

Міністерство екології та природних ресурсів України  
Державна екологічна інспекція Поліського округу  
Державне агентство України з управління зоною відчуження  
Комітет науки, освіти і євроінтеграції ГР Мінприроди  
Житомирський національний агроекологічний університет  
Національний університету водного господарства та природокористування  
Національний університет біоресурсів і природокористування  
Національний ботанічний сад імені М.М.Гришка НАН України  
Рівненський державний гуманітарний університет  
Державна екологічна академія післядипломної освіти  
Вінницький національний технічний університет  
Інститут агроекології і природокористування НААН  
ННЦ «Інститут аграрної економіки» НААН  
КЗПО «Еколого - натуралістичний центр» ЖОР  
Громадська рада при Мінприроди України  
Ecological association «West Polissia – Wetland»  
Радіобіологічне товариство України  
Всеукраїнська громадська організація "Чиста хвиля"  
ГО "Центр сучасних інновацій"  
ГО «Просвіта в Житомирській області»

## **“Екологічна наукова діяльність: в концепції сталого розвитку”**

Збірник статей

**науково-практичної конференції  
з міжнародною участю**

4 грудня 2018 року

м. Житомир

**ББК ф.4**

*Видається за рішенням організаційного комітету конференції  
(протокол № 3 від 26 листопада 2018 р.)*

**Екологічна наукова діяльність: в концепції сталого розвитку.** Збірник статей науково-практичної конференції з міжнародною участю, м. Житомир, 4 грудня 2018. – Житомир: Вид-во ЕЦ «Укрекобіокон», 2018. – 372 с. іл..

Збірник містить матеріали досліджень вчених теоретичного і практичного характеру з актуальних питань екології, радіобіології ресурсозберігаючих технологій, стратегії сталого розвитку, які спрямовані вирішенню актуальних проблем наукової діяльності, а також можливостей впровадження розробок в сучасних умовах промислового та сільськогосподарського виробництва

Матеріали статей можуть використовуватись керівниками підприємств, спеціалістами, аспірантами, науковими співробітниками, студентами вищих навчальних закладів.

Відповідальність за зміст і достовірність поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори наукових статей.

Збірник підготовлено з оригіналів статей авторів без літературного редагування.

© Колектив авторів, 2018

**Оргкомітет конференції:**

**Семерак О.М.** – Міністр екології та природних ресурсів України (голова оргкомітету)

**Скидан О.В.** - д. е. н., професор, ректор ЖНАЕУ (*співголова оргкомітету*)

**Романчук Л.Д.** – д.с.-г.н., професор, проректор ЖНАЕУ (зас. голови оргкомітету)

**Прищепя А.М.** – професор, директор ННІ агроєкології та землеустрою НУВГП

**Гаврилюк О. С.** - В.о. державного секретаря Мінприроди

**Железняк М.С.** – Начальник державної екологічної інспекції Поліського округу

**Данкевич Є. М.** - д. е. н., проф., декан факультету екології і права ЖНАЕУ

**Саюк О.А.** - к.с.-г.н., доцент, декан агрономічного факультету ЖНАЕУ

**Бондар О.І.** – д.б.н., професор, член-кореспондент НААН, ректор Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління

**Зибалов С.В.** - В. о. начальника державної екологічної інспекції в Житомирській області

**Ходаківська О.В.** – д.е.н., с.н.с., зас. директора, зав. відділом земельних відносин та природокористування ННЦ ІАЕ

**Рахметов Д.Б.** - д.с.-г.н., професор, заступник директора Національного ботанічного саду імені М.М.Гришка

**Сидоренко О.В.** – д.т.н., професор кафедри товарознавства, управління безпекою та якістю, КНТЕУ

**Гудков І.М.** – академік НААН, д. б. н., професор, зав. каф. радіобіології і радіоекології НУБІП.

**Рашидов Н.М.**- д.б.н., професор, зав. лаб. радіобіології ІКБІГІ голова ВТ Радіобіологів **Дубчак С. В.** – д.б.н., професор ДЕАПО

**Ландін В.П.** - д.с.-г.н., зав відділом. Інститут агроєкології і природокористування НААН

**Мокін В.Б.** – д.т.н., професор, зав. кафедри системного аналізу, комп'ютерного моніторингу та інженерної графіки ВНТУ

**Лико Д.В.** – д.с.-г.н., професор, зав. кафедри екології, географії та туризму РДГУ

**Клименко М.О.** – д.с.-г.н., професор, академік УЕАН зав. кафедри екології НУВГП

**Бордюг Н.С.** - к.с.-г.н., доцент, директор КЗПО «Еколого натуралістичний центр» ЖОР

**Годовська Т.Б.** – к.т.н., Голова ГО «Центр сучасних інновацій»

**Петрук В.Г.** – д.т.н., професор, академік УАЕК, директор Інституту екологічної безпеки та моніторингу довкілля ВНТУ

**Конішук В.В.** – д.б.н. зав відділом. Інститут агроєкології і природокористування НААН

**Ішук О.В.** – к. с. - г. н., доцент зас. декана фак. екології і права ЖНАЕУ

**Світельський М.М.** - к.с.-г.н., доцент, зас. декана фак. екології і права ЖНАЕУ

**Шкуратов О.І.** - д.е.н., с.н.с., зас. директора Інституту агроєкології природокористування **Борисюк Б.В.**- академік МАНЕБ, к. с. - г. н., доцент ЖНАЕУ

