

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавський державний аграрний університет  
Plant and Soil Sciences Department University of Delaware, USA  
Department of Forage Crop Production, Institute of Soil Science and  
Plant Cultivation - State Research Institute, Pulawy, Poland  
Department of Pharmaceutical Sciences, Amedeo Avogadro University of  
Eastern Piedmont, Alessandria, Italy  
Interdisciplinary Science and Engineering Laboratory, University of Delaware,  
Newark, USA  
Micro Tracers Inc. San Francisco, USA  
Department of Animal Genetics and Conservation, Institute of Animal Sciences,  
University of Life Sciences, Warsaw, Poland  
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького  
Nicolaus Copernicus University, Torun, Poland  
Department of Electrical Engineering, Azerbaijan Technical University, Baku,  
Azerbaijan  
Інститут фізики НАН України  
University of West of England UWE, Bristol, UK  
Universita' del Piemonte Orientale, Novara, Italy



## ІХ МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

### «ХІМІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА»

#### ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

15-16 травня 2025 року



Полтава—2025

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавський державний аграрний університет  
Plant and Soil Sciences Department University of Delaware, USA  
Department of Forage Crop Production, Institute of Soil Science and  
Plant Cultivation - State Research Institute, Pulawy, Poland  
Department of Pharmaceutical Sciences, Amedeo Avogadro University of  
Eastern Piedmont, Alessandria, Italy  
Interdisciplinary Science and Engineering Laboratory, University of Delaware,  
Newark, USA  
Micro Tracers Inc. San Francisco, USA  
Department of Animal Genetics and Conservation, Institute of Animal Sciences,  
University of Life Sciences, Warsaw, Poland  
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького  
Nicolaus Copernicus University, Torun, Poland  
Department of Electrical Engineering, Azerbaijan Technical University, Baku,  
Azerbaijan  
Інститут фізики НАН України  
University of West of England UWE, Bristol, UK  
Universita' del Piemonte Orientale, Novara, Italy



## ІХ МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ «ХІМІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА»

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

15-16 травня 2025 року



Полтава – 2025

**УДК 54:504:37 (100)**

**ББК 24:28.08.74**

ХІМІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА: Збірник матеріалів IX Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Полтава, 15-16 травня 2025 року). – Полтава, 2025. – 348 с. Текст: укр., англ.

Міністерство освіти і науки України, Державна наукова установа «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ), Посвідчення № 360 від 07 квітня 2025 р. (Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Хімія, біотехнологія, екологія та освіта»).

У збірнику представлені матеріали, що присвячені сучасним проблемам хімічної науки та освіти, новітнім хімічним технологіям та біотехнологіям, хімічним аспектам в аграрному секторі. Видання адресоване науковим та науково-педагогічним працівникам, викладачам вищих навчальних закладів, а також фахівцями які займаються проблемами хімічних технологій, біотехнологій та актуальними питаннями агропромислового сектору.

#### **ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:**

**Барашков Микола Миколайович** – доктор хімічних наук, професор, директор з наукової роботи корпорації Micro Tracers Inc., San Francisco, California, USA

**Берест Володимир Петрович** – доктор фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри молекулярної і медичної біофізики Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, м. Харків

**Ващенко Ольга Валеріївна** – доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник Інституту сцинтиляційних матеріалів НТК «Інститут монокристалів» НАН України, м. Харків

**Довбешко Галина Іванівна** – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач відділу фізики біологічних систем Інституту фізики НАНУ, м. Київ

**Мінаєв Борис Пилипович** – доктор хімічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, професор кафедри хімії та наноматеріалознавства Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси

**Jaisi Deb P.** – Associate Professor of Environmental Biogeochemistry, Department of Plant and Soil Sciences, University of Delaware, Newark, USA

**Irgibaeva Irina Smailovna** - Doctor of science in chemistry, Professor of Chemistry Department, L.N. Gumilyov Eurasian National University, NurSultan, Kazakhstan

**Miletto Ivana - Dr.**, Department of Pharmaceutical Sciences, Amedeo Avogadro University of Eastern Piedmont, Novara, Italy

**Paul Geo** - Dr., Department of Science and Technological Innovation, Università del Piemonte Orientale, Alessandria, Italy

**Slawinska Anna** - dr hab., professor Nicolaus Copernicus University, Torun, Poland

**Gruszczyńska Joanna** - dr hab, profesor WULS Department of Animal Genetics and Conservation, Institut of Animal Sciences, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw, Poland

**Bojarszczuk Jolanta** – dr, Department of Forage Crop Production, Institute of Soil Science and Plant Cultivation - State Research Institute, Puławy, Poland

**Ненасіна Тетяна Олександрівна** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри хімії та хімічної технології Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, м. Харків

**Пирог Тетяна Павлівна** – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри біотехнології і мікробіології Національного університету харчових технологій, провідний науковий співробітник відділу загальної та ґрунтової мікробіології Інституту мікробіології і вірусології НАН України, м. Київ

