

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавський державний аграрний університет  
Корпорація MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (USA)  
Laboratory of Organic Electronics, Department of Science and  
Technology, Linköping University, Norrköping, Sweden  
N. Gumilyov Eurasian National University,  
Chemistry Department, Nur-Sultan, Kazakhstan  
Plant and Soil Sciences Department University of Delaware, (USA)



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

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

16-17 травня 2022 року



Полтава—2022

УДК 54:504:37 (100)

ББК 24:28.08.74

341

ХІМІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА: Збірник матеріалів VI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Полтава, 16-17 травня 2022 року). – Полтава, 2022. – 262 с. Текст: укр., англ.

Міністерство освіти і науки України, Державна наукова установа «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ), Посвідчення № 145 від 22 лютого 2022 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. Сан-Франциско (США)

**Baryshnikov Glib** – PhD, Laboratory of Organic Electronics, Department of Science and Technology, Linköping University, Norrköping, Sweden

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

**Yuriy Sakhno** – Postdoctoral Fellow, Department of Plant and Soil Sciences, University of Delaware, Newark, USA

**Ірґібаєва Ірина Смаїловна** – доктор хімічних наук, професор, Chemistry Department, L. N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan

**Аксіментьєва Олена Ігорівна** – доктор хімічних наук, професор, головний науковий співробітник, професор кафедри фізичної та колоїдної хімії Львівського національного університету імені Івана Франка, м.Львів

**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 НАНУ, м. Харків

**Довбешко Галина Іванівна** – доктор фізико-математичних наук, професор, головний науковий співробітник, завідувач відділу фізики біологічних систем Інституту фізики НАН України, м. Київ

**Каракуркчі Ганна Володимирівна** – доктор технічних наук, старший дослідник, начальник науково-методичного відділу Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, м. Київ

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

**Стрілець Оксана Петрівна** – доктор фармацевтичних наук, професор, професор кафедри біотехнології Національного фармацевтичного університету, м. Харків

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

#### **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:**

**Аранчій Валентина Іванівна** – в.о. ректора Полтавського державного аграрного університету, академік Академії наук вищої освіти України, Заслужений діяч науки і техніки України, професор

**Галич Олександр Анатолійович** – перший проректор Полтавського державного аграрного університету, кандидат економічних наук, професор

**Маренич Микола Миколайович** – директор навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології, 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

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

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

**Хахель Олег Альбіннович** – доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри біотехнології та хімії ПДАУ

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

**Малюга Аліна Юрївна** – завідувачка лабораторії «Загальної біотехнології» кафедри біотехнології та хімії ПДАУ

**Благодарь Катерина Сергіївна** – науковий співробітник лабораторії «Загальної біотехнології» кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

#### **РЕЦЕНЗЕНТИ:**

**Шиян Надія Іванівна** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка

**Гангур Володимир Васильович** – доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач кафедри рослинництва Полтавського державного аграрного університету.

Рекомендовано до друку науково-методичною радою ННІ АСЕ (Протокол № 8 від 12.05.2022 року) та вченою радою ПДАУ (Протокол № 22 від 18.05. 2022 року)

*Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів.*

© Полтавський державний аграрний університет, 2022

<b>НЕОБХІДНІСТЬ ТА ДОЦІЛЬНІСТЬ КОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ ВИСАДКІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ МАКРОЕЛЕМЕНТАМИ</b>	
Філоненко С.В., Кузьменко Ю.І. ....	202
<b>ЗМІШУВАЧІ ІНГРАДІЄНТІВ КОМБІКОРМІВ</b>	
Велит І.А., Гаврилко А.П., Лукаш К.В. ....	207
<b>ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОМПЛЕКСУ КОМАХ-ШКІДНИКІВ ЗЕРНОСХОВИЩ</b>	
Піщаленко М.А., Полякова К.О. ....	210
<b>ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ЛАВАНДИ В УКРАЇНІ</b>	
Оборонова А.В., Юрченко С.О. ....	215
<b>ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ КАПУСТИ ВІД КОМАХ ШКІДНИКІВ</b>	
Піщаленко М.А., Асауленко І.О. ....	219
<b>ОСОБЛИВОСТІ СТАНОВЛЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО МЕТОДУ БОРОТЬБИ ЗІ ШКІДНИКАМИ ПАСЛЬОНОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ</b>	
Піщаленко М.А., Саєнко А.О. ....	223
<b>ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ БІОПРЕПАРАТІВ ПРИ ЗАМОЧУВАННІ НА ЕНЕРГІЮ ПРОРОСТАННЯ ТА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ОГІРКІВ</b>	
Піщаленко М.А., Усенко С.С. ....	228
<b>Кругообіг біогенних елементів В ґрунті за різних систем удобрення у сівозміні</b>	
Олепир Р.В., Глущенко Л.Д., Заєць Т.О. ....	232
<b>ОРГАНІЧНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ПРОДУКЦІЯ</b>	
Бараболя О.В. ....	237
<b>РОЛЬ ГОРОШКУ ПОСІВНОГО (ОЗИМОГО) У БІОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕРОБСТВА</b>	
Марініч Л.Г., Приходько О.М. ....	239
<b>ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ</b> .....	243
<b>ЗМІСТ</b> .....	257

## ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ КАПУСТИ ВІД КОМАХ ШКІДНИКІВ

Піщаленко М.А., Асауленко І.О. (м. Полтава)

