

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

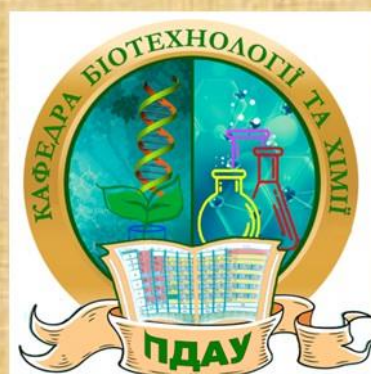


ІХ МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

«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

у мікробному складі, а також форма препаративної подачі, що безпосередньо впливає на біодоступність та ефективність дії.

Список використаних джерел:

1. Gill S. S., Tuteja N. *Reactive oxygen species and antioxidant machinery in abiotic stress tolerance in crop plants. Plant Physiol. Biochem.* 2010. Vol. 48. P. 909–930.
2. Kaushal M. *Microbes in cahoots with plants: MIST to hit the jackpot of agricultural productivity during drought. Int J Mol Sci.* 2019. Vol. 20 (7), e1769.
3. Meena K. K., Sorty A. M., Bitla U. M. et al. *Abiotic stress responses and microbe-mediated mitigation in plants: The omics strategies. Frontiers in Plant Science.* 2017. Vol. 8.
4. Чайка Т. О. Мікориза – ефективні біотехнології в рослинництві. Проблеми та досягнення сучасної біотехнології : V Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Харків, 28 берез. 2025). Харків : Національний фармацевтичний університет, 2025.
5. Etesami H., Maheshwari D. *Use of plant growth promoting rhizobacteria (PGPRs) with multiple plant growth promoting traits in stress agriculture: Action mechanisms and future prospects. Ecotoxicology and Environmental Safety.* 2018. Vol. 156. P. 225–246.
6. Igiehon N. O., Babalola O. O., Cheseto X., Torto B. *Effects of rhizobia and arbuscular mycorrhizal fungi on yield, size distribution and fatty acid of soybean seeds grown under drought stress. Microbiol Res.* 2021. Vol. 242, e126640.
7. Xie X. G., Zhang F. M., Yang T. et al. *Endophytic fungus drives nodulation and N₂ fixation attributable to specific root exudates. mBio.* 2019. Vol. 10 (4), e00728–19.
8. Zhang J. E., Feng L. F., Ouyang Y. et al. *Phosphate-solubilizing bacteria and fungi in relation to phosphorus availability under different land uses for some latosols from Guangdong, China. CATENA.* 2020. Vol. 195, e104686.
9. Zhang C., van der Heijden M. G. A., Dodds B. K. et al. *A tripartite bacterial-fungal-plant symbiosis in the mycorrhiza-shaped microbiome drives plant growth and mycorrhization. Microbiome.* 2024. Vol. 12 (1), e13.
10. Trivedi P., Leach J. E., Tringe S.G. et al. *Plant-microbiome interactions: from community assembly to plant health. Nat Rev Microbiol.* 2020. Vol. 18. P. 607–21.
11. Чайка Т. О., Ляшенко В. В., Хоменко Б. С. Вплив інокуляції насіння на врожайність сої за органічної технології вирощування. Таврійський науковий вісник. Сер. Сільськогосподарські науки. 2023. № 133. С. 180–187.
12. Liao Z., Chen B., Boubakri H. et al. *The regulatory role of phytohormones in plant drought tolerance. Planta.* 2025. Vol. 261, e98.
13. Shaukat S., Mustafa G., Cheng K. *Phytohormones for combating global challenges: an ecofriendly approach. In M. Faizan, S. Hayat (Eds), Plant growth regulators: resilience for sustainable agriculture. Springer Singapore, 2024.*

ЩОРІЧНА ВАКЦИНАЦІЯ ПРОТИ ГРИПУ – НАЙДІЄВІШИЙ ЗАСІБ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАННЯ У ДІТЕЙ

Міщенко В.А., Пушкар М.Б., Желєзнікова М.О., Лисенко Л.С. (м. Харків)

Одним з основних та важливих напрямків біотехнології слід вважати розробку та впровадження в медичну практику вакцин, що здатні захистити людину від інфекційних хвороб. Вакцинація є одним з найефективніших засобів захисту людини від небезпечних бактеріальних та вірусних агентів. Серед вірусних збудників, з якими найчастіше стикається людина, слід виділити вірус

грипу. Цьому вірусу притаманні повітряно-крапельний шлях передачі, здатність викликати епідемії та пандемії завдяки своїй мінливості, становити серйозну загрозу здоров'ю за рахунок формування тяжких ускладнень, призводити до летальних наслідків у людей з ослабленим імунітетом та дітей [1]. У щеплених від грипу ймовірність тяжкого перебігу хвороби та ускладнень зменшується на 60%, ймовірність смертельних випадків – на 80% [2].

За даними минулого епідсезону в Україні зафіксовано 7 летальних випадків від тяжких форм грипу. Жоден з померлих пацієнтів не був щеплений проти грипу.

Слід зазначити, що вакцинація проти грипу належить до рекомендованих щеплень та відсутня у затвердженому календарі вакцинацій. У зв'язку з постійними антигенними змінами вірусу грипу ВООЗ щороку оновлює свої рекомендації стосовно складу вакцини [3,4]. Цьогоріч (2024-2025 рр.) вакцини розроблено з урахуванням прогнозу ВООЗ щодо циркуляції у Північній півкулі таких штамів: вірус, подібний до A/Victoria/4897/2022(H1N1)pdm09 [A/Victoria/4897/2022 IVR-238]; вірус, подібний до A/Thailand/8/2022 (H3N2) [A/California/122/2022 SAN-022; A/Thailand/8/2022 IVR-237]; вірус, подібний до B/Austria/1359417/2021 [B/Michigan/01/2021, дикий тип; B/Austria/1359417/2021 BVR-26]; вірус, подібний до B/Phuket/3073/2013 [B/Phuket/3073/2013, дикий тип].