**Матковська С.І.**- к. с. - г. н., доцент, зас. декана фак. екології і права ЖНАЕУ

**Гуреля В.В.** – к.с.-г.н., доцент ЖНАЕУ

**Фещенко В.П.** – голова комітету освіти, науки та євроінтеграції ГР при Мінприроди (гол. секретаріату оргкомітету, модератор)

## Зміст

<b>О.Касіян, Н.Ткаченко, S.Yurchenko</b> THE RELATIVE RISK OF THYROID CANCER INCIDENCE IN UKRAINE: STATISTICS FOR THE PERIOD 2000-2016 .....	10
<b>Н.Ткаченко, О.Касіян, Р.Каміньскі</b> DIETARY INTAKE OF TOXIC ELEMENTS FROM CONSUMED CARP ( <i>CYPRINUS CARPIO</i> ) AND HUMAN NON-CARCINOGENIC HEALTH RISKS .....	15
<b>Афанасьев С.О., Гупало Е.А., Летицкая Е.М., Абрам'юк И.И., Романь А.М., Голуб О.О.</b> СУЧАСНІ ЗНАХІДКИ ЧЕРВОНОКНИЖНИХ ВИДІВ РИБ В РІЧКАХ ЗАКАРПАТТЯ.....	19
<b>Бардюкова А.В.</b> АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОРОДА ГОМЕЛЯ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ .....	23
<b>Басюк Т.О., Гопчак І.В., Калько А.Д., Шабатіна Г.В., Семенко Л.О.</b> АНАЛІЗ ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД РІЧКИ ПАТА.....	27
<b>Бордюг Н.С.</b> ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ .....	32
<b>Бондарчук О.П., Рахметов Д.Б., Вергун О.М., Фіщенко В.В.</b> НАУКОВО-ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ІНТРОДУКЦІЇ ТА ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИН ВИДІВ РОДУ <i>PHYSALIS</i> L. В УКРАЇНІ.....	35
<b>Буракова В.Н., Гулаков А.В.</b> ВИДОВОЙ СОСТАВ РЫБ, ОБИТАЮЩИХ В ВОДОЕМАХ РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ БОБРУЙСКОГО РАЙОНА .....	41
<b>Василюк О.В.</b> ПРО НЕОБХОДИМОСТЬ СТВОРЕННЯ НОВОЇ КАТЕГОРІЇ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ ДЛЯ РАДІАЦІЙНО-ЗАБРУДНЕНИХ ЗЕМЕЛЬ .....	43
<b>Войтенко Л.В., Скопец О.О.</b> ЕКОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ВОДОПОСТАЧАННЯ С. ДОМАНТОВЕ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	45
<b>Войціцька О.М.</b> ПОЖИВНЕ СЕРЕДОВИЩЕ АПМ-ВІНТУБ ДЛЯ ПРИСКОРЕНОЇ ДЕТЕКЦІЇ ЗБУДНИКА ТУБЕРКУЛЬОЗУ .....	51
<b>Гаврилкіна Д.В., Клименко Н.О., Леонова Н.О., Пирог Т.П.</b> КОМПЛЕКСНІ МІКРОБНІ ПРЕПАРАТИ НА ОСНОВІ ПОВЕРХНЕВО- АКТИВНИХ РЕЧОВИН І ФІТОГОРМОНІВ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У РОСЛИННИЦТВІ .....	54
<b>Главацька Л.Ю., Іщенко В.А., Петрук В.Г.</b> ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ЕЛЕКТРИЧНОГО ТА ЕЛЕКТРОННОГО ОБЛАДНАННЯ В УКРАЇНІ .....	60
<b>Глінська С.О., Штокало С.С., Кисіль А.Л.</b> ПОШИРЕННЯ <i>ASTRANTIA MAJOR</i> L. У КІВЕРЦІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «ЦУМАНСЬКА ПУЩА» .....	62
<b>Глінська С.О., Штокало С.С., Ішук Я.М.</b> СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЇ <i>STARNULEA PINNATA</i> L. У КРЕМЕНЕЦЬКИХ ГОРАХ .....	64

