. Тоді, коли необроблена рослина в середньому потребує 380 тон води на тонну зерна, то культура, оброблена Ксеміум® потребує лише 300 тон”

Під час подальших досліджень розглядався вплив Ксеміум® на патогенний фактор. Вони показали те, що Ксеміум® впливає на септоріоз на кожному етапі життєвого циклу. “Цікавим є те, що це включає активну його дію навіть впродовж латентного періоду розвитку септоріозу. Це забезпечує блокування розвитку гриба ще до моменту появи перших його проявів,” зазначає Джулі Сміт.

Нижче рівня земної поверхні Ксеміум® також впливає на кореневу систему. Дослідження, проведені на експериментальній станції Брумс-Барн показали, що пшениця з тунельних парників сильно висихає. Та пшениця, яка оброблена Ксеміум® демонструвала на 50-60% вищий показник росту кореневої системи, що досягало 1 м глибини, а також до 10% вищий показник рівня хлорофілу в листі.

“Ми не до кінця розуміємо, чому Ксеміум® діє саме так, та й отримані результати не завжди є одноманітними. Але незмінним є те, що він дійсно позитивно впливає на пшеницю та його дію можна завжди оцінити,” підсумовує Джулі Сміт.

Ксеміум® в Україні

В Україні перший Ксеміум®-вмісний продукт Систіва® був вперше комерціалізований 6 років тому у 2015 році. З того часу локальне портфоліо BASF поповнилося ще трьома препаратами на основі Ксеміум® - Адексар® Плюс, Кінто® Плюс та новинка 2020 році Пріаксор®. Хоча фахівці компанії хімічного гіганта впевнені, що Пріаксор® - це ще далеко не останній продукт з сімейства Ксеміум® на українському ринку.

Систіва® як соло Ксеміум-препарат першою з'явилася на вітчизняних полях. Систіва - це перший фунгіцид, який наноситься на насіння та ефективно і протягом тривалого періоду контролює найбільш шкочинні хвороби ячменю та пшениці. Продукт дає можливість ефективно контролювати листові хвороби, такі як септоріоз, сітчасту, смугасту та темно-буру плямистості, види іржі, ринхоспоріоз аж до фази прапорцевого листка. Це досягається за рахунок того, що в складі Систіва® ми маємо високу концентрацію високоефективної діючої речовини Ксеміум®. Поряд з ефективним і довготривалим захистом від хвороб Систіва® забезпечує стимулювання фізіологічних процесів у рослинах як на етапі появи сходів, так і протягом вегетації. Застосувавши Систіва® перед посівом, агрономи уникають першу фунгіцидну обробку, яка зазвичай припадає на період кушіння-початок виходу рослин в трубку (ВВСН 25-32). Більше того, інвестиція у Систіва® найбільш окупна, оскільки забезпечує своєчасне та технологічно правильне внесення препарату, тоді як фунгіциди, що вносяться у бакових сумішах з іншими засобами, можуть потрапити на рослину запізно.

Продовжуючи тему препаратів для обробки насіння, не менш інноваційним Ксеміум®-вмісним протруйником на зернові компанії BASF є Кінто® Плюс. Це високоселективний трикомпонентний фунгіцидний протруйник із виразним фізіологічним ефектом, який забезпечує відмінний контроль насінневих і ґрунтових інфекції та листових хвороб на початкових етапах розвитку зернових культур, таких як снігова пліснява, спектр кореневих гнилей та сажкових хвороб, а наявність у складі Ксеміум® дає можливість посилити фізіологічні процеси рослини. Крім того, досконала формуляція забезпечує надійне утримання Кінто® Плюс на насініні та покращує плинність посівного матеріалу.

Фунгіцидний захист препаратів компанії на основі діючої речовини Ксеміум® представлена вже добре зарекомендованим продуктом Адексар® Плюс та зовсім молодим фунгіцидом Пріаксор®.

Описувати довершеність продукту Адексар® Плюс вже давно можна вустами головних агрономів передових господарств країни. Ось як відгукується представник ПАП «Агропродсервіс» у Тернопільській області:

«Про фунгіцид Адексар® SE Плюс наше господарство дізналося ще 2015 року в агроцентрі компанії BASF, який базується в с. Денисівка Хмельницької області. Одразу зацікавив склад препарату Адексар® SE Плюс – трикомпонентний, з трьома різними механізмами дії та ще й з наявністю інноваційної діючої речовини з хімічного класу SDHI - Ксеміум®. Варто зазначити, що застосування інгібіторів сукцинатдегідрогенази (SDHI) в системі фунгіцидного захисту озимої пшениці має бути обов'язковим елементом технології для досягнення максимального рівня врожайності. Застосували Адексар® SE Плюс для захисту насінневих посівів пшениці на площі 200 га, де було висіяно 10 сортів української селекції. Порівняльним майданчиком стало сусіднє поле, на якому застосували нашу відпрацьовану фунгіцидну систему, що складалася також з оригінальних фунгіцидів. Неозброєним оком було помітно, що на сусідньому полі на момент наливу зерна зеленим залишався лише прапорцевий листок, а на насінневих посівах, де була застосована система захисту BASF та безпосередньо препарат Адексар® SE Плюс (по прапорцевому листку), повністю здоровими залишалися прапорцевий і два підпрапорцевих листка. Результат – 94 ц/га на насінневих посівах! Ми були дуже задоволені роботою цього потужного препарату та інших фунгіцидів компанії BASF, які рекомендую кожному агроному спробувати в господарстві».

Однак не лише діючі речовини, а зокрема Ксеміум®, визначають високу результативність цього препарату в полі. Ще однією перевагою Адексар® Плюс, яка пояснює його ефективність, є турбо-формуляція. Адексар® Плюс випускається у вигляді концентрату, що емульгується (КЕ) з використанням технології Stick&Stay. Тобто фунгіцид містить значно більшу кількість ад'ювантів, зокрема пенетраторів, спредерів, стікерів, екстендерів та інших, порівняно зі стандартними продуктами. Ці сполуки відповідають за утримання робочого розчину на рослині при нанесенні, рівномірне розтікання по поверхні, швидку взаємодію з восковим нальотом та поглинання, стійкість до змивання тощо. Як свідчать результати численних тестів і досліджень, фунгіциди, виготовлені за технологією Stick&Stay, забезпечують у 2,5 раза більшу площу

покриття порівняно з продуктами, які мають аналогічну препаративну форму, але виготовлені за традиційною технологією. Висока фунгіцидна активність діючих речовин, вміст Ксеміум® у складі продукту і унікальна препаративна форма, – це ті дві складові, які роблять Адексар® Плюс флагманом на ринку фунгіцидів, що використовуються для захисту посівів у період появи прапорцевого листка.

Як вже говорилося раніше, Пріаксор® – це Ксеміум®-новинка компанії BASF. До моменту його появи на вітчизняному ринку усі карбоксамідні фунгіциди на зернові культури були досить вартісними, і не кожне господарство могло дозволити собі включити таку інновацію в свою систему захисту пшениці чи ячменю. Запуск Пріаксор® все змінив. Адже він став першим SDHI-вмісний фунгіцидом з високотехнологічною формуляцією за доступною ціною. Відтепер інновація стала по кишені кожному агровиробнику. Пріаксор® містить дві найпотужніші діючі речовини у своїх класах – Ксеміум® (флуксапіроксад) та F500 (піраклостробін). Саме комбінація цих діючих речовин забезпечує контроль широкого спектра найдокучливіших хвороб на зернових, відмінну лікувальну та профілактичну дію за розумні гроші.

2020 рік став пілотним роком для Пріаксор® в Україні. Але вже навіть після першого року його застосування на місцевих полях, препарат знайшов своїх поціновувачів та продемонстрував неабияку силу в захисті зернових колосових.

Полеві випробування підтверджують ці слова. Так, минулого року найвищу прибавку врожаю +7,7 ц/га на пшениці отримали від застосування Пріаксор® 0,3 л/га в агроцентрі BASF у Полтавській області. У порівнянні з триазольними препаратами однакового цінового рівня Пріаксор® продемонстрував найкращий результат. А двократне застосування Пріаксор® теж в нормах 0,3 л/га на яром ячмені на випробувальних полях компанії в Полтавській області у 2020 році дало взагалі неперевершену прибавку врожаю +12,4 ц/га.

Першочергову роль в такій результативності продукту відіграє наявність молекули Ксеміум® у складі продукту з її відмінною лікувальною та профілактичною дією, а також довершена рецептура препарату, яка уможливує чудове утримання продукту на листовій поверхні та його швидке транспортування тканинами, ефективну системну дію та використання цього продукту зі зменшеною нормою робочого розчину від 100 л/га, що дозволяє додатково зберегти кошти.

Те, що розпочиналося як пошук більш ефективної SDHI-молекули у 2001 році, трансформувалося в появу лінійки провідних фунгіцидів та протруйників для контролю хвороб зернових культур на світовому ринку та в Україні зокрема. Ксеміум® й надалі продовжує завойовувати ринок та лояльних споживачів. І як стверджують спеціалісти компанії BASF, на цьому розробки Ксеміум®-вмісних препаратів не закінчуються. Уже в найближчому майбутньому українські аграрії будуть оцінювати нові інновації компанії і силу Ксеміум®.

ОЦІНКА СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У м. ЛЬВОВІ ЗА 2016 – 2019 РР.

Лабойко В.В.

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
Кафедра гігієни та профілактичної токсикології ФПДО*

Одним із основних чинників, які безпосередньо впливають на здоров'я населення є стан атмосферного повітря. Забруднюючі речовини атмосферного повітря сприяють загостренню хронічних хвороб серцево-судинної системи, органів дихання, сприяють виникненню алергічних захворювань та хвороб системи крові. Особливо це проявляється в населення, що проживає в районах щільної житлової забудови, прилеглих до автомагістралей з інтенсивним транспортним рухом. Викиди автотранспорту містять різні сполуки: чадний газ, вуглеводні, оксиди азоту, альдегіди тощо, що здійснюють подразнюючий, токсичний, канцерогенний, мутагенний впливи на людський організм.

Нами було проаналізовано динаміку викидів деяких забруднюючих речовин в атмосферне повітря м. Львова впродовж 2016-2019 років. Основними джерелами забруднення атмосферного повітря м. Львова є: автотранспорт, підприємства теплоенергетики, фармакологічної промисловості та залізничного транспорту.

Спостерігається негативна тенденція щодо забруднення атмосферного повітря. Обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря у 2016 році становив 1,739 тис. тонн, а у 2019 році – 2,2695 тис. тонн, що на 76,62% вище. Проте, найбільша кількість викидів реєструвалася у 2017 році – 3,996 тис. тонн.

Основними забруднюючими речовинами атмосферного повітря м. Львова є пил, сірки діоксид, вуглецю оксид, азоту діоксид та оксид, фтористий водень та формальдегід.

У 2019 році середньорічні концентрації у порівнянні із нормативними значеннями становили: по пилу – 1,07 ГДК; діоксиду сірки - 0,26 ГДК; оксиду вуглецю - 0,66 ГДК; діоксиду азоту – 1,35 ГДК; оксиду азоту – 0,50 ГДК; фтористому водню - 0,60 ГДК; формальдегіду – 2,67 ГДК.

Чотирьохрічний моніторинг стану атмосферного повітря у м. Львові показав, що середньорічні концентрації (в кратності ГДК) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Львова, у 2019 році, порівняно із 2016 роком, суттєво збільшилася кількість оксиду азоту – в 7,67 разів, діоксид азоту – 1,64 рази, а кількість формальдегіду навпаки зменшилася в 2,73 рази. За іншими поллютантами середньорічні концентрації залишилися практично на такому ж рівні.

Отже, враховуючи цю динаміку викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря м. Львова, необхідно і надалі проводити моніторинг та досліджувати їх вплив на здоров'я населення, особливо дитячий контингент та осіб із груп ризику, постійно впроваджувати нові технології очищення викидів, модернізувати та замінювати застаріле обладнання.

ПРОВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОГО СОЦІАЛЬНО-ГІГІЄНИЧНОГО МОНІТОРИНГУ ДЖЕРЕЛ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

*Литвиненко М.І.¹, Залюбовська О.І.¹,
Махота Л.С.², Мельник Л.М.²*

¹Харківський національний медичний університет (ХНМУ)

*²Державна установа «Харківський обласний лабораторний центр
Міністерства охорони здоров'я України» (ДУ «ХОЛЦ МОЗ України»).*

Державною установою «Харківський обласний лабораторний центр Міністерства охорони здоров'я України» у межах здійснення державного соціально-гігієнічного моніторингу факторів середовища життєдіяльності людини, порядок проведення якого затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 22 лютого 2006 р. N 182, забезпечено моніторинг за якістю та безпечністю питної води з джерел централізованого водопостачання населення.

Дослідження проб води та гігієнічна оцінка безпечності та якості питної води проводиться за санітарно-хімічними показниками (органолептичні, фізико-хімічні, санітарно-токсикологічні) та показниками епідемічної безпеки (мікробіологічні, в тому числі вірусологічні та паразитологічні).

Лабораторії ДУ «Харківський ОЛЦ МОЗ України» атестовані на проведення вимірювань у сфері поширення державного метрологічного нагляду та акредитовані Національним агентством з акредитації України відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025:2006.

Ретроспективний аналіз результатів лабораторних досліджень питної води з мереж централізованого водопостачання за останні 6 років вказує на тенденцію погіршення якості питної води в Харківській області як за санітарно-хімічними показниками (зростання питомої ваги проб з відхиленням від нормативів з 11,8% у 2014 до 24,7% у 2019), так і за мікробіологічними показниками (зростання питомої ваги проб з відхиленням від нормативів з 3,0% у 2014 до 8,0% у 2019).

Ситуація, що склалася в регіоні, потребує вирішення шляхом забезпечення населення централізованим питним водопостачанням, як правило, із застосуванням технологічних процесів очищення води (водопідготовки).

Фахівцями ДУ «Харківський ОЛЦ МОЗ України» сумісно з науковцями Харківського національного медичного університету постійно надаються пропозиції різним гілкам влади щодо забезпечення населення Харківської області питною водою гарантованої якості.

Враховуючи, що питне водопостачання населення Харківської області здійснюється не тільки з підземних джерел водопостачання, а також з поверхневого джерела р. Сіверський Донець фахівцями Харківського національного медичного університету науково обґрунтований та розроблений спосіб оцінки медико-екологічної напруги, який має патент на винахід (ПАТ. 130810, Україна, МПК В61В33/18, заявлено 15.06.2018; заявка № u201806781; опубліковано 26.12.2018, бюл.-№24/2018) та інформаційний лист про нововведення у сфері охорони здоров'я (2016. – № 176 – с. 4).

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРОФІЛАКТИКИ ОНКОЛОГІЧНИХ ПРОФЕСІЙНО ЗУМОВЛЕНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Лотоцька-Дудик У.Б.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Одним із першочергових завдань державної політики в галузі охорони здоров'я є зниження рівня захворюваності на злякисні новоутворення, поширення яких несе головну загрозу здоров'ю громадян і національній безпеці. У загальній структурі онкологічних захворювань виробничі канцерогени як першопричина виникнення злякисних новоутворів займають за даними численних наукових матеріалів від 4 до 40%. Вважається, що професійно обумовлена онкологічна захворюваність у розвинених країнах становить 2-8% від усієї реєстрованої онкологічної патології.

За оцінками Міжнародної організації праці (2019 р.), онкологічні захворювання - найпоширеніша причина смерті, пов'язана з умовами праці, набагато випереджає статистику смертності від нещасних випадків на виробництві та інших професійних захворювань. Проблема професійного раку в даний час є найбільш складною в галузі професійної патології та медицини праці. Це зумовлено низкою чинників, серед яких складність диференціації злякисних новоутворів, викликаних впливом виробничих канцерогенів від пухлин, що виникли під впливом інших факторів. Також професійний рак має тривалий латентний період розвитку - в середньому 15-20 років, що ускладнює встановлення зв'язку злякисного новоутворення з професією, особливо у осіб, що залишили канцерогенно небезпечне виробництво.

За сучасними даними, частка онкологічних хворих в Україні (від 1,0 до 40,0%) зазнавала впливу канцерогенних агентів на робочому місці. Майже на всіх виробництвах України, які мають вагоме економічне значення для країни, спостерігається канцерогенна небезпека, а серед працівників – підвищені рівні загальної онкологічної захворюваності, у тому числі на професійний рак. Упродовж 1992–2019 років кількість зареєстрованих в Україні хворих на професійний рак становило 601 особу, які були зайняті добуванням та переробкою руди, вугілля, виробництвом коксу, продуктів нафтоперероблення, гумових та пластмасових виробів. Серед виробничих канцерогенів, що є безпосередньою причиною раку, виділяють поліциклічні ароматичні вуглеводні, ароматичні аміни, деякі важкі метали, діоксини, хлорвініл тощо.

Найбільше випадків професійного раку реєструється у Дніпропетровській (30,6%), Кіровоградській (21,8%), Донецькій (13,1%), Луганській областях (11,3%), які визначають 76,9% усіх випадків цієї патології в Україні.

Негативна тенденція у формуванні виробничої канцерогенної небезпеки та низької ефективності профілактики професійного раку зумовлена кількома чинниками, серед яких реорганізація служб державного санітарно-епідеміологічного нагляду, нагляду в сфері охорони та безпеки праці, реформування системи охорони здоров'я, поглиблення економічної кризи.

Саме тому, подальші розвідки у реалізації профілактики професійного раку мають бути спрямовані на поглиблення досліджень щодо ідентифікації канцерогенної небезпеки, оцінки ризиків, біомоніторингу, скринінгу та ранньої

діагностики онкологічної патології внаслідок експонування працівників на виробництві канцерогенними речовинами та агентами; оновлення державних переліків, класифікаторів, нормативів канцерогенних речовин та агентів, відповідно до сучасних наукових знань; створення технічних стандартів та організаційної системи забезпечення моніторингу за канцерогенною небезпекою робочих місць; налагодження якісного та ефективного нагляду за станом здоров'я працюючих у канцерогенно-небезпечних умовах впродовж всього життя; реалізацію заходів, спрямованих на заміну канцерогенних речовин та агентів на не канцерогенні або менш шкідливі, скорочення кількості і тривалості експозиції працівників, які зазнають впливу канцерогенних речовин чи агентів на робочому місці.

МОРФОЛОГІЧНИЙ СТАТУС ШКОЛЯРІВ 12-РІЧНОГО ВІКУ РІЗНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Москвяк Н. В.

*Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького*

Вступ. Важливим напрямком сучасної профілактичної медицини є проведення популяційного моніторингу процесів росту та формування організму дітей. Дослідження передбачало визначення морфологічних параметрів школярів 12-річного віку м. Львова та оцінку аналогічних показників у їхніх однолітків з міських агломерацій на теренах декількох клімато-географічних зон України.

Методи. Вибіркові сукупності формувалися із врахуванням якісної та кількісної репрезентативності досліджуваних контингентів. Загалом було обстежено 348 дітей, з них 172 хлопчики та 176 дівчаток. Антропометричні заміри зросту (ЗР), маси тіла (МТ), та обводу грудної клітки (ОГК) проводились у медичних кабінетах школи з використанням наборів інструментів, що пройшли метрологічну перевірку.

Результати. Установлено вірогідну різницю ($p < 0,05$) між показниками МТ хлопчиків та ОГК дівчаток 12-ти років м. Львова у порівнянні з національними Критеріями (2013). Отримані показники вказують на виражений статевий диморфізм поміж школярів 12 років м. Львова, що відповідає фізіологічним закономірностям формування дитячого організму у пубертатному періоді та збігається з результатами інших дослідників. Дівчатка, у яких період прискорення росту у дівчат припадає на 11-13 років, вищі за хлопчиків на 1,20 см ($p > 0,05$), їхня МТ та ОГК перевищують аналогічні показників осіб чоловічої статі на 0,28 кг та 0,82 см відповідно ($p > 0,05$).

На підставі оцінки соматометричних показників школярів 12 років у інших великих містах України (Київ, Одеса, Харків, Вінниця) встановлено, що поміж дівчаток найбільше значення ЗР ($159,1 \pm 0,01$ см) зафіксовано у м. Харкові, а найменше ($152,8 \pm 0,56$ см) у м. Вінниці. У хлопчиків максимум становив $158,0 \text{ см} \pm 0,01$ см у харків'ян, мінімум ($151,3 \pm 0,49$ см) у киян. Різниця між максимальним (м. Харків) та мінімальним (м. Вінниця) значенням МТ у

дівчат і хлопчиків становить 6,03 кг й 8,29 кг відповідно ($p < 0,05$). Найвищі показники ОГК серед обох статевих груп спостерігались у м. Львові. За винятком м. Харкова, параметри ОГК дівчаток перевищують значення хлопчиків.

Моніторинг антропометричних параметрів дитячих контингентів дає змогу виявляти масові тенденції в динаміці морфологічного статусу школярів різних регіонів України, які можуть суттєво відрізнятися рівнем техногенного навантаження на організм.

У підсумку вважаємо за доцільне зазначити, що отримані результати дослідження підтверджують наші попередні припущення про необхідність опрацювання на регіональному рівні місцевих стандартів антропометричних показників дітей середнього шкільного віку і рекомендувати використовувати їх сімейними лікарями та лікарями - педіатрами при оцінці здоров'я дітей. На перспективу плануємо розширення переліку великих міст України, обраних для проведення нашого дослідження та збільшення чисельності вибірових груп школярів 12 років, що підвищить рівень статистичної вірогідності результатів.

ГРИБКОВА ІНФЕКЦІЯ ПРИ БРОНХІАЛЬНІЙ АСТМІ, АСПЕКТИ ЛІКУВАННЯ

Мажак К.Д., Рудницька Н.Д., Ткач О.А., Мотика О.І.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

В останні роки спостерігається збільшення кількості пацієнтів, які страждають на грибкову інфекцію, яка може спричинити виникнення різних алергічних реакцій і захворювань, погіршити їх перебіг. Наявність патогенних та сапрофітних грибів сприяє розвитку обструкції дихальних шляхів, є одним із факторів, що погіршує здоров'я людей, хворих на бронхіальну астму (БА). Погіршення симптомів БА вимагає збільшення дози глюкокортикостероїдів, які знижують клітинний імунітет і тим самим сприяють розвитку грибової інфекції, створюючи ефект порочного кола. При цьому має значення не кількість виявлених колоній грибів, а реакція організму на них. Гриби роду *Candida* в одних випадках мають самостійну алергізуючу дію, в інших – беруть участь у формуванні і підтримці алергічних реакцій нарівні з іншими алергізуючими факторами, що значно змінює клінічні симптоми, обтяжує перебіг кандидозу та первинного захворювання, на фоні якого він розвинувся. Ведення таких хворих потребує глибокого аналізу факторів, відповідальних за прогресування захворювання та розвиток загострень і вибору адекватних технологій терапії.

З метою оцінки частоти розвитку грибової інфекції та алергії на гриби у хворих на БА та аспектів сучасного лікування обстежено 60 пацієнтів з БА, у тому числі 33 жінки (55%) та 27 чоловіків (45%), віком 18-60 років, які проходили лікування у Центрі легеневого здоров'я у Львові і у яких при бактеріологічному дослідженні харкотиння або бронхоальвеолярного змиву були знайдені грибки роду *Candida*. Біохімічне дослідження функції печінки, нирок, рівня холестерину, креатиніну, аденозиндезамінази (ADA), молекул з низькою

та середньою масою (MSM), тестування специфічного IgE, спірометрія, сенсibiliзація до грибкових антигенів проводились до і після лікування

Класифікація тяжкості БА та її базисне лікування проводились відповідно до рекомендацій GINA. Додатково у 35 хворих застосовували озонотерапію за розробленою технологією та 100 мг флуконазолу (І група), 25 пацієнтів отримували флуконазол - 200 мг один раз на день протягом 10-14 днів внутрішньовенно крапельно (ІІ група).

Контрольну групу складала 30 хворих на БА без мікологічного ураження і алергічних симптомів, які одержували базисну терапію БА.

Статистичний аналіз даних проводили за допомогою пакета Statistika з прийнятим критерієм статистичної значущості $p < 0,05$.

Результати дослідження виявили, що позитивні реакції на принаймні один грибковий алерген були виявлені у 97% пацієнтів з БА (найпоширеніший алерген - *Candida albicans* (60%) та 80% інших аероалергенів.

Включення внутрішньовенної озонотерапії у лікування хворих на БА дозволило не тільки значно зменшити інтенсивність проявів шкірних проб, добитись санації харкотиння (у відношенні грибкової флори), але і зменшити вираженість клінічних симптомів БА у 95% пацієнтів, значно покращити спірометричні показники, зменшити рівень ADA ($p < 0,01$) та MSM ($p < 0,01$), IgE ($p < 0,01$). Ступінь сенсibiliзації до грибкових антигенів за рівнем шкірних проб у хворих ІІ групи також суттєво знизився, санацію харкотиння виявлено у переважної більшості осіб (65%), проте у 87% випадків не було виявлено змін ступеня тяжкості БА.

Алергія на грибок є сильним фактором ризику розвитку важкої форми БА, що підтверджує важливість тестування на грибкову інфекцію. Включення озонотерапії у лікування хворих на БА у разі алергії на *Candida* та ін. зменшує сенсibiliзацію організму до грибкових алергенів, покращує клінічний перебіг, зменшує тяжкість бронхіальної астми.

АНАЛІЗ І ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ БІОРИЗИКІВ В ЛАБОРАТОРІЯХ, ЯКІ ПРОВОДЯТЬ ВИЯВЛЕННЯ РНК ВІРУСУ SARS-CoV-2 МЕТОДОМ ПОЛІМЕРАЗНОЇ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ

Малова О.С., Бек Н.Г.

НДІ епідеміології та гігієни Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, м. Львів

Робота з біологічним матеріалом від хворих з підозрою на COVID-19 повинна бути безпечною для лабораторних працівників. Тому кожна діагностична лабораторія перед початком своєї діяльності, а також в її процесі повинна проводити оцінку біологічних ризиків і застосовувати найбільш доцільні заходи для зниження або усунення виявлених загроз. В умовах глобального дефіциту ресурсів така тактика сприяє раціональному використанню засобів індивідуального захисту і оптимізації економічних витрат.

Для оцінки біологічних ризиків в лабораторії можна використовувати якісний підхід, який передбачає аналіз ймовірності виникнення біологічної небезпеки і ступінь важкості її наслідків. Оцінку ризиків рекомендується проводити для кожної ланки ПЛР-дослідження окремо.

Першим етапом аналізу біологічних ризиків є ідентифікація небезпеки. В нашому випадку загрозою виступає вірус SARS-CoV-2 – збудник тяжкого інфекційного захворювання COVID-19. За українською класифікацією цей вірус належить до II групи патогенності. Основні шляхи передачі збудника COVID-19 від хворої людини до здорової: повітряно-краплинний і повітряно-пиловий.

На другому етапі оцінки ризику проводиться аналіз лабораторних процедур. З огляду на основні шляхи інфікування SARS-CoV-2 небезпеку для працівників лабораторії несуть всі процедури, під час яких утворюються аерозолі, краплі і бризки: відкриття пробірок з інфекційним матеріалом, струшування, перемішування, вортексування, інтенсивне піпетування, переливання рідин, загрузка і розгрузка центрифуг тощо.

Проаналізувавши таким чином весь процес ПЛР-дослідження, можна зробити висновок, що найбільш небезпечним є етап первинної обробки матеріалу з дихальних шляхів пацієнтів, оскільки працівники лабораторії відкривають щільно закриті пробірки, об'єднують, розділяють проби і т.п. На цій ланці дослідження обов'язковим є використання шаф біологічної безпеки II класу. Всі процедури з потенційно заразним матеріалом необхідно проводити над адсорбуючою серветкою, просякнутою деззасобом на випадок розливу або розбрикування. Залучені до роботи працівники повинні надягати одноразовий захисний одяг (костюм II-III типу), дві пари рукавичок, респіратор, окуляри або щиток. Ризик можна зменшити, використовуючи транспортне лізуюче середовище, яке знезаражує біологічний матеріал.

На другому етапі ПЛР-дослідження (екстракція нуклеїнових кислот) проби все ще містять активний вірус, тому робота має проводитись з таким же захистом, як і на першому етапі. Якщо ж біологічний матеріал було інактивовано під час забору або первинної обробки, достатньо боксу біологічної безпеки II класу, захисного костюму IV типу і гумових рукавичок.

Третій етап ПЛР-дослідження передбачає ампліфікацію виділених нуклеїнових кислот, які не представляють інфекційної небезпеки, тому ризик для працівників низький. Робота може проводитись в костюмі IV типу, рукавицях. Ламінарні бокси необхідні для захисту зразків РНК від забруднення.