**Сахненко Микола Дмитрович** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри фізичної хімії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

**Каракуркчі Ганна Володимирівна** - доктор технічних наук, старший дослідник, начальник науково-методичного відділу Національний університет оборони України ім. Івана Черняхівського, м. Київ

**Максимюк Ганна Василівна** – доктор біологічних наук, професор кафедри клінічної лабораторної діагностики ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, м. Львів

**Мартинюк Галина Валентинівна** – доктор хімічних наук, доцент, професор кафедри природничих наук Рівненського державного гуманітарного університету, м. Рівне

**Ковалевська Інна В'ячеславівна** – доктор фармацевтичних наук, професор, професор кафедри промислової технології ліків та косметичних засобів Національного фармацевтичного університету, м. Харків

**Єрмоленко Ірина Юрійвна** – доктор технічних наук, старший дослідник, доцент кафедри фізичної хімії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

#### **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:**

**Галич Олександр Анатолійович** – ректор Полтавського державного аграрного університету, кандидат економічних наук, професор.

**Маренич Микола Миколайович** – директор навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології, професор, професор кафедри селекції, насінництва і генетики ПДАУ.

**Ромашко Таміла Петрівна** – кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

**Короткова Ірина Валентинівна** – кандидат хімічних наук, доцент, професор кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

**Корінний Сергій Миколайович** - кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

**Сахно Тамара Вікторівна** – доктор хімічних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

**Крикунова Валентина Юхимівна** – кандидат хімічних наук, доцент, професор кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

**Кожушко Катерина Сергіївна** – завідувач лабораторії «Загальної біотехнології» кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

**Тристан Дар'я Володимирівна** – науковий співробітник лабораторії «Загальної біотехнології» кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

Рекомендовано до друку радою з якості вищої освіти ННІ АСЕ (Протокол № 9 від 26.05.2025 року) та вченою радою ПДАУ (Протокол № 11 від 27.05.2025 року)

*Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів.*

© Полтавський державний аграрний університет, 2025

## **ЗМІСТ**

*Привітання директора навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології*  
*Маренича Миколи Миколайовича*..... 5

## **СЕКЦІЯ I**

### **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ХІМІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ**

**SPECTROSCOPIC AND QUANTUM CHEMICAL CHARACTERIZATION OF SELECTED METHYL QUINOLINYLPHOSPHONIC AND QUINOLINYLPHOSPHINIC ACIDS**  
*Karaush-Karmazin N. M., Minaev B. P., Minaeva V. O., Nycz J. E.* ..... 7

**HYDROXY-CONTAINING AMIDINE DERIVATIVES FOR CO<sub>2</sub> CAPTURE**  
*Irina Irgibaeva*..... 10

**LED LIGHTING: FLICKER, STROBOSCOPIC EFFECT, AND QUALITY IMPROVEMENT THROUGH ECODESIGN POLICY**  
*Sabir Agabagir oglu Baghirov*.....12

**MODULATION OF APATITE SOLUBILITY THROUGH PROTON SUBSTITUTION IN THE CRYSTAL LATTICE**  
*Ivana Miletto* ..... 15

**CARBONATE-SUBSTITUTED HYDROXYAPATITE: STRUCTURAL MODIFICATIONS VIA TEMPERATURE CONTROL AND NA<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> INCORPORATION**  
*Jaisi Deb P.* ..... 16

**THE ROLE OF MIXING AND HOMOGENEITY IN MODERN BIOTECHNOLOGICAL PROCESSES**  
*Sakhno T., Semenov A., Panchenko V., Barashkov N., Sakhno Y.* .....18

**THE NEW ASPECTS OF THE HYDROXYAPATITE NANOPARTICLES APPLICATION AS A SLOW-RELEASE PHOSPHORUS FERTILIZER**  
*Paul Geo*..... 20

**GENETIC TOOLS FOR ASSESSING ADAPTABILITY IN PIGS BASED ON MICROSATELLITE MARKER ANALYSIS**  
*Olejnychenko Elizabeth, Korinnyi S.M* .....21

**PHOSPHOMETHYLPYRIMIDINE SYNTHASE (THIC): TRAPPING OF FIVE INTERMEDIATES PROVIDES MECHANISTIC INSIGHTS ON A COMPLEX RADICAL CASCADE REACTION IN THIAMIN BIOSYNTHESIS**  
*Vishav Sharma, Dmytro Fedoseyenko* ..... 25