<b>Глінська С.О., Штокало С.С., Омельчук С.В.</b> КАЛЕНДАР ПРИРОДИ КІВЕРЦІВСЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	66
<b>Годовська Т.Б.</b> ПРИОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ ВИКОНАННЯ ЗАХОДІВ БІОБЕЗПЕКИ ВІДПОВІДНО ДО УГОДИ ПРО АСОЦІАЦІЮ УКРАЇНИ З ЄС .....	68
<b>Данкевич Є.М.</b> ДОРАДЧЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА .....	70
<b>Деркач Ю.С., Вагалюк Л.В.</b> ВИЗНАЧЕННЯ ІНДЕКСУ ПРИРОДНОГО КАПІТАЛУ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	76
<b>Діденко П.В., Сус Н.П., Орловський А.В., Демченко О.А., Бойко О.А., Романчук Л.Д.</b> ПОШИРЕННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ХВОРОБИ ШЮТТЕ НА СОСНІ ЗВИЧАЙНІЙ В УМОВАХ ПОЛІССЯ .....	79
<b>Дрозд І.П., Шитюк В.А.</b> РИЗИК-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД В ЯДЕРНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ УКРАЇНИ .....	81
<b>Дрозд І.П., Липська А.І.</b> ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ НА ШЛЯХУ УКРАЇНИ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ .....	86
<b>Дроздов Д.Н., Гулаков А.В., Иванцов Д.Н.</b> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАДИАЦИОННОГО ФАКТОРА НА ИХТИОФАУНУ ВОДОЕМОВ НА ТЕРРИТОРИИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ МЕТОДОМ ЦИТОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЭРИТРОЦИТОВ КРОВИ .....	92
<b>Дубовий В.І., Адамович І.В.</b> ФІТОТРОНИ ЯК РЕГУЛЬОВАНІ АГРОЕКОСИСТЕМИ ТА ІНСТРУМЕНТ ПРИСКОРЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ І АГРОЕКОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ АДАПТИВНОГО РОСЛИННИЦТВА .....	94
<b>Дубчак С.В.</b> ВИВЧЕННЯ МІГРАЦІЇ АМЕРИЦІЮ І ПЛУТОНІЮ У ҐРУНТАХ ТА БІОМАСІ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ .....	97
<b>Дудар О.І., Боголюбов В.М.</b> СИНТЕТИЧНЕ ВІДТВОРЕННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ В КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ .....	105
<b>Зав'язун Н.Т.</b> СИДЕРАТИ-ЗЕЛЕНІ ДОБРИВА .....	108
<b>Золотарьова І.Б.</b> ОСОБЛИВОСТІ ПРОСТОРОВО-ЧАСОВОЇ ЗМІНИ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	111
<b>Іщук О.В., Світельський М.М., Пінкіна Т.В., Матковська С.І., Федючка М.І.</b> ВПРОВАДЖЕННЯ ВАЛЕОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В ЖИТОМИРСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ АГРОЕКОЛОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ .....	115
<b>Калиненко Л.В., Кимаковська Н.О.</b> АНАЛІЗ І АДАПТАЦІЯ ПРАКТИК З РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ДП «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ» ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В ІНШИХ СФЕРАХ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ .....	119

<b>Калініченко І.О.</b> ПРИЧИНИ ТА МЕХАНІЗМ РУЙНУВАННЯ ОЗОНОВОГО ШАРУ. ОЗОНОРУЙНУЮЧІ РЕЧОВИНИ .....	125
<b>Кернасюк Ю.В., Коренюк Л.М., Букресва Л.В.</b> НАУКОВІ ЗАСАДИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ .....	128
<b>Кияк В.Г., Кобів Ю.Й., Білонога В.М., Микітчак Т.І., Дмитрах Р.І., Решетило О.С., Штупун В.П.</b> ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ РАРИТЕТНОГО БІОРІЗНОМАНІТТЯ ВИСОКОГІР'Я УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ .....	134
<b>Клименко М.О., Прищепа А.М., Бедункова О.О., Брежицька О.А., Статник І.І.</b> ЕКОЛОГІЧНІ ІНДИКАТОРИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УРБОСИСТЕМ .....	138
<b>Клименко М.О., Прищепа А.М., Колесник Т.М., Бегей В.М.</b> БІОЕНЕРГЕТИКА: ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕВАГИ ТА ЗАГРОЗИ ДЛЯ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ .....	143
<b>Клименко О.М., Турчина К.П., Буднік З.М., Ярошик О.М.</b> ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ ТА ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ В БАСЕЙНІ Р. ІКВА .....	149
<b>Климчик О.М., Пендюр Т.В.</b> ФОРМУВАННЯ СВІДОМОСТІ НАСЕЛЕННЯ У ПОВОДЖЕННІ З ВІДХОДАМИ .....	151
<b>Климчик О.М., Левицька О.В.</b> ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ВОДОПІДГОТОВКИ ПИТНОЇ ВОДИ .....	155
<b>Корнієнко Ю.О., Кустовська А.В., Пушкарьова Н.О.</b> РОЗМНОЖЕННЯ MAMILLARIA MULTICEPS IN VITRO .....	160
<b>Кроик А.А.</b> ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ СВИНЦА ЛЕССОВЫМИ ПОРОДАМИ .....	165
<b>Крупко Г.Д.</b> ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТІВ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ АНТРОПОГЕНЕЗУ .....	169
<b>Кулик В.О.</b> СПОСОБИ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ У ТЕХНОЛОГІЇ СУШІННЯ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ .....	176
<b>Лагойко А.М., Дзюба О.І., Любінська А.В., Левчик Н.Я., Кравченко Ю.С.</b> ПРИРОДНІ РЕГУЛЯТОРИ РОСТУ : БЕНТОНІТ ТА БУРШТИН .....	180
<b>Лебедь О.О.</b> ГУСТИНА ПОТОКУ РАДОНУ З ҐРУНТУ ЯК ПОКАЗНИК ЕКОЛОГІЧНОГО РИЗИКУ ТЕРИТОРІЇ .....	184
<b>Левицька В.Д.</b> СТАЛІЙ РОЗВИТОК ТЕРИТОРІЙ, ЩО ЗАЗНАЮТЬ ПІДТОПЛЕНЬ ІЗ ДНІПРОВСЬКИХ ВОДОСХОВИЩ .....	187
<b>Летицкая Е.Н., Афанасьев С.А., Мантурова О.В., Гулейкова Л.В., Погорелова М.С., Костюк К.В., Коба Н.Р.</b> РАЗНООБРАЗИЕ ВОДНОЙ ФЛОРЫ И ФАУНЫ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ МАЛОЙ ГОРНОЙ РЕКИ ШОПУРКИ .....	192