Постійна зміна штамів, що циркулюють у певний епідемічний період, диктує необхідність щорічного проведення щеплень проти грипу.

На клінічній базі кафедри інфекційних хвороб, дитячих інфекційних хвороб, фтизіатрії та пульмонології ХНМУ, в Комунальному некомерційному підприємстві Харківської Обласної Ради «Обласна дитяча інфекційна клінічна лікарня», спостерігалось 12 дітей віком від 1 до 5 років, які вже мали досвід несприятливого перебігу запальних захворювань дихальних шляхів, що були викликані вірусом грипу. У дітей цієї вікової групи висока сприйнятливність до

грипу пояснюється тим, що імунна система неповністю сформована, а антигенне навантаження занадто велике. При тісному контакті один з одним діти легко обмінюються інфекційними збудниками, в тому числі вірусами грипу. Дітям, що перебували під спостереженням, та їхнім батькам було запропоновано провести щеплення проти грипу восени, на тлі повного здоров'я та до початку епідемічного періоду, бо на формування повноцінної імунної відповіді потрібно приблизно два тижні. Всі діти були щеплені рекомендованими на даний епідсезон вакцинами. Вакцинація у них пройшла без ускладнень. Побічні ефекти після щеплення не відмічалися, лише у 3 дітей мало місце почервоніння в місці ін'єкції.

Спостереження за пацієнтами, що отримали щеплення, протягом всього епідемічного сезону продемонструвало наступне: жодна дитина не захворіла на грип. У 5 дітей з 12 щеплених мало місце захворювання на гостру респіраторну інфекцію. Методом полімеразної ланцюгової реакції з слизової носу у 2 дітей була виявлена РНК human Rhinovirus, у 1 дитини ДНК human Adenovirus (В, С, Е), у 2 дітей human Parainfluenza virus. Респіраторна інфекція у цих дітей перебігала в легкій формі, впродовж 3-5 днів, не потребувала госпіталізації, діти отримували симптоматичну терапію та лікувалися вдома.

Таким чином, завдяки розвитку біотехнологій ми отримуємо ефективні вакцини. Вакцинація – найдієвіший спосіб профілактики інфекційних хвороб, зокрема, грипу. З метою збільшення до 95% популяційного імунітету до грипу в Україні, щеплення проти цієї інфекції має бути доступним для всіх верств населення. Широке застосування вакцинації дозволить уникнути тяжкого перебігу грипу та розвитку ускладнень.

Список використаних джерел:

1. Uyeki TM, Hui DS, Zambon M, Wentworth DE, Monto AS. Influenza. *Lancet*. 2022 Aug 27;400(10353):693-706. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00982-5.
2. Офіційний сайт Міністерства Охорони Здоров'я України. Чому потрібно зробити щеплення проти грипу і як пройти вакцинацію. URL: <https://moz.gov.ua/uk/chomu-potribno-zrobiti-schepplennja-proti-gripu-i-jak-projti-vakcinaciju> (дата звернення 13.05.2025 р.)
3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я України. Захворюваність на грип та ГРВІ в Україні. URL: <https://phc.org.ua/kontrol->

[zakhvoryuvan/inshi-infekciyni-zakhvoryuvannya/zakhvoryuvanist-na-grip-ta-grvi-v-ukraini](https://www.uptodate.com/contents/seasonal-influenza-in-children-prevention-with-vaccines?search=influenza+virus+vaccination&source=search_result&selectedTitle=3%7E150&usage_type=default&display_rank=2) (дата звернення 13.05.2025 р.) 4. Edwards M.S., Pannaraj P.S. Seasonal influenza in children: Prevention with vaccines. URL: https://www.uptodate.com/contents/seasonal-influenza-in-children-prevention-with-vaccines?search=influenza+virus+vaccination&source=search_result&selectedTitle=3%7E150&usage_type=default&display_rank=2. (дата звернення 13.05.2025 р.)

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФОТОБІОЛОГІЧНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМ ПІД ВПЛИВОМ ЗОВНІШНІХ ФАКТОРІВ

Семенов А.О., Сахно Т.В., Семенова Н.В. (м. Полтава)

Ультрафіолетове (УФ) випромінювання є ключовим екологічним фактором для інактивації бактерій та боротьби з вірусами, зокрема SARS-CoV-2 [1]. Його широко застосовують у фотобіологічних електричних системах для дезінфекції повітря [2] та поверхонь [3], де віруси інактивуються за лічені секунди завдяки високій фотореактивності нуклеїнових кислот до УФ-променів.

Основним елементом таких систем є джерело УФ-випромінювання [4], ефективність якого залежить від потужності та типу лампи. З часом світловий потік УФ-ламп зменшується [5], що слід враховувати при виборі системи. Зниження ефективності УФ-системи відбувається через різні фактори, такі як накопичення пилу та бруду, що зменшує прозорість скла лампи або відбивну здатність поверхонь камери опромінення.

Кожна фотобіологічна УФ-система для бактерицидної дезінфекції повітря [2], поверхонь [3] або передпосівного опромінення насіння [6] визначається параметрами джерела УФ-випромінювання, зокрема світловим потоком та його зниженням з часом. Доза бактерицидного потоку залежить від потужності джерела та часу опромінення, що визначає ефективність УФ-системи.

У роботі розглядаються основні фактори, що впливають на ефективність ультрафіолетових фотобіологічних систем, з акцентом на системи для дезінфекції повітря, обробки поверхонь та опромінення насіння сільськогосподарських культур перед посівом.

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