Дуже важливо, щоб працівники, незалежно від того, який етап ПЛР-дослідження вони виконують, мали навички правильної лабораторної роботи, вміли використовувати засоби індивідуального захисту, знали, як себе поводити в аварійних ситуаціях.

ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОВІДНОЇ ЛАНКИ МІГРАЦІЇ ПЕСТИЦИДІВ РІЗНИХ ХІМІЧНИХ КЛАСІВ

Мартіянова Ю.В.

НМУ імені О.О. Богомольця, кафедра гігієни та екології № 3

В сучасних умовах особливої актуальності набула проблема впливу залишкових кількостей пестицидів на природні екосистеми та здоров'я людей. У зв'язку з цим дедалі більше досліджень спрямовано на вивчення міграції даних речовин з ґрунту до водойм, рослин та атмосферного повітря.

Метою даної роботи є прогнозування провідної ланки міграції двох гербіцидів: амікарбазону з хімічного класу тріазолонових сполук та біциклопірону з класу трикетонів, і фунгіциду підіфлуметофену з класу карбоксамідів у системі «ґрунт – суміжні середовища».

Математичне моделювання міграції досліджуваних речовин в системі «ґрунт – ґрунтові води» було проведено з використанням 4-х рівнянь регресії [1, 2], які описують залежність між ГДК у ґрунті та ГДК у воді водойм (ГДКв.в.). Порогова концентрація (ПК) амікарбазону в ґрунті, відповідно до розрахованих значень (0,24; 0,18; 0,10; 0,05 мг/кг), дорівнює 0,05 мг/кг (за принципом агравації обираємо найменшу величину) та забезпечує дотримання ГДКв.в. 0,002 мг/дм³ [3]; ПК біциклопірону (0,24; 0,02; 0,06; -0,06 мг/кг) – 0,02 мг/кг; підіфлуметофену (0,24; 0,18; 0,10; 0,05 мг/кг) – 0,05 мг/кг.

Математичне моделювання транслокації досліджуваних речовин в системі «ґрунт – рослини» проведено з використанням 5 рівнянь регресії, які описують залежність між ГДК в ґрунті, що була встановлена за транслокаційним лімітуючим показником шкідливості, і максимально допустимим рівнем (МДР) в рослинах [1, 4, 5]. ПК амікарбазону в ґрунті, відповідно до розрахованих значень (0,41; -0,14; 0,28; 0,21; 0,18 мг/кг), становить 0,18 мг/кг та забезпечує дотримання МДР 0,02 мг/кг; біциклопірону (0,41; -0,14; 0,28; 0,21; 0,18 мг/кг) – 0,18 мг/кг (МДР у зерні кукурудзи 0,02 мг/кг); підіфлуметофену (0,27; -0,37; 0,28; 0,05; 0,13 мг/кг) – 0,05 мг/кг (МДР 0,01 мг/кг).

Математичне моделювання міграції досліджуваних речовин в системі «ґрунт – атмосферне повітря» було проведено за рівнянням Менделєєва-Клапейрона [6]. Максимально можлива концентрація амікарбазону в повітрі склала $2,9 \cdot 10^{-4}$ мг/м³ та була в 3,4 рази нижчою, ніж орієнтовно безпечний рівень впливу в атмосферному повітрі (ОБРВа.п.) ($1 \cdot 10^{-3}$ мг/м³) і в 1724 рази нижчою, ніж ОБРВ в повітрі робочої зони (ОБРВп.р.з.) (0,5 мг/м³); біциклопірону – $8,06 \cdot 10^{-4}$ мг/м³ і була на 3 порядки нижчою, ніж ОБРВп.р.з. та майже на 1 порядок вищою, ніж ОБРВа.п.; підіфлуметофену – $3,2 \cdot 10^{-5}$ мг/м³ і була на 2 порядки нижчою, ніж ОБРВа.п. та на 4 порядки нижчою, ніж ОБРВп.р.з.

Висновок. Провідною ланкою міграції амікарбазону, біциклопірону та підіфлуметофену у довкіллі є система «ґрунт – ґрунтові води» (усі три речовини) та «ґрунт – рослини» (тільки підіфлуметофен).

ВПЛИВ ДОЗИ ОПРОМІНЕННЯ МАТЕРІ НА СМЕРТНІСТЬ НЕМОВЛЯТ У ПОСТЧОРНОБИЛЬСЬКИЙ ПЕРІОД

Масюк С.В., Гунько Н.В., Іванова О.М., Будерацька В.Б., Короткова Н.В.
Державна установа "Національний науковий центр радіаційної медицини
Національної академії медичних наук України", м. Київ, Україна

Внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС на території Житомирської, Київської, Рівненської та Чернігівської областей припало 82 % усіх радіоактивно забруднених площ України. У 1986 р. там проживало майже 78 % постраждалого населення. Коростенський, Народицький, Овруцький, Олевський, Іванківський, Поліський, Рокитнівський, Сарненський, Козелецький та Ріпкинський райони опинилися серед найбільш радіоактивного забруднених районів у зазначених областях.

На рис. 1 представлена статистично достовірна залежність смертності немовлят від дози опромінення матері. Усереднення смертності виконано за 15 років (1991–2005 рр.). У якості дози опромінення використовувалась кумулятивна ефективна доза накопичена дорослими жінками за перші 15 років після аварії, тобто з 1986 по 2000 рр. Коефіцієнт кореляції між смертністю немовлят і дозою опромінення матері є суттєвим $r = 0,8$ та статистично високо достовірним ($P_v = 0,006$). Також статистично достовірною від дози опромінення за 1986 р. є залежність смертності немовлят усереднена за період з 1987 по 1990 рр. (рис. 2). Коефіцієнт кореляції становить $r = 0,8$ ($P_v = 0,004$).

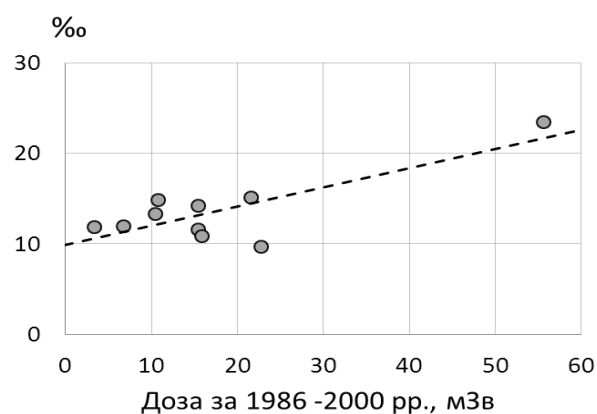


Рис. 1. Залежність смертності немовлят у 1991–2005 рр. від дози опромінення матері

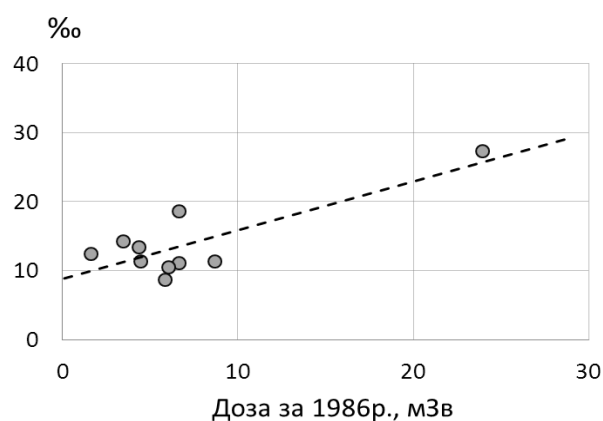


Рис. 2. Залежність смертності немовлят у 1987–1990 рр. від дози опромінення матері

На рис. 3 представлена залежність між смертністю немовлят у 1986 р. та дозою опромінення за 1986 р. Кореляція між смертністю немовлят, та дозами опромінення за 1986 р. відсутня. Коефіцієнт кореляції є від'ємним та статистично недостовірним і становить $r = -0,18$ ($P_v = 0,6$). Також відсутній зв'язок між смертністю немовлят через 20 років після аварії (рис. 4). Коефіцієнт кореляції для цих даних $r = -0,13$ ($P_v = 0,71$).

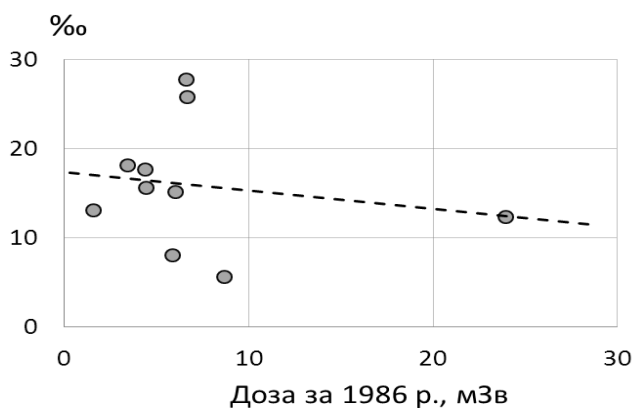


Рис. 3. Залежність смертності немовлят у 1986 р. від дози опромінення матері

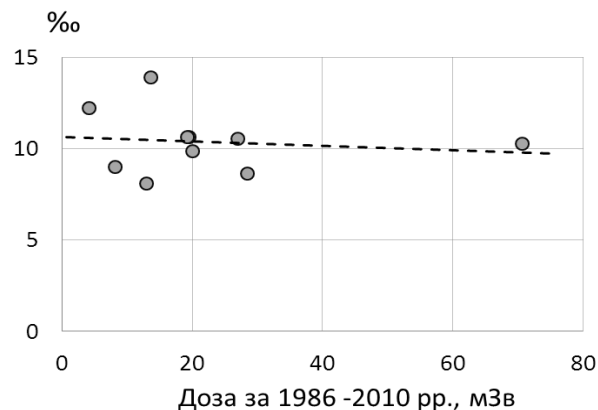


Рис. 4. Залежність смертності немовлят у 2006–2015 рр. від дози опромінення матері

Таким чином, доведено негативний вплив аварії на ЧАЕС на смертність немовлят 10 найбільш радіоактивно забруднених районів України. Негативний вплив дози опромінення починається з 1987 р., оскільки у 1986–1987 рр., під час вагітності, мати дитини могла накопичити досить високу дозу опромінення як всього тіла, так і щитоподібної залози. Крім того дитина також опромінювалася в утробі матері (*in utero*). Ці сукупні чинники, на нашу думку, зумовили зростання смертності немовлят на радіоактивно забруднених територіях у перші 15–20 років після аварії.

Однак уже через 20 років після аварії статистично достовірної залежності між дозою опромінення та смертністю немовлят не фіксується, що може бути пов'язано зі значним зменшенням дози опромінення як матері, так і дитини у ці роки та входженням у репродуктивний вік покоління, яке не зазнало опромінення у перші роки по аварії. Вважаємо, що дослідження необхідно продовжувати для більш ретельного вивчення даного феномену. Також доцільно дослідити механізми впливу на життєздатність новонародженої дитини доз опромінення, які вона отримала в утробі матері (*in utero*), а також доз які отримала мати дитини до та протягом вагітності.

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ 16 РІЧНИХ ДІВЧАТ ЗА ДАНИМИ ЛОНГІТЮДНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Межибецька І.В.

*Державна установа «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків
Національної академії медичних наук України»*

Фізичний розвиток у дитячому та підлітковому віці являє собою інтегральний показник впливів генетично обумовлених чинників та чинників навколишнього середовища на організм, що розвивається. Проведене лонгитюдне дослідження фізичного розвитку дівчат-підлітків організованих навчальних колективів Харківської області може доповнити існуючі наукові

роботи та розширити уявлення про вплив екзо- та ендогенних факторів на стан здоров'я дитячого населення.

Метою роботи було встановлення особливостей сомато- та фізіометричних показників фізичного розвитку дівчат-підлітків східної України.

За період спостереження з 2009 по 2019 роки нами було досліджено фізичний розвиток дівчат 16 річного віку, які навчались у закладах професійно-технічної освіти. Дані були отримані під час профілактичного огляду учнів на початку навчального року на підставі письмової згоди на участь у обстеженні. В основну групу дослідження увійшли 167 дівчат, що розпочали навчання у період 2009-2014 роки. У групу порівняння увійшли 166 дівчат, що розпочали навчання у період 2015-2019 роки.

За роки спостереження фізичний розвиток дівчат характеризувався зменшенням гармонійно розвинутих підлітків (63,5% проти 56% відповідно у основній та групі порівняння). Серед дисгармонійно розвинутих дівчат превалювали підлітки із зайвою вагою (16,2% та 16,3%), ожирінням (8,4% та 15,7%), дефіцитом маси тіла (7,8% та 6%) відповідно до виділених груп дослідження.

Данні соматометричних досліджень свідчили про сталість показників зросту ($162,49 \pm 0,47$ см проти $162,51 \pm 0,47$ см) та кола грудної клітини (у спокою: $82,96 \pm 0,44$ см проти $82,68 \pm 0,53$ см; під час вдиху: $89,90 \pm 0,45$ см проти $89,57 \pm 0,52$ см; під час видиху: $81,96 \pm 0,44$ см проти $81,75 \pm 0,52$ см) у досліджуваних дівчат на відміну від показників маси тіла, що мали тенденцію до зростання ($56,38 \pm 0,76$ кг проти $58,13 \pm 0,94$ кг відповідно до основної та групи порівняння).

Загальний об'єм легень дівчат був нижчий у основній групі проти групи порівняння і становив ($2418,7 \pm 33,02$) мл та ($2646,0 \pm 81,93$) мл ($t = 4,87$; $p \leq 0,001$). Дослідженням встановлено, що дихальна екскурсія грудної клітини, яка відбиває функціональні можливості дихальної системи, за роки дослідження коливалась серед 16 річних дівчат у межах фізіологічної норми.

Дослідженням зафіксовано негативну динаміку м'язової сили кисті рук дівчат основної групи (права рука: $24,24 \pm 0,36$ кг; ліва рука: $23,19 \pm 0,38$ кг) проти дівчат групи порівняння (права рука: $23,28 \pm 0,40$ кг; ліва рука: $21,53 \pm 0,37$ кг) ($t = - 3,14$; $p \leq 0,002$).

Таким чином, останніми роками серед дівчат 16 років спостерігається зменшення питомої ваги гармонійно розвинутих підлітків, переважно за рахунок коливань маси тіла зі стійкою тенденцією до її перевищення. Зменшення м'язової сили кистей рук на тлі збільшення маси тіла та підвищення резерву респіраторної системи у досліджуваних дівчат, скоріш за все, є вторинною внаслідок способу життя сучасних підлітків, який характеризується малорухомістю та низьким фізичним навантаженням.

ФУНКЦІОНАЛЬНО-ОРГАНІЗАЦІЙНА МОДЕЛЬ МЕДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЧАСТИН ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ УКРАЇНИ

Микита О.О.

Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна

Вступ. Глобальні безпекові проблеми та наявні виклики і загрози воєнного характеру вимагають принципово нових поглядів і підходів до забезпечення обороноздатності держави. Ця проблема дедалі стає більш актуальною в умовах змін, що відбуваються у зовнішній політиці і коли Україна взяла курс на позаблоковий статус.

Рівень загроз національній безпеці суттєво зростає, а боєздатність Сил оборони України залишається на низькому рівні. За цих умов актуальність територіальної оборони значно підвищується, про що справедливо йдеться в ряді сучасних публікацій військових фахівців.

Збройний конфлікт на сході країни виявив низку основних проблем у медичному забезпеченні Збройних Сил (ЗС) України, що проявились через значну кількість неврятованих, у перші години після поранень, життів найактивніших українців. Основні з проблем – низький рівень управління медичним забезпеченням і низьке матеріально-технічне забезпечення медичної служби військової ланки.

Мета. Дослідження присвячене вивченню особливостей медичного забезпечення частин територіальної оборони України.

Матеріали та методи дослідження. Із застосуванням системного аналізу, бібліографічного та аналітико-статистичного методів проведено вивчення особливостей медичного забезпечення частин територіальної оборони України.

Результати дослідження та їх обговорення. Проведеним дослідженням встановлено низку проблемних питань у медичному забезпеченні частин територіальної оборони України. З метою покращення стану медичного забезпечення запропоновано функціонально-організаційну модель медичного забезпечення частин територіальної оборони України. Як варіант упровадження розробленої моделі, запропоновано комплекс заходів щодо удосконалення медичного забезпечення частин територіальної оборони.

Зважаючи на економічний стан держави, заходи проводити за пріоритетністю. Першочергові заходи. Формування екстреної і первинної медичної допомоги. Забезпечити усіх військовослужбовців підрозділів і частин територіальної оборони стандартизованими вітчизняними засобами індивідуального медичного захисту. Забезпечити виконання стандарту військово-медичної підготовки. Запровадити первину медичну картку. Запровадити централізований облік особового складу і наявність індивідуальних жетонів (для усіх категорій військовослужбовців). Укомплектувати медичні пункти частин територіальної оборони навченим медичним персоналом згідно з потребами штатів. Штати медичних підрозділів відомчих військових частин уніфікувати і привести до вимог МО України. У штати військових підрозділів увести старшого бойового медика (парамедика) включно до взводу, у підрозділах спеціального призначення – можливо до відділення (групи). Забезпечити медичні підрозділи військових частин

броньованими засобами медичної евакуації, а при можливості броньованими засобами для медичних підрозділів. Запровадити стандарти надання першої медичної (домедичної) допомоги при пораненнях і травмах. Запровадити стандарти надання першої лікарської (екстреної медичної) допомоги при пораненнях і травмах. Зазначені заходи провести комплексно, як «програму зменшення летальності військовослужбовців, які беруть участь у збройному конфлікті та у територіальній обороні держави».

Висновок. Функціонально-організаційна модель медичного забезпечення частин територіальної оборони України розроблена на основі поєднання відомчих функцій і організаційних структур. Доведено, що запровадження розробленої моделі через комплекс заходів щодо удосконалення медичного забезпечення частин територіальної оборони підвищить ефективність системи медичного забезпечення ЗС України у цілому.

МОНІТОРИНГ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ПИЛОМ м. УЖГОРОДА ТА НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ДИНАМІЦІ УПРОДОВЖ 2015-2019 РОКІВ

Микита Х.І., Рогач І.М., Пішковці А.-М.М.

*ДВНЗ “Ужгородський національний університет”, медичний факультет,
кафедра соціальної медицини та гігієни, м. Ужгород*

Вступ. Атмосферне повітря є одним з основних життєво важливих елементів навколишнього природного середовища. Сьогодні рівень забрудненості повітря в більшості міст України, у тому числі Закарпатської області, перевищує санітарні норми. Тому дослідження забруднення атмосферного повітря та способів боротьби з ним мають надзвичайно важливе значення для екології та охорони здоров'я населення.

Мета дослідження – дослідити та проаналізувати стан забруднення атмосферного повітря пилом м. Ужгорода та населених пунктів Закарпатської області в динаміці упродовж 2015-2019 років.

Матеріали та методи. Проаналізований статистичний матеріал ДУ „Закарпатський обласний лабораторний центр МОЗ України“ в динаміці упродовж 2015-2019 років щодо забруднення атмосферного повітря пилом м. Ужгорода і населених пунктів Закарпатської області. Отримані матеріали оброблені статистичним методом за допомогою комп'ютерної програми MicrosoftExcel.

Результати досліджень. Аналіз стану забруднення атмосферного повітря пилом м. Ужгорода та населених пунктів Закарпатської області в динаміці упродовж 2015-2019 років показує, що найчастіше перевищення гранично допустимої концентрації (ГДК) пилу в м. Ужгороді в динаміці упродовж 2015-2019 років спостерігається у 2015 році і складає 25,0%, потім у динаміці досліджуваних років незначно знижується до 19,48% у 2018 році і дещо знову підвищується у 2019 році (20,48%).

По області в динаміці упродовж 2015-2019 років найвища концентрація пилу в атмосферному повітрі спостерігалася також у 2015 році, вона складала

27,54%, поступово знижується до 24,52% у 2016 році, знаходиться майже на одному рівні в 2017-2018 роках, і дещо нижче у 2019 році (23,85%).

Установлено також, що найвищі концентрації пилу в атмосферному повітрі м. Ужгорода упродовж 2015-2019 років спостерігаються у промислових зонах, а найнижчі – у зоні відпочинку.

Висновки. 1. Найвищі концентрації пилу в динаміці упродовж 2015-2019 років спостерігаються у м. Ужгороді та області у 2015 році (25,0% і 27,54% відповідно), а найнижчі в м. Ужгороді у 2018 році (19,48%), по області – у 2019 році (23,85%).

2. У всіх досліджуваних пробах атмосферного повітря, як у м. Ужгороді, так і всіх населених пунктах Закарпатської області упродовж досліджуваних років (2015-2019 рр.) виявлено, в основному, мікроскопічний, і лише незначна частина ультрамікроскопічного пилу.

3. Розроблено цілу низку заходів для запобігання забруднення атмосферного повітря пилом в населених пунктах Закарпатської області, а саме: в м. Ужгороді завершено будівництво об'їзної дороги, а також для розвантаження центральної частини міста побудований транспортний міст за його межами. У м. Ужгороді та всіх населених пунктах Закарпатської області систематично здійснюється полив вулиць згідно графіку, озеленення територій, виділені місця для стоянки автотранспорту, проведений своєчасний ремонт вентиляційних систем і дробильної установки на кар'єрі в м. Мукачеві, також систематично проводиться ремонт дорожнього покриття вулиць у всіх населених пунктах Закарпатської області тощо. Крім того, у м. Мукачеві на лісокомбінаті проведено перепланування переробки низькосортної деревини, у деяких містах області вибрані оптимальні варіанти руху транспорту з виділенням пішохідної зони в центральній частині міст, виділено вулиці з одностороннім рухом тощо.

ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ COVID-19 НА СМЕРТНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В 2020 РОЦІ: КВАЗІКОГОРТНЕ ПОПУЛЯЦІЙНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗАРАЖЕННЯ НОВИМ КОРОНАВІРУСОМ SARS-COV-2 НА РИЗИК ВИНИКНЕННЯ СМЕРТІ ВІД COVID-19-ПНЕВМОНІЇ

Мохорт Г.А.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ

Вступ. Завдання дослідження: потрібно розрахувати додатковий ризик (ДР), відносний ризик (ВР), частку додаткового ризику експонованих (ЧДРЕ), додатковий популяційний ризик (ДПР) та частку додаткового популяційного ризику (ЧДПР) виникнення смерті від COVID-19-пневмонії внаслідок зараження новим коронавірусом SARS-CoV-2 за даними ПЛР в осіб з пневмонією, які мали позитивний результат ПЛР (або ПЛР+) та негативний результат ПЛР (або ПЛР-).

Методи. Когортне (квазікогортне) популяційне дослідження. Обмеження дослідження: квазікогортне дослідження означає в даному випадку, що в

дослідженні використані дані з двох джерел: 1) дані про кількість випадків пневмоній – це дані епідагляду за COVID-19 (ЦГЗ МОЗ України протягом 01.10.2020–01.12.2020); 2) кількість померлих від COVID-19-пневмоній – це дані реєстрації випадків смерті (Держстат України протягом 01.10.2020–01.12.2020). Проте, формально за дизайном – це когортне популяційне дослідження. Також, застосовано припущення, що всі (або майже всі) смерті від COVID-19 – це клінічні пневмонії.

Результати. Смертність серед осіб з ПЛР+-пневмонією становить $I_+ = 10234/112463 \times 1000 = 90.99$ на 1000 населення, смертність серед осіб з ПЛР–пневмонією – $I_- = 4242/165142 \times 1000 = 25.69$ на 1000 населення, а загальна смертність від пневмоній – $I_p = 14476/277605 \times 1000 = 55.01$ на 1000 населення. $DR = 90.99 - 25.69 = 65.30$; відносний ризик (VR) = $90.99 / 25.69 = 3.54$; ЧДРЕ = $(DR/I_+) \times 100\% = 65.30 / 90.99 \times 100\% = 71.77\%$; ДПР = $I_p - I_- = 55.01 - 25.69 = 29.32$; ЧДПР = $(I_p - I_-) / I_p \times 100\% = (55.01 - 25.69) / 55.01 \times 100\% = 53.30\%$.

Висновки. Тобто ЧДПР виникнення смерті від COVID-19-пневмонії внаслідок зараження новим коронавірусом SARS-CoV-2 становить 53.30%. Частка додаткового (атрибутивного) популяційного ризику відображає частку надлишкової смертності від COVID-19-пневмоній, викликаной новим коронавірусом.

**НАУКОВА ТА НАВЧАЛЬНО МЕТОДИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ КАФЕДРИ
ГІГІЄНИ ТА ЕКОЛОГІЇ №4 (ГІГІЄНИ ХАРЧУВАННЯ)
НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ
О.О.БОГОМОЛЬЦЯ : ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНІСТЬ**

*Омельчук С.Т., Велика Н.В., Кузьмінська О.В., Алексійчук В.Д.,
Аністратенко Т.І., Білко Т.М., Білоус С.В. Єльцова Л.Б., Яструб А.М.
Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, Київ*

У 2021 році виповнилося 85 років з дня заснування кафедри, яка історично носила назву кафедри гігієни харчування Київського медичного інституту імені О.О. Богомольця, яка була створена в 1935 році у зв'язку з нагальною потребою в кваліфікованих фахівцях з гігієни харчування. У 2015 році кафедра була перейменована і отримала назву кафедра гігієни та екології №4, проте зміна назви розширила, а не змінила напрямок наукової, навчально-методичної, просвітницької та виховної діяльності колективу кафедри.

На момент створення штат кафедри гігієни харчування складався з трьох осіб: завідувача кафедри доцента Г.Ф. Поллака і двох асистентів Б.Л. Гордина, І.П. Барченка. В той час співробітники кафедри проводили активну роботу зі створення програми та методики викладання основних тем курсу. Наукова робота кафедри в цей період була спрямована на вивчення відновлювальних процесів організму під впливом фактору харчування, обґрунтування використання методики визначення окислювально-відновного потенціалу харчових продуктів як раннього показника їх псування, вивчення поширеності харчових отруєнь з метою розробки та впровадження профілактичних заходів. В результаті цих досліджень була розроблена і впроваджена в Україні система

заходів профілактики харчових отруень. В серпні 1944 року завідувачем кафедри був призначений І.П. Барченко, який в 1943 році захистив кандидатську дисертацію "Окислювально-відновний потенціал як показник псування харчових продуктів". І.П.Барченко зробив великий внесок в розвиток вітчизняної науки і практики гігієни харчування. Створив нову програму викладання дисципліни, в яку включив ряд важливих розділів: основи раціонального харчування, експертиза основних продуктів харчування, гігієнічні вимоги до технології їх виробництва, вчення про харчові отруєння і інвазії, яку впровадили у викладання гігієни харчування у всіх ВМНЗ України.

Під керівництвом І.П.Барченка проводилася активна наукова робота, було захищено одну докторську та 5 кандидатських дисертацій. В той час основними напрямками наукових досліджень кафедри були: вивчення вітамінного й мінерального складу харчових продуктів і харчових раціонів з метою обґрунтування раціонального харчування населення; вивчення можливості використання окремих вітамінів і мінеральних елементів з метою профілактики аліментарнозалежних захворювань; мікробіологічна денатурація харчових продуктів як основа профілактики харчових отруень. За матеріалами цих досліджень І.П. Барченко в 1953 році захистив докторську дисертацію на тему «Харчові продукти як фактор передачі основних геогельмінтозів». Кафедра стала провідним центром в країні з вивчення і профілактики харчових отруень мікробної природи. Науковий і практичний досвід кафедри професор І.П. Барченко узагальнив у «Посібнику по гельмінтологічному дослідженню харчових продуктів та напоїв» (1954р.), «Курсі лекцій з харчових отруень» (1969 р), в «Таблицях хімічного складу харчових продуктів», у монографії «Нариси історії вітчизняної гігієнічної науки про харчування» (1975 р.).

У 1972 році кафедру очолив професор І.В. Савицький. У цей час актуальними стали дослідження з вивчення впливу на харчову безпеку екзогенних хімічних речовин, що надходять в продукти харчування в процесі їх отримання, зберігання, транспортування та технологічної переробки. Під керівництвом професора І.В. Савицького були виконані роботи з гігієнічної оцінки продуктів харчування рослинного походження, вирощених з використанням хімічних засобів захисту рослин, розроблені методи визначення вмісту пестицидів у продуктах. Важливим напрямом наукової роботи стало вивчення впливу на продукти харчування речовин, мігруючих з полімерних матеріалів, що безпосередньо та опосередковано контактують з харчовими продуктами, розробка гігієнічних регламентів їх застосування. Було розроблено універсальну методичну схему комплексного вивчення полімерних матеріалів харчового призначення. За результатами цих досліджень була захищена кандидатська дисертація Н.В.Великою.