<b>Лико Д.В., Штокало С.С., Глінська С.О., Розман М.В.</b> УГРУПОВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ В КІВЕРЦІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «ЦУМАНСЬКА ПУЩА».....	198
<b>Луцай Д.А.</b> БІОТРАНСФОРМАЦІЯ ВІДПРАЦЬОВАНОЇ ОЛІЇ В ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ <i>ACINETOBACTER CALCOACETICUS</i> ІМВ В-7241 З АНТИМІКРОБНИМИ ТА АНТИАДГЕЗИВНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ .....	200
<b>Малавський В.М., Мальчевська З.С.</b> РОЗВИТОК АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ .....	202
<b>Масюк С.В., Гунько Н.В., Іванова О.М., Короткова Н.В., Бойко З.Н.</b> ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ ІНДИВІДУАЛІЗОВАНИХ ЕФЕКТИВНИХ ДОЗ ПОМЕРЛИХ ОСІБ, ЯКІ БУЛИ ОПРОМІНЕНІ В ДИТЯЧОМУ ВІЦІ ТА ПРОЖИВАЛИ НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ ЖИТОМИРСЬКОЇ ТА КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ.....	208
<b>Миколів С.І., Красінько В.О.</b> УТИЛІЗАЦІЯ ЛІГНІВМІСНИХ ВІДХОДІВ.....	212
<b>Мислінчук В.О.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ СВІТЛОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ М. РІВНЕ .....	215
<b>Орлов О.О., Жуковський О.В., Кушнір Л.С.</b> КОМАХИ-ЕНТОМОФАГИ В ОСЕРЕДКАХ РОЗМНОЖЕННЯ СТОВБУРОВИХ ШКІДНИКІВ У ЖИТОМИРСЬКОМУ ПОЛІССІ .....	222
<b>Пацький В.О.</b> МОРФОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГІРЧАКА ЗВИЧАЙНОГО <i>RHODEUS AMARUS</i> (VLOSH, 1782) ЗАПОРІЗЬКОГО ВОДОСХОВИЩА.....	227
<b>Пендюр Т.В.</b> ВПЛИВ ПЕСТИЦИДІВ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ .....	231
<b>Петрук Р.В., Іщенко В.А., Костюк В.В.</b> АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ .....	234
<b>Погромська Я.А.</b> ДИНАМІКА КІЛЬКОСТІ ОПАДІВ ЗА КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН В УМОВАХ ДОНЕЦЬКОГО РЕГІОНУ .....	239
<b>Поштар М.М., Чорна Т.М., Роботько А.Ю., Чорна А.І.</b> АНАЛІЗ ВПЛИВУ ФАЛЬСИФІКОВАНОГО МОЛОКА НА ЗДОРОВ'Я СПОЖИВАЧІВ .....	244
<b>Пристер Б.С., Лев Т.Д., Талерко Н.Н., Тищенко О.Г., Пискун В.Н.</b> МЕТОДОЛОГІЯ РАДІОЕКОЛОГІЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ТЕРРИТОРІЙ, ЗАГРЯЗНЕНИХ ВСЛЕДСТВИЕ ТЯЖЕЛЫХ РАДІАЦІОННЫХ АВАРИЙ .....	250
<b>Присяжнюк А.Є., Фузік М.М., Гудзенко Н.А., Федоренко З.П., Рижов А.Ю., Сумкіна О.В., Троцюк Н.К., Хухрянська О.М.</b> ПІДСУМКИ ДОВГОСТРОКОВОГО МОНИТОРИНГУ ЗЛОЯКІСНИХ НОВОУТВОРЕНЬ У НАСЕЛЕННЯ МАЛИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ, ЩО ЗАЗНАЛИ ЗАБРУДНЕННЯ ЧОРНОБИЛЬСЬКИМИ РАДІОНУКЛІДАМИ.....	256
<b>Рахметов Д.Б.</b> ЕКОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ІНТРОДУКЦІЇ, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ БІОРІЗНОМАНІТНОСТІ РОСЛИН В УКРАЇНІ .....	261