**MICROBIOTA MODIFIERS IN QUAILS**  
*Tamila Zvenihorodska, Anna Slawinska* ..... 28

**TEMPERATURE AND VISCOSITY EFFECTS ON FLUORESCENCE: IMPLICATIONS FOR AGGREGATION-INDUCED EMISSION**

<i>Korotkova I.V.</i> .....	32
<b>КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ НОВИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЕЛЕКТРОНІКИ З ВИКОРИСТАННЯМ FTIR СПЕКТРІВ</b>	
<i>Мінаєва В.О., Мінаєв Б.П., Стахіра П.Й., Дева Л.Р., Панченко О.О.</i> .....	34
<b>ВПЛИВ СПІН-ОРБІТАЛЬНОЇ ВЗАЄМОДІЇ НА ГАСІННЯ ФЛУОРЕСЦЕНЦІЇ АМІНОКИСЛОТ</b>	
<i>Мінаєв Б. П., Сухина М. С.</i> .....	41
<b>ІНТЕНСИФІКАЦІЯ СИНТЕЗУ КОМПЛЕКСУ ФІТОГОРМОНІВ І ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН З ВИСОКОЮ АНТИМІКРОБНОЮ АКТИВНІСТЮ ЩОДО ФІТОПАТОГЕННИХ БАКТЕРІЙ</b>	
<i>Пирог Т.П., П'ятецька Д.В., Леонова Н.О., Шевчук Т.А.</i> .....	45
<b>ВПЛИВ ЗАРЯДУ ПОВЕРХНІ КЛІТИН НА ВЗАЄМОДІЮ З АНТИМІКРОБНИМИ ПЕПТИДАМИ</b>	
<i>Берест В.П., Лядов Д.А.</i> .....	50
<b>СОРБЦІЯ ІОНІВ МЕТАЛІВ ВУГЛЕЦЕВИМИ СОРБЕНТАМИ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ</b>	
<i>Хоботова Е.Б., Бундюк Д.О.</i> .....	54
<b>ДНК-ТЕХНОЛОГІЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПОЛІМОРФІЗМУ X-ХРОМОСОМИ ПРИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗНИКЛИХ ОСІБ</b>	
<i>Метлицька О.І., Канюка О.Ю.</i> .....	59
<b>ЗВ'ЯЗОК ЗАПАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ СТАТЕВИХ ОРГАНІВ ІЗ ЗАПЛІДНЕНІСТЮ КОРІВ ПІСЛЯ ЇХ ПЕРШОГО ОСІМЕНІННЯ</b>	
<i>Стадницька О. І., Максим'юк В. М., Максимюк Г. В.</i> .....	62
<b>ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЇВ ЯКОСТІ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РОЗЧИНІВ КЕРАТИНУ</b>	
<i>Куленко О.А., Стрижак С.В., Криворучко А.В.</i> .....	67
<b>МІКРОБНО-ІНДУКОВАНА СТРЕСОСТІЙКІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН: РОЛЬ МІКОРИЗИ, ІНОКУЛЯНТІВ ТА ФІТОГОРМОНІВ В УМОВАХ АБІОТИЧНИХ СТРЕСІВ</b>	
<i>Чайка Т.О.</i> .....	73
<b>ЩОРІЧНА ВАКЦИНАЦІЯ ПРОТИ ГРИПУ – НАЙДІЄВІШИЙ ЗАСІБ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАННЯ У ДІТЕЙ</b>	
<i>Міщенко В.А., Пушкар М.Б., Желєзнікова М.О., Лисенко Л.С.</i> .....	76
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФОТОБІОЛОГІЧНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМ ПІД ВПЛИВОМ ЗОВНІШНІХ ФАКТОРІВ</b>	
<i>Семенов А.О., Сахно Т.В., Семенова Н.В.</i> .....	79
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ СТРЕСОРІВ НА ЛАКТОБАКТЕРІЇ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ МОЛОЧНОКИСЛИХ ПРОДУКТІВ</b>	
<i>Мартиненко В.А., Шевченко С.В.</i> .....	82