У 1987 році кафедру очолив професор Віктор Іванович Ципріян. Будучи досвідченим гігієністом широкого профілю, він активно включився і в процес вдосконалення викладання гігієни харчування. За його безпосередньої участі були розроблені методичні основи 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. 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 став пропедевтичним курсом дієтології і включає розділи: вивчення харчового статусу пацієнта, індивідуальних потреб в нутрієнтах та енергії; нутриціологічні, дієтологічні, парафармакологічні особливості харчових продуктів, показання до їх застосування у харчуванні різних вікових і професійних груп населення та для аліментарної профілактики та корекції різних станів та захворювань. У курсі висвітлюється використання дієтичних добавок та спеціальних продуктів харчування в лікувальному, дієтичному і лікувально-профілактичному харчуванні. Співробітниками кафедри був підготовлений та виданий перший національний підручник «Гігієна харчування з основами нутриціології» (1999р.), підручник «Нутриціологія» українською (2001р.) та російською (2003р.) мовами. Підготовлений та виданий новий підручник «Гігієна харчування з основами нутриціології» у двох книгах (2007 р.), автори якого були удостоєні премії Академії медичних наук України за кращий підручник в профілактичній медицині (2009 р.).

Основними напрямками наукових досліджень кафедри під керівництвом професора Ципріяна В.І. були: вивчення фактичного харчування окремих груп населення України; наукове обґрунтування популяційної аліментарної профілактики дії іонізуючого випромінювання на радіаційнозабруднених територіях; виявлення поширеності нутрієнтних дефіцитів серед населення та їх профілактика; наукове обґрунтування та розробка нової уніфікованої системи лікувально-профілактичного харчування для працівників шкідливих виробництв, розробка рецептур спеціальних продуктів та напоїв лікувально-профілактичного призначення, новизна яких підтверджена 15 патентами. За матеріалами наукових досліджень було захищено 1 докторську і 9 кандидатських дисертацій.

У 2010 році кафедру гігієни харчування очолив 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 (продукти харчування, вода, атмосферне повітря, повітря робочої зони).

Під його керівництвом проведено повне гігієнічне нормування ряду нових речовин, розроблено та затверджено понад 3000 гігієнічних нормативів і регламентів безпечного застосування хімічних засобів захисту рослин. Роботи виконані з урахуванням сучасних вимог і відповідають світовим стандартам. Удосконалення системи контролю залишків пестицидів у продукції рослинництва дозволяє забезпечити екологічну чистоту продукції на рівні вимог найбільш розвинених країн світу. Розробка та впровадження медичних критеріїв безпеки дозволяє максимально мінімізувати ризик надходження пестицидів у трофічні шляхи людини і сільськогосподарських тварин, що є істотним внеском у формування національної системи безпеки харчових

продуктів. Пріоритетність проведених наукових розробок підтверджена на державному рівні. Професор С.Т. Омельчук у складі авторського колективу за «Розробку 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 4 докторських та 11 кандидатських дисертацій.

У 2015 році завідувачем кафедри стала доцент Н.В.Велика, яка успішно продовжила традиції, які створились на кафедрі. У зв'язку з перейменуванням кафедри розширились межі викладацької діяльності за рахунок викладання дисциплін «Гігієна та екологія», «Цивільний захист», «Безпека життєдіяльності» та курсу за вибором «Нутриціологія», який з кожним роком набуває все більшої популярності серед студентів, в тому числі іноземних студентів англomовної форми навчання. Для навчання англomовних студентів виданий навчально-методичний посібник «General Nutrition» (S.T. Omelchuk, O.V. Kuzminska). Підготовлені та видані фахово-орієнтовані програми цього курсу окремо для студентів за фахом «Медицина», «Стоматологія» та «Медична психологія». Курс за вибором враховує рекомендації Європейських та міжнародних співтовариств дієтологів та нутриціологів (Deutsche Gessellschaft fur Ernährung – 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. Студенти, які зацікавлені в подальшому вивченні науки про харчування продовжують свою діяльність у науковому студентському гуртку кафедри, куратором якого є доцент Білко Т.М.

Викладачі кафедри навчають студентів активно ділитися своїми знаннями, популяризувати засади здорового харчування у різний спосіб. Зокрема, за активної участі студентів за останні роки співробітники кафедри створили два навчальні фільми «Методика вивчення та корекції аліментарного статусу організму» та «Онкологічні захворювання: профілактичні, аліментарні та психологічні аспекти», які використовуються у навчальному процесі і в освітніх заходах. Куратором цього напрямку є доцент Т.І.Аністратенко.

Важливими напрямками діяльності кафедри є освітня діяльність серед лікарів та середніх медичних працівників та просвітницька діяльність серед населення, в якій беруть активну участь всі викладачі кафедри. Зокрема, доцент О.В.Кузьмінська є лектором школи професійних медичних працівників «Medical School», яку створив Комітет Верховної Ради України з питань охорони здоров'я для постійного підвищення кваліфікації лікарів. В журналах для практичної охорони здоров'я за останні чотири роки професором С.Т.Омельчуком та доцентом О.В.Кузьмінською опубліковано 22 статті. Також за останні роки викладачі брали участь у 26 телевізійних програмах на різних державних каналах та 7 радіопрограмах, прочитали 24 лекції для населення, опублікували 34 статті у популярних журналах та газетах, брали участь у 10

благодійних програмах та волонтерських проектах, проводили майстер-класи для підлітків та дорослих, он-лайн консультації.

Співробітників кафедри постійно залучають як професійних консультантів науково-популярних журналів, газет в рубриках «Здорове харчування», «Поради дієтолога», «Нутриціологія», «Лікувальне харчування». Кафедра співпрацює з Державним інститутом проблем сім'ї та молоді, Українським інститутом соціальних досліджень, з центрами здоров'я з питань здорового харчування населення.

Наступним етапом професійної діяльності кафедри є викладання програми тематичного удосконалення лікарів «Харчування окремих груп населення. Нутриціологія» у Центрі неперервного навчання лікарів Інституту післядипломної освіти НМУ імені О.О.Богомольця, яке започатковане у 2020р.

Наукова діяльність кафедри і зараз тісно пов'язана з проблемами харчування. Так, на кафедрі виконується кандидатська дисертація, присвячена вивченню та оптимізації харчування студентів Національного медичного університету імені О.О.Богомольця, а також робота, присвячена вивченню впливу пестицидів на якість рослинних харчових продуктів. Продовжується робота над обґрунтуванням і створенням нової системи лікувально-профілактичного харчування працівників шкідливих виробництв України.

Наукові здобутки співробітників кафедри відображені у монографіях «Научные основы применения витаминов, минералов и растительных диетических добавок в профилактике и лечении сердечно-сосудистых, онкологических и офтальмологических заболеваний» (Н.В.Велика, В.М.Залеський, 2009р.); «Противовоспалительное питание в профилактике и лечении хронических неинфекционных (в том числе опухолевых) заболеваний человека»(Залеський В.М., Велика Н.В., Омельчук С.Т., 2014р); А. Antonenko, O. Vavrinevych, M. Korshun and S. Omelchuk Development of a Method for Prediction of Risk of Surface and Groundwater Contamination with Pesticides and Their Dangerous Aspects for Human Health (2019); Groundwater Resource Characterisation and Management Aspects .L.Arumi, E.Munoz, R.Oyarzun, A. Antonenko, O. Vavrinevych, M. Korshun and, S. Omelchuk / Edited by Moreck Gomo. IntechOpen. UK. 2019, 133р.; Довідник «Пестициди» За ред.. Омельчука С.Т. К.: Інтерсервіс, 2019, 904с. До 85-річчя кафедри підготовлена і видана монографія «Детоксикационное питание: молекулярные основы регуляции функционального состояния мезенхимальных и раковых стволовых клеток ингредиентами пищи» (Залеський В.М., Велика Н.В., Омельчук С.Т., 2021 р.).

Професорсько-викладацький склад кафедри широко залучається для удосконалення та розробки нормативно-методичних та законодавчих актів загальнодержавного рівня («Положення про забезпечення потерпілих та інвалідів внаслідок нещасного випадку на виробництві або професійного захворювання додатковим харчуванням», рекомендації щодо «Профілактики йоддефіцитних станів на територіях, що постраждали внаслідок аварії на ЧАЕС» «Положення про лікувально-профілактичне харчування працівників шкідливих виробництв», Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до розміщення, облаштування, обладнання та експлуатації перинатальних центрів», Державні санітарні норми та правила «Медичні

вимоги до якості та безпечності харчових продуктів та продовольчої сировини».

За останні 10 років фахівці кафедри взяли участь у підготовці та виданні навчально-методичних матеріалів: 19 типових навчальних програм, затверджених МОЗ України; 6 підручників, серед яких національний підручник «Основи екології»; профільні підручники «Радіаційна гігієна», «Цивільний захист», «Медицина надзвичайних ситуацій», «Гігієна та екологія», «Hygiene and Ecology»; 5 навчально-методичних посібників: «Гігієна та екологія в термінах, схемах, таблицях і тестах», «Общая гигиена и экология человека», «Гігієна стоматологічних закладів», «Основи стоматологічної діяльності (організаційно-правові, гігієнічні, деонтологічні); «Hygiene and Epidemiological Demands for dental clinic»; збірник тестових завдань, методичні вказівки «General hygiene and Ecology», (parts 1, 2, 3); профільний чотирьохмовний словник «Англо-італійсько-польсько-український словник із захисту рослин».

За більш ніж 85-річний період діяльності кафедра сформувалася як національний науково-педагогічний центр гігієни харчування. Кафедра виступає засновником нових напрямів і традицій у викладанні гігієни харчування та нутриціології, формуванні освітніх програм та навчально-методичного забезпечення викладання цих програм в тому числі в інших медичних вузах України. Визнанням наукового авторитету кафедри є те, що протягом 25 років вона була базою для роботи Проблемної комісії АМН та МОЗ України «Гігієна харчування» і комісії з нормування та регламентування хімічних і біологічних речовин у продуктах харчування та продовольчій сировині Комітету з питань гігієнічного регламентування МОЗ України.

УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСЮ ЗАСТОСУВАННЯ АГРОХІМІКАТІВ ТА ПЕСТИЦИДІВ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ ТА ВОДНОГО РЕЖИМУ ҐРУНТІВ

Омельчук С.А.¹, Григоренко А.А.¹, Макаренко М.В.², Білоус О.С.²

*¹Управління державного нагляду за дотриманням санітарного законодавства
Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та
захисту споживачів*

²Інститут гігієни і екології НМУ ім. О.О. Богомольця

В сучасних умовах значної зміни клімату та умов водного режиму ґрунтів необхідно враховувати кліматичні фактори при складанні систем удобрення та планів внесення добрив під сільськогосподарські культури, а також при розробці технологій застосування пестицидів.

Розвиток суспільства останнім часом нерозривно пов'язаний із збільшенням техногенного навантаження на природне середовище. В останні 100-150 років спостерігаються значні зміни кліматичних умов України. В цей період в Україні спостерігається підвищення середньорічних температур на 1-2,5 градуси від кліматичної норми в різних регіонах. Найбільше підвищення температур спостерігається у північних областях України. Необхідно зауважити, що кліматична норма є середнім значенням температур за останні

півтора століття. Так у північних областях середньорічні температури зросли на 2-2,5 градуси, але при порівнянні з кінцем XIX – початком XX століття виявляється, що ріст становить 4-5 градусів. Через це недооцінювався вплив температурних змін на аграрне виробництво.

В Україні спостерігається зростання кількості опадів на 10-40 мм за час метеорологічних спостережень. Таке зростання не покращило забезпечення рослин вологою через випадання значної кількості опадів за межами вегетаційного періоду та нерівномірності випадіння опадів. Збільшилася частота злив, граду, пилових бурь та інших небажаних природних явищ. Через підвищення температур повітря, посилення вітрів, знищення полезахисних лісових насаджень збільшується випаровування вологи, яке не компенсується зростанням кількості опадів.

Все це потребує нових підходів до управління удобренням та захистом рослин у аграрному виробництві. Для збереження високих і якісних урожаїв сільськогосподарських культур необхідно розуміти механізми дії ґрунтово-кліматичних чинників на ріст і розвиток рослин в умовах зміни клімату. Розглянемо їх більш детально.

Підвищення нерівномірності випадання опадів у часі і просторі, збільшення кількості та інтенсивності злив спричиняє посилену водну ерозію на схилах, вимивання нітратного азоту з орного шару ґрунту, порушення структури верхнього шару важкосуглинкових та глинистих ґрунтів. Заходами боротьби з такими явищами є оптимізація систем удобрення, раціональне використання безполицевого обробітку ґрунту, застосування контурно-меліоративної системи землеробства. Фосфор та калій менш схильні до міграції по профілю ґрунту при промивному водному режимі через фіксацію цих елементів ґрунтово-вбирним комплексом.

Періодичне надмірне зволоження викликає вертикальне та горизонтальне переміщення внесених пестицидів. Особливо це актуально для ґрунтових гербіцидів. Для боротьби з цими явищами слід обмежити внесення пестицидів за умов недосягнення економічного порогу шкодочинності. За можливості ґрунтові гербіциди замінюють гербіцидами, які надходять у рослини через листя. Оптимальним є використання мінімальних доз пестицидів, які дадуть запланований ефект.

Ґрунтова та повітряна посуха погіршують засвоєння елементів живлення з добрив. Для підвищення стійкості рослин до високих температур забезпеченість елементами живлення повинна бути на достатньому рівні. На карбонатних ґрунтах спостерігають підвищення лінії карбонатів в умовах недостатнього зволоження, що посилює процеси ретроградації фосфору та більшості мікроелементів. При недостатньому зволоженні збільшується осмотичний тиск ґрунтового розчину та зменшується активність мікрофлори ґрунту, що уповільнює трансформацію елементів живлення у доступні для рослин форми. В цих умовах набуває актуальності позакореневе внесення елементів живлення. Найбільш сучасним підходом є застосування мікродобрив у хелатних формах, що дозволяє підвищити врожай сільськогосподарських культур на 10-50 % та покращити його якість. Дробне внесення добрив дозволяє зменшити ризик значного підвищення осмотичного тиску ґрунтового

розчину. Для озимих зернових культур необхідно проводити корегування норм і доз азотних добрив в залежності від часу відновлення весняної вегетації та погодних умов навесні. Підвищення середніх температур навесні потребує зменшення норм та розділення внесення на кілька прийомів.

Зниження вологозабезпеченості ґрунтів уповільнює рухомість поживних речовин і ріст кореневої системи рослин. Ефективному використанню наявних запасів продуктивної вологи та утворенню сухої речовини в рослинах сприяє підвищення вмісту рухомих форм фосфору і калію в ґрунті. Підвищення забезпеченості рослин фосфором забезпечує кращі умови для живлення рослин фосфором, навіть в умовах посушливих періодів. Цьому процесу значною мірою сприяє рівномірне насичення залишковими фосфатами орного шару ґрунту

Посуха може мати і опосередкований вплив на врожай і якість продукції через погіршення показників якості води, що використовується для зрошення та розчинення пестицидів. Так, підвищення температури води може зміщувати рівновагу гідрокарбонатів та карбонатів через що значно підвищується показник рН води та посилюється засолення ґрунтів і пептизація колоїдних фракцій гумусу з подальшою міграцією з орного шару ґрунту. Нестача атмосферних опадів може погіршити якість води в джерелах водопостачання і, зокрема, збільшити в них вміст органічної речовини, яка абсорбує і інактивує деякі пестициди, такі як Дикват та препарати на основі гліфосату. Часто цей ефект відносять до фальсифікації пестицидів і низького вмісту діючої речовини і неприпустимо збільшують норми внесення препаратів, забруднюючи довкілля.

Клімат впливає на ґрунти переважно через температурні умови і умови зволоження. Останнім часом зростає невідповідність між видовим складом ґрунтів та фактичними умовами ґрунтоутворення, що посилює процеси деградації ґрунтів.

В сучасних умовах постає важливе питання визначення норм і доз добрив. Існують різні методи визначення таких норм – балансово-розрахунковий, на запланований урожай, за бонітетом ґрунтів, за поправочними коефіцієнтами та інші. В умовах зростаючого нестійкого зволоження та дії стресових факторів результати розрахунків доцільно додатково оцінювати розрахунком норм добрив на запланований урожай з урахуванням найбільш ймовірного рівня врожайності за дії недостатнього зволоження, як лімітуючого фактору урожайності. Враховуючи багатofакторність і складність проблеми вибору оптимальних норм добрив доцільне закладання польових дослідів для оптимізації мінерального живлення рослин.

СИСТЕМА ОЦІНКИ І КЕРУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИМ РИЗИКОМ

Орехова О. В.

ДУ «Український науково-дослідний інститут промислової медицини»

Професійне здоров'я є одним з інформативних показників стану суспільного здоров'я, яке чутливо реагує не тільки на соціально-економічні зміни, якість життя, але й на умови праці.

За даними ВООЗ, близько 25 % хвороб можуть бути пов'язані з роботою. У комплексі факторів, що впливають на здоров'я, важливу роль відіграють професійні ризики: від 20 до 40 % працевтрат обумовлені захворюваннями, прямо або не прямо пов'язаними з несприятливими умовами праці. В Україні щороку реєструється в середньому 2–3 тис. професійних захворювань.

Підприємства гірничодобувної, металургійної промисловості є базовими підприємствами країни та визначають її економічні показники.

У ході проведених досліджень нами обґрунтовано та впроваджено інтегральну модель з оцінки та керування ризиком розвитку найбільш поширених професійних захворювань у працівників провідних підприємств гірничо-металургійної галузі України, яка складається з низки взаємопов'язаних та послідовних етапів, що включають інтегральну оцінку професійного ризику, керування професійним ризиком, визначення ефективності впровадження заходів з профілактики професійних захворювань з наступною оцінкою страхових внесків для працівників гірничо-металургійної галузі України.

Алгоритм оцінки професійного ризику на робочих місцях розроблено на підставі диференційованого підходу до вивчення умов праці, експозиції шкідливих факторів, виходячи з реальних виробничих ситуацій, використання широкого комплексу показників стану здоров'я працівників, ймовірнісної оцінки негативних наслідків впливу чинників робочого середовища на здоров'я, категорювання і структурування професійного ризику.

Розроблено індивідуальну карту професійного ризику, яка складається з 7 взаємопов'язаних блоків, де наводиться вичерпна інформація стосовно окремого робочого місця, з наведенням максимальної кількості даних та їх аналіз у балах та рівнях ризику, а саме блок «нещасні випадки та травми», «фактори виробничого середовища та трудового процесу», «психофізіологічна експертиза», «соціально-психологічні фактори», «засоби захисту», «статистичні данні професійних ризиків». При обробці та аналізі усіх наведених показників робиться висновок про наявний професійний ризик на цьому робочому місці та розробляються заходи з керування ним.

Впровадження розробленої нами системи оцінки та керування професійним ризиком на кожному робочому місці з залученням в процес основних сторін соціального партнерства – роботодавців і працівників дозволить захистити здоров'я працівника й забезпечити належний стан безпеки, охорони та гігієни праці, що полягає у зниженні ризиків професійних захворювань, нещасних випадків на виробництві, підвищення якості робочих місць і умов праці, зниження смертності від виробничих причин, збільшення тривалості та покращення якості життя і поліпшення здоров'я працівників провідних підприємств гірничо-металургійної галузі України.

ВИЯВЛЕННЯ ГЕНОТОКСИЧНИХ ПОШКОДЖЕНЬ У КЛІТИНАХ ШКІРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН

Остап О.М.

*ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва
НАМН України», м. Київ*

На сьогодні існує дуже багато короткотермінових методів виявлення мутагенних властивостей у хімічних сполуках, але до стандартних, достатньо верифікованих тест-систем відноситься наступні: тест Еймса на *Salmonella typhimurium* для виявлення генних мутацій; мікроядерний тест (МЯ-тест), який дозволяє виявляти хромосомні аберації або мікроядра в клітинах різних органах. Важливою характеристикою для МЯ-тесту є те, що доведена можливість вивчення генотоксичного ефекту у різних органах на гризунах паралельно з іншими дослідженнями за умов використання одних і тих же тварин в одному досліді

Одним із таких методів дослідження є розроблений в ІГЗ ім. О.М. Марзеєва НАМНУ мікроядерний тест, що включає цитогенетичний аналіз клітин епітелію шкіри.

Мета роботи полягала у розширенні діапазону видів тканин, які можливо використовувати для оцінки генотоксичності ксенобіотиків мікроядерним методом, зокрема шкіри, при дослідженні речовин переважно місцевої дії.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження клітин епітелію шкіри шляхом мікроядерного тестування відбувалися на тлі експерименту, який включав нашкірні аплікації бенз(а)пірену (БП).

Для нашкірних аплікації було взято 160 мишей, розподілених на 5 груп. БП наносили у вигляді ацетонового розчину, в об'ємі 0,1 мл, на попередньо вистрижену шкіру міжлопаткової ділянки спини. Разові дози БП складали: 0,21 мкг, 2,1 мкг, 10,4 мкг. Дві групи мишей були контрольними. Мишам однієї групи в аналогічному об'ємі наносили аплікації розчинника (ацетон). Друга група тварини являла собою інтактний контроль. Речовини наносили на шкіру 5 разів на тиждень протягом 11 місяців.

Періодично мишей умертвляли шляхом зміщення хребців шийного відділу хребта і відбирали біоматеріал для досліджень у різні терміни від початку досліду – 8, 22, 90 день та 6, 11 місяців.

Результати досліджень та їх обговорення. Слід підкреслити, що освоєння методу з виготовлення суспензійних препаратів із фіксованих формаліном органів потребувало затрат певного часу. До недоліків цього способу відноситься те, що задані параметри, а саме, температура, тривалість проведення лужної дисоціації клітин шкіри та термін центрифугування непридатні для отримання якісної суспензії клітин.

Як виявилось, плоскоклітинний епітелій шкіри є менш стійким до дії луку. Внаслідок зазначених особливостей була досягнута хороша дисоціація епітелію, але при цьому спостерігалось майже тотальне руйнування клітин із утворенням так званих «голих» ядер.

У зв'язку з цим нами було проведено випробовування декількох варіантів режиму обробки матеріалу (різна тривалість обробки лугом (50 % розчин КОН)

та наступного витримування у дистильованій воді, температурний режим, суспензування, центрифугування, виготовлення мазків із суспензії клітин з подальшим їх фарбуванням.

Спосіб дозволяє досягти повної дисоціації епітелію шкіри із отриманням якісної суспензії, яка містить цілі, неушкоджені ізольовані клітини, кількість яких складає 80-90.

Отримані препарати аналізували під мікроскопом за допомогою об'єктива з масляною імерсією при збільшенні 10x90 – 10x100 для виявлення та підрахунку кількості клітин з мікроядрами на кожну 1000 ізольованих клітин.

Висновки. В результаті досліджень та аналізу клітин епітелію шкіри шляхом мікроядерного тестування встановлено, що мікроядерний тест є інформативним і може бути використаний для оцінки генотоксичних властивостей ксенобіотиків у епітеліальних клітинах шкіри при дослідженні речовин переважно місцевої дії та скорочує час на проведення таких досліджень.

ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА, ЯК ОСНОВНІ ЗАБРУДНЮВАЧІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ЕКОЛОГІЧНО НЕБЕЗПЕЧНОМУ РЕГІОНІ

Павленко О. І.

ДУ «Український науково-дослідний інститут промислової медицини»

Основними джерелами забруднення у Дніпропетровській області є викиди забруднюючих речовин від стаціонарних і пересувних джерел, які згідно офіційних статистичних даних сягають 17 % від загального обсягу викидів в країні та становлять у розрахунку на одну особу 260,5 кг, а з розрахунку на 1 км² території – 26,8 т. В Кривому Розі переважають стаціонарні джерела забруднення атмосферного повітря. Основним з яких є ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», що дає до 70 % викидів в навколишнє середовище міста.

Обсяги викидів забруднюючих речовин великими промисловими підприємствами міста Кривий Ріг щороку збільшуються. Так, у 2019 році ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» збільшив об'єм викидів на 27 %, ПРАТ «ІНГЗК» – 15 %, ТОВ «МЕТІНВЕСТ-КРМЗ» – 13 %, ПРАТ «СУХА БАЛКА» – 3 %, ПРАТ «ЦГЗК» – 1,6 %.

Викиди на одну особу по Кривому Рогу вищі в 13,6 разів за Дніпропетровську область, а з розрахунку на 1 км² території – в 1,9 рази. У порівнянні з Чернівецькою областю ця різниця вражає – 1314,8 та 167,5 відповідно (таблиця 1).

Таблиця 1

Рівень викидів забруднюючих речовин в основній та контрольній групі

Рівень викидів	Дніпропетровська область	Чернігівська область	Чернівецька область	м. Кривий ріг
Викиди (кг/особу)	260,5±26,3	39,5±2,7	2,7±0,26	3550,9±150,5
Викиди (км ² /кг)	26807,5±53,74	1312,4±90,5	306,9±25,8	51400,0±270,6

При цьому слід відзначити, що викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря в Чернівецькій області здійснюється в основному за рахунок пересувних джерел (в т.ч. автомобільного транспорту) та становлять 37,3±1,8 кг/особу, що складає 92,33 % від загальних викидів забруднюючих речовин у контрольній групі (таблиця 2).

Таблиця 2

Рівень викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря в Чернівецькій області (тис. тонн).

Джерело забруднення	Median	Percentile 25 %	Percentile 75 %	Рівень викидів, (кг/особу)
Викиди забруднюючих речовин, усього, тис. т	37,0	34,1	39,1	40,4±2,6
у тому числі від: стаціонарних джерел	2,7	2,5	3,2	3,1±0,26
пересувних джерел (в т.ч. автомобільний транспорт)	34,5	30,9	36,4	37,3±1,8

Висновки:

1. Постійне мешкання у промисловому місті справляє несприятливий вплив на стан здоров'я мешканців промислового міста та формує обструктивні зміни бронхолегеневого апарату верхніх дихальних шляхів, що з віком збільшує питому вагу осіб з порушенням функції зовнішнього дихання, що призводить до інвалідації.

2. Додаткові викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря населених міст збільшують негативні ефекти для здоров'я людини, в тому числі захворювання та додаткові випадки смерті від серцево-судинної та легеневої патології, спричиняються саме забрудненням атмосферного повітря зваженими частками пилу з аеродинамічним діаметром часток до 10 мкм (PM₁₀, PM_{2,5} та PM₁).

3. Розповсюдженість неінфекційних захворювань та смертності, зокрема через професійну занятість населення та несприятливі екологічні чинники набувають у світі масштабів епідемії та призводять до значних втрат економіки, що потребує розробки та впровадження сучасних дієвих механізмів з керування професійним та екологічним ризиком.

ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ДИНАМІКИ ВМІСТУ АЗОТУ АМОНІЙНОГО У ҐРУНТІ ПОСІВІВ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР В АЛЬТЕРНАТИВНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБОРОБСТВА

Паши Ю.А.¹, Благая А.В.²

¹ *Національний університет біоресурсів та природокористування;*

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

Макроелементний склад рослин зернових колосових культур включає азот, фосфор та калій, які найчастіше використовуються у вигляді добривного живлення з метою підвищення врожайності. Найпершим за розповсюдженістю та важливістю є азот, біодоступність якого для рослин забезпечується двома активними формами – нітрат (NH_3^-) і амоній (NH_4^+).

Азот амонійний акумулюється у ґрунті у вигляді глинисто-гумусового комплексу через його позитивний електричний заряд та неохочість до вимивання або втрати денітрифікації. Збалансоване постачання аміачного азоту має важливе значення для оптимізації росту рослин та забезпечення якості продукції. За його недостатності врожайність рослин суттєво знижується (<https://ekspertiza.com.ua/uk/tse-korisno-znati/740-yakui-maie-buty-riven-amoniihoho-azotu-dlia-rodichosti-gruntu>). Але надмірне внесення добрив призводить до негативного впливу як на рослини, так і на стан підземних та поверхневих вод та у подальшому спотворює природні процеси у ґрунті (Господаренко Г. М., 2018). На даний момент одним із найбезпечніших способів підвищення врожайності культурних рослин є симбіотична взаємодія із азотфіксуючими мікроорганізмами-мутуалістами.

Мета роботи: проведення гігієнічної оцінки динаміки вмісту азоту амонійного у ґрунті під час вирощування зернових колосових культур в альтернативних технологіях хліборобства.