<b>Рогаль Н.Є.</b> МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД УТИЛІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАНИХ ШИН.....	271
<b>Руденко Л.В.</b> СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ, ВІДТВОРЕННЯ ТА ОХОРОНИ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ .....	274
<b>Сахарова В.Г., Боголюбов В.М.</b> ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ БІОТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРЕХОДУ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ .....	277
<b>Сеглин В.Н., Храмченкова О.М.</b> ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ТАКСАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА НАКОПЛЕНИЕ <sup>137</sup> CS ЭПИФИТНЫМ ЛИШАЙНИКОМ <i>HYROGYMNA PHYSODES</i> .....	281
<b>Семененко Т.Ю.</b> ЗАБРУДНЕННЯ АГРОЕКОСИСТЕМ ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ.....	285
<b>Середа Т.М., Мантурова О.В.</b> "БІОРІЗНОМАНІТТЯ ФІТОПЛАНКТОНУ І МІКРОФІТОБЕНТОСУ ГІРСЬКОЇ ДІЛЯНКИ Р. ДНІСТЕР ТА ЙОГО ПРИТОК".....	290
<b>Сніжок О.В.</b> ОБРОБІТОК ҐРУНТУ В ПОЄДНАННІ З ІНТЕНСИВНОЮ СИСТЕМОЮ ЗАХИСТУ ЗАПОРУКА СТАБІЛЬНОГО ВРОЖАЮ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ.....	296
<b>Середа Т.М.</b> СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ ФІТОПЛАНКТОНУ ВОДОТОКІВ ВЕРХНЬОЇ ПРИП'ЯТІ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН .....	301
<b>Соболев А.С.</b> ВПРОВАДЖЕННЯ СТАНДАРТУ НАССР( ISO 22000) НА ТЕРИТОРІЯХ, ЗАБРУДНЕНИХ РАДІОНУКЛІДАМИ ПІСЛЯ АВАРІЇ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКИЙ АЕС .....	306
<b>Сова О.А., Родіонова Н.К., Бурдо О.О., Липська А.І., Шитюк В.А., Ніколаєв В.І.</b> ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ПОКАЗНИКІВ ПЕРИФЕРИЧНОЇ КРОВІ <i>MYODES</i> <i>GLAREOLUS</i> З ПРИРОДНИХ БІОТОПІВ ЗВ ЧАЕС З РІЗНИМ РІВНЕМ РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ.....	311
<b>Соколенко В.Л., Соколенко С.В.</b> ОЗНАКИ ДЕЗАДАПТАЦІЇ ГОМЕОСТАТИЧНИХ СИСТЕМ В ОСІБ ВІКОМ 18- 24 РОКИ ІЗ ТЕРИТОРІЙ, ЗАБРУДНЕНИХ РАДІОНУКЛІДАМИ ВНАСЛІДОК АВАРІЇ НА ЧАЕС .....	316
<b>Стаднічук О.М., Кропивницька Л.М.</b> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ІНСЕКТИЦИДІВ НА АГРОФІТОЦЕНОЗИ .....	320
<b>Тетерук О.О.</b> СОЯ ТА РІПАК – ПЕРСПЕКТИВНІ ОЛІЙНІ КУЛЬТУРИ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ РАДІОАКТИВНИХ ЗЕМЕЛЬ .....	325
<b>Тетерук О.О., Фещенко В.П., Ковальов В.Б.</b> МОЖЛИВІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ .....	328
<b>Ткаленко Г.М., Ігнат В.В.</b> ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ЛІСОВИХ ТА ПАРКОВО-САДОВИХ НАСАДЖЕНЬ В ЛІСОСТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ .....	332



---

---

<b>Тогачинська О.В., Руда І.Х.</b> ОЦІНКА СКЛАДУ СТІЧНИХ ВОД ПІДПРИЄМСТВ М. КИЄВА .....	334
<b>Фурманець М.Г., Фурманець Ю.С.</b> ВИКОРИСТАННЯ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА ГУМАТУ КАЛІЮ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ.....	337
<b>Ходаківська О.В.</b> КОНЦЕПЦІЇ ЕКОЛОГОЗБАЛАНСОВАНОГО АГРАРНОГО РОЗВИТКУ .....	340
<b>Чеховский А.Л., Чеховская Д.В.</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ВЛИЯНИЕ НА ОБЪЕМНУЮ АКТИВНОСТЬ РАДОНА НА ТЕРРИТОРИИ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ, ДЛЯ АНАЛИЗА РАДОНОВОЙ ОПАСНОСТИ.....	346
<b>Чуніхіна Є.В.</b> ОРГАНІЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО У КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	349
<b>Шамаль Н.В., Милевич Т.И., Гапоненко В.И.</b> ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОГО ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ СЕМЯН ЯЧМЕНЯ НА РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕНИЯ ПОЧВЫ.....	352
<b>Шевцова Н.Л., Глуховський П.В.</b> ВИЗНАЧЕННЯ ІМУННОГО ПОТЕНЦІАЛУ ГЕЛОФІТУ ЗА ПОКАЗНИКОМ ПАЗАРИТАРНОГО УРАЖЕННЯ .....	356
<b>Шинкаренко В.К., Кашпур В.О., Скоряк Г.Г., Ткач А.В.</b> РАДІОАКТИВНІ АЕРОЗОЛІ В БЛИЖНІЙ ЗОНІ ЧАЕС І НОВИЙ БЕЗПЕЧНИЙ КОНФАЙНМЕНТ.....	360
<b>Шлапацька В.Г.</b> КЛІМАТИЧНІ ЗМІНИ ТА ЇХ РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ В ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ .....	365
<b>Штокало С.С., Глінська С.О., Мазур А.І.</b> ЕКОЛОГІЧНА МЕРЕЖА КІВЕРЦІВСЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	368
<b>Штокало С.С., Глінська С.О., Огородник О.В.</b> ПОШИРЕННЯ НЕОТТІА NIDUS-AVIS (L.) RICH. У КІВЕРЦІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «ЦУМАНСЬКА ПУЩА».....	371