<b>АЛЕЛОПАТИЧНИЙ ВПЛИВ РОСЛИН НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ</b> <i>Микитенко А.О., Ромашко Т.П.</i> .....	84
<b>ПІДБІР УМОВ КУЛЬТИВУВАННЯ ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОГО СИНТЕЗУ ПРОТЕАЗ ЗІ СПЕЦИФІЧНІСТЮ ДО ЕЛАСТИНУ, КОЛАГЕНУ ТА ФІБРИНОГЕНУ</b> <i>Гудзенко О.В.</i> .....	86
<b>ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ ТА КОНЦЕНТРАЦІЇ НА МЕХАНІЗМ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОСТІ ЛІЗИН ГІДРОХЛОРИДУ</b> <i>Шевченко О.П., Жабковська О.А., Шафорост Ю.А., Погребняк О.С.</i> .....	90
<b>БІОСЕНСОРИ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ</b> <i>Інишина Н.М.</i> .....	95
<b>ЕФЕКТИВНІСТЬ МІКРОКЛОНАЛЬНОГО РОЗМНОЖЕННЯ НІШЕВИХ КУЛЬТУР</b> <i>Манушкіна Т. М., Хомут В.П.</i> .....	97
<b>ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ГЕННОЇ ІНЖЕНЕРІЇ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ</b> <i>Дігтяр С.В., Смотрицький О.А.</i> .....	99
<b>2D ДИФУЗИЯ І ФАЗОВІ ПЕРЕХОДИ В БЕЗГРАДІЄНТНИХ АДСОРБОВАНИХ ПЛІВКАХ: ТЕОРІЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТ</b> <i>Лобурець А.Т., Заїка С.О.</i> .....	101
<b>БІОТЕХНОЛОГІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД КУЯЛЬНИКА</b> <i>Сахно Т. В., Комишенко Д. В.</i> .....	105
<b>МІЖМОЛЕКУЛЯРНІ ВІДСТАНІ У ВОДНИХ РОЗЧИНАХ ЕРИТРИТУ ТА АДОНІТУ</b> <i>Саєнко О. В.</i> .....	109
<b>АНАЛІТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БІОХІМІЧНОГО МЕТОДУ ОЦІНКИ ВМІСТУ ВОДОРОЗЧИННИХ ЦУКРІВ У ЗЕЛЕНИХ КОРМАХ РОСЛИННОГО ГЕНЕЗУ</b> <i>Чечуй О.Ф.</i> .....	113
<b>СЕЗОННА ДИНАМІКА НАКОПИЧЕННЯ ПЕКТИНОВИХ РЕЧОВИН МОРСЬКОЇ ТРАВИ ZOSTERA MARINA ЯК ПЕРСПЕКТИВНОГО ДЖЕРЕЛА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ</b> <i>Караюмер А.Ю., Бойцун В.Т.</i> .....	116
<b>ВИКОРИСТАННЯ ВАНІЛІН-СУЛЬФАТНОЇ РЕАКЦІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЙ МЕНТОЛУ</b> <i>Цикало А. Ю., Корінний С.М.</i> .....	118
<b>ВПЛИВ СИРОПУ КАЛИНИ НА ЗАКВАШУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛАКТОБАКТЕРІЙ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЙОГУРТУ</b> <i>Барієв О.О., Крикунова В.Ю.</i> .....	122
<b>ЗАСТОСУВАННЯ БАКТЕРІАЛЬНИХ ІНОКУЛЯНТІВ НА БАЗІ VACCILLUS SPP. У ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ</b>	

*Марченко Б. О., Крикунова В. Ю. .... 125*

## **СЕКЦІЯ II ХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

### **APPROACHES TO THE DIAGNOSIS OF MUCOPOLYSACCHARIDOSIS IN DOMESTIC DOG (CANIS FAMILIARIS)**

*Gruszczyńska Joanna ..... 130*

### **DETERMINATION OF EQUILIBRIUM MOISTURE CONTENT OF QUERCETIN SOLID DISPERSIONS**

*Verkhovod V.M., Kovalevska I.V., Vaschenko O.V..... 132*

### **ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ НАНОКОМПОЗИТИ В ТЕХНОЛОГІЯХ ПОДВІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

*Каракуркчі Г.В., Сахненко М.Д., Єрмоленко І.Ю. .... 134*

### **ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ БЕТОНІВ НА ШЛАКОЛУЖНОМУ В'ЯЖУЧОМУ**

*Корогодська А.М., Шабанова Г.М., Кривобок Р.В., Сахненко М.Д. .... 138*

### **ТЕХНОЛОГІЧНІ СПОСОБИ ВИРОБНИЦТВА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО КОРОВ'ЯЧОГО МОЛОКА**

*Портянник С.В., Маменко О.М., Рибалко В.П., Онищенко А.О. .... 140*

### **БІОСОРБЕНТ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДНИХ СИСТЕМ ВІД СПОЛУК АМОНІЮ**

*Большаніна С. Б., Івченко В. Д., Пятишкіна П. Д., Разінькова Е. Е..... 144*

### **ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ГАЛЬВАНІЧНИХ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ**

*Чуприна В.О., Даценко В.В. .... 149*

### **ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ВІД НАФТОПРОДУКТІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННИХ СОРБЕНТІВ**

*Войницька І. Г., Гаркович О. Л..... 155*

### **ПРО ВПЛИВ РЕКРЕАЦІЇ НА ОРНІТОФАУНУ ЩИРЕЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА**

*Паламаренко О.В. .... 159*

### **ПОШУК СПОСОБІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФОТОІНДУКОВАНОГО КАТАЛІТИЧНОГО ОКИСЛЕННЯ ОРГАНІЧНИХ СУБСТРАТІВ**