Матеріали та методи дослідження. Матеріали – ґрунт експериментальної ділянки $50^\circ 23' 49''$ пн. ш. $28^\circ 55' 36''$ сх. д. Методи – натурний гігієнічний експеримент, статистичний. Визначення азоту амонійного проводили у відповідності до ДСТУ 4729:2007 Якість ґрунту. Визначання нітратного і амонійного азоту в модифікації ННЦ ІГА ім. О.Н.Соколовського

Результати. Висів зерна пшениці озимої – звичайний рядовий з міжряддями. Перша обробка культурами досліджуваних мікроорганізмів відбувалась через 17 днів, друга – через 7 місяців (весняна фаза). Вимірювання проводили що два тижні. Початкові показники рівня вмісту азоту амонійного у ґрунті – $0,4 \pm 0,005$ мг/100 г ґрунту. Після проведення першої обробки значення рівня вмісту азоту амонійного у ґрунті почали змінюватись з тенденцією до зниження в середньому до 0.28625 ± 0.0616 мг/100 г ґрунту із найнижчим

значенням $0.22 \pm 0,005$ мг/100 г ґрунту. У весняно-літній період після проведення другої обробки і до збору врожаю середнє значення рівня вмісту азоту амонійного у ґрунті на експериментальній ділянці почало відновлюватись до $0.24 \pm 0,008$ мг/100 г ґрунту.

Висновки. Проведення обробок препаратами з активними мікроорганізмами в альтернативній технології вирощування зернових колосових культур не призводило до значного виснаження азоту амонійного у ґрунті експериментальної ділянки. Зниження значення рівня вмісту азоту амонійного на експериментальній ділянці на початку з тенденцією до її підвищення не було значним (-37,5%), тобто не перевищувало значень, які б сприяли зменшенню врожайності зернових колосових культур і водночас не відбувалось суттєвої зміни азотного профілю ґрунту. Запропонована альтернативна технологія хліборобства є умовно безпечною з огляду її впливу на динаміку вмісту азоту амонійного у ґрунті.

АНАЛІЗ ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНИХ ІНФЕКЦІЙ В УКРАЇНІ ЗА 2010-2020 РР.

Петрусевич Т.В., Зубленко О.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Внутрішньолікарняні інфекції (ВЛІ), які входять до складу інфекцій, які пов'язані з наданням медичної допомоги, це інфекційні захворювання, які є наслідком перебування, лікування, обстеження, звернення за медичною допомогою до лікувально-профілактичного закладу. Приєднання ВЛІ до основного захворювання призводить до погіршення його перебігу. Випадок ВЛІ можна розглядати, як наслідок помилки медичного персоналу – порушення техніки миття рук, алгоритмів обробки виробів медичного призначення (дезінфекції, передстерилізаційної обробки, стерилізації) тощо. В середньому 7,1% пацієнтів в лікувальній мережі в Європі заражаються як мінімум однією ВЛІ під час госпіталізації. Щорічно ВЛІ спостерігаються більш ніж у 4 мільйонів пацієнтів. (ВООЗ)

Мета. Проаналізувати структуру та розповсюдження ВЛІ в Україні за 2010-2020 рр.

Матеріали та методи. Щорічні Звіти МОЗ України (ф.2) про окремі інфекційні та паразитарні захворювання та дані центру медичної статистики МОЗ України про число осіб, які були госпіталізовані в лікарняні заклади та середня тривалість лікування в стаціонарі. Проведений ретроспективний епідеміологічний аналіз.

Результати. За період 2010-2020 рр. в середньому щорічно реєструється близько 4 975 випадків ВЛІ (мінімальна кількість в 2020 р. – 1463 випадки, максимальна кількість в 2011 р. – 7448 випадки). Середня щорічна кількість госпіталізованих становить 8,67 млн. осіб. Таким чином, питома вага ВЛІ серед госпіталізованих становить 0,06%. За даними ВООЗ середній відсоток ВЛІ у осіб, які були госпіталізовані в розвинених країнах становить 5-10%, а в країнах, які розвиваються до 40%. Спираючись на ці дані мінімальна

розрахункова кількість ВЛІ в Україні мала б становити значно більше випадків (розрахункова близько 900 000).

Необхідно зазначити, що тривалість лікування в стаціонарі з 2014 р. по 2020 р. скоротилась з 11,53 днів до 10,68 днів. За літературними даними приєднання ВЛІ до основного захворювання збільшується в середньому на 6-8 день перебування пацієнта в стаціонарі.

При аналізі структури ВЛІ з'ясовано, що 25% становлять післяопераційні ускладнення, 26% – гнійно-септичні інфекції новонароджених і породіль, 10,8% – інфекції шкіри та підшкірної жирової клітковини, 7,3% - інфекції сечових шляхів, 8,6% – інфекції органів дихання, 23,3% – інші інфекції (в т.ч. щорічно в середньому реєструється як ВЛІ 30 випадків гепатиту В та 12 випадків гепатиту С).

Вікова структура випадків ВЛІ за зазначений період виглядає наступним чином: дорослі становлять 78,56%, діти до 17 років включно 21,44%; окремо виділяють випадки ВЛІ серед дітей до 1 міс, які становлять 13,57% та випадки ВЛІ серед дітей до 1 року – 1,25%.

Області-лідери за ВЛІ, в яких в середньому реєструються більше 100 випадків щорічно є: Дніпропетровська (119,4), Київська (136,6), Донецька (336) та Одеська (4537,4). Є області в яких в середньому щорічно реєструється до 20 випадків ВЛІ – Волинська (4,85), Тернопільська (10,3), Сумська (10,6), Івано-Франківська (11,1), Чернігівська (12,7), Хмельницька та Кіровоградська (по 14,6), Закарпатська (15), Рівненська (18,4).

Висновки. Офіційна статистика не відображає повної картини стосовно ВЛІ в Україні. Скорочення днів перебування пацієнтів в стаціонарі є виправданим. Захворюваність на ВЛІ серед дорослих в 3,7 рази переважає захворюваність серед дітей. Аналіз реєстрації ВЛІ в різних областях України може свідчити про або недотриманням вимог інфекційного контролю в областях-лідерах або відсутністю реєстрації випадків ВЛІ в областях з мінімальною кількістю випадків. Питання ВЛІ в Україні потребує подальшого вивчення та вдосконалення.

СТАНДАРТНА ОПЕРАЦІЙНА ПРОЦЕДУРА З ВИЗНАЧЕННЯ РИЗИКІВ В СЕКТОРІ САНІТАРНО-МІКРОБІОЛОГІЧНОГО ТА САНІТАРНО- ВІРУСОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Понятовський В.А., Гринзовська А.А.

Кафедра мікробіології, вірусології та імунології НМУ імені О.О. Богомольця

Анотація

Стандартна операційна процедура (далі – СОП) документ управління якістю, своєрідний набір інструкцій з конкретного аспекту роботи, що допомагає стандартизувати процедуру задля зниження ймовірності помилки. Даний СОП визначає порядок визначення рівнів ризику в діяльності секторі санітарно-мікробіологічного та санітарно-вірусологічного дослідження ІГЕ НМУ.

Мета – завдяки використанню СОП різні працівники лабораторії можуть виконувати одну і ту ж роботу і отримати однаковий результат. СОП являється документом-інструкцією, котрий зорієнтований на читача.

Процедура поширюється на керівництво ІГЕ НМУ та персонал сектору санітарно-мікробіологічного та санітарно-вірусологічного дослідження ІГЕ НМУ.

Ключові слова: СОП, стандартна операційна процедура, мікробіологічна лабораторія, біоризики, санітарно-мікробіологічне дослідження, санітарно-вірусологічне дослідження.

ВСТУП

Оцінювання біоризику – процес виявлення прийнятних і неприйнятних ризиків, що охоплюють ризики біобезпеки. Першим міжнародно визнаним стандартом управління біоризику є CWA 15793:2008 «Стандарт лабораторного управління біоризиками», який було створено спеціально для зниження небезпек, пов'язаних із мікробіологічними лабораторіями усіх рівнів безпеки.

Він установлює вимоги до системи управління, що дозволяють організаціям ефективно виявляти, відстежувати та контролювати ризики, пов'язані з лабораторними біобезпекою і біозахистом. Цей стандарт системи управління лабораторними біоризиками встановлює вимоги, необхідні для контролю ризиків, пов'язаних із обробленням або зберіганням й утилізацією біологічних речовин і токсинів у лабораторіях та спорудах. Стандарт дозволяє організаціям:

1) створювати і підтримувати систему управління біоризиками для контролю або мінімізації ризику до прийнятної рівня стосовно співробітників, спільноти та інших, а також довкілля, які можуть прямо чи опосередковано зазнавати впливу біологічних речовин або токсинів;

2) забезпечувати впевненість у додержанні вимог та їх ефективному застосуванні;

3) прагнути незалежних аудитів та отримувати сертифікати системи управління біоризиками від незалежних третіх сторін;

4) забезпечувати рамки, що можуть бути використані як основа для навчання та підвищення обізнаності працівників із лабораторної біобезпеки і керівних принципів лабораторного біозахисту та кращих практик у рамках наукового співтовариства.

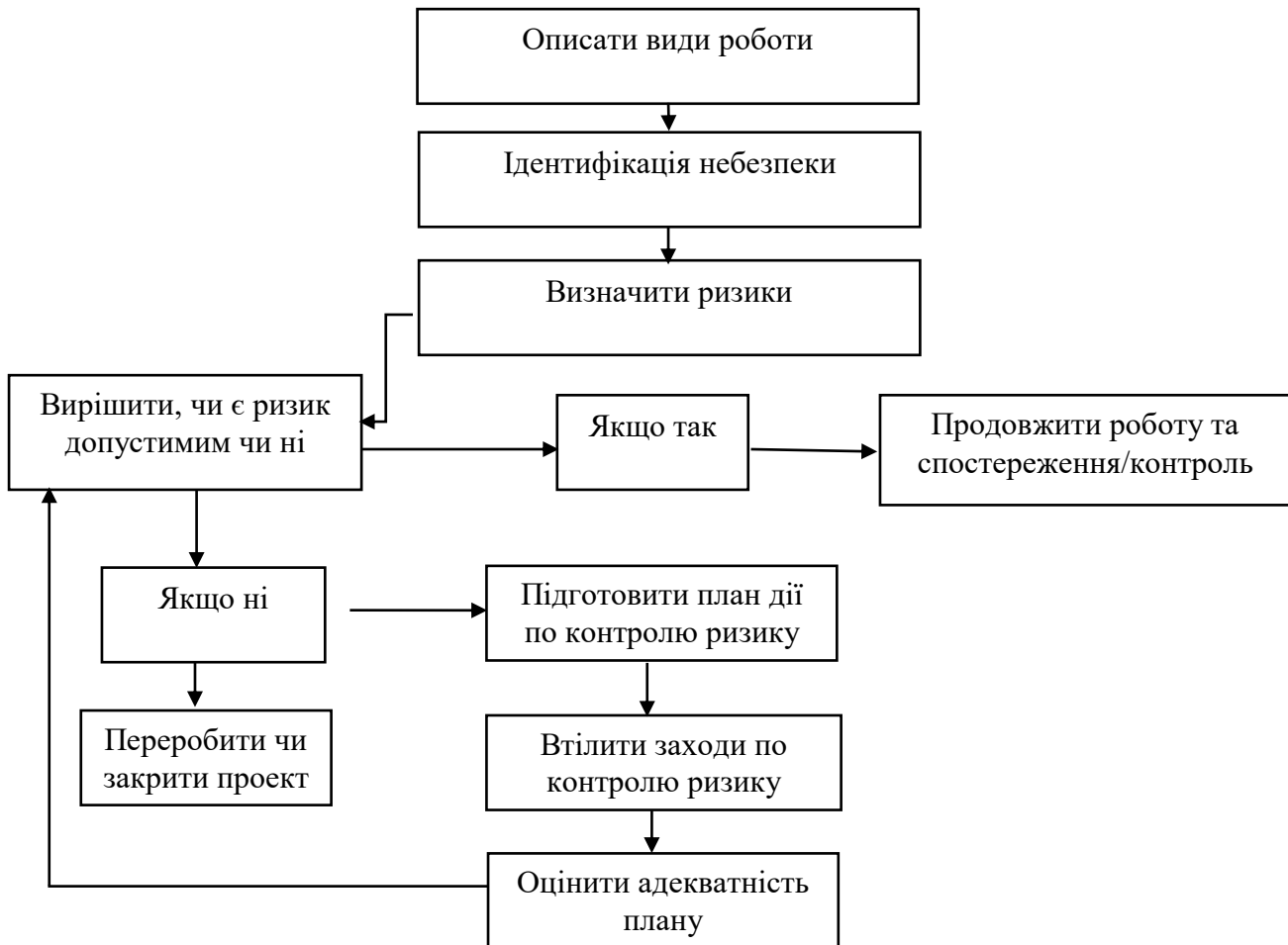


Рис. 1. Стратегія оцінки ризиків

Основна частина

Найбільший ризик в секторі санітарно-мікробіологічного та санітарно-вірусологічного сектору є перехресна контамінація. Перехресна контамінація в мікробіологічній лабораторії призводить до забруднення випробувальних зразків, що в свою чергу призводить до отримання хибнопозитивних результатів, або їх спотворення. Для запобігання даного явище застосовується два основних прийоми: планування приміщень сектору та проведення постійного мікробіологічного моніторингу оточуючого середовища.

Приміщення лабораторії сектору санітарно-вірусологічного та санітарно-мікробіологічного дослідження організовані таким чином, щоб звести до мінімуму ризик перехресного забруднення. Досягненням цих цілей є:

- проектування лабораторії відповідно до принципу "назад дороги немає";
- проведення процедур в послідовному порядку із застосуванням необхідних запобіжних заходів для забезпечення випробувань і цілісності проби (наприклад, використання герметичних контейнерів);
- поділ діяльності за часом або в просторі.

Для оцінки ступеня небезпеки кожного джерела було використано фактори ризику (таблиця 1). При цьому враховувалися їх потенційний вплив на одержуваний результат. До факторів ризику відносяться: А – вірогідність

забруднення продукту, В – легкість перенесення, С – близькість до критичного ділянці, D – ефективність заходів захисту.

Таблиця 1
КЛАСИФІКАЦІЯ ФАКТОРІВ РИЗИКУ

Вірогідність забруднення (фактор А)		Легкість перенесення (фактор В)		Близькість до критичного ділянці (фактор С)		Ефективність заходів захисту (фактор D)	
Бали	Характеристика	Бали	Характеристика	Бали	Характеристика	Бали	Характеристика
0	Немає	0	Немає	0	Зовнішній коридор	0	Захисний бар'єр (технологія, що ізолює)
0,5	Дуже низька	0,5	Дуже низька	0,5	Повітряний шлюз, внутрішній коридор	0,5	Дуже хороший захист
1	Низька	1	Низька	1	Периферія чистого приміщення	1	Хороший захист
1,5	Середня	1,5	Середня	1,5	Основна площа чистого приміщення	1,5	Частковий захист
2	Висока	2	Висока	2	Критична ділянка	2	Відсутність захисту

Категорії критичності:

1 категорія – рівень ризику від 4 балів і вище (моніторинг виконується в процесі роботи);

2 категорія – рівень ризику від 2 до 3,5 балів (моніторинг виконується щомісяця);

3 категорія – рівень ризику від 0 до 1,5 балів (моніторинг виконується 1 раз в 6 місяців);

Періодичність моніторингу коректується в наступних випадках:

a) коли рівні попередження або дії багаторазово перевищуються;

b) після тривалої перерви в роботі;

c) при виявленні патогенних мікроорганізмів в зонах ризику;

d) після будь-яких істотних робіт по ремонту або технічного обслуговування системи вентиляції;

e) після змін в технологічному процесі, які впливають на середу чистого приміщення;

f) після отримання незвичайних результатів;

- g) після змін в методах очищення або дезінфекції;
- h) після незапланованих подій, які можуть підвищити рівень біозабруднення.

З використанням вище зазначених критеріїв були визначені рівні ризику в секторі санітарно-мікробіологічного та санітарно-вірусологічного дослідження.

Поживні середовища, оцінка ризиків, контроль

Живильні середовища поставляють в формі зневоднених порошків або гранул в герметично закритих контейнерах, а добавки різних селективних або діагностичних речовин поставляють або в ліофілізованому, або в рідкому стані. Якість середовища буде залежати від умов зберігання після того, як розкриють новий контейнер та від умов зберігання вже приготовленого до використання середовища. Втрата якості зневоднених середовищ проявляється в зміні плинності (сипучості) порошку, зміні гомогенності, комкуванню, зміні кольору і т.д.

Використання неякісних середовищ, або тих, які не відповідають встановленим вимогам напряду впливає на якість отриманих результатів, оскільки це відображається на ростових властивостях мікроорганізмів.

Управління якістю живильного середовища адаптують до цілей використання даного середовища (для кількісних або якісних випробувань). Перед використанням експлуатаційні характеристики кожної партії живильного середовища тестують відповідно до категорій середовищ. Якщо перед використанням середовища проведення випробування не представляється можливим через нестабільність середовища або добавок, проводять паралельне експлуатаційне випробування поряд з випробуванням проби .

Отримані дані по контролю якості середовища в секторі документуються відповідним чином за встановленою формою (контрольна картка внутрішнього випробування якості поживних середовищ, Ф 6.4-03.00.03).

Висновки

Можливі наслідки ризику:

1. Проведення випробувань з використанням неперевіраних поживних середовищ;
 2. Робота з непридатними середовищами;
 3. Видача недостовірних результатів випробувань;
 - Використання поживних середовищ, які не відповідають вимогам методик випробувань;
 - Робота з непридатним поживним середовищем;
 - Видача недостовірних результатів випробувань;
- Заходи по зниженню ризику
1. Дотримання правил контролю поживних середовищ відповідальним;
 2. Внутрішні перевірки;
 3. Визначення потреби поживних середовищ;
 - Контроль якості поживних середовищ;
 - Призначення відповідального персоналу для даних видів робіт;

• Дотримання процедури зберігання поживних середовищ;
**ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ В ЗОНІ
СПОСТЕРЕЖЕННЯ АЕС**

*Прилико В. А., Озерова Ю. Ю., Бондаренко І. В., Морозова М. М.
Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини
Національної академії медичних наук України», 53, вул. Юрія Ілленка, м. Київ,
04050, Україна*

Діяльність атомних електростанцій (АЕС) супроводжується впливом на довкілля ряду факторів: радіаційного, хімічного, фізичного (теплого) і соціального. Радіаційний вплив на довкілля пов'язаний з газоподібними радіоактивними викидами до атмосфери, скидами до відкритих водойм радіоактивних речовин та зберіганням твердих і рідких радіоактивних відходів. Важливою проблемою атомної енергетики є захоронення радіоактивних відходів, теплове забруднення природних водойм, що використовуються для охолодження агрегатів АЕС. АЕС є найбільшими споживачами води з природних джерел. Фізичний і хімічний впливи на підземні та поверхневі води є результатом скидів очищених стічних вод в умовах нормального режиму експлуатації АЕС. Відповідно до НРБУ-97, обмеження опромінення населення зони спостереження (ЗС) здійснюється шляхом регламентації та контролю: газоаерозольних викидів і рідинних скидів АЕС; вмісту радіонуклідів в окремих об'єктах навколишнього середовища. Для населення, яке мешкає поряд, згідно Закону України (ЗУ) «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», передбачена соціально-економічна компенсація ризику проживання.

Метою дослідження стала оцінка даних радіоекологічного моніторингу в зонах спостереження АЕС та вивчення соціально-психологічних умов життя населення. Методи дослідження – соціологічні; соціально-гігієнічні; психодіагностичні, методи одномірного статистичного аналізу. Об'єкт дослідження – ЗС Рівненської атомної електростанції (РАЕС) і Южноукраїнської АЕС (ЮУАЕС).

За даними радіоекологічного моніторингу, радіаційний вплив на довкілля, пов'язаний з викидами та скидами радіоактивних речовин, утворених у виробничих циклах РАЕС і ЮУАЕС в умовах повсякдення, незначний. Середня концентрація радіонуклідів в атмосферному повітрі населених пунктів ЗС на декілька порядків величин менша, ніж встановлена НРБУ-97. Викиди інертних радіоактивних газів (ІРГ), довгоживучих нуклідів (ДЖН) в атмосферне повітря складають менше 0,2 % ліміту викиду, викиди йоду – соту відсотка. Індeksi ліміту газоаерозольних викидів нуклідів енергоблоків складають залежно від нукліду: від сотої відсотка для Н-3 до 7,97 Е-06 для Сг-51. Скиди РАЕС до річки Стир та скиди ЮУАЕС до річки Південний Буг за показниками радіонуклідів, які контролюються, не вносять суттєвих змін в якість поверхневих вод в умовах повсякдення. Максимальні концентрації Cs-137 і Со-60 складають біля тисячних відсотка, а І-131 – сотих відсотка до допустимого значення НРБУ-97. Концентрації Н-3, цезію-134, стронцію-90 були нижчі ГДК для питної води за НРБУ-97. Концентрації хімічних забруднюючих речовин у

скидах РАЕС до р. Стир і ЮУАЕС до р. Південний Буг та у поверхневих водах нижче скидів не перевищують ГДК в динаміці 2012–2019 рр. за даними АЕС.

Встановлено достовірні кореляційні зв'язки між показниками соціально-психологічного стану населення ЗС АЕС та оцінками чинників екологічної і радіаційної ситуації. Їх наявність залежить від місця проживання населення в ЗС (місто, село). Встановлені достовірні кореляційні зв'язки між соціально-психологічним станом населення та основними сферами якості життя населення. Для міського населення характерні більш високі коефіцієнти кореляції між соціально психологічними показниками та сферою безпеки і захищеності, нижчі – зі сферами зайнятості і добробуту, найнижчі – зі сферою охорони здоров'я. Для сільського населення характерні кореляційні зв'язки між соціально-психологічними показниками та сферами добробуту, безпеки, захищеності і зайнятості.

ПРО ДЕЯКІ АСПЕКТИ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЩОДО ОБМЕЖЕННЯ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ ШУМУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

*Рубан О.М., Бірюков С.В., Байраченко Д.О., Ковальова С.В.
Головне управління Держспрощення та захисту споживачів в м. Києві, м. Київ*

Всесвітньою організацією охорони здоров'я (далі – ВООЗ) проблема впливу підвищеного шумового фону на здоров'я населення визначена однією з найбільш актуальних та значущих для європейського регіону. Шумове забруднення стало постійною складовою людського життя. Найбільш гостро ця проблема позначена в мегаполісах.

В Європейському Союзі (далі – ЄС) шумове забруднення прирівнюють до інших головних екологічних проблем сучасності, розв'язання яких вимагає від кожної держави значних економічних ресурсів та відповідного нормативно-правового регулювання.

В Україні основними документами, що встановлюють обмеження шкідливого впливу шуму, є Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» та «Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови», затверджені наказом МОЗ України від 22.02.2019 №463 (далі – ДСН №463). Також вказане питання регулюється правилами щодо дотримання тиші, які встановлюються органами місцевого самоврядування.

Правила благоустрою міста Києва, затверджені рішенням Київської міської ради від 25.12.2008 №1051/1051 (зі змінами) враховують вимоги нормативно-правових актів щодо захисту населення від шкідливого впливу шуму, в тому числі Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо захисту населення від впливу шуму», та містять загальнообов'язкові на території міста норми.

Техногенне шумове навантаження на населення в Києві формується переважно за рахунок автомобільного транспорту та діяльності підприємств,

особливо таких, що розташовані в житлових будинках та/або на прибудинкових територіях. У 2020 році до Головного управління Держпродспоживслужби в м. Києві надійшло 213 звернень громадян щодо незадовільних умов проживання через підвищений рівень шуму, за результатом розгляду яких проведені 524 дослідження шумового навантаження, з них у 195 випадках (37,2%) встановлені перевищення допустимих рівнів згідно вимог ДСН №463.

На міжнародному рівні документами в області захисту здоров'я населення від впливу шкідливих рівнів шуму є «Керівництво з контролю шуму в населених пунктах» (ВООЗ, 1999), «Директива 2002/49/ЕС про оцінку і контроль шумового забруднення навколишнього середовища» (Європейська комісія, 2002) (далі - Директива 2002/49/ЕС), «Меморандум про взаємозв'язок впливу і ефекту нічного шуму» (Європейська комісія, 2004), «Європейське керівництво з контролю нічного шуму» (ВООЗ, 2014), «Керівництво з питань шуму в навколишньому середовищі для Європейського регіону (ВООЗ, 2018) та інші.

Відповідно до Директиви 2002/49/ЕС, основним інструментом для оцінки впливу шуму на людину та навколишнє середовище є картографічний метод шумового забруднення. Для отримання шумової карти можуть використовуватися різні методи: комп'ютеризовані (для відображення поширення звукового поля) та натурні (вимірювання рівнів звукового тиску на обраних ділянках територій міста за допомогою спеціального обладнання).

Мета картографування полягає у наданні стратегічних оцінок акустичної ситуації в цілому для Європейського регіону, що є основою майбутнього розвитку європейської політики щодо шуму. Ці вимоги залишають достатній простір для визначення кожною країною обсягу, вигляду та засобів надання громаді відповідних картографічних матеріалів, зважаючи на власні обмеження та можливості.

Євроінтеграція є одним із пріоритетних напрямів державної політики України, що обумовлює актуальність наближення вітчизняного законодавства до вимог європейського законодавства, у тому числі нормативно-правових актів в області шуму, які мають бути приведені (розроблені) відповідно до норм ЄС.

АКТУАЛЬНІСТЬ НАДАННЯ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ МЕДИЧНИМИ ПСИХОЛОГАМИ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Ряба Н.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, кафедра медицини надзвичайних ситуацій та тактичної медицини, м. Київ

В Україні зберігається високий рівень загрози надзвичайних ситуацій (Далі – НС) і тенденція зростання масштабів їх наслідків, що змушує шукати нові шляхи розв'язання проблем надання допомоги (в тому числі домедичної), населенню при виникненні НС, приділяти належну увагу питанню організації медичного забезпечення під час ліквідації наслідків НС.

Одним з гострих питань мінімізації людських втрат є надання домедичної допомоги особливо в умовах обмеженого часу та ресурсів.

Домедична допомога (Далі - ДД) включає в себе комплекс дій та заходів спрямованих на рятування та збереження життя постраждалого у невідкладному стані, що надається на місці події. Домедична допомога в умовах НС до моменту прибуття бригад екстреної медичної допомоги (Далі - ЕМД) надається силами та засобами підрозділів ДСНС.

Під час ліквідації наслідків НС важко передбачити подальший розвиток подій її масштаби та час, тому санітарні втрати можуть також збільшуватись, а кількість бригад ЕМД навпаки. В результаті чого виникає потреба в створенні та залученні додаткових сил та засобів, які перебувають в районі НС. В першу чергу було б доцільно залучати персонал, який має медичну освіту, тобто в даному випадку медичних психологів.

На даний момент медичні психологи, які приймають участь на самперед у наданні першої психологічної допомоги підпорядковуються Державній службі надзвичайних ситуацій, і відповідно їх керівних документів не зобов'язані надавати ДД в осередку НС. Проте в залежності від ситуації також повинні володіти знаннями та навиками надання не тільки взаємо-, а і самопомоги у разі виникнення невідкладного стану.

Згідно чинного законодавства у разі виникнення НС на місці розгортається Пункт екстреної психологічної допомоги. Свою роботу психологи в першу чергу здійснюють відповідно до принципу активної позиції та допомоги - як правило, вони самостійно виявляють постраждалих, які потребують невідкладної психологічної допомоги, що не виключає можливої необхідності в наданні ДД тому ж самому постраждалому.

Для покращення надання ДД в умовах НС при наявності в структурі ДСНС медичних психологів пропонується:

- на базі знань та навичок ДД, що опановуються у вищих навчальних закладах, періодичне проведення тренінгів по ДД із залученням кваліфікованих інструкторів;
- під час проведення навчань одним із питань включити відпрацювання сценаріїв по наданню ДД з налагодженням взаємодії між підрозділами інших структур.

ДОСЛІДЖЕННЯ МІСЦЕВО-ПОДРАЗНЮЮЧОЇ ТА СЕНСИБІЛІЗУЮЧОЇ ДІЇ НАНОДІОКСИДУ ТИТАНУ ТА НАНОКОМПОЗИТУ ДІОКСИДУ ТИТАНУ З СРІБЛОМ В ЕКСПЕРИМЕНТІ НА ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИНАХ

Рябовол В.М.

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

Актуальність. Фотоактивні частинки TiO_2 та його композит з Ag довели свою активність в знезараженні та очищенні повітря. Також ці наночастинки є перспективними для застосування в інших сферах. Питання оцінки ризику впливу цих наноматеріалів на організм операторів

нановиробництва не вирішенні, зокрема не досліджено їх місцево-подразнюючі та сенсibilізуєчі властивості.