УДК: 619:616:982.2

**ПОЖИВНЕ СЕРЕДОВИЩЕ АПМ-ВІНТУБ ДЛЯ ПРИСКОРЕНОЇ ДЕТЕКЦІЇ  
ЗБУДНИКА ТУБЕРКУЛЬОЗУ**

Войціцька Олеся Михайлівна

*Вінницький національний аграрний університет*

*Анотація.* Приведено результати порівняльного дослідження ростових якостей розробленого поживного середовища зі стимулятором росту та традиційного середовища Левенштейна-Єнсена. Встановлено, що темпи росту мікобактерій на розробленому середовищі у 10-20 разів вищі у порівнянні з традиційними середовищами. Культури мікобактерій під час культивування на запропонованому середовищі зберігають тинкторіальні, культуральні та патогенні властивості.

*Ключові слова:* мікобактерії, поживні середовища, бактеріоскопія, прискорені методи виявлення мікобактерій.

**Вступ.** Бактеріологічні дослідження мають надзвичайно важливе значення в системі виявлення хворих на туберкульоз і являються одним із основних критеріїв у постановці діагнозу. В умовах напруженої епідеміологічної ситуації, яка склалася в Україні [1], особливо гостро постала проблема швидкої та якісної діагностики туберкульозу. В зв'язку з цим, питання вдосконалення бактеріологічних досліджень для діагностики туберкульозної інфекції являється особливо актуальним [2].

Нині найбільш вживаним методом лабораторної діагностики туберкульозу являється мікробіологічне дослідження матеріалу – бактеріоскопія і посів на поживні середовища. Бактеріоскопічний метод дослідження залишається одним з основних. Перевага цього методу в його швидкості. Однак специфічність і чутливість бактеріоскопії досить низькі.

Оскільки при прямій бактеріоскопії мазка, забарвленого за Цілем-Нільсеном, мікобактерії туберкульозу можуть бути виявлені тільки при дуже великій їх кількості – 5000 – 10000 бактеріальних клітин і більше в 1,0 мл патологічного матеріалу. Слід також зазначити, що пряма мікроскопія не дає можливості віддиференціювати кислотостійкі сапрофітні бактерії від туберкульозних бактерій [3].

Із культуральних методів дослідження найчастіше практикують посів патологічного матеріалу на такі яечні середовища як Левенштейна-Єнсена, Фінна-2 та ін. Середовище Левенштейна-Єнсена рекомендоване ВООЗ для всіх координаційних лабораторій. Даним середовищем користується більшість лабораторій України [3]. Цей метод відрізняється більшою чутливістю і має ряд переваг перед методом мікроскопії. Однак необхідно відмітити, що існують фактори, які обмежують широке застосування метода культивування, а саме повільне розмноження мікобактерій туберкульозу і в результаті необхідність довго чекати результатів дослідження.

Культуральний метод діагностики туберкульозу займає не менше 4-8 тижнів, а негативними вважаються результати за відсутності росту протягом 12 тижнів [4, 5].

Для вдосконалення діагностики туберкульозу в Україні розроблено «Поживне середовище АПМ-Вінтуб для прискореного виявлення збудника туберкульозу».

Мета роботи – вивчення культуральних властивостей розробленого поживного середовища. Обґрунтування застосування його для прискореного виділення збудника туберкульозу.

**Матеріали та методи.**

Для дослідження ростових якостей розробленого середовища використовували тест-культури *M. tuberculosis* H37Rv ( колекція РИСК ім. Л. А.Тарасевича), *M. bovis* 8, *M. bovis* BCG, *M. avium* 2282 ( колекція ВГНКИ ), які висівали з ліофілізованого стану спочатку на середовище Левенштейна – Єнсена, потім на середовище Павловського.

Біомасу досліджуваних штамів мікобактерій з поверхні середовища Павловського знімали в кількості 1 мг за загальноприйнятою методикою і вносили їх в 1 мл стимулятора росту.