*Дрючко О.Г., Соловійов В.В., Бунякіна Н.В., Китайгора К.О.,*

*Захарченко Р. В. .... 162*

### **НЕБЕЗПЕКА ВПЛИВУ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН НА РОБОЧИХ МІСЦЯХ**

*Дрожжана О.У..... 168*

### **АЛЕРГІЯ НА ОКРЕМІ КОСМЕТИЧНІ КОМПОНЕНТИ**

*Саустян Я.С., Філітцова О.В. .... 172*

### **ВПЛИВ АДІПОНЕКТИНУ НА РОЗВИТОК МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ**

<i>Зионг Т. Т., Прохоренко В. Л.</i> .....	176
<b>ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПИТНОЇ ВОДИ: ПИТИ ЧИ НЕ ПИТИ?</b>	
<i>Опара Н.М.</i> .....	179
<b>ХІМІЧНИЙ СКЛАД АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІСТА ПОЛТАВИ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ Й ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ</b>	
<i>Івченко М. М., Шинкаренко В.І.</i> .....	185
<b>МЕТОДИ ТА МЕХАНІЗМИ ІММОБІЛІЗАЦІЇ МІКРООРГАНІЗМІВ НА БІОЧАРИ З РИСОВОЇ ЛУЗГИ</b>	
<i>Крусір Г.В., Купріяшкіна О.В.</i> .....	189
<b>ДОРОЖНЄ ПОКРИТТЯ З ВІДХОДІВ ПЛАСТИКУ – ІННОВАЦІЙНИЙ СПОСІБ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ</b>	
<i>Купріяшкіна О.В., Угрин О.П., Купріяшкін С.А.</i> .....	192

### **СЕКЦІЯ ІІІ**

## **ПРОБЛЕМИ ФАХОВОЇ ТА МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ З ХІМІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ У ЗВО**

<b>МОДЕЛЬНІ ОБ'ЄКТИ ДЛЯ РОЗРОБКИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З КУЛЬТУРИ РОСЛИННИХ КЛІТИН, ТКАНИН ТА ОРГАНІВ IN VITRO</b>	
<i>Білинська О.В.</i> .....	195
<b>ІННОВАЦІЙНІ ВИКЛАДАННЯ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ</b>	
<i>Даценко В.В., Хоботова Е.Б.</i> .....	201
<b>ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З НАВЧАЛЬНОЇ КОМПОНЕНТИ «ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ»</b>	
<i>Мартинюк Г. В., Мартинюк І. В.</i> .....	207
<b>ФОРМУВАННЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНОГО ВНЗ ПРИ ВИВЧЕННІ ХІМІЇ</b>	
<i>Єгорова Л.М.</i> .....	212
<b>ЕДЬЮТЕЙНМЕНТ ЯК СТРАТЕГІЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ СИМУЛЯЦІЙ У ХІМІЧНІЙ ОСВІТІ</b>	
<i>Шафорост Ю. А., Жабковська О. А., Шевченко О. П., Погребняк О.С.</i> .....	217
<b>ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ІІІ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВО ОП «БІОТЕХНОЛОГІЯ»</b>	
<i>Двінських Н. В., Хохленкова Н. В., Калюжная О.С.</i> .....	220
<b>ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНИЙ ЗМІСТ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ</b>	
<i>Стрижак Д.О.</i> .....	223
<b>ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ НАВЧАННЯ ХІМІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ОСВІТНЬОЇ ТРАЄКТОРІЇ СТАРШОКЛАСНИКА: МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ У ЗВО</b>	

<i>Івченко М. М., Шиян Н.І.</i> .....	228
<b>МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ</b>	
<i>Панченко В.Г., Шевченко І.С.</i> .....	231

#### **СЕКЦІЯ ІV**

### **СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ**

#### **EFFECTS OF BIOCHAR TYPE, DOSAGE, AND SAMPLING TIME ON SOIL RESPIRATION IN WINTER WHEAT CULTIVATION**

*Wojarszczuk Jolanta*..... 236

#### **TEST INDICATORS OF WINTER WHEAT VARIETY BOHDANA UNDER THE INFLUENCE OF FUNGICIDE WITH THE ACTIVE SUBSTANCE FLUDIOXONIL**

*Tkachuk N.V., Anyshchenko O.M.* .....

#### **СУЧАСНІ АСПЕКТИ У ВИРОЩУВАННІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Шакалій С. М.* .....

#### **АСОРТИМЕНТ НЕТРАДИЦІЙНОЇ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ: СЕЛЕКЦІЙНИЙ АСПЕКТ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗБАГАЧЕННЯ ТА ІМПОРТОЗАМІЩЕННЯ**

*Позняк О.В., Кондратенко С.І.*..... 243

#### **ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ТА ПРИРОДНИХ ФАКТОРІВ НА ЗМІНУ ФРАКЦІЙНОГО СКЛАДУ ГУМУСУ**

*Глуценко Л. Д.* .....

#### **ДИНАМІКА ВМІСТУ ГУМУСУ У ЧОРНОЗЕМІ ТИПОВОМУ ПО ПАРУ НА ПРОТЯЗІ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

*Глуценко Л.Д., Лень О.І., Тоцький В.М.*..... 250

#### **АГРОПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ**

*Панченко Т.В., Горновська С.В. Козак Л.А.* .....