Мета полягає в оцінці місцево-подразнюючих та сенсibilізуєчих властивостей наноTiO₂ та композиту наноTiO₂ з наноAg на морських свинках.

Матеріали та методи. Об'єктом дослідження слугував нанопорошок TiO₂ та його композит з наноAg, які синтезовані Інститутом проблем матеріалознавства імені І.М. Францевича. Нанопорошок TiO₂ має кристалічну форму анатазу з розміром частинок $\approx 21-28$ нм, питома поверхня 57,3 м²/г. Нанокompозит TiO₂ з Ag має розмір частинок $\approx 17-22$ нм, а масова частка Ag $\approx 4\%$.

Визначення місцево-подразнюючої дії здійснювалась шляхом аплікації нанопорошку у вазеліні на попередньо депільовану шкіру морських свинок.

Сенсibilізацію морських свинок проводили трьохразовим з інтервалом 10-14 днів внутрішньошкірним введенням суспензії нанопорошків в дозі ≈ 200 мкг у фізіологічному розчині з наступним виявленням змін шкіри за провокаційними тестами (2 групи експериментальні на кожен нанопорошок по 4 морські свинки та контроль).

Результати. Проведене дослідження дозволило встановити відсутність ознак прояву (можливої гіперемії, еритеми, набряку шкіри тощо) місцево-подразнюючої дії нанопорошків на морських свинках. Реакцію стану шкіри оцінювали через 1 та 24 години.

Дослідження сенсibilізуєчої дії нанопорошків показало, що у близько половини морських свинок експериментальних груп виявлено позитивний провокаційний тест набряку шкіри вушної раковини після сенсibilізації наноTiO₂ – 1 бал (0,03-0,07мм), після сенсibilізації композитом наноTiO₂ з наноAg – 2 бала (0,08-0,12мм). Вимірювання товщини шкіри вушної раковини проводили мікрометром до введення наночастинок та через 24 години.

Висновки:

1. Місцево-подразнююча дія на шкіру морських свинок для наноTiO₂ та нанокompозиту TiO₂ з Ag не виявлена.

2. НаноTiO₂ та нанокompозит TiO₂ з Ag можуть спричиняти слабо виражену сенсibilізуєчу дію у морських свинок.

ВИЗНАЧЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ІНТЕРФЕРОНОМ ТА ПЕРВИННОЮ ВІДКРИТОКУТОВОЮ ГЛАУКОМОЮ СЕРЕД ЖИТЕЛІВ УКРАЇНИ

Салата О.В., Салата П.М.

Національний медичний університет імені О.О Богомольця

Актуальність. Проблеми збереження офтальмологічного здоров'я є надзвичайно актуальними для України, де порушення з боку зору реєструється у кожного третього жителя. Очна патологія посідає шосте місце у структурі захворюваності та поширеності хвороб. Найчастішими їх формами є катаракта, міопія, глаукома. Серед всіх різновидів глауком первинна відкритокутова глаукома складає до 90% всіх випадків. Поглиблене вивчення чинників прогресування відкритокутової глаукоми є темою актуальною для дослідження.

Мета роботи: підвищити ефективність діагностики хворих на первинну відкритокутову глаукому.

Методи дослідження. Офтальмологічні, імунологічні, медико-статистичні. Імунологічні дослідження виконували в лабораторії інтерферонів на базі Інституту мікробіології та вірусології імені Д.К. Заболотного. Імуногенетичні дослідження проводили у хворих після хірургічного лікування та у пацієнтів в процесі консервативної терапії. Рівень інтерферону визначали в крові здорових осіб та хворих на ПВКГ в залежності від статі, стадії глаукоми та виду проведеного лікування.

Результати імунологічних досліджень. Виявлено збільшення рівня цитокінів (інтерферону) при прогресуванні глаукомного процесу, особливо у пацієнтів після хірургічного лікування, а також у хворих жіночої статі.

Встановлено значне збільшення рівня інтерферону в підгрупі із декомпенсацією глаукомного процесу ($6,39 \pm 0,33 \log_2$ Од/мл) та нестабільним рівнем внутрішньоочного тиску ($5,88 \pm 0,28 \log_2$ Од/мл) у хворих, яким були проведені хірургічні втручання. У підгрупі хворих, які отримували лише консервативне лікування, рівень інтерферону дещо менший із декомпенсацією глаукомного процесу – ($6,39 \pm 0,33 \log_2$ Од/мл) та нестабільним рівнем внутрішньоочного тиску – ($5,88 \pm 0,28 \log_2$ Од/мл). У підгрупі із компенсацією перебігу глаукоми рівень інтерферону підвищувався незначно – $5,33 \pm 0,24 \log_2$ Од/мл після хірургічного втручання та $4,85 \pm 0,15 \log_2$ Од/мл – після консервативного лікування, у порівнянні з контролем ($4,1 \pm 0,19 \log_2$ Од/мл, $p < 0,05$).

Висновки. Підвищення вмісту інтерферону в сироватці крові є відображенням компенсаторної реакції системи інтерферону хворої людини. Визначення рівню цитокіну (інтерферону) у хворих на первинну відкритокутову глаукому дозволить прогнозувати перебіг глаукомного процесу, особливо після проведення антиглаукомних операцій. Визначено зв'язок між рівнем інтерферону та первинною відкритокутовою глаукомою серед популяції жителів України.

ЗНАЧЕННЯ ГЕНЕТИЧНИХ ЧИННИКІВ В РОЗВИТКУ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ У НАСЕЛЕННЯ

Салата П.М.

Національний медичний університет імені О.О Богомольця

Актуальність. За даними ВООЗ у світі 300 млн хворих зі зниженням зорових функцій, із них 50 млн. сліпих людей. Особливе місце серед хвороб ока посідає первинна відкритокутова глаукома (ПВКГ). Це обумовлено важкістю захворювання, яке в багатьох випадках призводить до значного зниження зорових функцій і сліпоти. Серед індивідуальних факторів ризику ПВКГ-екологічних, медичних, соціальних найбільш суттєвими є медичні. До 80 % всіх випадків порушення зору можна запобігти або вилікувати при ранній діагностиці.

Мета роботи – наукове обґрунтування використання генетичних чинників для підвищення ефективності діагностики хворих на ПВКГ.

Матеріали і методи дослідження. Офтальмологічні, генетичні, медико-статистичні. На базі очного відділення Центральної (Олександрівської) міської клінічної лікарні м. Києва було обстежено 80 хворих з ПВКГ. Проведення досліджень у хворих і здорових пацієнтів здійснювали після отримання згоди. Вік хворих становив від 37 до 84 років. З першою стадією ПВКГ хворих було 37 %, з другою – 32 %, з третьою – 28 %, з четвертою – 3 %. Контрольну групу склали 20 здорових людей у віці 19 – 24 роки. Визначення 12 специфічностей генів HLA DQB1 у зразках крові та кон'юнктиви пацієнтів виконували за допомогою полімеразної ланцюгової реакції в генетичній лабораторії кафедри мікробіології, вірусології та імунології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.

Результати. Аналізуючи отримані дані, можна вважати, що прогресування ПВКГ пов'язане з наявністю у пацієнта HLA DQB1*0602-0608 – $30 \pm 5,12\%$ специфічності ($8,57 \pm 3,35\%$ - у контрольній групі) – $p < 0,001$. Існує кореляційний зв'язок (94,7% - подібності) між вмістом специфічностей HLA DQB1*0602-0608 і HLA DQB1*0201 у крові та кон'юнктиві хворих на ПВКГ. Результати свідчать про можливість використання обох шляхів відбору матеріалу (з крові та кон'юнктиви) для визначення генетичних чинників ризику виникнення і розвитку ПВКГ.

Висновки. Встановлено, що стабільність клінічних результатів в найближчі та віддалені періоди спостереження залежать від ранньої своєчасної генетичної діагностики певних HLA DQB1 специфічностей генів або їх асоціацій у хворих на ПВКГ. Розробка профілактичних заходів по виявленню груп ризику по генетичним чинникам серед пацієнтів з ПВКГ є однією з актуальних задач медичної науки та охорони громадського здоров'я. Здійснювати безперервне навчання працівників первинної ланки охорони здоров'я з профілактики хвороб ока (ПВКГ), та чинників їх розвитку (екологічні, соціальні, медичні).

ГІГІЄНИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ГОЛОВНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПРОВІДНІ НАПРЯМКИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

І. В. Сергета, Т. М. Вергелес

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

Дистанційне навчання становить сукупність сучасних технологій, які забезпечують педагогічну взаємодію між викладачами та студентами на відстані в інтерактивному режимі шляхом застосування інформаційно-комунікаційних засобів (переважно Інтернет-технологій) та відтворюють усі властиві для навчального процесу компоненти (цілі, завдання, зміст, методи, організаційні форми і підходи до його унаочнення тощо). Фактично дистанційне навчання являє собою самостійну форму організації педагогічного процесу, провідним засобом організації якого є специфічні інформаційні технології і, отже, його головною метою слід вважати надання освітніх послуг

та забезпечення можливості засвоєння як основних, так і додаткових професійно-орієнтованих освітніх програм вищої освіти її здобувачами безпосередньо за місцем проживання або за місцем тимчасового мешкання.

Розглядаючи провідні позитивні ознаки дистанційного навчання, незаперечно, потрібно відзначити його відкритість і доступність (можливість організувати процес здобуття нових знань у будь-якому місці, поєднання навчання з іншими видами діяльності, яка виконується), технологічність та цифрове насичення (використання сучасних програмних і технічних засобів, що надають можливість зробити навчальну візуальну інформацію яскравою, динамічною та наочною, такою, яка дозволяє побудувати навчальний процес на основі активної взаємодії студента і освітнього середовища), свободу у виборі освітньої траєкторії, гнучкість у процесі здобуття професійних компетентностей, глибоку індивідуалізацію навчальної діяльності здобувачів освіти тощо.

З іншого боку, запровадження дистанційного навчання суттєво змінює провідні стереотипи здобуття вищої освіти, які склалися, не в повній мірі дозволяє спланувати навчальний процес з повним дотриманням існуючих санітарних регламентів та неухильним урахуванням гігієнічних нормативів щодо тривалості, змісту і характеру окремих видів навчальної та позанавчальної діяльності.

Не менш (а, імовірно, ще більш!) важливим потрібно вважати урахування особливостей характеру змін адаптаційних процесів, які відбуваються, і, передусім, процесів соціально-психологічної, психофізіологічної та психічної адаптації студентства, а також здатність викладача створювати максимально ефективну психологічну атмосферу під час освітнього процесу, подолання загроз щодо створення серйозних когнітивних перешкод і суб'єктивно-зумовлених бар'єрів взаємовідносин, психофізіологічні якості та особливості особистості дівчат і юнаків, які навчаються.

Під час проведених досліджень встановлені численні ознаки несприятливого впливу дистанційного навчання і, передусім, невпорядкованого застосування електронних інформаційно-комунікаційних пристроїв, на спосіб життя студентської молоді, визначене суттєве збільшення часу їх використання та комбінованого застосування двох її більше пристроїв у разі переведення освітнього процесу у віддалений формат, різке (навіть надзвичайно різке!) зменшення рівня рухової активності, виражене зростання зорового та нервово-емоційного напруження, нераціональне харчування тощо. Звертали на себе і певні зміни з боку критеріальних показників психофізіологічного статусу та особистісних властивостей. Передусім, спостерігалась достатньо цікава (з позицій подальшого поглибленого тлумачення) переорієнтація перетворень ключових змін характеристик простої і диференційованої зорово-моторної реакції та простої аудіо-моторної реакції, показників сили, врівноваженості та рухливості нервових процесів, ситуативної і особистісної тривожності, емоційного вигорання, механізмів психологічного захисту, агресивних проявів особистісного генезу та корелят соціально-психологічної адаптації.

НАВЧАЛЬНИЙ СТРЕС ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ПРОВІДНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОСОБИСТОСТІ СУЧАСНИХ СТУДЕНТІВ: ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНА ОЦІНКА, ПСИХОГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ

*Сергета І. В., Серебреннікова О. А., Макаров С. Ю.,
Браткова О. Ю., Лукіна Н. Ю.*

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

Навчальний стрес становить певний функціональний стан організму і особливостей особистості осіб, які навчаються, що характеризується наявністю порушень фізіологічного і психічного статусу людини та її поведінки в результаті впливу екстремальних факторів психогенної природи. Саме тому нині особливу увагу науковці приділяють питанням оптимізації функціонального стану організму з метою підвищення адаптаційних можливостей сучасного студентства, яке перебуває в стресових умовах, обумовлених навчальним стресом. Причому вирішення цього питання є цілком неможливим без урахування особливостей навчального навантаження студентської молоді, раціональної організації навчального процесу дівчат і юнаків та визначення факторів ризику виникнення зрушень з боку забезпечення адекватного перебігу процесів адаптаційного змісту.

Метою роботи є встановлення особливостей змін особливостей особистості сучасних студентів, які навчаються в умовах сучасних закладів вищої освіти.

Дані психофізіологічної оцінки досліджуваних показників, що одержані, визначають наявність ознак суттєвого зростання впродовж навчального року в умовах постійного навчального стресу рівня вираження показників ситуативної тривожності ($p < 0,05$) та астеничного стану ($p < 0,01-0,001$) дівчат і юнаків. Характеристики рівня суб'єктивного контролю студентів переважно відзначаються відсутністю яких-небудь статистично-достовірних змін в динаміці навчального року ($p > 0,05$), однак, у більшості випадків (показники рівня суб'єктивного контролю у галузі досягнень, невдач, навчальних відносин) переважаючою є питома вага показників, властивих для осіб з чітко окресленою екстернальною і, отже, адаптаційно-несприятливою спрямованістю. В ході психофізіологічного аналізу особливостей агресивних проявів особистості, які встановлюють високий рівень схильності людини до здійснення дій деструктивного змісту, слід звернути увагу на суттєве збільшення протягом навчального року ступеня вираження критеріальних характеристик таких агресивних проявів, як роздратованість – у дівчат ($p < 0,05$) і юнаків ($p < 0,01$), непряма агресія – у дівчат ($p < 0,05$). Під час оцінки показників механізмів психологічного захисту необхідно відзначити збільшення ступеня вираження їх величин за шкалою заміщення серед дівчат ($p < 0,01$), за шкалою витіснення – серед юнаків ($p < 0,05$), тобто за типами захисту, які є найменш конструктивними та обумовлюють викривлення процесів професійного становлення студентства.

Результати, одержані в ході психофізіологічної оцінки показників адаптаційних можливостей організму у передекзаменаційний та екзаменаційний періоди в умовах ситуативного навчального стресу, засвідчують наявність суттєвого збільшення ступеня вираження показників ситуативної тривожності ($p < 0,05-0,01$) та характеристик астеничних явищ ($p < 0,05-0,001$) у дівчат і юнаків, статистично-значуще зростання рівня роздратованості ($p < 0,05$) та збільшення

рівня фізичної і непрямой агресії, підозрливості і “почуття образи” – у дівчат, а також статистично-значуще зростання рівня вербальної агресії ($p < 0,05$) та збільшення “почуття образи” і “почуття провини” – у юнаків. Встановлено, що рівень вираження характеристик емоційного вигорання серед найбільшої частки дівчат ($p < 0,05$) і юнаків ($p > 0,05$) характеризується перебуванням у фазі резистентності. Найбільш високий ступінь вираження показників фази напруження емоційного вигорання у дівчат ($p > 0,05$) і юнаків ($p > 0,05$) властивий для періоду за 1 місяць до екзаменаційної сесії, в той же час, найбільш високий рівень вираження показників фази виснаження у дівчат ($p < 0,05$) і юнаків ($p < 0,05$) спостерігається безпосередньо перед екзаменаційною сесією. З боку показників механізмів психологічного захисту студентів у цей час слід відзначити наявність тенденцій щодо зростання їх величин за шкалами проєкції ($p < 0,001$) і раціоналізації ($p < 0,01$) – у дівчат, витіснення ($p < 0,001$) і проєкції ($p < 0,01$).

ПСИХОГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЗДОРОВ’ЯЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ У КОНТЕКСТІ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕРЕД СУЧАСНОГО СТУДЕНТСТВА

*Серебреннікова О. А., Сергета І. В., Стоян Н. В., Дякова О. В.,
Теклюк Р. В., Процюк Л. О., Гончарук Т. І.*

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

Здоров’язберігаючі технології являють собою систему заходів і засобів, що передбачають взаємодію усіх факторів освітнього середовища, які спрямовані на збереження та зміцнення здоров’я здобувачів освіти на різних етапах навчання. Однак у теперішній час в їх структурі не визначене місце психогігієнічних компонентів, не здійснена прогностично-значуща гігієнічна оцінка рівня стану адаптаційних можливостей організму, не проведена психогігієнічна оцінка процесів формування психофізіологічних функцій та особливостей особистості юнаків і дівчат.

Метою наукової роботи є вивчення психогігієнічних аспектів застосування здоров’язберігаючих технологій у контексті вирішення проблем профілактики захворювань серед сучасного студентства.

Дані проведених досліджень переконливо засвідчують той факт, що використання психогігієнічних компонентів у структурі здоров’язберігаючих технологій суттєво підвищує їх результативність та збільшує здоров’ятвірний ефект, визначає їх як невід’ємну складову останніх, обґрунтовують надзвичайно вагоме місце серед профілактичних і оздоровчо-корекційних заходів загалом. Отримані результати чітко визначають і цілий ряд концептуальних положень, що мають бути наявні у кожному випадку застосування психогігієнічних компонентів як структурних елементів сучасних здоров’язберігаючих технологій, важливих чинників підвищення ступеня ефективності навчальної і позанавчальної діяльності студентської молоді, формування особистості з високими функціональними та адаптаційними можливостями організму, відіграють важливу здоров’ятвірну функцію у

процесі формування провідних корелят психічного здоров'я юнаків і дівчат, які здобувають вищу освіту, і, отже, мають бути відзначені як психогігієнічні основи здоров'язберігаючих технологій у закладах вищої освіти.

Зрештою, як концептуальні принципи їх ефективного застосування потрібно відзначити: режимно-адаптаційний принцип використання психогігієнічних компонентів у структурі сучасних здоров'язберігаючих технологій (режимно-адаптаційна детермінанта формування особистості студентів), який обумовлює потребу в урахуванні основних режимних елементів навчальної і позанавчальної діяльності студентів в конкретних умовах організації навчального процесу, визначенні та постійному моніторингу рівня навчальної адаптації студентів, передусім, за професійно-орієнтованими навчальними дисциплінами; психофізіологічний принцип використання психогігієнічних компонентів у структурі сучасних здоров'язберігаючих технологій (психофізіологічна детермінанта формування особистості студентів), що визначається рівнем розвитку соціально- і професійно-значущих психофізіологічних функцій організму дівчат і юнаків; особистісний принцип використання психогігієнічних компонентів у структурі сучасних здоров'язберігаючих технологій (особистісна детермінанта формування особистості студентів), який пов'язаний з процесами розвитку властивостей особистості студентської молоді, що відіграють важливу роль за умов впливу як сприятливих, так і несприятливих чинників навчальної і позанавчальної діяльності; інтегративно-функціональний принцип використання психогігієнічних компонентів у структурі сучасних здоров'язберігаючих технологій (інтегративно-функціональна детермінанта формування особистості студентів), який визначається наявністю глибинних взаємозв'язків між окремими компонентами функціонального стану організму дівчат і юнаків, що справляють комплексний вплив на процеси формування здоров'я та навчальну підготовленість студентів.

СОЦІАЛЬНА МЕРЕЖА INSTAGRAM ЯК ФАКТОР ЗАГРОЗИ ПСИХІЧНОМУ ЗДОРОВ'Ю

Сибірня Р.І., Сибірний А.В.

Львівський державний університет внутрішніх справ, Національний університет «Львівська політехніка», Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

На сьогоднішній день соціальні мережі вже тісно вплелися у повсякденне життя і стали його невід'ємною частиною. Вони допомагають спілкуватися з родичами та друзями, які знаходяться далеко, обмінюватися різним досвідом, інформацією і це є позитивною стороною соціальних мереж.

Слід звернути увагу на найпопулярніший вид Інтернет – діяльності, а саме Instagram – мобільний додаток, який дозволяє знімати фотографії та відео, застосовувати до них фільтри, а також поширювати їх через свій сервіс. Цікаво, що сервіс відрізняється гендерною асиметрією, а саме 70,6% користувачів – жінки і 29,4% – чоловіки. На сайт як мінімум один раз на день заходять 57%

користувачів. Більше 90% користувачів ще не виповнилось 35 років. Компанія Mediamix стверджує, що число користувачів Instagram перевищить 1 млрд. у кінці 2020 р. Отже, як бачимо сервіс є популярним та доступним для кожної людини. Вчені стверджують, що мережа створювалась як зручний майданчик для задоволення потреби у самовираженні, самоідентифікації, самопрезентації. Ці дії в інтернеті можуть розглядатись як співвідношення соціальної ролі людини і «self», також як структурна різноманітність різних Я-компонентів та як вплив Я-концепції на можливий спектр стратегій само презентації. Відповідно, самопрезентація в мережі та реальна ідентичність здатні впливати один на одного. Феномен популярності Instagram криється в можливості формування користувачем власної, індивідуальної реальності, що транслює символи і маски, замінюючи ними реальний світ. Instagram розглядають як симулятивну, міфологічну, демонстративну складову частину, яка набуває широкого масштабу, формуючи у людини помилкові потреби і відводячи від духовно-моральних принципів. Слід зазначити, що ця мережа виступає методом задоволення власних потреб, зокрема – невротичних, у потребі любові та прийнятті, нарцистичних, які пов'язані із самооцінкою, самосприйняттям, захопленням собою, з суспільним визнанням, отриманням позитивної оцінки від інших. Разом з тим, у користувачів, які занадто захоплені мережею, часто спостерігається порушення сприйняття власного тіла, страх втрати актуальності, виникають проблеми зі сном.

В цілому, проблема залежності від соціальних мереж є відносно новим напрямком наукових досліджень, важливо зазначити актуальність даної тематики, враховуючи темпи розвитку сучасної технології та масштаби залучення молоді до соціальних мереж. Компанія «Слейт» (США) проводила дослідження соціальних мереж на предмет виникнення негативних станів. Було виявлено, що найбільш депресивною та гнітучою мережею є саме Instagram. Пояснюють це тим, що користувачі викладають знімки, що свідчать про їхню успішність, про красиве життя, про щастя та матеріальне благополуччя і т. д. Як наслідок, дійсно бачимо картину «ідеального життя», яка починає пригнічувати інших користувачів, які не можуть відповідати подібним стандартам, що викликає почуття заздрості, неспроможності, самотності, у підлітків спостерігається тенденція до суїцидів.

В результаті Інстаграм породжує ряд соціально-психологічних проблем. Яскраві фотографії з аккаунтів зірок, популярних фітнес-моделей, топ блогерів, мандрівників і інших «успішних людей» в соціальних мережах негативно позначаються на психічному стані звичайних користувачів. Це проявляється в тривозі, позбавлення сну і завищених вимогах до своєї зовнішності у молодих людей, які є найбільш активними в Інтернеті.

Таким чином, соціальна мережа Інстаграм є фактором негативного впливу на стан психічного здоров'я людини. У зв'язку з цим, слід створювати ефективну систему заходів, спрямованих на гармонізацію особистості та збереження її психічного здоров'я.

MALDI-TOF MAS-СПЕКТРОМЕТРІЯ ДЛЯ ШВИДКОГО ВИЯВЛЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ЗАГРОЗ В КЛІНІЧНІЙ ПРАКТИЦІ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ

Смирний М.А.

ТОВ «СПЕКТРОЛАБ», м. Київ, Україна

На думку експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я, ситуація з хворобами сьогодні як ніколи далека від стабільності. Рівновага у світі мікробів порушена внаслідок зростання чисельності населення, стрімкої урбанізації, інтенсивних методів ведення сільського господарства, погіршення стану довкілля та неправильного застосування протимікробних препаратів. Нові захворювання виникають безпрецедентними в історії темпами – по одній хворобі на рік.

Можливості для швидкого міжнародного поширення інфекційних хвороб та їх переносників значно підвищуються завдяки авіації, яка перевозить понад 2 млрд пасажирів на рік. Ця заява стала пророчою через десятиліття. COVID-2019 (офіційна назва SARS-CoV-2) – приклад світової трагедії XXI століття, коли від повільної реакції, починаючи від виявлення, діагностування та ускладнень хвороби, ідентифікації нових штамів вірусу, за один рік померло більше 2,5 млн населення планети, з них 25 тисяч українців.

В боротьбі за виживання наступним етапом може стати світова криза антибіотикорезистентності. Важливим фактором глобального захисту залишається швидке прийняття рішень, виходячи з епідеміологічної ситуації, а швидкість базується на реальних результатах досліджень, і чим вони швидші та якісніші, тим швидше будуть прийняті міри щодо захисту серед населення.

В останні роки однією з найбільш активно розвиненою у лабораторній діагностиці інфекційних захворювань є технологія часопротітної мас-спектрометрії з матрично-активованою лазерною десорбцією-іонізацією (Matrix Assisted Laser Desorption / Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry - MALDI-MS). За допомогою методу аналізується сукупність білків мікробної клітини, отримуючи з високою точністю і роздільною здатністю унікальні для даного виду мікроорганізму мас-спектри.

Процедура виконання MALDI-MS досить проста, не вимагає істотних затрат часу і спеціальних навичок персоналу. Для дослідження необхідна окрема ізольована колонія, відібрана з агару. Далі нанесення на спеціальну металеву підкладку - плашку/мішень або одиначної ізольованою колонії без додаткової обробки, або екстракту, отриманого після попередньої обробки суспензії досліджуваного ізоляту. Останнім часом розробляється ряд нових підходів, що дозволяють проводити пряму ідентифікацію збудника в деяких видах клінічного матеріалу, біологічної рідини, а також в позитивних гемокультурах. Додатковими функціями є можливість проводити швидку ідентифікацію вірусів, дослідження чутливості мікроорганізмів до антибіотиків. Час ідентифікації, висока точність, низька собівартість самого аналізу та широкий спектр застосування, як в медицині, так і в промисловості, разом зі швидким призначенням лікування людини, - є першочерговими інвестиціями в систему глобального захисту від біологічних загроз будь-якої країни.

ПРІОРИТЕТНІ ПИТАННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ВІДВІДУВАННЯ АКВАПАРКІВ

Соломаха К.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Безпека відвідувачів водних комплексів – пріоритетне питання, яке не можна залишати без уваги контролюючим органам. За даними Асоціації аквапарків України (ААУ), щодня аквапарк, що знаходиться в м. Бровари Київської області, відвідує близько 150 людей різного віку (дані за період до початку карантинних обмежень, пов'язаних з COVID-19). На сьогоднішній день маємо прогалину в законодавчому регулюванні роботи аквапарків, окрім документів, що були підготовані ААУ. Однак, окрім безумовної користі від водних видів спорту, маємо пам'ятати і про небезпеку, а в приміщеннях аквапарків це не лише вода, що через наявність в ній дезінфектантів може мати негативний вплив на здоров'я відвідувачів та інфекції, що передаються водним шляхом, а й наявність різних водних гірок та конструкцій, що несуть небезпеку як з точки зору підвищеного ризику травматизму, так і з точки зору безпечності самих матеріалів конструкцій.

Зокрема, основним питанням, що виникає на сьогоднішній день є взагалі безпечність подібних водних комплексів, наприклад, відомо, що у відвідувачів не вимагають жодних довідок про стан здоров'я, що звісно вже створює додатковий ризик, крім того, турбує відсутність належного контролю з боку держави. Звичайно, що культура відвідування аквапарків лише зароджується в нашій країні, їх пропозиція значно менша, ніж в європейських країнах та США, і не є такою розвиненою як мережа басейнів, однак, не зважаючи на відносну новизну серед розважальних комплексів, питання безпечності все ж має бути головним.

В 2019-2020 роках нами було проведено опитування відвідувачів аквапарків, з метою з'ясувати основні скарги, що виникають при їх відвідуванні. За допомогою розробленої нами анкети було опитано 325 осіб. За даними анкетування, аквапарк не є місцем, яке люди відвідують часто, так, в основному це один раз на рік (47%) або рідше (42%). Контингент – переважно студенти віком від 18 до 24 років. Основні скарги, що виникають у відвідувачів аквапарків представлені на рис. 1. Більше третини відвідувачів (38%) відмічають почервоніння очей, однак, необхідно зазначити, що спеціальні окуляри для плавання, або шапочку не використовував ніхто з опитаних нами респондентів (на відміну від басейнів подібної вимоги для відвідувачів аквапарків немає). Варто відмітити, що основним методом обробки води є хлорування (гіпохлорит натрію).