Отриману суспензію гомогенізували електромагнітною мішалкою протягом 15 хв. У такий спосіб отримували робочі суспензії, які в подальшому розводили в стимуляторі росту у співвідношенні 1:10, ставили на 48 год. у термостат при температурі 37-38 С, а потім у кількості 1,0-1,5 мл засівали газомом на розроблене середовище. Контролем служило середовище Левенштейна – Єнсена, посів на яке проводили загальноприйнятою методикою. Для контролю якості середовищ використовували тест-культуру *Staphylococcus epidermidis* 1225.

Розроблене нами середовище застосовують для прискореного виявлення мікобактерій туберкульозу. Додатково до нього у наборі додається стимулятор росту мікобактерій, який представляє собою стерильну, прозору, безбарвну рідину, що містить макро- та мікроелементи. Для приготування запропонованого середовища брали наважку сухого середовища у кількості 90 г, вносили в 1 л стерильної дистильованої води, кип'ятили 2-3 хв. До повного розчинення агару, фільтрували через ватно-марлевий фільтр, розливали у флакони і стерилізували при (  $121 \pm 1.0$  ) С протягом 15 хв. в автоклаві.

Готове середовище мало жовте забарвлення з рН  $7,2 \pm 0.2$ . Перед використанням середовище розплавляли на водяній бані й розливали по 18-20 мл у стерильні чашки Петрі діаметром 90 мм.

Крім тест-мікроорганізмів для дослідження якості середовищ використовували біологічний матеріал від гвінейських свинок з експериментальною мікобактеріальною інфекцією. Забір і підготовку біологічного матеріалу для бактеріологічних досліджень здійснювали за загальноприйнятими методами.

Підготовлений до посіву біологічний матеріал у кількості 1,0-1,5 мл за допомогою стерильного шприца вносили у стимулятор росту, інкубували у термостаті за температури (  $37,0 \pm 1,0$  ) С протягом 24-48 год. Після цього 1,5 мл наносили на поверхню поживного середовища, розлитого у чашки Петрі. Рівномірно розподіляли по її площі, герметизували прозорою липкою стрічкою та інкубували при (  $37,0 \pm 1,0$  ) <С впродовж 10 діб. Паралельно зазначену кількість біологічного матеріалу висівали на середовище Левенштейна – Єнсена. Чашки з посівами продивлялись щоденно, візуально визначали і підраховували характерні для мікобактерій колонії. З отриманих культур готували препарати і фарбували їх за методом Ціль – Нільсена.

Для відтворення морфологічної картини туберкульозу проводили модельні досліди на морських свинках і кролях методом внутрішньочеревного введення культур мікобактерій, виділених з біологічного матеріалу і вирощених на розробленому середовищі. Контрольних тварин заражали суспензією культур *M. tuberculosis* H37Rv, *M. bovis* 8, які вирощували на запропонованому середовищі, а також на середовищі Павловського.

Через 41 добу після зараження виводили тварин з досліду і виконували їм патологоанатомічний розтин. Із серця відбирали проби крові у стерильні пробірки з гепарином, додавали рівний об'єм стимулятора росту і поміщали в термостат при 37-38 С на 24 год., потім висівали на розроблене поживне середовище, МПА і МПБ. З культур, що виростили на розробленому середовищі, готували препарати для мікроскопії та фарбували їх за Ціль – Нільсеном.

Для подальшого дослідження від морських свинок відбирали пахові лімфовузли, печінку, селезінку й легені, а від кролів – лише печінку, селезінку і легені. Патологічний матеріал обробляли за А. Алікаєвою і суспензію кожного органу висівали на середовище Левенштейна – Єнсена. Також суспензію кожного органу обробляли стимулятором росту, після чого висівали на запропоноване середовище. Облік якості і швидкості росту культур на середовищах проводили щодня протягом перших 5 діб,

далі – з інтервалом 5 діб до закінчення терміну інкубації. З отриманих культур готували препарати для мікроскопії і фарбували їх по методу Ціль – Нільсена.

#### Результати дослідження.

Вивчення ростових якостей запропонованого середовища проводили порівняно з ячним середовищем Левенштейна – Єнсена. Результати досліджень приведено у табл. 1.

**Таблиця 1. Порівняльна кількісна характеристика ростових якостей середовища Левенштейна – Єнсена і розробленого середовища.**

Тест-мікроорганізм	Кількість проб	Термін реєстрації росту мікобактерій на середовищах, доба		
		Левенштейна-Єнсена	Розроблене	P
M. tuberculosis H37Rv	10	42±0,4	3±0,58	<0,001
M. bovis 8	20	40±0,93	4±0,88	<0,001
M. avium 2282	10	41±0,49	2±0,58	<0,001
M. bovis BCG	12	35±0,9	2±0,56	<0,001
S. epidermidis	10	Ріст відсутній	Ріст відсутній	

Як видно з табл. 1, на розробленому середовищі на 2-4 добу культивування почали реєструвати ріст культур референтних штамів M. Tuberculosis H37Rv, M. bovis, M. avium 2282, M. Bovis BCG, які дали ріст у вигляді напівпрозорих колоній сіро-білого кольору, іноді з жовтуватим відтінком, що зливалися і до 5 – 6 доби давали суцільний ріст на поверхні агаризованого середовища. При пересіві отриманих на даному середовищі культур на середовище Левенштейна-Єнсена без малахітового зеленого досліджувані штами мікобактерій зберігали тинкторіальні та морфологічні ознаки.