#### **АНАЛІЗ ВПЛИВУ СПАДКОВОСТІ ТА ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ РОСТУ ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ СВИНЕЙ**

*Шаферівський Б.С. Ільченко М.О.* .....

#### **ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ В ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІЙ ТА БІОІНЖЕНЕРНІЙ СФЕРАХ АПК**

*Семенов А.О., Скрипник В.О., Луценко М.О., Горбань О.С.*..... 258

#### **СОРТОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ СОНЯШНИКА: РИЗИКИ ВИРОЩУВАННЯ**

*Маренич М.М., Ласло О.О., Ромашко Д.Л.*..... 261

#### **ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ МІЖВИДОВОЇ ГІБРИДИЗАЦІЇ ГАРБУЗОВИХ ВИДІВ РОСЛИН ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

<i>Кондратенко С.І., Ліннік З.П.</i> .....	263
<b>ФОРМУВАННЯ СКЛАДОВИХ УРОЖАЙНОСТІ СОЇ ПІД ВПЛИВОМ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ФУНГІЦИДНОЇ ОБРОБКИ</b>	
<i>Мостипан О.В., Лабунський І.В., Грабовський М.Б., Павліченко К.В., Німенко С.С.</i> .....	268
<b>ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРАКТІВ З МОХІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ РОСЛИН ВІД ПАТОГЕННИХ ГРИБІВ</b>	
<i>Галушко І. А. Ромашко Т.П.</i> .....	271
<b>ІНТЕГРАЦІЯ ХІМІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ ЩОДО УТИЛІЗАЦІЇ ЗАБРУДНЮВАЧІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ</b>	
<i>Цехмістренко С.І., Бітюцький В.С., Тимошок Н.О.</i> .....	273
<b>ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА СУЧАСНИЙ ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН АГРОБІОЦЕНОЗІВ УКРАЇНИ</b>	
<i>Броун І.В., Горновська С.В.</i> .....	278
<b>ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ УГОРСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ЇХ ОЦІНКИ ЗА ІНДЕКСОМ Ю. Д. ШАТАЛІНОЇ</b>	
<i>Халак В. І., Ільченко М. О.</i> .....	281
<b>УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ СУНИЦІ САДОВОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ САДІННЯ РОЗСАДИ ПРИ ЗРОШЕННІ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ</b>	
<i>Каращук Г. В.</i> .....	286
<b>ВПЛИВ РІДКОГО ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТУ В ЙОННІЙ ФОРМІ НА АКТИВНІСТЬ АМІНОТРАСФЕРАЗ У TRITICOSECALE L. ЗА РАННІХ ЕТАПАХ ОРГАНОГЕНЕЗУ</b>	
<i>Чечуй О. Ф., Крикунова В. Ю.</i> .....	290
<b>СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА: ЗОВНІШНІ МЕТОДИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ</b>	
<i>Бараболя О.В.</i> .....	294
<b>ФОРМУВАННЯ НАСІННЕВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ СТОКОЛОСУ БЕЗОСТОГО</b>	
<i>Марініч Л.Г.</i> .....	300
<b>ВМІСТ ФЛАВОНОЇДІВ У НАСІННІ НОВИХ СОРТІВ СОЇ БЕЗ ОПУШЕННЯ</b>	
<i>Білявська Л. Г., Білявський Ю.В.</i> .....	303
<b>ОЦІНКА СУЧАСНИХ СОРТІВ СОЇ НА СТІЙКІСТЬ ДО ПОСУХИ</b>	
<i>Рибальченко А.М., Ісаков Р.Р.</i> .....	307
<b>РОЛЬ БІОСТИМУЛЯТОРІВ У ПІДВИЩЕННІ ВРОЖАЙНОСТІ ТА СТІЙКОСТІ РОСЛИН ДО АБІОТИЧНИХ СТРЕСІВ</b>	
<i>Кожушко К.С., Ромашко Т.П.</i> .....	310
<b>ЕФЕКТИВНІСТЬ АГРОЛОГІСТИКИ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕМІЩЕННЯ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР</b>	

<i>Коваль Д. О., Кулик М. І.</i> .....	315
<b>ВПЛИВ ВОДНЕВОГО ПОКАЗНИКА ВОДИ НА ОКРЕМІ ЖИТТЄВО ВАЖЛИВІ ФУНКЦІЇ ОРГАНІЗМУ ГІДРОБІОНТІВ</b>	
<i>Титаренко О. В., Киричко О. Б.</i> .....	318
<b>АГРОХІМІЧНІ АСПЕКТИ ВЗАЄМОДІЇ ІНГІБІТОРІВ НІТРИФІКАЦІЇ З АЗОТНИМИ ДОБРИВАМИ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ</b>	
<i>Короткова І.В., Тристан Д.В.</i> .....	321
<b>ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ</b> .....	324
<b>ЗМІСТ</b> .....	341

Водночас, важливим є удосконалення процесу транспортування: логістика доставки продукції від полів до місць зберігання або безпосередньо до споживачів за оптимізації транспортних маршрутів і зниження витрат. При розподілі й переміщенні агропродукції на великі відстані враховують особливості торгівлі. До прикладу, оптова торгівля – поставка продукції великим покупцям (переробні підприємства, супермаркети). Або ж роздрібна торгівля: продаж кінцевим споживачам через магазини, ринки тощо. За необхідності застосовують й переробку – трансформація сировини в готові продукти.