Більша частина респондентів (90%) вважають, що відвідування аквапарків є цілком безпечним для їх здоров'я, тобто більшість довіряють керівництву, і певним чином довіряють іншим випадковим відвідувачам, що прийшли разом з ними в той день. Однак, ця довіра має бути чимось підкріплена: з одного боку державні контролюючі органи мають здійснювати періодичний контроль, з іншого - сам аквапарк має відкрито розміщувати інформацію про дані власного внутрішнього лабораторного контролю.

Наприклад, за таким принципом вже працюють деякі заклади громадського харчування, то чому б не перейняти подібний досвід в розрізі вільного доступу до водних комплексів.



Рисунок 1. Основні скарги, що відмічають відвідувачі аквапарків

ВИРОБНИЦТВО І СПОЖИВАННЯ ТЮТЮНУ ЯК СОЦІАЛЬНА ТА ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Стасюк Л.А., Бевз Р.Т., Баранова М.М., Туманова Т.О., Мартіянова Ю.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Питання здорового способу життя мають тісний зв'язок з якістю соціального та екологічного середовища життєдіяльності людини, а вирішення екологічних проблем багато в чому залежить від рівня формування екологічної свідомості соціальної спільноти.

Слід зазначити, що тютюн починає завдавати шкоду довкіллю ще на етапі його вирощування внаслідок відведення родючих земель, використання великих обсягів хімічних добрив, пестицидів, що забруднюють ґрунт і прилеглі водойми та збільшують токсичність самого тютюну. Тютюн забирає з ґрунту поживні речовини швидше, ніж інші культури, його вирощування призводить до інтенсивного виснаження ґрунтів. Окрім того, за даними ВООЗ, 5% лісів на планеті вирубується заради підготовки тютюнової сировини. Все це створює серйозну загрозу здоров'ю не лише фермерів, але й населення і людству в цілому. Та все ж таки найбільшу соціальну та екологічну проблему становить паління як шкідлива звичка, особливо серед молоді. Тютюн є одним з головних факторів ризику смерті від туберкульозу, хронічних обструктивних захворювань і злоякісних новоутворень легень, хвороб системи кровообігу. Як відомо, паління наносить шкоду як самому курцеві, так і людям, які його оточують. Пасивне куріння є одним з головних факторів ризику синдрому раптової смерті немовляти.

За даними ВООЗ, при тютюнопалінні в атмосферу потрапляє від 3-х до 5-ти мільйонів тон парникового газу, тисячі тон канцерогенів. Недопалки стають найпоширенішим видом сміття по всьому світі: 4,5 трильйона недопалків - це 760 тисяч тон токсичного сміття. Таким чином, тютюнопаління є не лише

проблемою окремої людини, але й соціально-гігієнічною та екологічною проблемою людства в цілому.

З метою вивчення та аналізу мотиваційної бази формування шкідливої звички, ролі психогенних і особистісних чинників, впливу психологічних особливостей на ініціацію тютюнової залежності у дітей та підлітків проведено опитування стосовно паління як соціальної проблеми за допомогою анкети міжнародного центру при Лома Лінда Університеті (США). На умовах анонімності і добровільності опитано 424 учнів 5–11 класів м. Києва. Встановлено: лише 2,6% підлітків готові радитися з батьками при вирішенні питання «палити – не палити», решта 97,4% - обговорюють це питання лише з друзями. На питання: «Чи робили ви спробу палити?» позитивно відповіли 98,1% дівчат, та 100% хлопців 8-13 років, тож активна робота з профілактики паління має починатись вже у молодшому шкільному віці. Головними соціальними орієнтирами в процесі формування у дитини шкідливої звички є дорослі. Структура сімейних орієнтирів-курців у нашій виборці: батько (44,0%), мати (16,0%), старші брат (17%) і сестра (11,0%), дід (12,0%). Таким чином, дитина, яка зростає в сім'ї курців, перебуває у зоні підвищеного ризику і потребує особливої уваги, а сім'я – психолого-гігієнічної та лікувально-консультативної допомоги. На друге місце за ступенем впливу на розвиток шкідливої звички респонденти поставили лідерів шкільних та дворових компаній, на третє – героїв кінофільмів, особливо бойовиків, що обумовлено такою особливістю вищої нервової діяльності дитини, як сильна навіюваність.

Отже важливого значення набуває як державний контроль за контентом телевізійних каналів, так і сімейний нагляд за змістом теле- та відеопродукції, що нею цікавиться дитина. Отримані дані дозволяють вносити корективи у програми формування антагонізму до паління у дітей, як кроку до повного викорінення шкідливої звички в соціумі. Усебічні заходи контролю над виробництвом і споживанням тютюну сприятимуть покращенню як здоров'я населення, так і стану довкілля.

РІЧНИЙ ДОСВІД ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ПІД ЧАС КАРАНТИНУ В НАЦІОНАЛЬНОМУ МЕДИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ: ПРОБЛЕМИ ТА УСПІХИ

Стасюк Л.А.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Пандемія COVID-19 стала несподіваним і відчутним викликом ХХІ сторіччя, зокрема для вищої медичної освіти. Минув майже рік з оголошення карантину і переходу на дистанційне навчання студентів нашого університету. Наразі ми всі – професорсько-викладацький склад і здобувачі освіти – маємо невеликий, але безцінний (бо є перший) досвід викладання і навчання у такий складний і небезпечний період, яким є життя у боротьбі з новою для людства інфекцією. Кафедра гігієни та екології №3 викладає дисципліни «Безпека життєдіяльності», «Гігієна та екологія з гігієною дитячого і підліткового віку», «Гігієна у фармації та екологія» студентам 1-3 та 6 курсів, у тому числі

іноземним студентам англомовної форми навчання. Специфіка цих навчальних дисциплін у тому, що розвиток гігієнічного та екологічного мислення і свідомості, а також формування практичних навичок відбувається під час опанування студентом практичної роботи з приладами, виконання лабораторних і контрольних робіт, розв'язання ситуаційних задач. На щастя, переважно більшу частину цих завдань освітнього процесу можна з успіхом виконати і під час дистанційного навчання. Адже створені і надані на навчальних платформах Neuron та Likar методичні рекомендації, завдання, тести, задачі для самостійної роботи студента дозволяють йому перед заняттям он-лайн дійсно самостійно опанувати матеріал, а викладачу – контролювати своєчасність, об'єм і правильність виконання завдань за результатами звітів. Вагомого значення набуває за таких умов взаємне спілкування викладача і здобувачів освіти у чаті групи. За побажанням студентів, використовуємо різні месенджери: Viber, Telegram, WhatsApp, причому на відміну від аудиторного навчання, викладач доступний для спілкування не лише в години заняття за розкладом, але й поза його часовими межами. Це дає можливість оперативно вирішувати ряд питань як організаційного, так і навчального характеру. Тоді ж обмежений час он-лайн спілкування під час Zoom-конференції можна використати найбільш ефективно для розбору лише незрозумілого матеріалу та наявних помилок. Є навіть тут і стриманий привід для оптимізму: така система роботи розвиває у студента вміння і навички вчитися самостійно, і зараз – вдала ситуація для того, щоб підвищувати рівень позитивної мотивації студентської молоді до самостійного навчання впродовж життя. Для проведення контрольних заходів на платформі Likar завантажені пакети тестових завдань (ТЗ) із автоматизованою перевіркою результатів. Останнє є вкрай зручним і економить час викладача. Проте, є й негативні моменти у порівнянні з тестуванням у групі в аудиторному режимі, а саме відсутність контролю з боку викладача в процесі надання студентами відповідей, завдяки чому здобувач освіти вільний використовувати будь-які джерела інформації, хоча і впродовж фіксованого проміжку часу. Щоб нівелювати цей недолік оцінки рівня знань студентів, перед викладачами постала актуальна задача оновити не лише загальну базу ТЗ, але й змінити їх якісно, підвищувати рівень складності, створюючи ТЗ типу короткої ситуаційної задачі, клінічного випадку, уникаючи натомість ТЗ фактологічного характеру. Очевидно, що ситуація з переходом на дистанційну форму навчання виявилася стресовою для всіх учасників освітнього процесу. Але зрозуміло також, що проблеми, які проявились за майже річний період, за розумного підходу можуть перетворитися на додаткові можливості. Треба лише усвідомити це і оперативно контролювати основні больові точки навчального процесу та вчасно знаходити шляхи їх перетворення на точки зростання. Але головним досягненням організації навчання в НМУ імені О.О. Богомольця у дистанційній формі при карантині безперечно слід вважати успішне продовження навчального процесу на тлі збереження здоров'я як професорсько-викладацького складу нашої кафедри та університету в цілому, так і здобувачів освіти.

ПОКАЗНИКИ СУБ'ЄКТИВНОГО КОНТРОЛЮ СУЧАСНОЇ УЧНІВСЬКОЇ ТА СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

О. В. Тимощук, І. В. Сергета

*Івано-Франківський національний медичний університет,
Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова
E-mail: oksanavorob4ak@gmail.com*

Вивчення провідних характеристик рівня суб'єктивного контролю, встановлення тенденцій їх змін в динаміці часу навчання та здійснення їх порівняльної оцінки залежно від типу закладу освіти дозволяють як визначити індивідуальні особливості розташування локусу суб'єктивного контролю дівчат і юнаків відповідно до характеру перебігу ситуацій, зумовлених впливом навчально-значущих чинників.

Дослідження, що передбачали визначення показників рівня суб'єктивного контролю учнівської та студентської молоді на підставі використання особистісного опитувальника Роттера, проводились на базі освітніх закладів м. Івано-Франківська.

Результати проведених досліджень засвідчують суттєву перевагу серед учнів і студентів сучасних закладів освіти екстернальних проявів в особистісній сфері. Під час оцінки показників рівня суб'єктивного контролю особистості учнів і студентів слід відзначити їх надзвичайно стабільний характер, причому найменший ступінь вираження був властивий для показників рівня суб'єктивного контролю за характеристиками загальної інтернальності, а також рівня суб'єктивного контролю в галузі навчальних відносин і в галузі невдач. Статевозумовлених розбіжностей ($p(t)_{ю-д} > 0,05$), і статистично-значущих відмінностей між учнями і студентами окремих закладів освіти ($p(t) > 0,05$) у переважній більшості випадків виявлено не було. Необхідно відзначити і той факт, що впродовж усього періоду спостережень відмічались вищі значення показників рівня суб'єктивного контролю у галузі невдач серед юнаків в усіх закладах освіти, які підлягали дослідженню.

ЕМПАТИЧНІ ПОКАЗНИКИ ХАРАКТЕРИСТИК ОСОБИСТОСТІ УЧНІВ І СТУДЕНТІВ СУЧАСНИХ ЗАКЛАДІВ РІЗНИХ ТИПІВ

Тимощук О. В., Сергета І. В.

*Івано-Франківський національний медичний університет,
Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова*

Емпатія і, отже, емпатичні характеристики особистості у своїй суті становлять чітко усвідомлене певною людиною співпереживання емоційного стану іншої особистості з обов'язковим урахуванням зовнішніх факторів окремої емоції і чітко визначеним сприйняттям суб'єктивного світогляду іншої особистості під таким кутом зору, ніби вона сама і є власне цією іншою особистістю. Саме тому психічна особливість, що відзначена, сприяє оцінці емпатії як надзвичайно важливого показника ставлення однієї індивідуума до

іншого, а також суттєвого критерія ступеня інтеграції провідних складових пізнавальних, емоційних та інтелектуальних процесів

Дослідження, що передбачали визначення показників емпатичних характеристик особистості учнівської та студентської молоді (300 учнів і студентів, в тому числі 150 дівчат та 150 юнаків), проводились на базі п'ятьох освітніх закладів м. Івано-Франківська, а саме: Івано-Франківської школи (ліцею-інтернату) для обдарованих дітей з сільської місцевості, Івано-Франківського професійного ліцею автомобільного транспорту і будівництва № 15, Івано-Франківського музичного училища імені Дениса Січинського, Івано-Франківського фінансово-комерційного кооперативного коледжу імені С. Граната та Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Процес визначення емпатичних здібностей учнів та студентів передбачав застосування особистісного опитувальника Бойка, який був спеціально розроблений для цих цілей та дозволяв адекватно і цілком об'єктивно оцінити ступінь їх вираження згідно із раціональним, емоційним та інтуїтивним каналами, установками, що сприяють емпатії, проникаючою здатністю в емпатії та ідентифікацією в емпатії, а також розрахувати величину сумарного показника емпатичних здібностей, значення якого в межах менше 14 балів свідчили про низький рівень розвитку емпатії, в межах від 15 до 21 балів – про знижений рівень розвитку емпатії, в межах від 22 до 29 балів – про середній рівень розвитку емпатії, в межах понад 30 балів – про високий рівень розвитку емпатії.

Прогностична оцінка одержаних даних передбачала використання процедур описової статистики та кореляційного аналізу на підставі застосування ліцензійного стандартизованого пакету прикладних програм багатовимірної статистичного аналізу “Statistica 6.1 for Windows” (ліцензійний № ВХХR901E245722FA).

Одержані у процесі проведеної роботи дані надають можливості для індивідуальної оцінки емпатичних здібностей обстежуваних категорій, дозволяють визначити можливість певної конкретної особи поставити себе на місце іншої, дотримуючись при цьому змістовних і емоційно-значущих особливостей середовища її існування, встановити схильність до співпереживання та надає можливість зрозуміти особливості переживання ситуацій, в яких перебувають інші індивідууми.

Найвищий рівень вираження сумарного показника емпатичних здібностей учнівської і студентської молоді був властивий для юнаків і дівчат, які перебували в умовах училища, а також для юнаків, що навчались в умовах університету, і дівчат, які навчались в умовах школи, разом з тим, найнижчий його рівень – для юнаків, які перебували в умовах коледжу та школи, і для дівчат, що перебували в умовах ліцею і коледжу.

Статистично-значущі достовірні відмінності між представниками окремих закладів освіти, представники яких досліджувались, відзначались між юнаками коледжу і школи ($p < 0,05$), коледжу і ліцею ($p < 0,05$), коледжу і училища ($p < 0,01$) та коледжу і університету ($p < 0,01$), водночас, статево-значущі розбіжності були властиві для юнаків і дівчат університету ($p < 0,05$) та для юнаків і дівчат ліцею ($p < 0,05$).

ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ МОНІТОРИНГУ В ОБ'ЄКТАХ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ІНСЕКТИЦИДІВ З КЛАСУ ПОХІДНИХ ТЕТРАМОВОЇ І ТЕТРОНОВОЇ КИСЛОТ (НА ПРИКЛАДІ СПРОМЕЗІФЕНУ) З УРАХУВАННЯМ ЇХ СПЕЦИФІЧНОГО ВПЛИВУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

*Ткаченко І.В., Антоненко А.М., Вавріневич О.П., Омельчук С.Т., Бардов В.Г.
Кафедра гігієни та екології №1, Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, м. Київ*

Ключові слова: інсектициди, токсикологія, моніторинг, ризик.

Моніторинг та оцінка ризику небезпечності хімічних засобів захисту рослин для населення і професійних контингентів використовуються усіма країнами Європи та США. Переважна більшість моделей моніторингу не враховує специфічні показники для пестицидів, які можуть впливати на щитоподібну залозу, викликати ендокринні порушення та збільшувати і так високий рівень ендокринної патології в світі.

Тому, впровадження методик моніторингу є досить актуальним та необхідним для зниження ризику негативного впливу препаратів на об'єкти довкілля та на організм людини.

Метою нашої роботи було обґрунтування необхідності моніторингу в об'єктах навколишнього середовища інсектицидів з класу похідних тетрамової і тетронової кислот з урахуванням їх специфічного впливу на організм людини для зниження ризику негативного впливу на здоров'я населення та навколишнє середовище.

Матеріали та методи. Для дослідження обрано представника інсектицидів класу тетрамової і тетронової кислот – спіромезифен. Критерії відбору для проведення моніторингу: фізико-хімічні властивості, токсикологічна та екотоксикологічна небезпечність, стійкість в об'єктах довкілля. Враховуючи, що сполуки даного класу можуть впливати на функціонування щитоподібної залози, було проведено оцінку необхідності їх моніторингу з урахуванням даної особливості за критеріями, розробленими фахівцями Інституту гігієни та екології. Для оцінки використовували 4-х бальну шкалу.

Результати та їх обговорення. Спіромезифен, згідно з Гігієнічною класифікацією пестицидів за ступенем небезпечності (ДСанПіН 8.8.1.002-98), відноситься до 1 класу безпеки (сильний алерген). Значення допустимої добової дози характеризує його як сполуку з низьким ризиком для людського організму. Досліджувана сполука не має високого ризику інгаляційного отруєння (згідно КМІО) та коефіцієнту вибірковості дії (КВД). Отже, немає необхідності в його обов'язковому моніторингу в повітрі.

За фізико-хімічними властивостями спіромезифен має низьку сорбційну здатність (K_{oc}), не є рухомим і помірно розчиняється у воді. Речовина характеризується надзвичайно низькою можливістю вимивання в підземні води за величиною GUS, за інтегральним показником небезпечності при вживанні контамінованої води (ІПНВВ) та продуктів харчування (ІПНВП) спіромезифен малонебезпечний для людини (4 клас), тому він не становить потенційного

ризикі при використанні контамінованих пестицидами продуктів харчування та води. Однак, слід враховувати його екотоксикологічну небезпеку.

Оцінюючи токсикологічний вплив похідних тетрамової та тетронової кислот, а саме спіромезифену на щитовидну залозу, можна зробити висновок, що ефект в експериментах на тваринах слабкий; тирозинемія, індукована цим пестицидом, відсутня на рівні досліджуваних доз.

Висновок. На основі отриманих результатів спіромезифен можна віднести до першої групи пестицидів, гігієнічний контроль за якими в об'єктах навколишнього середовища не є обов'язковим з позиції оцінки ризику для здоров'я людини. Однак, враховуючи його потенційну екотоксикологічну небезпечність, особливо для комах-медоносів, постає питання в розробці критеріїв оцінки необхідності моніторингу в об'єктах довкілля з позиції екотоксикологічного ризику.

ПРОФЕСІЙНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ, ВИКЛИКАНІ ВПЛИВОМ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Ткачишин В.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Серед фізичних факторів виробничого середовища, що можуть викликати професійні захворювання легень, виділяється іонізуюче випромінювання (ІВ). Страждають на такі захворювання особи, які працюють з радіоактивними речовинами та джерелами ІВ. Основними професійними групами, що можуть зазнавати впливу надфонового опромінення, є промислові радіографісти, деякі категорії медичних працівників, персонал, зайнятий ремонтними роботами і забезпеченням безпеки на ядерних енергетичних реакторах і зайнятий переробкою ядерного палива, гірники уранових рудників, персонал у науково-дослідних і дослідно-конструкторських установах, де використовуються ті або інші джерела ІВ.

Актуальність розгляду цього питання пояснюється тим, що за останні роки кількість осіб, що контактують з джерелами ІВ в процесі виробничої діяльності, постійно збільшується, що може призводити до виникнення професійних захворювань легень професійного генезу.

Професійні захворювання легень можуть виникнути в результаті зовнішнього і внутрішнього опромінення при інгаляційному надходженні радіоактивних речовин в організм або мати поєднаний характер. Вони можуть бути наслідком гострої та хронічної променевої хвороби. Існують ранні та пізні прояви дії ІВ на органи дихання.

Слід відмітити, що легені достатньо стійкі до впливу ІВ. Ступінь ураження легень зумовлений, у першу чергу, впливом на судини легень і слизову оболонку трахеобронхіального дерева. Це призводить до розвитку пізніх радіаційних ефектів, якими є пневмосклероз та атрофічні процеси слизової оболонки дихальних шляхів. Ранніми проявами є променеві пульмоніти у вигляді сегментарної або дольової пневмонії.

Розвиток кожного конкретного захворювання пов'язаний з певною клінічною картиною патологічного процесу, яка у випадку професійного походження захворювання не має характерних ознак. В основу діагностики професійного радіаційного ураження легень повинен бути покладений загальний принцип діагностики променевої хвороби, відповідно до якого чітко прослідковується зв'язок біологічних ефектів з рівнем опромінення. Діагностичним критерієм того, що патологічний процес в легенях дійсно має професійне походження є визначення радіоактивних ізотопів в харкотинні, використання спеціальних патогістологічних методик, що дозволяють виявити слідові реакції на опромінення в біоптатах слизової оболонки бронхів, та результати радіометрії на лічильнику випромінювання людини.

Патологічні процеси, індуковані ІВ, мають прогресуючий характер перебігу з тенденцією до розвитку ускладнень. Найбільш частими ускладненнями є пневмонія та злякисні новоутворення легень, прогресування дихальної та серцево-судинної недостатності.

ПРОФЕСІЙНА ЕМФІЗЕМА ЛЕГЕНЬ

Ткачишин В.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Емфізема легень (від дав.-гр. *ἐμφυσάω* – надуваю, роздмухую, розбухаю) – патологічний процес в легенях, що характеризується збільшенням об'єму альвеол за рахунок руйнування перетинок між ними. Легені збільшуються в об'ємі, не спадаються, дихальні шляхи звужуються.

Актуальність розгляду питання пояснюється тим, що професійна емфізема легень зустрічається не часто, тому публікацій з цього приводу майже немає.

Емфізема легень професійного походження, викликана значним фізичним напруженням дихальної системи, виникає у складувів, музикантів, які грають на духових музичних інструментах, та інших працівників, видих яких відбувається зі значними додатковими зусиллями дихальної мускулатури для надання йому більшої швидкості та потужності. Цей процес супроводжується значним опором повітря, яке видихається. Для посилення видиху відповідно збільшується і кількість повітря, що вдихається. Має місце підвищення тиску в легенях і зростання залишкового об'єму повітря в альвеолах після видиху. В результаті виникає пошкодження анатомічної структури легень, що характеризується збільшенням кількості повітря в альвеолах з руйнуванням міжальвеолярних перетинок. Процес прогресує з поглибленням порушених процесів обміну повітря в легенях та кровопостачання тканини. Професійна емфізема легень має дифузний характер і її слід розглядати як первинне професійне захворювання.

Основні симптоми емфіземи легень: задишка спочатку при значному фізичному навантаженні, потім має місце навіть у стані спокою, надсадний сухий кашель, синюшне забарвлення шкіри, зниження маси тіла.

Ознаки емфіземи легень при огляді – грудна клітка бочкоподібної форми, гіперфункція допоміжних дихальних м'язів (плечових, шийних, м'язів живота).

Емфізема легень ускладнюється розвитком легеневої булли (роздуті тонкостінні простори), що утворилися внаслідок руйнувань міжальвеолярних стінок. Із збільшення розміру булли заважають легеневої вентиляції і можуть розірватися та призвести до спонтанного пневмотораксу.

Дихальна недостатність (ДН) та правошлуночкова недостатність (легеневе серце) є закономірними пізніми ускладненнями емфіземи легень.

Для лікування емфіземи легень використовують засобів, що покращують бронхіальну прохідність та збагачення киснем крові. Застосовують загальні для всіх хронічних обструктивних захворювань легень терапевтичні програми. Булли видаляються оперативним шляхом.

Профілактика полягає у санації вогнищ хронічної інфекції у верхніх дихальних шляхах. Важливим є виключення шкідливих звичок (куріння), контакту з виробничими факторами (пил, аерозоль, токсичні речовини) та алергенами, що знаходяться в повітрі робочої зони. Слід дотримуватися раціонального розподілу робочого часу з перервами на роботи, що не супроводжуються навантаженням на органи дихання.

Доцільним є профілактичне проведення фізіотерапевтичних методів лікування, які сприяють відхаркуванню мокротиння з легень, розслабленню м'язів, що приймають участь у акті дихання і допомагає пацієнту робити повільний та рівномірний видих крізь стиснуті губи. Регулярні помірні фізичні навантаження підвищують працездатність таких працівників.

При ДН I ступеня протипоказана робота, пов'язана з помірним фізичним навантаженням, у несприятливих метеорологічних і санітарно-гігієнічних умовах. При ДН II ступеня, більшість хворих не здатні до професійної праці (інваліди II групи). Хворі інтелектуальної праці можуть бути обмежено працездатними (інваліди III групи). При емфіземі легень з ДН III ступеня хворі непрацездатні і часто потребують сторонньої допомоги (інваліди I групи).

Хворі потребують проведення медикаментозного та санаторно-курортного лікування, перекваліфікації, раціонального працевлаштування. При емфіземі легень із ДН II-III ступеня можливості професійної реабілітації незначні.

ПОРІВНЯЛЬНА ТОКСИЧНІСТЬ ТІОТРЬОХХЛОРИСТОГО ФОСФОРУ ПРИ НАДХОДЖЕННІ В ОРГАНІЗМ З ВОДОЮ І ХАРЧОВИМИ ПРОДУКТАМИ

В.М. Томків

Львівський національний медичний університет імені Д. Галицького

В якості модельної речовини для вивчення порівняльної токсичності ксенобіотиків, які надходять в організм з водою і харчовими продуктами нами обрано тіотрьюххлористий фосфор.

Тіотрьюххлористий фосфор (ТТХФ) масляниста жовта рідина з неприємним запахом, молекулярна маса – 164,98, температура кипіння – 125 С⁰. Препарат добре розчинний в бензолі, розчиненість в воді $\approx 0,005\%$.

За даними О.І. Галушки і співавторів, середньосмертельна доза ТТХФ для білих щурів-самок 660,0 мг/кг, самців 770,0 мг/кг, середньосмертельна концентрація для білих щурів – 530,0 мг/м³.

Гостру токсичність тіотрьюхлористого фосфору при пероральному введенні визначали в дослідах на білих щурах-самках. На воді препарат водили шести групам тварин (по шість щурів) в дозах 800; 1000; 1200; 1400; 1600; 1800 мг/кг. Чотирьом групам тварин ТТХФ вводили в дозах 400; 600; 800; 1000 мг/кг на молоці. На рослинній олії препарат вводили п'яти групам тварин в дозах 600; 800; 1000; 1200; 1400 мг/кг.

За результатами гострих дослідів розраховували середньосмертельну дозу (ЛД₅₀) з кількісною оцінкою по Б.М. Штабському и соавт.

Кумулятивні властивості речовини оцінювали по індексу кумуляції і середньому часу загибелі тварин при одноразовому введенні речовини. Порівняльну токсичність ТТХФ при надходженні в організм з водою і харчовими продуктами оцінювали за розрахунком аліментарно-водного коефіцієнта. Аліментарно-водний коефіцієнт – це відношення ізоефективних доз при одноразовому введенні препаратів з молоком, рослинною олією і водою, або повторному введенні з напівсинтетичним ізокалорійним раціоном і водою.

За результатами загибелі тварин ЛД₅₀ ТТХФ при надходженні з водою складає 1416,8 (1204,0 ÷ 1629,6) мг/кг.; з молоком – 888,9 (698,5 ÷ 1079,3) мг/кг.; з рослинною олією – 1000,0 (857,0 ÷ 1142,5) мг/кг. Індекс кумуляції при надходженні ксенобіютика на зазначених носіях дорівнює нулю. Середній час загибелі тварин при одноразовому введенні ТТХФ на воді складає 5,2 (4,6 ÷ 5,6) годин, на молоці – 6,2 (5,2 ÷ 7,2) годин, на рослинній олії 6,4 (5,9 ÷ 6,8) годин.

Аліментарно-водний коефіцієнт при надходженні ксенобіютика з молоком і водою склав 0,62 (0,49 ÷ 0,76), з рослинною олією і водою 0,71 (0,61 ÷ 0,81), що вказує на практично рівну токсичність ксенобіютика при надходженні на вказаних носіях.

Для уточнення кумулятивних властивостей ТТХФ при поступленні на різних носіях проведено підгострий дослід на трьох групах білих щурів (по 12 тварин у кожній групі), яким вводили 1/2 ЛД₅₀ ТТХФ з водою, молоком, рослинною олією.

За результатами загибелі тварин розраховано середній час загибелі тварин при введенні 1/2 ЛД₅₀ ТТХФ на різних носіях. Середній час загибелі тварин при введенні 1/2 ЛД₅₀ на воді 11, 5 (9,6 ÷ 13,4) діб; на молоці – 7,6 (5,2 ÷ 10,0) діб; на рослинній олії 8,7 (5,9 ÷ 11,5) діб. По сукупності з результатами гострих дослідів ступінь кумуляції ТТХФ середня незалежно від носія.

За результатами гострих дослідів на лабораторних тваринах при надходженні тіотрьюхлористого фосфору з водою, молоком, рослинною олією різниці за токсичністю та показниками кумуляції не виявлено.