Слід зазначити, що на запропонованому середовищі темпи росту досліджуваних штамів мікобактерій перевищували такі на традиційному середовищі Левенштейна-Єнсена у 10-20 разів. При мікроскопії препаратів, виготовлених з культур M. tuberculosis H37Rv, M. bovis 8, M. Bovis BCG, M. Avium 2282, які вирости на цьому середовищі протягом 2-4 діб, пофарбованих за Ціль-Нільсеном, спостерігали характерні для мікобактерій коки, овоїди, амебоподібні форми з порожнім центром і зернистістю рожевого або червоно-фіолетового кольору.

У забарвлених препаратах цих самих культур, які культивували на розробленому середовищі, виявляли коки, диплококи, тетракоки, овоїди. Велику кількість паличок різної величини із зернистістю, що засвідчує їхню здатність до трансформації у морфологічні форми клітин, які спостерігали також за тривалого культивування досліджуваних штамів на класичному середовищі.

Таким чином, результати вивчення тинкторіальних і морфологічних ознак мікобактерій, які росли на досліджуваних середовищах, вказують на придатність розробленого середовища для культивування мікобактерій. Крім того, можливість реєстрації росту досліджуваних мікроорганізмів вже на 2-4 добу культивування на даному середовищі може бути використано для вирішення питання можливої прискореної діагностики туберкульозу.

Встановлення ідентичності за чинниками патогенності мікобактерій, вирощених на розробленому і традиційному середовищах, проводили *in vivo* при відтворенні інфекційного процесу при зараженні лабораторних тварин. В яких, при подальшому

патолого-анатомічному розтині, виявляли характерні для туберкульозу зміни в органах, а при бактеріологічному дослідженні виділяли збудника туберкульозу.

Таким чином, попереднє оброблення патологічного матеріалу у стимуляторі росту, а також сукупність усіх складових запропонованого середовища дає змогу отримати позитивний результат, а саме, скоротити термін бактеріологічних досліджень на туберкульоз.

### Висновки.

1. Запропоноване середовище просте у приготуванні, що дає змогу заощадити час на підготовці до дослідження.

2. Ріст тест-культур збудників туберкульозу людського, бичачого видів як референтних штамів, так і з патологічного матеріалу на запропонованому середовищі зі стимулятором росту спостерігається на 2-4 добу.

3. Прискорене виявлення мікобактерій туберкульозу є перспективним напрямом покращення бактеріологічної діагностики туберкульозу.

### Література

1. Патоморфологические реакции, вызванные артроспорами микобактерий туберкулеза / В. В. Власенко, И. Г. Власенко, С. П. Василенко и др. // Вісник морфології. – 2006. – № 12(1). – С. 46-48.
2. Изучение термической устойчивости микобактерий туберкулеза / А.Л. Лысенко, А.П. Лемиш, В.В. Власенко [ и др]. // Пробл. Туберкулеза и болезней легких. – 2007. - № 2. – С. 42-45.
3. Про затвердження інструкції з бактеріологічної діагностики туберкульозу: Наказ МОЗ України від 06.02.2002 р. №45. – С. 10-12.
4. Визель А. А. Туберкулез / А. А. Визель, М. Э. Гурьева. М.: ГЭОТАР Медицина, 1999. – С. 38.
5. Власенко В.В. Туберкулез в фокусе проблем современности / В.В. Власенко / Винница: Наука, 1998. – 223 с.

УДК 759.873.088.5:661.185

## КОМПЛЕКСНІ МІКРОБНІ ПРЕПАРАТИ НА ОСНОВІ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН І ФІТОГОРМОНІВ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У РОСЛИННИЦТВІ

Гаврилкіна Дар'я Володимирівна<sup>1</sup>, Клименко Наталія Олександрівна<sup>1</sup>, Леонова Наталія Осипівна<sup>2</sup>, Пирог Тетяна Павлівна<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Національний університет харчових технологій

<sup>2</sup>Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

**Постановка проблеми.** Нині поверхнево-активні речовини (ПАР) мікробного походження завдяки унікальним властивостям є перспективними для використання у багатьох галузях народного господарства: для підвищення нафтовидобутку, надання специфічних смакових і структурних властивостей продуктам харчування, створення нових високоєфективних форм фармацевтичних препаратів, а також у процесах біоремедіації екосистем [1].

Широке застосування мікробних ПАР стримується високими витратами на біосинтез (сировина та енергетика), а також виділення та очищення цільового продукту. Одним із способів зниження вартості виробництва є використання дешевших ростових субстратів, зокрема, відходів інших виробництв.