Отже, раціональне поєднання усіх етапів аграрної логістики дозволяє забезпечити ефективність агровиробництва, мінімізувати витрати та зберегти якість продукції на всіх стадіях її переміщення.

#### **Список використаних джерел:**

1. Жигулін О.А., Махмудов І.І., Жигуліна Н.О. Логістика, управління й конкурентоспроможність в агробізнесі: Навчальний посібник.. Ніжин: НДУ ім. Гоголя, 2020. 519 с.
2. Volodymyr Kolodiichuk, Heorhiy Cherevko, Iryna Kolodiichuk, Roman Popivniak. Efficiency of logistics chain management in the grain product subcomplex of the agro-industrial complex of Ukraine. *Economic Engineering in Agriculture and Rural Development Vol. 20, Issue 1, 2020: 287-300*
3. Andrey Bondoevich Kiladze. *Agrologística en el sistema agrícola: de la historia a las perspectivas. Revista ESPACIOS. Vol. 38 (Nº 32) Año 2017. Pág. 7.*
4. Agriculture in Ukraine: overview. URL: <https://dlf.ua/en/agriculture-in-ukraine-overview/>
5. Конелець Б. О., Коваль Д. О., Кулик М. І. Удосконалення агрологістики виробництва продукції польових та енергетичних культур. *Сучасні агрономічні тренди: інновації, сталий розвиток та майбутнє сільського господарства: Колективна монографія з аграрних наук. м. Рига, Латвійська Республіка. 2025. Видавництво: "Izdevniecība "Baltija Publishing". С. 95–129.*
6. Kryshchal, H. Role of Logistics in the Development of Agriculture of Ukraine in the War Conditions. *Science and Innovation, 2024. 19(2), 73–82.*
7. Behnke, G. D., Zuber, S. M., Pittelkow, C. M., Nafziger, E. D., Villamil, M. B. Long-term crop rotation and tillage effects on soil greenhouse gas emissions and crop production in Illinois, USA. *Agriculture, Ecosystems & Environment, 2018. 261, 62-70.*
8. Nadiia Potapova, Lyudmila Volontyr. System approach in modeling the processes of functioning of agro-logistic systems. *International Scientific Journal, 2022. Vol. 7, Issue 1: 20-24.*

## **ВПЛИВ ВОДНЕВОГО ПОКАЗНИКА ВОДИ НА ОКРЕМІ ЖИТТЄВО ВАЖЛИВІ ФУНКЦІЇ ОРГАНІЗМУ ГІДРОБІОНТІВ**

**Тітаренко О. В., Киричко О. Б. (м. Полтава)**

До гідробіонтів належать прісноводні та морські організми, які постійно живуть у водному середовищі, зокрема риби, молюски, ракоподібні та інші.

Ключовими аспектами високої продуктивності гідробіонтів у аквакультурі є забезпечення гарного стану їхнього здоров'я, оскільки це безпосередньо впливає на економічну ефективність виробництва. Стан здоров'я гідробіонтів обумовлений багатьма природними і антропогенними факторами, зокрема умовами водного середовища (температурою води, її хімічним складом, рН, наявністю шкідливих мікроорганізмів), якістю кормів та повноцінністю годівлі. Водневий показник (рН) — величина, що відображає концентрацію іонів водню ( $H^+$ ) в розчині, або ступінь його кислотності чи лужності. Оптимальним рН для росту та здоров'я більшості прісноводних гідробіонтів є в межах 6,5-9,0. Кислотні та лужні точки загибелі для цих тварин є приблизно рН 4 і рН 11 відповідно [1].

Еволюція морських гідробіонтів, зокрема риб, відбувалась в умовах високої буферності середовища морської води, яке не піддається значним коливанням рН. Тому, більшість морських тварин, як правило, не витримують такої широкого спектру рН навколишнього середовища, як у прісноводних, і оптимальний рівень рН для них зазвичай знаходиться у межах від 7,5 до 8,5 [1]. Риби та ракоподібні, що живуть у солонуватій воді, часто піддаються впливу широкого діапазону значень рН через коливання відносної кількості прісної та морської води у водоймі зі змінами стоку річки та приливної води. Мешканці таких солонуватих водойм добре витримують екстремальні значення рН [1]. Кислотні та лужні точки загибелі для більшості креветок становлять приблизно рН 4,8 і 10,6, а оптимальний діапазон рН - 5,5-8,5 [2].