КАЛЬЦІЙ ТА КАЛЬЦІУМ ОКСИД: ТОКСИКОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ГІГІЄНІЧНІ РЕГЛАМЕНТИ В ПОВІТРІ РОБОЧОЇ ЗОНИ

Туркіна В.А., Лукасевич Н.Ф.

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
(м. Львів)*

Активний техногенний прогрес та професійні шкідливості формують в організмі людини складні геохімічні асоціації елементів, а відтак змінюються його функціональні особливості, відбувається виснаження адаптаційних резервів, виникають патологічні стани. До числа таких елементів відноситься кальцій. Через високу реакційну здатність кальцій зустрічається тільки хімічно зв'язаним, як компонент мінералів, при кімнатній температурі реагує з киснем, утворюючи оксид кальцію.

Токсичні властивості кальцію оксиду в достатній мірі висвітлені в науковій літературі. Відомо, що оксид кальцію при пероральному надходженні в організм відноситься до помірно токсичних речовин. Особливостей токсичної дії препарату в залежності від статі тварин не виявлено. Оксид кальцію, подібно луку, обмилює жири, поглинає вологу з шкіри, розчиняє білки, дратує і припікає тканини і класифікується, як подразник для шкіри, але не повинен бути класифікований як їдкий, володіє подразнюючою дією на слизові оболонки спричиняє незворотні ураження ока та інтерпретується як сильний подразник слизової оболонки очей. Немає доказів будь-якої сенсibiliзації щодо оксиду кальцію. Оксид кальцію вважається немутагенним.

При надходженні в організм через дихальні шляхи - середньо-летальна концентрація (LC₅₀) вмісту пилу оксиду кальцію перевищує 6,04 г/м³ для самців та самок. Оцінка засвоєння при інгаляційному надходженні складається із 100% поглинання матеріалу, депонованого в легеневій області, в трахеобронхіальній та мозговій ділянках (транспортується до гортані та ковтається), з поправкою на кишкове всмоктування (30% для Ca). Як результат, загальне поглинання при вдиханні оксиду кальцію становить (порошок ≤ 0,2 мм), оксиду кальцію (грубозернистий матеріал > 10 мм) - 18,1%. У вигляді пилу оксид кальцію викликає запалення легенів, дерматит, подразнення очей та слизових оболонок. Оксид кальцію не класифікується за гострою інгаляційною токсичністю. Його токсичність при вдиханні (місцевий ефект, подразнення слизових оболонок) регулюється IOELV - 1 мг/м³.

Вплив оксиду кальцію на волонтерів в концентрації 2,5 мг/м³ через 30 хвилин викликав незначне подразнення носа. У другому дослідженні оксид кальцію в концентраціях 1 - 2 мг/м³ протягом 20 хвилин не викликав симптомів подразнення верхніх дихальних шляхів.

Зарубіжні гігієнічні регламенти для кальцію оксиду складають:

Occupational Safety and Health Administration (OSHA, USA) - 5 мг/м³ TWA (середньозмінний показник впливу на робочому місці)

American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH®) - 2 мг/м³ TWA

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) - 2 мг/м³ TWA; 25 мг/м³ IDLH (Immediately Dangerous To Life or Health)

Occupational Health and Safety Act (OHSA, Canada) - 2 mg/m³ TWA

МАК: (інгаляційна фракція): 1 mg/m³; категорія обмеження пікового впливу: I(2); група ризику для вагітних: С.

EU Occupational Exposure Limits (OELs) - 1 mg/m³ як TWA; 4 mg/m³ як STEL

ГН 2.2.5.3532-18 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны" (Росія) - 1,0 мг/м³, 2 клас небезпеки.

В Україні ГДК_{рз} кальцію оксиду - 1,0 мг/м³, 2 клас небезпеки згідно Наказу МОЗ № 1596 від 14.07.2020. Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин у повітрі робочої зони.

Контент-аналіз наукових джерел, в яких висвітлені фізико-хімічні, медико-біологічні властивості та результати експериментальних досліджень кальцію оксиду, а також порівняння гігієнічних нормативів металів з їх оксидами, дозволяє визнати обґрунтованим встановлення і для кальцію чисельного значення ГДК_{рз} на рівні його оксиду 1,0 мг/м³, а, 2 клас небезпеки.

МЕДИЧНІ АСПЕКТИ НАРКОМАНІЇ, ТОКСИКОМАНІЇ ТА ПИЯЦТВА СЕРЕД ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ: АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ

¹Устінова Л.А., ¹Курділь Н.В., ²Паламар Б.І., ¹Сагло В.І., ¹Євтодьєв О.А.

*¹Українська військово-медична академія, кафедра військової токсикології,
радіології та медичного захисту, Київ, Україна*

*²Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, кафедра соціальної
медицини та громадського здоров'я, Київ, Україна*

За даними МОЗ України, дослідження поширеності вживання наркотичних речовин серед населення у віковій категорії 15-64 років не проводяться, що обумовлює відсутність зведеної інформації з цього питання. Останні дані про споживання різних речовин (алкоголю, тютюну, наркотиків) серед учнів віком 15-17 років були отримані у 2019 році в рамках міжнародного проекту ESPAD. Результати досліджень підтвердили факт поширення наркоманії серед молоді віком від 15 до 35 років.

Залучення молоді до лав Збройних сил України одночасно формує завдання своєчасної діагностики наркотичної та алкогольної залежності серед військовослужбовців, військовозобов'язаних та резервістів. Однак, порядок виявлення залежності та проведення профілактичних наркологічних оглядів та заходів з виявлення та профілактики пияцтва в ЗС Силах України, як важливого елементу системи медичного забезпечення бойової готовності військ, остаточно неврегульований.

Профілактика пияцтва, наркозалежності та токсикоманії серед військовослужбовців включає комплекс організаційних, соціальних, виховних, психолого-педагогічних, медичних заходів. Вона полягає у своєчасному виявленні та оцінці фактів зловживання військовослужбовцями небезпечними для здоров'я речовинами, створенні соціальних та організаційних бар'єрів на шляху розвитку цього негативного явища, кваліфікованому роз'ясненні

військовослужбовцям фізіологічних, психологічних і соціальних наслідків пияцтва, наркозалежності та токсикоманії.

Сучасні засоби зловживання різноманітні: продукти переробки коноплі (гашиш, анаша, марихуана) і опійного маку (у вигляді опію-сирцю); героїн; синтетичні наркотики (метадон, амфетамін, засоби на основі алкалоїдів опійної групи); фармацевтичні препарати, прекурсори (оцтовий ангідрид, ефедрин, ергометрин, лізергінова кислота тощо). Необхідно зазначити, що проведення обов'язкового профілактичного наркологічного огляду громадян в осіб, які вступають на службу до Міноборони та проходять військову службу у відомчих лікувально-профілактичних закладах, не регламентовано. Окрім того, в разі необхідності проведення позачергових оглядів осіб рядового і начальницького складу, працівників органів внутрішніх справ, військовослужбовців, працівників Національної гвардії України в умовах неможливості їх проведення у відомчих медичних закладах, це питання вирішується шляхом проведення цих оглядів в державних та комунальних закладах охорони здоров'я на госпрозрахункових засадах, за рахунок коштів замовника.

Сьогодні в ЗС України відсутні військово-медичні заклади, які мають право проводити профілактичні наркологічні огляди в повному обсязі, а саме відсутні хіміко-аналітичні лабораторії, що акредитовані на проведення медичного лабораторного обстеження в порядку, встановленому МОЗ України.

З метою підвищення ефективності системи виявлення та профілактики наркоманії, токсикоманії та пияцтва актуальним питанням є розробка та затвердження міжвідомчого наказу щодо координації дій фахівців МОЗ України та Міноборони з надання психіатричної та медико-психологічної допомоги учасникам АТО/ООС. Слід посилити контроль за роботою військових комісаріатів з вивчення призовних контингентів, збору необхідної інформації про алкогольну та наркотичну залежності громадян, які призиваються у ЗС України.

ДИНАМІКА ЕКСКРЕЦІЇ δ -АЛК З СЕЧЕЮ ПРИ ОДНОРАЗОВІЙ ДІЇ СВИНЦЮ, КАДМІЮ ТА ЇХНЬОЇ СУМІШІ НА РІЗНИХ РІВНЯХ ДОЗ

Федоренко В.І., Федоренко Ю.В., Кіцула Л.М.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Свинець і кадмій належать до найнебезпечніших важких металів, що мають виражену здатність до матеріальної кумуляції у біологічних об'єктах і характеризуються політропністю дії на організм. Вони належать до тіолових отрут, які блокують SH-групи білків і тим самим порушують обмінні процеси в організмі. У патогенезі порушень унаслідок дії свинцю і кадмію присутні прояви специфічного і неспецифічного характеру (Курляндский Б.А., Філов В.А., 2002). Оскільки одним з механізмів специфічної дії свинцю є порушення біосинтезу порфірину та гему та ураховуючи, що свинець і кадмій можуть одночасно надходити в організм з повітрям, харчовими продуктами, метою роботи було простежити залежність екскреції δ -АЛК з сечею експериментальних тварин за умов окремої та одночасної дії свинцю і кадмію

на різних рівнях доз при однократному введенні та оцінити тип комбінованої дії металів.

Матеріали та методи дослідження. Експериментальні дослідження проведено на нелінійних білих щурах-самцях масою тіла 160-180 г. Визначали середньосмертельні дози нітратних солей металів (далі свинець і кадмій) та їхньої суміші у співвідношенні 1:1 за індивідуальними ЛД₅₀. Дози солей металів перераховували на метал і брали до уваги ЛД₅₀ свинцю 2252,2 (1946,7... 2557,7) мг/кг, ЛД₅₀ кадмію 95,1 (72,8...117,4) мг/кг, суміші за сумою металів 1230 (936,0 ...1523,7) мг/кг. Випробовували дози від 1 ЛД₅₀ до 1/32 ЛД₅₀ кожного металу окремо та одночасно у співвідношенні 1:1. Через добу (час максимуму ефектів) після введення свинцю, кадмію та їхньої суміші у сечі білих щурів визначали концентрацію δ-АЛК (Семенова Л. С. і співт.,1982). Проводили аналіз залежностей "доза - ефект" ($y = E$ мкмоль /г креатиніну, $x = \lg D$ мг/кг), імовірнісну оцінку МНД (у вигляді DE^0_{50}) проводили за методом Штабського Б. М. і співавт. (1979).

Результати досліджень наведено у таблиці.

Таблиця

Екскреція δ-АЛК з сечею білих щурів при одноразовій окремій і одночасній дії свинцю і кадмію

Дози в : δ-АЛК (мкмоль/г креатиніну, $M \pm m$)			
частках: -----			
ЛД ₅₀ : свинець кадмій свинець + кадмій			
1	163,8 ± 14,8*	16,3 ± 0,7*	—
1/2	141,6 ± 11,8*	13,2 ± 0,9*	145,7 ± 9,6*
1/4	110,3 ± 10,1*	9,7 ± 0,6*	117,5 ± 7,1*
1/8	87,8 ± 7,2*	6,7 ± 0,4	96,2 ± 6,5*
1/16	56,4 ± 4,9*		65,7 ± 4,3*
1/32	32,1 ± 2,8*		40,5 ± 4,1*
Контроль	6,2 ± 0,5	6,2 ± 0,5	6,2 ± 0,5
$y = f(D)$	87,51x-129,59	10,91x-5,27	88,65x-126,43
DE^0_{50} (мг/кг)	35,6 (22,6.....56,0)	11,2 (7,1.....15,3)	31,3 (22,1.....46,6)

* $p < 0,05$ і менше

Найвираженіші зміни відбувалися при дії свинцю на рівні усіх випробовуваних доз, найменші - при дії кадмію. Внесок кадмію у сумішевий ефект екскреції δАЛК з сечею, по суті, не виходить за межі похибки визначення, можна припустити, що в діапазоні 1/2-1/4 ЛД₅₀ кадмію цей внесок як елемент ізоадитивності теоретично можливий, в діапазоні 1/8 -1/32 ЛД₅₀ практично виявлена незалежна дія свинцю, проте не виключено, що неефективні дози кадмію можуть сенситизувати дію свинцю у складі суміші. Мінімальні неефективні дози однократної дії свинцю, кадмію та їхньої суміші

запоказником екскреції δ АЛК з сечею знаходяться на рівні 22,6 мг/кг, 7,1 мг/кг та 22,1 мг/ кг маси тіла відповідно.

ЗНАЧЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНО-ТИПОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЦНС У РОЗВИТКУ ГІПОКАЛЬЦІЄМІЇ ЗА УМОВ ДІЇ КАДМІЮ

Федоренко Ю.В.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Відомо, що в складній системі адаптаційного процесу і мобілізації резервних можливостей організму у стані напруження і перенапруження на рівні ендокринного і метаболічного механізму провідне місце мають індивідуальні властивості ЦНС, зокрема нервово-емоційного стан, тип ЦНС, індивідуально-типологічні особливості поведінки. Від типу ЦНС, сили, рухливості нервових процесів, процесів збудження і гальмування у корі головного мозку, рівня тривожності й емоційної нестійкості залежить хімічний склад крові, біохімічні показники, основний, білковий, вуглеводний обмін, терморегуляція, стан серцево-судинної системи тощо (Панин Л.Е., 1983; Исмаїлова Х.Ю. и др., 2007; Постнова М.В., 2012; Карповський В. І. та ін., 2016, 2017). Кадмій належить до надзвичайно кумулятивних речовин, є тіловою отрутою, негативно впливає на всі органи і системи організму, у тому числі нервову систему, конкурує в організмі з кальцієм, викликає гіпокальціємію, виведення кальцію з кісток, затримку росту кісток, явища остеопорозу.

Мета роботи – простежити залежність розвитку гіпокальціємії в активних і пасивних тварин за умов дії кадмію.

Матеріали та методи дослідження. Експериментальні дослідження проведено на нелінійних білих щурах-самцях масою тіла 180-200 г. Лабораторні тварини в тесті «відкрите поле» були розподілені на групи – «активні» і «пасивні» з підгрупами у кожній контрольних і піддослідних, котрим упродовж 30 днів щоденно натще у шлунок вводили водний розчин CdSO_4 (далі кадмій) у дозі 10 мг/кг маси тіла. На 3, 5, 10 і 30 добу дослідів у сироватці крові щурів визначали колориметричним методом концентрацію загального кальцію та активність лужної фосфатази у якості основних біомаркерів метаболізму кальцію.

Результати досліджень. На 3 добу досліду змін концентрації кальцію у сироватці крові не зареєстровано, на 5 добу спостерігалось підвищення концентрації кальцію на 16% в активних і на 14,8 % у пасивних. Дія кадмію на 10 добу досліду призвела до зниження концентрації кальцію у сироватці крові в активних тварин на 15 %, у пасивних, на 20 %, надалі до 30 доби досліду концентрація його продовжувала знижуватися порівняно з контролем і попереднім терміном спостереження, і більшою мірою у тварин з пасивним типом поведінки - в активних тварин на 28 %, у пасивних – на 38%. Активність лужної фосфатази (ЛФ) на 5 добу дослідів підвищалася на 9% у пасивних і на 13,7% в активних тварин на фоні підвищення кальцію у сироватці крові. Активність лужної фосфатази у щурів з пасивним типом поведінки на 10 добу

дослідів знижувалася (на 22 %) , з активним типом - ще була підвищеною на 16%, надалі – 30 доба дослідів – в обох групах спостерігалось зниження ферменту на 40% та 33% відповідно, тобто значніші зміни відбувалися у пасивної групи щурів. Підвищення активності ЛФ при дії кадмію може бути пов'язано з токсичною дією на печінку і при стимуляції остеобластів як адаптаційної складової при дії кадмію на кісткову систему. Зниження активності ЛФ на 10 добу у пасивних тварин і наприкінці досліду в обох групах на фоні зниження кальцію свідчить про переважання процесів резорбції кісткової тканини і можливого виникнення процесів остеопорозу (Ерстенюк А.М та ін., 2011., 2018), зокрема ці процеси у часі настають швидше у пасивних тварин. Різноспрямовані зміни активності лужної фосфатази поряд з показниками концентрації кальцію у сироватці крові можуть характеризувати процеси зниження мінеральної щільності кісткової системи Гіпокальціємія виникає передусім унаслідок специфічної дії кадмію на кальцієвий обмін при багаторазовому щоденному впливові, нейроендокринних механізмів загального адаптаційного синдрому і залежить від індивідуально-типологічних особливостей ЦНС.

СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ПАСИВНОГО КУРІННЯ

Швагер О.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

На сьогодні тютюнопаління залишається актуальною проблемою сучасної медицини не тільки в Україні, а й у всьому світі. Як відомо, куріння є однією із основних причин смерті населення. Так, за даними ВООЗ щороку від цієї шкідливої звички помирає 5,4 млн чоловік, і більш ніж 600 тис. смертей – серед людей, які піддаються впливу пасивного куріння. Щодо нашої країни, то за матеріалами Коаліції громадських організацій „За Україну, вільну від тютюнового диму”, в Україні від наслідків пасивного куріння щорічно помирає 17 тисяч чоловік, або дві людини на годину.

Отже, пасивне куріння становить небезпеку для громадського здоров'я – воно навіть більш шкідливе ніж активне. Пов'язано це з тим, що при курінні тютюну дим, що містить більше 7 000 хімічних речовин (200 з яких визнано високонебезпечними), потрапляє до організму курця порційно і частково фільтрованим. В той час оточуючі (особливо в закритих приміщеннях) вдихають так званий "навколишній тютюновий дим" (НТД), який складається з диму, що видихається курцем, та бічного (що випускається з кінця сигарети чи сигари, яка горить). Бічний дим містить ті ж сполуки, що і основний (який вдихається курцем), у тому числі канцерогенні і токсичні, але в різних пропорціях. У ньому у декілька разів більше нікотину, ніж в основному, майже у 30 разів більше 4-амінобіфенілу, який зумовлює розвиток раку сечового міхура (на сьогодні НТД є єдиним зовнішнім джерелом цього канцерогена), у десятки разів більше фенолу, оксидів азоту, поліциклічних ароматичних вуглеводнів (ПАВ), у т.ч. індикаторного показника цього класу сполук бенз/а/пірену (БП), нітрозамінів (НА), аміаку тощо.

Яким би непомітним і позбавленим запаху не був тютюновий дим, він може затримуватися в повітрі протягом майже п'яти годин, піддаючи присутніх ризику розвитку раку легень, хронічних респіраторних захворювань, зниження легеневої функції. Відомо, що ризик розвитку раку легень при «пасивному курінні» у некурящого члена сім'ї в 3,5 рази перевищує ніж в некурящих сім'ях, а захворювання легень в грудному та ранньому дитячому віці у дітей в сім'ях курців майже в два рази вище. Зокрема, у немовлят, які зазнали внутрішньоутробного впливу токсинів тютюнового диму в результаті куріння матері або її контакту з вторинним тютюновим димом, нерідко спостерігається уповільнення зростання і функціонального розвитку легень. Дітям молодшого віку, що піддаються впливу вторинного тютюнового диму, загрожують виникнення і загострення астми, пневмонії та бронхіту, а також часті інфекції нижніх дихальних шляхів. Хімічні компоненти тютюнового диму також можуть провокувати латентну інфекцію туберкульозу легень (ТБЛ), яка є приблизно у кожній четвертій людини. Крім того доведено, що ризик придбання хвороби серця у некурящих, які проживають разом з курцями, підвищений на 30%. Слід зауважити, що на даний час серцеві захворювання, викликані пасивним курінням, є третьою за значимістю причиною запобіжної смертності та поступається лише активному курінню і зловживанню алкоголем. І це далеко не весь спектр негативних наслідків пасивного куріння. Так, у 2004 року пасивне куріння віднесено експертами Міжнародного агентства з вивчення раку до першої групи – групи сполук, продуктів і процесів, безумовно канцерогенних для людини, вплив яких не має безпечних рівнів.

Слід зрозуміти, що куріння є не тільки особистою проблемою окремої людини, але й гострою медико-соціальною проблемою, з якою пов'язане майбутнє людства. І на даний час існує унікальна можливість істотно поліпшити здоров'я величезної кількості людей без залучення значних матеріальних витрат, впливаючи лише на один фактор - куріння.

ДОСВІД МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ ПЕРЕДОВИХ КРАЇН СВІТУ

Швець А.В., Горішна О.В., Ричка О.В., Іванцова Г.В.

Українська військово-медична академія

Вступ. Виконання воєнних операцій силами НАТО достатньо часто супроводжуються важкими пораненнями та травмами військовослужбовців, які потребують специфічної реабілітації. Як наслідок, стала очевидною необхідність створення у країнах альянсу національних програм і мережі закладів військової медичної реабілітації. Мережа таких реабілітаційних закладів була у свій час створена і на сьогодні успішно функціонує.

Матеріали та методи. Використано джерела літератури. Застосовано методи: інформаційно-пошуковий, теоретичний, порівняльного аналізу.

Результати та обговорення. Основні засади медичної реабілітації в країнах НАТО побудовані згідно сучасних рекомендацій Всесвітньої охорони здоров'я та з урахуванням специфічності реабілітаційної допомоги

постраждалим у воєнних конфліктах військовослужбовцям. Основною метою такої системи реабілітації є якомога швидше повернення до повноцінного виконання своїх попередніх обов'язків.

Одними із основних факторів успішності реабілітації поранених та травмованих військовослужбовців у країнах НАТО є:

- раннє (у гострій фазі процесу) залучення фізичного терапевта. Зокрема, у збройних силах США посада фізичного терапевта вводиться уже з 2 рівня медичного забезпечення. Це допомагає зменшити стаціонарні ускладнення та оцінити безпосередні та довгострокові потреби реабілітації кожного пацієнта і створює основу для управління реалістичними очікуваннями;

- принцип універсальності реабілітації: усі реабілітанти повинні досягти базового мінімального рівня фізичної підготовки, що дозволяє їм виконувати всі основні військові обов'язки, включаючи закордонну дислокацію. Наприклад, 30% важко поранених військових Канади з ампутацією нижніх кінцівок змогли задовольнити універсальні вимоги до служби, а близько 10% ампутуваних, які втратили кінцівки, повернулись на попереднє місце дислокації;

- залучення “медсестри зв'язку”. Це офіс медсестер, який приєднаний до цивільних установ, куди переводяться військові. Медсестра виконує функцію зв'язку між військовою та цивільною установою та нагадує пацієнту, що він є членом військового підрозділу і про нього не забули. Це є надзвичайно важливим позитивним психологічним фактором;

- створення Спільного підрозділу кадрової підтримки з інтегрованими центрами кадрової підтримки, як тимчасового підрозділу для постраждалих військових під час одужання від поранень;

- застосування інноваційних системи автоматизованої реабілітації, зокрема, симуляторів віртуальної реальності, які в режимі реального часу дозволяють проводити як лікування, так і дослідження різних станів опорно-рухового апарату та психічного здоров'я в безпечному та контрольованому середовищі. В результаті досягаються більш швидкі та стабільні успіхи.

- активна співпраця з бізнесом та державними ключовими програмами і громадськими ініціативами.

Висновки. Набутий досвід в системі медичної реабілітації розвинутих країн є критично важливим для реабілітаційної допомоги у Збройних Силах України, оскільки вона перебуває на початкових етапах свого становлення. Потреба в реабілітації військовослужбовців є достатньо високою. Військовослужбовці мають високі очікування щодо відновлення з метою якнайшвидшого повернення до своїх професійних обов'язків. І ці очікування виходять далеко за рамки традиційних результатів, які можуть бути досягнутими стандартною практикою реабілітації у цивільних медичних закладах.

СТАН ЕНДОКРИННОЇ ЗАХВОРЮВАННОСТІ ТА ВПЛИВ ЧИННИКІВ

Шкала О.В., Шкала Л.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Сьогодення характеризується значним підвищенням кількості захворювань як в цілому, так і, зокрема, ендокринної патології. Цим людство “завдячує” глобальним кліматичним змінам, розвитку світової економіки, урбанізації, подовженню тривалості та сучасному ритму життя.

Ендокринна патологія належить до дуже актуальних захворювань, які щороку зростають. При цьому цукровий діабет (ЦД) визнаний ВООЗ як неінфекційна епідемія XXI сторіччя через масштабну поширеність на планеті. Смертність від ЦД посідає третє місце в загальній структурі смертності через багаточисленні хронічні ускладнення. Відсутність компенсації ЦД практично в кожного другого пацієнта призводить до прогресування захворювання, втрати працездатності та ранньої інвалідизації.

Не менш значущою є патологія щитоподібної залози (ЩЗ). Саме нормальний фізичний та інтелектуальний розвиток людини пов'язаний з впливом тиреоїдних гормонів, що істотно страждає при формуванні гіпофункції ЩЗ. Тому захворювання ЩЗ особливо небезпечні для вагітних, розвитку плода та немовля.

Аналіз поширеності ЦД в Україні, на прикладі дорослого населення Київської області, свідчить про постійне зростання кількості хворих. Так, за даними Київського обласного центру громадського здоров'я (ф.12, існуючою до 2017р.) за п'ять років з 2013р. до 2017р. відбулося збільшення загальної кількості хворих на ЦД на 18,7% і склало 4231 пацієнтів на 100 тис. населення, а кількість вперше виявлених осіб зросла на 34,0% і склала 374 - на 100 тис. населення. Найбільша питома вага, як і в усьому світі, належить хворим з ЦД 2 типу - склала 93,7%. Загальна кількість пацієнтів з ЦД 2 типу за цей термін збільшилась на 19,6% і дорівнювала 3965 осіб на 100 тис. населення, а вперше виявлених хворих побільшало на 35,2%, що дорівнювало 361 - на 100 тис. населення. Неухильне зростання ЦД, в першу чергу 2 типу, пов'язано з такими чинниками: нераціональне харчування, нервово-психічні стреси, спадковість, вік, наявність надлишкової маси тіла чи ожиріння, супутні захворювання та інші. Викликає занепокоєння схильність населення до малорухомого способу життя, вживання великої кількості продуктів з швидко засвоюваними вуглеводами та посилювачами смаку, що мають глікемічний індекс 90-100%.

Поширеність усіх захворювань ЩЗ серед дорослого населення в Київській області зросла в цілому на 12,2%, а захворюваність - збільшилась на 22,75% за вказаний період, досягнувши 7156 випадків на 100 тис. населення в 2017 р., вперше зареєстровано 531 - на 100 тис. населення. Особливу увагу привертає зростання гіпотиреозу – в 1,7 разів, склавши 355 хворих на 100 тис. населення, а вперше зареєстрованих 40,0 - на 100 тис. населення, та ендемічного зобу – на 22,6%, загальна кількість пацієнтів 1537 на 100 тис. населення, вперше діагностованих 137 - на 100 тис. населення. Збільшення

випадків гіпотиреозу, особливо набутого, спостерігається через істотне зростання аутоімунного тиреоїдиту, що, переважно, передує гіпотиреозу та корелює з поширеністю імунних дисфункцій у зв'язку з негативним впливом забрудненого навколишнього середовища. Щодо зростання ендемічного зобу – це зумовлене, насамперед, відсутністю виконання масових профілактичних заходів для усунення йодного дефіциту, зокрема застосування йодованої солі та інших продуктів збагачених йодом. На жаль, цей метод профілактики використовується практично як індивідуальний поряд з прийомом йодовмістних препаратів.

Таким чином, захворюваність ендокринною патологією залишається потужною проблемою, яка потребує негайного застосування діючих методів профілактики, усунення факторів ризику, проведення ранньої діагностики захворювань, призначення раціонального лікування хворим і динамічного спостереження.

ГІГІЄНІЧНІ ТА ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ НЕБЕЗПЕКИ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Щербань М.Г.¹, Безродна А.І.^{1,2}

Харківський національний медичний університет, (ХНМУ)¹

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна²

Карабан О.М.³

Харківська медична академія післядипломної освіти (ХМАПО)³

Сьогодні в Україні поверхнево-активні речовини (ПАР) широко використовуються, практично, у всіх галузях промисловості, а постійно зростаючий асортимент косметичних та миючих засобів, пральних порошків і сучасних будівельних матеріалів оздоблення квартир для населення, фармпрепаратів та багато іншого створив умови для агресивного проникнення їх до всіх сфер перебування людини, а також сприяє виникненню у населення нової екологічної патології хімічного генезу, для якої науковцями ще не визначений патогенетичний симптомокомплекс для організму людини, а також особливості розвитку клінічної картини, діагностики, лікування, корекції та профілактики.