Для тигрових креветок (*Penaeus monodon*) мінімальний летальний рівень рН за солоності води 32 ppt становить приблизно 3,7, а мінімальний «прийнятний» рівень рН становить 5,9 [3].

Ще один мешканець солонуватої води — камбала *Paralichthys orbignyanus* є толерантною до значення рН до 5,2, а 96-годинна LC50 становить рН 4,4 [4]. Основною мішенню організму риб для підвищеного вмісту іонів водню у

водному середовищі є зябра через делікатність їхньої будови та тісний контакт із зовнішнім середовищем [1]. Для прісноводної риби існує сім основних впливів низького рівня рН на структуру або функції зябер. Ці впливи перераховують згідно порядку їх виникнення, коли рН знижується від мінімального «безпечного» рівня рН приблизно 6 до рівня гострої токсичності, коли рН біля 4:

- 1) пригнічення механізмів поглинання натрію та хлоридів;
- 2) підвищення іонної проникності та дифузійного витоку іонів;
- 3) збільшення надходження іонів водню через зябра;
- 4) підвищення утворення слизу;
- 5) коагуляція та преципітація слизу;
- 6) гальмування газообміну через зябра;
- 7) пошкодження епітеліальних шарів зябер [5].

Загалом, збереження внутрішнього іонного балансу є основною проблемою, з якою стикаються тварини, що живуть у середовищах з низьким рН [1]. Підвищене утворення слизу та пошкодження структури зябер при низькому рН також погіршують ефективність дихання. Дихання ще більше порушується ацидозом крові, що знижує спорідненість до кисню пігментів крові, що зв'язують кисень (таких як гемоглобін) [1]. За умов легкого кислотного стресу тварини повинні витратити додаткову обмінну енергію для підтримки функції зябер (активного транспорту іонів, утворення слизу, заміни клітин зябрового епітелію тощо) за рахунок інших процесів, таких як ріст та імунна функція [1]. Через сильний кислотний стрес гідробіонти не здатні підтримувати гомеостаз і гинуть [1].

Отже, збереження внутрішнього іонного балансу є основною проблемою, з якою стикаються гідробіонти, що живуть у водних середовищах з низьким рН; вплив екстремальних значень рН на гідробіонтів може бути стресовим або

смертельним, але непрямий вплив значень рН і взаємодії рН з іншими змінами в аквакультурі зазвичай має більше значення, ніж прямі токсичні впливи.

**Список використаних джерел:**

*1. Boyd C. E., Tucker C. S. Pond Aquaculture Water Quality Management. 1998. 711 p. 2. Tsai C. K. Water quality management. Proceedings Southeast Asia Shrimp Farm Management Workshop, Akiyama, D. M. ed. St. Louis, MO: American Soybean Association, Singapore Office. 1990. 3. Allan G. L., Maguire G. B.. Effects of pH and salinity on survival, growth, and osmoregulation in *Penaeus monodon Fabricus*. *Aquaculture*. 1992. 107(1). P. 33-47. 4. Wasielesky W., Bianchini A., Santos M.H.S., Poersch L. H. Tolerance of juvenile flatfish *Orbignyanus paralichthys* to acid stress. *Journal of the World Aquaculture Society*. 1997. 28. P. 202-204. 5. McDonald D. G. The effects of H<sup>+</sup> upon the gills of freshwater fish. *Canadian Journal of Zoology*. 1983. 61. P. 691-703.*

## **АГРОХІМІЧНІ АСПЕКТИ ВЗАЄМОДІЇ ІНГІБІТОРІВ НІТРИФІКАЦІЇ З АЗОТНИМИ ДОБРИВАМИ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ**

**Короткова І.В., Тристан Д.В. (м. Полтава)**

У сучасному агровиробництві, спрямованому на інтенсифікацію вирощування високопродуктивних культур, особливу увагу приділяють раціональному використанню азотних добрив. Кукурудза (*Zea mays*), як одна з найважливіших зернових і кормових культур, характеризується високими потребами в азотному живленні, особливо на ранніх етапах органогенезу. Проте неефективне засвоєння азоту з добрив через мінералізацію, нітрифікацію та подальші втрати у вигляді нітратного вилуговування або газоподібних форм спричиняє як економічні, так і екологічні втрати. У зв'язку з цим, застосування інгібіторів нітрифікації (ІН) розглядається як перспективний агрохімічний підхід для підвищення ефективності азотного живлення.

Інгібітори нітрифікації – це сполуки, що пригнічують активність ґрунтових нітрифікуючих бактерій, зокрема *Nitrosomonas* і *Nitrobacter*, які відповідають за перетворення амонійної форми азоту ( $\text{NH}_4^+$ ) на нітритну ( $\text{NO}_2^-$ ) і далі – на нітратну ( $\text{NO}_3^-$ ) [1]. Завдяки гальмуванню цієї мікробіологічної трансформації, амонійна форма азоту довше зберігається у ґрунті, що забезпечує