Про зростаюче техно-антропогенне навантаження ПАР в регіонах країни переконливо свідчать офіційні відомості Державної служби статистики України. Так, незважаючи на загальний спад виробництва промислової продукції в країні, щорічне використання полімерів етилену, вінілхлориду, карбамідних смол, фарб та лаків на основі поліефірів, акрилових і вінілових полімерів щороку досягає 302,6 тис. т.; мила та парфумних, косметичних і туалетних засобів – 100,1 тис. т.; гумових і пластмасових виробів – 288,4 тис. т.; пестицидів та агрохімічної продукції – 1242,2 тис. т.; будівельних виробів з пластмас – 11821,0 тис. т.; тари з пластмас – 371,3 тис. т.; продукції домашнього вжитку з пластмас – 49,3 тис. т.

У зв'язку з цим, ПАР тісно контактують з організмом людини незалежно від статі, віку, професії, стану здоров'я та інш. Фахівцями визначено, що 42 %

ПАР надходять у стічні каналізаційні води, 22 % в атмосферне повітря, 12 % вивозяться на смітники, 7 % забруднюють територію населених пунктів, 11 % надходять на присадибні ділянки, а 6 % залишаються в житлових приміщеннях.

Встановлено, що найбільший відсоток використання продукції на основі ПАР в Харківському мегаполісі припадає на будівничі матеріали та засоби гігієни.

Доведено, що у досліджуваному мегаполісі розповсюдження антропогенного забруднення ПАР здійснюється внаслідок широкого споживання населенням косметичних та миючих засобів, пральних порошків, сучасних будівельних матеріалів оздоблення квартир, фармпрепаратів та багато іншого, що, з одного боку, створило умови для агресивного проникнення ПАР до всіх сфер перебування людини, а з другого – слугує етіологічним фактором зростання у дорослих і дітей хвороб неінфекційного походження та зростання ступенів ризиків для здоров'я.

Визначено, що серед всіх категорій ПАР найбільшим попитом у населення користуються будівельні матеріали, матеріали для оздоблення квартир, миючі та косметичні засоби – тобто ті носії шкідливих хімічних факторів - ПАР, які на протязі багатьох десятиліть, історично з періоду розвитку хімічного виробництва, у найбільшій мірі проникли безпосередньо до середовища перебування людини, здійснюючи шкідливий вплив на здоров'я людини за законами впливу факторів малої інтенсивності..

Для розрахунків рівнів ризиків для здоров'я населення внаслідок шкідливого впливу ПАР розроблено методичний алгоритм (додатково до загальноприйнятого), в основі якого розрахунок коефіцієнтів перевищення гранично допустимих концентрацій поверхнево-активних речовин з урахуванням їх класу небезпеки. На основі величини прогнозного значення захворюваності розраховують коефіцієнт очікуваного рівня (КОР) захворюваності

Доведено, що величини значень рівнів КОР для Харківської області можуть свідчити про низький ризик виникнення хронічного гепатиту, хвороб нервової системи та злоякісних новоутворень у населення внаслідок можливого шкідливого впливу від використання продукції, що містить поліетиленгліколь, поліпропіленгліколь та етиленгліколь.

Значення рівнів величин КОР для м. Харкова можуть свідчити про наявність підвищеного ризику виникнення у населення хронічного гепатиту, хвороб нервової системи та злоякісних новоутворень. що може бути пов'язано з підвищеними рівнями використання продукції, яка містить ПАР населенням м. Харкова порівняно з населенням Харківської області, оскільки у останнього купівельна спроможність значно менша.

Порівняння величин рівнів КОР для дорослих і дітей свідчить про логічне підвищення ризику з роками для дорослих внаслідок пролонгації шкідливого впливу ПАР у часі.

Результати досліджень свідчать, що серед дітей та підлітків шкільного віку Харківського мегаполісу у структурі хронічної захворюваності перше рангове місце посідають патологія кістково-м'язової системи і сполучної тканини ($55,3 \pm 2,8\%$); далі йдуть: хронічна патологія серцево-судинної системи

(44,3 ± 2,8%), хронічні захворювання шлунково-кишкового тракту (ШКТ) (42,7 ± 2,8%), нервової системи (39,8 ± 2,1%), захворювання ока та його додаткового апарату (38,9 ± 1,9%), органів дихання (23,9 ± 2,7%), сечовидільної системи (20,9 ± 2,4%) і ендокринна патологія (22,6 ± 2,4%).

СТРУКТУРНІ ЗМІНИ ЛЕГЕНЬ ЗА ДІЇ НАНОЧАСТИНОК СВИНЦЮ

О.П. Яворовський¹, І.В. Губар^{1,2,3}, Р.Ф. Камінський¹, Л.М. Яременко¹, Л.В. Присяжнюк¹, Р.М. Матківська¹, Л.М. Сокурєнко^{1,3}

1 – Національний медичний університет імені О.О. Богомольця;

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

3 – ННЦ «Інститут біології та медицини» КНУ імені Тараса Шевченка

Переваги наноматеріалів конкурують з потенційними негативними наслідками для здоров'я людини, що обумовлює необхідність проведення досліджень їх дії на різні органи та їх функції (Алексійчук В.Д., 2015; Khanna P., 2015; Warheit D.V., 2018). Оскільки на сьогодні недостатньо даних щодо токсичного впливу саме наночастинок речовин при їх різному хімічному складі, розмірі та різноманітному генезі, то є актуальним вивчення особливостей механізму їх дії.

Мета роботи: експериментальне вивчення морфологічних змін легень щурів за однократної інтратрахеальної дії наночастинок сульфідів свинцю різних розмірів.

Матеріали та методи. Дослідження проводились на білих щурах, яким внутрішньоочередно вводили наночастинок PbS розміром 26-34 нм (PbS 26-34nm), 50-80 нм (PbS50-80nm), отримані методом хімічного синтезу, з використанням стабілізатора поліфосфату натрію (NaPO₃)_n та іонної форми Pb(NO₃)₂ у дозі 0,94 мг/кг/добу у перерахунку на свинець (Губар І.В., 2020).

Досліджувані речовини вводили інтратрахеально однократно у дозі за свинцем 5×10⁻³ Моль/л. Гістологічні дослідження легень проводили через 12 діб після експозиції. Легені фіксували у 10% нейтральному формаліні, зневоднювали у ізопропанолі та ущільнювали у парафіні (Leica Surgipath Paraplast Regular). Парафінові зрізи були виготовлені на мікротомі Thermo Microm HM 360. Зрізи депарафінізували та забарвлювали гематоксином та еозином. Отримані зрізи вивчали за допомогою мікроскопа Olympus BX51. Морфометричний аналіз проводили за допомогою програмного забезпечення Carl Zeiss (AxioVision SE64 Rel.4.9.1), збільшення × 200 та × 400 (Губар І.В., 2020).

Результати. Після введення наночастинок PbS26-34nm і PbS50-80nm виявлено виражені структурні зміни у відділах легень щурів. У стінці бронхів реєстрували такі зміни: дистрофія епітеліальної пластинки, десквамація клітин у просвіт бронхів, скупчення клітинного детриту. Навколо малих бронхів та термінальних бронхіол у групах із застосуванням PbS26-34nm і PbS50-80nm реєстрували збільшення щільності лімфоцитів, появу нейтрофілів та еозинофілів, що свідчить про запальну інфільтрацію. Відносна щільність

альвеол була зменшеною, оскільки збільшився вміст структурно змінених стромальних елементів та інфільтрованих лейкоцитів. В просвіті альвеол реєстрували скупчення макрофагів. Кровоносні судини були структурно збережені, знаходились в стані дилатації, також спостерігався стаз формених елементів крові. Введення експериментальним тваринам $Pb(NO_3)_2$ також викликало виражений запальний процес у легенях та розвитк дистрофічних змін стінки бронхів. Зміни респіраторного відділу легень були аналогічними до порушень у групі PbS 26-34nm і PbS50-80nm, але реєстрували відносно збережені ділянки легень: окремі альвеоли, кровоносні капіляри.

Висновки.

При однократному інтратрахеальному введенні свинцю дія наночастинок PbS 26-34nm і PbS50-80nm проявилась більшою мірою у порівнянні з помітно слабшим ефектом, спричиненим дією іонної форми свинцю - $Pb(NO_3)_2$. Після введення наночастинок свинцю розвиваються запальні реакції у респіраторних відділах легень з порушенням морфології легеневих ацинусів та дистрофічними змінами слизової оболонки бронхів.

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ

Яворовський О.П., Паустовський Ю.О., Зенкіна В.І.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Роль людського фактора в безпеці праці важко переоцінити, зокрема важливими є психофізіологічні особливості учасників трудового процесу. Психофізіологія безпеки праці ґрунтується на таких науках, як фізіологія праці, психологія праці, інженерна психологія, ергономіка тощо.

Психологія безпеки розглядає застосування психологічних знань для забезпечення безпеки праці людини і становить важливу ланку в структурі заходів щодо забезпечення безпечної діяльності людини.

Сьогодні проблеми безпеки і травматизму на сучасних виробництвах неможливо вирішити лише інженерними методами. Відповідно до статистичних даних, в основі аварійності і травматизму (від 60 до 90% випадків в залежності від виду трудової діяльності) часто лежать не інженерно-конструкторські помилки, а організаційно-психологічні причини: низький рівень професійної підготовки з питань безпеки, недостатнє виховання, слабка мотивація на дотримання вимог безпеки, допуск до небезпечних видів робіт непідготовлених осіб, втома, незадовільний психічний стан людини, нераціональний режим праці і відпочинку тощо.

Тому, коли згідно з наказом ректора НМУ імені О.О. Богомольця №372 від 01.07.2020 “Про вивчення студентами університету елективних курсів у 2020-2021 н.р.” виникло питання про організацію курсу за вибором для студентів, кафедра гігієни та екології №2 без вагань зупинилася на циклі “Психофізіологічні основи трудової діяльності людини”. На сьогодні в процесі підготовки знаходиться робоча програма та методичне наповнення занять з цього курсу. Слід зазначити, що кафедра гігієни та екології №2 (історична назва кафедри «Гігієни праці і професійних хвороб») має значний доробок у питанні

психофізіології трудової діяльності людини. На кафедрі існує лабораторія психофізіологічних досліджень, де представлені сучасні актуальні і, навіть, унікальні прилади. Багато співробітників кафедри пройшли спеціальну підготовку з цих питань.

Майбутній курс за вибором буде містити лекції та практичні заняття з основ психофізіології людини. Особлива увага буде приділятися таким питанням: психофізіологія, як розділ фізіології праці, її мета, предмет, завдання, методи; зміни в органах і системах при нервово-емоційному напруженні, стрес, адаптація, перевтома; профілактика синдрому професійного вигорання і синдрому хронічної втоми у медичних працівників; профілактики захворювань, викликаних фізичною і розумовою перевтомою; динаміка працездатності людини та причини її зміни впродовж трудового дня. Будуть вивчатися психологічні методи оцінки вищої нервової діяльності людини під час трудової діяльності, а також методика проведення професійного відбору осіб для роботи у важких і небезпечних умовах праці та багато інших.

Для усвідомлення студентами психологічних аспектів безпеки праці розглядатимуться конкретні ситуації на робочих місцях працівників, що характеризують психічні процеси (пізнавальні, емоційні, вольові), їх властивості (характер, темперамент), аналізуватимуться різні форми психічних станів, які спостерігаються під час трудової діяльності (задоволеність, зацікавленість, байдужість тощо).

Оскільки важливими з точки зору психофізіологічних можливостей людини чинниками, які впливають на безпеку, є також вид трудової діяльності, важкість та напруженість праці, умови, в яких здійснюється трудова діяльність, студентам буде запропонована методика їх проведення та гігієнічна оцінка.

Під час занять студенти також зможуть дослідити свої психофізіологічні особливості та навчитися давати їм гігієнічну оцінку.

Вивчення студентами-медиками курсу за вибором “Психофізіологічні основи трудової діяльності людини” буде сприяти формуванню у майбутніх фахівців знань, умінь і компетенцій для створення сприятливих умов виробничого середовища і безпеки праці на стадії навчання у закладі вищої медичної освіти та в подальшій практичній діяльності. А також зробить значний внесок у виховання морально-етичних цінностей, спрямованих на профілактику виробничого травматизму та виникнення професійних і виробничо обумовлених захворювань, для реалізації принципу пріоритетності охорони життя та здоров'я працівників. А також навчить студентів усвідомлено ставитися до особливостей свого характеру, темпераменту, фізичного стану, особливо коли робота буде пов'язана з ризиком для власного життя і життя оточуючих людей.

Сподіваємося, що цей курс за вибором викличе велике зацікавлення серед майбутніх лікарів і буде обраним значною кількістю студентів.

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ БОЙОВИХ ДІЙ НА СХОДІ УКРАЇНИ

Якимець В.В., Огороднійчук І.В.

Українська військово-медична академія, м. Київ

Вступ. В наш час відзначається небезпечна тенденція зростання числа і тривалості локальних воєн і військових конфліктів. Особливості впливу воєнних дій на сході України призвели до виникнення багатьох додаткових соціальних і гуманітарних проблем. Одними з найбільш нагальних проблем, які вимагають невідкладного вирішення, є проблеми стану довкілля. Відсутність можливостей контролю усєї території Донецької та Луганської областей, фактичної відсутності контролюючих органів та постійні обстріли не дозволяють об'єктивно оцінити шкоду, нанесену довкіллю за період збройних протистоянь. Ризики, пов'язані із пошкодженням комунікацій, підприємств та інших об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку, мають особливе значення, адже в умовах відсутності контролю та можливостей ліквідації їхніх негативних наслідків потенційно збільшують масштаби негативного впливу з кожним днем.

Мета. Розкрити проблему впливу військових дій на навколишнє природне середовище на сході України та оцінити екологічну безпеку окупованих територій.

Матеріали і методи. Для досягнення мети проводилося вивчення, систематизація та аналіз інформації з різних джерел, що дозволило сформулювати бачення потенційних масштабів екологічних впливів, що мали місце в результаті збройного конфлікту на Донбасі.

Результати дослідження та їх обговорення.

Військова справа, завдяки підвищеній організації та удосконаленню бойової техніки, стала все більш екологічно небезпечною для навколишнього середовища і все більш ресурсо- і природоємкою. Не тільки бойові дії військових підрозділів, а й військові маневри, навчання і передислокація особового складу та бойової техніки завжди завдають відчутної шкоди навколишньому середовищу і природним ресурсам конкретної території регіону, де відбуваються ці дії. Війна на сході України призвела до серйозних екологічних наслідків - це забруднення підземних вод, водоєм, забруднення атмосферного повітря, виведення з ладу значних масивів ріллі, знищення і псування об'єктів природно-заповідного фонду, лісові пожежі та ін.

У Донецькій та Луганській областях України у ході збройного конфлікту сталося значне забруднення довкілля хімічними токсичними речовинами, уламками металів і важкими металами внаслідок артилерійських обстрілів та застосування вибухівки; утворилися численні воронки, що понівечили землю й знищили природні заповідні території, відбулося затоплення шахт, будівництво оборонних споруд, копанок, пошкодження каналізаційних і водогінних мереж.

У зоні проведення операції Об'єднаних сил розташовано декілька водогінних станцій з запасом рідкого хлору. У разі потрапляння снаряда у ці будівлі і витіку хімічної речовини під загрозою опиниться життя і здоров'я людей у радіусі кількох кілометрів від зони зараження. Небезпечним для мирного населення є й припинення очищення питної води. Це загрожує

епідеміями, схожими на ті, що були в Середньовічній Європі. У результаті руйнування очисних споруд погіршився екологічний стан водних об'єктів. Мінна небезпека призвела до обмеження або втрати можливості природокористування на значних територіях. Чимало об'єктів природно-заповідного фонду, розташованих у зоні бойових дій, зазнали значної шкоди.

Широкомасштабного характеру в результаті бойових дій набули лісові пожежі, в результаті яких постраждали тисячі гектарів лісових масивів, включаючи об'єкти природно-заповідного фонду. Пожежі пошкодили ділянки заказників, при цьому найбільше постраждали степові заповідники. Пожежі, викликані обстрілом, охопили 17 % лісів і 24 % степів у зоні проведення операції Об'єднаних сил.

Висновки. Зважаючи на вище сказане, військові дії на сході України завдали шкоди усім без винятку об'єктам довкілля. Питання екологічної безпеки регіону є критичним та потребує негайного реагування з боку усіх зацікавлених сторін та громадськості.

ОСОБЛИВОСТІ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ 14 – РІЧНИХ ШКОЛЯРІВ м. ЛЬВОВА

Ямка Я. М.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Фізичний розвиток (ФР) постає одним з основних критеріїв здоров'я дитячого населення та опосередкованим індикатором впливу навколишнього середовища, соціального оточення, навчального навантаження та способу життя. Моніторинг соматометричних показників дозволяє виявляти тенденції акселерації, або навпаки – децелерації, а також формування диспропорцій у фізичному розвитку. Середній шкільний вік – один з критичних етапів онтогенезу, упродовж якого адаптація організму до нових соціальних умов відбувається на фоні функціональної і психоемоційної нестабільності, створюючи ситуацію підвищених навантажень на адаптаційні механізми. Для характеристики стану здоров'я дитячого населення та моніторингу процесів його розвитку необхідно регулярно проводити оцінку стану фізичного розвитку дитини з урахуванням всіх антропометричних даних та обов'язковим розрахунком відповідних показників. При виявленні відхилень як в бік зменшення, так і в бік збільшення того чи іншого показника, варто проводити комплексне обстеження дітей на предмет раннього виявлення соматичних захворювань.

Метою роботи була оцінка соматометричних показників ФР 14 річних школярів м. Львова.

Матеріали та методи. Для оцінки антропометричних показників ФР ми використали результати обстеження учнів середніх шкіл м. Львова в кількості 352 дітей. Цифрові результати, отримані в ході виконання роботи, опрацьовувалися з використанням програми Microsoft Excel, що входить до пакету Microsoft Office та програмного забезпечення AtteStat. Зміни вважали достовірно значущими при $p < 0,05$.

Результати та їхнє обговорення. За результатами проведеного дослідження встановлено, що середні значення антропометричних показників хлопчиків 14- річного віку становлять за зростом стоячи – 166,95 см; масою тіла – 56,16 кг; обводом грудної клітки – 80,27 см; дівчаток 14-річного віку – 161,41 см; 52,40 кг; 81,17 см відповідно. Різниця між максимальними і мінімальними значеннями показників зросту, що складає 31см (хлопчики) та 23 см (дівчатка), що свідчить про різні темпи ФР школярів однієї вікової та статевої групи. Також виявлено суттєву різницю між максимальними і мінімальними значеннями показників маси тіла та обводу грудної клітки, яка складає серед хлопчиків 41,5 кг і 33 см та серед дівчаток 32,5 кг і 35см відповідно.

Отримані результати обстеження ФР дітей 14-річного віку м. Львова порівнювали із відповідними значеннями вказаних у Наказі МОЗ України № 802 для дітей відповідної вікової групи. Зріст хлопчиків м. Львова є більшим за нормативні значення на 1,34 см, а дівчаток меншим на 0,58 см. Натомість маса тіла обстежених 14-річних хлопчиків та дівчаток є вищою за нормативні значення відповідно на 3,54 кг та 1,95 кг. Обвід грудної клітки хлопчиків та дівчаток м. Львова теж перевищує аналогічний загальноукраїнський параметр на 2,06 см та 1,34 см відповідно.

Висновки. Отже, за результатами проведеного дослідження регіональних віково-статевих особливостей ФР школярів 14 – річного віку м. Львова встановлено: У середньому зріст дівчаток 14 – річного віку становить $161,41 \pm 0,40$ см, а хлопчиків ($166,95 \pm 0,56$) см ($p < 0,05$). Середній показник маси тіла дівчаток дорівнює $52,40 \pm 0,55$ кг, що вірогідно менше ніж у хлопчиків – $56,16 \pm 0,75$ кг ($p < 0,05$). Середній показник обводу грудної клітки у хлопчиків складає $80,27 \pm 0,55$ см, а у дівчаток - $81,17 \pm 0,41$ см. Різниця між максимальними і мінімальними значеннями показників зросту, маси тіла, обводу грудної клітки чотирнадцятирічних дітей, свідчать про різні темпи ФР дітей однієї вікової та статевої групи.

МУЛЬТИЗАЛИШКИ ПЕСТИЦИДІВ В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ ЯК СОЦІАЛЬНО-ГІГІЄНІЧНА ПРОБЛЕМА

Яструб А.М., Омельчук С.Т.

Кафедра гігієни та екології № 4

Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

Основним нормативом, який мінімізує шкідливий вплив пестицидів на організм людини при вживанні харчових продуктів, є максимально допустимий рівень (МДР) або maximum residue level (MRL). Саме цей показник визнаний на законодавчому рівні як прийнятний за умови правильного застосування пестицидів у відповідності до принципів належної сільськогосподарської практики. Даний рівень залишку має бути настільки низьким, наскільки це можливо досягти сучасними аналітичними методами, і бути безпечним для здоров'я споживачів.

Проте, юридично встановлений на державному рівні МДР (MRL) має відношення тільки до однієї діючої речовини пестициду і виключає оцінку адитивної дії чи синергічного ефекту на організм людини кількох пестицидів при їх сумісному виявленні навіть у невеликих концентраціях і в межах встановленого нормативу. Разом з тим, численні залишки пестицидів у харчових продуктах викликають занепокоєння у сприйнятті широкої громадськості.

Відповідно до законодавства ЄС (стаття 32, Регламент (ЄС) № 396/2005) Європейське агентство з безпечності харчових продуктів (European Food Safety Authority, EFSA) щорічно надає звіт, в якому аналізується рівень залишків пестицидів у продуктах харчування на європейському ринку. Так, в рамках виконання програми європейського моніторингу та національних програм, реалізованих Ісландією та Норвегією, у 2018 році було проаналізовано 91015 зразків 12 харчових продуктів рослинного та тваринного походження. Результати аналізу показали, що у 26461 (29,1%) зразках проб були виявлені мультизалишки пестицидів. Так, в окремій пробі ягід годжі, що надходять з Китаю, було визначено до 29 різних пестицидів. Частота множинних залишків була вищою у зразках необроблених продуктів у порівнянні з продуктами, що зазнавали технологічної переробки (31,2% та 12,4%, відповідно). Найвища частота множинних залишків у необроблених продуктах (понад 65%) була виявлена в смородині (чорна, червона та біла) (75,6% від загальної кількості неперероблених зразків), перцю чилі (70,2%), лимонах (68,1%), столовому винограді (68,1%), полуниці (67,7%), грейпфрутах (67,4%), руколі (65,8%) та черешні (65,1%).

Щоб визначити кількість речовини, впливу якої підпадає організм, і пов'язаний з цим ризик, передбачається оцінювання короткострокового і довгострокового дієтичного ризику. Так, при оцінці короткострокового ризику було кількісно визначено 33 пестициди, рівні яких у харчових продуктах перевищували їх гострі референтні дози (acute reference dose, ARfD). Серед цих пестицидів: ацетаміпрід, карбендазим, хлорпірифос, дельтаметрин, дитіокарбамати (манеб, пропінеб, тирам), піриміфос-метил та ін. Перевищення рівня ARfD спостерігалось у 327 зразках із 22 752 зразків (1,4%) та розподілялось наступним чином: грейпфрут (196 зразків), солодкий перець (78 зразків), столовий виноград (26 зразків), брокколи (9 зразків), баклажани (7 зразків), дині (7 проб), пшениця (4 проби). У 136 із цих випадків були вжиті юридичні дії щодо обмеження переміщення цих продуктів на ринок ЄС.

При визначенні довгострокового дієтичного ризику встановлено, що основний внесок у загальну хронічну експозицію дитіокарбаматами походить від яблук (35%), груш (15,7%) та картоплі (12,4%).

Висновок. За результатами проведеного аналізу харчових продуктів на вміст у них залишків пестицидів зроблено висновок про низький рівень короткострокового (гострого) ризику та малоймовірний ризик тривалого хронічного ефекту на здоров'я споживачів. Тим не менш, неможливо проігнорувати факт присутності у харчових продуктах кількох пестицидів з однаковим механізмом біологічної дії, а значить, і можливості їх адитивного чи синергічного ефекту на здоров'я.

ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКУ ПРОФЕСІЙНОГО ВПЛИВУ ПЕСТИЦИДУ АЛЬФА-ЦИПЕРМЕТРИНУ З УРАХУВАННЯМ НОВИХ ТОКСИКОЛОГІЧНИХ ДАНИХ

Яструб Т.О.

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

Альфа-циперметрин – несистемний інсектицид контактної та кишкової дії із групи синтетичних піретроїдів, є одним з найактивніших ізомерів циперметрину. Історично піретроїди класифікувались на дві групи – тип I та тип II, на основі структури хімічних речовин та токсикологічних ефектів. Альфа-циперметрин – це піретроїд II типу, характерними ефектами якого є нейротоксичність, яка спостерігалася у всій базі токсикологічних даних, ознаки якої проявлялися на рівні високих доз судомами, тремором, салівацією, підвищеною неврологічною реактивністю, порушенням ходи, атаксією.

Доказів генотоксичності, ембріотоксичності, репродуктивної токсичності, імунотоксичності, тератогенної активності у альфа-циперметрину не виявлено.

Найбільш чутливою кінцевою точкою у базі даних про токсичність альфа-циперметрину, що викликає занепокоєння та її вибір для дієтичних та недієтичних оцінок ризику, вважаються дослідження на щурах з вивчення нейротоксичності для розвитку (developmental neurotoxicity, DNT), в яких встановлений рівень дози з відсутністю пошкоджуючих ефектів (no observed adverse effect level, NOAEL): за материнською токсичністю – 2 мг/кг (на основі зменшення приросту маси тіла на кінець періоду гестації) та найнижчий спостережуваний рівень несприятливого впливу (lowest observable adverse effect level, LOAEL): для розвитку потомства < 0,25 мг/кг (на основі клінічних ознак).

Як зазначається в науковому звіті Європейської комісії з безпечності харчових продуктів (EFSA, 2018 рік) щодо оцінки ризику альфа-циперметрину, ефекти нейротоксичності для розвитку стали підґрунтям для перегляду величин допустимої добової дози (acceptable daily intake, ADI), гострої референтної дози (acute reference dose, ARfD) та допустимого рівня впливу на оператора (acceptable operator exposure level, AOEL). Величини ADI та ARfD прийняті на рівні 0,00125 мг/кг, на основі LOAEL < 0,25 мг/кг та застосування підвищеного коефіцієнту запасу (КЗ) – 200. Величина AOEL становить 0,0005 мг/кг, на основі того ж таки значення LOAEL, КЗ – 200 та урахування величини пероральної абсорбції (40%). Наразі дана величина AOEL є на порядок нижчою за встановлену в Україні допустиму добову дозу для населення.

Для порівняння, раніше затверджені величини в ЄС були наступні: ADI – 0,015 мг/кг, на основі хронічного дослідження на собаках, ARfD – 0,04 мг/кг, на основі гострої нейротоксичності на щурах (КЗ – 100); AOEL – 0,01 мг/кг, що базувався на 90-денному дослідженні на собаках, застосовуючи КЗ – 100.

Для прогнозування та кількісної оцінки професійного ризику потенційного дермального та інгаляційного впливу альфа-циперметрину, якого може зазнати оператор при виконанні робочих операцій, нами була використана прогностична модель оцінки ризику (РОЕМ) та враховані нові токсикологічні дані по пестициду, які знизили величину AOEL у 20 разів.

Розрахунки показали, що загальна (інгаляційна і дермальна) абсорбована доза альфа-циперметрину за робочу зміну склала 0,0007525 мг/кг м.т./день. При такій величині прогнозований ризик комплексного (інгаляційного і дермального) впливу пестициду буде перевищувати допустимий рівень ($E > 1$) і становитиме 150,5% АОЕЛ. Це потребує прийняття відповідних управлінських рішень, направлених на забезпечення високого рівня захисту здоров'я людини.

Одним із таких заходів є використання засобів індивідуального захисту (респіратори, що відповідають європейським нормам EN149FFP3 або EN140P3, рукавиці стандарту EN 374), які дозволять знизити поглинену інгаляційну дозу до рівня 0,019 мг, поглинену крізьшкірну дозу – до рівня 0,017 мг. При цьому ступінь інгаляційного ризику становитиме 0,54 ($E < 1$), дермального ризику – 0,49 ($E < 1$), що є допустимим. Іншим управлінським рішенням є обмеження часом: тривалість роботи з пестицидом 2-го класу небезпечності не повинна перевищувати 4 години з доопрацюванням робочої зміни на інших видах робіт.

Підп. до друку 15.03.2021 р. Формат 60x84/16
Гарнітура “Таймс”. Фіз. друк. арк. 12,25,
Зам. № 662/21. Наклад 150.

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.