Усі види капусти відносяться до відділу *Magnophyta* (Покритонасінні), класу *Magnohatae* (Дводольні), порядку *Capparales Hutchinson*, родини *Brassicaceae* (Капустяні), роду *Brassica*. Вид *Brassica oleracea* L. надзвичайно поліморфний, внаслідок чого його розділяють на ряд різновидів, близьких по схрещуваності. Провідне місце на території Лісостепової зони України займає білокачана капуста (*Brassica oleracea convar. capitata* (L.) Alef. var. *capitata* L. f. *alba* DC), проте нині все більшу популярність завойовують раніше рідкісні різновиди, такі як червонокочана (*Br. oleracea convar. capitata* (L.) Alef. var. *capitata* L. f. *rubra* (L.) Thell.), савойська (*Brassica oleracea* var. *sabauda* L.), брюссельська (*Brassica oleracea* var. *Gemmifera* (DC.) Zenker), кольорова (*Br. oleracea convar. botrytis* (L.) Alef. var. *botrytis* L.), брокколи (*Brassica oleracea* var.). Згідно з вченням М.І. Вавілова (1987) про світові центри походження культурних рослин, капуста походить із узбережжя Середземного моря і Атлантичного океану, де і нині зустрічаються дикі підвиди цієї культури. Можна вважати, що саме походження цієї культури впливає на біологічні і екологічні особливості рослини [1].

Сучасний захист рослин від шкідливих організмів ґрунтується на системному принципі. Ефективність різних методів захисту рослин та їх роль у системі з часом істотно змінюються. В цей час агротехнічні заходи з вирощування сільськогосподарських культур залишилися основою, яка обмежує поширення шкідливих організмів, однак значне підвищення ефективності хімічних засобів завдяки появі принципово нових пестицидів – речовин органічного синтезу – зумовило можливість впровадження інтенсивних технологій з мінімальними затратами ручної праці та істотним

зменшенням втрат урожаю. Різко зросла також роль такого важливого чинника, як використання стійких і толерантних до шкідливих організмів сортів та гібридів сільськогосподарських культур. Останнім часом втратив значення трудомісткий механічний метод захисту рослин від шкідників.

Широкий діапазон впливу агротехнічних заходів на продуктивність культури, а також динамічний характер їх використання залежно від конкретних метеорологічних умов року і фітосанітарного стану поля потребують компетентних рішень щодо застосування того чи іншого прийому для управління динамікою популяцій шкідливих і корисних організмів. Головна роль у створенні несприятливих для життєдіяльності шкідливих організмів та управління динамікою їх популяцій відіграють насамперед вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах, обробіток ґрунту, удобрення, зрошення, підготовка насіння, строки сівби. Вплив цих заходів потрібно враховувати в сучасному інтегрованому захисті тієї чи іншої культури.

Біологічний метод боротьби ґрунтується на використанні живих організмів або продуктів їхньої життєдіяльності з метою зменшення чисельності та шкодочинності шкідливих організмів і створення сприятливих умов для діяльності корисних видів у агроценозах. Основні напрями використання біологічного методу:

- збереження й підвищення ефективності природних ресурсів паразитів і хижаків (ентомофагів);
- збагачення агроценозів корисними організмами. Це здійснюється методом сезонної колонізації, внутрішньоареального переселення інтродукції та акліматизації ентомофагів;
- використання патогенних мікроорганізмів (вірусних, бактеріальних, грибних і протозойних); на їх базі створено цілу низку біопрепаратів.

Але на жаль на сучасному рівні знань при захисті низки польових культур збереження врожаю не може бути вирішальним шляхом застосування

лише біологічного методу без використання хімічних на інших засобів. Саме сучасний інтегрований захист рослин передбачає сумісне поєднання біологічних і хімічних засобів з урахуванням при цьому охорони навколишнього природного середовища. Найбільшого використання біологічний метод набув щодо шкідників захищеного ґрунту. В Україні основні площі теплиць використовують для вирощування огірків, томатів і зелених культур, що пошкоджуються багатьма видами шкідників, які мешкають у відкритому ґрунті переважно в південних районах. Скрізь поширеними і шкідливими є порівняно небагато видів – це павутинні кліщі, попелиці, оранжерейна білокрилка та тютюновий трипс. Але не дивлячись на цілий ряд переваг попередньо згаданих методів, все ж таки, на сьогодні на практиці найчастіше використовується хімічний метод.

Історія застосування інсектицидів на овочевих культурах повторила весь шлях застосування пестицидів на Україні. В наш час для захисту капусти білокачанної від шкідників дозволено більше 18 хімічних препаратів на основі семи діючих речовин, які відносяться до 3 та 4 класу небезпеки; нові класи інсектицидів відносяться до 4-ї групи токсичності. На сьогодні хімічний метод полягає у використанні пестицидів (хімічних засобів захисту рослин), які залежно від призначення поділяють на інсектициди (проти комах), акарициди (проти кліщів), інсектоакарициди (одночасно проти комах і кліщів), фунгіциди (проти грибних хвороб), гербіциди (проти бур'янів), нематоциди (проти фітогельмінтів), родентициди (проти гризунів). Цей метод ґрунтується на застосуванні отруйних речовин, які, потрапляючи в організм комах, спричиняють їх загибель.

В останні десятиріччя хімічний метод захисту рослин зазнав істотних змін у бік екологізації. Головною відмінністю є оптимізація його на основі критеріїв доцільності застосування інсектицидів з урахуванням охорони довкілля. Нині в Україні застосовують високоефективні пестициди. Їх вносять

малими дозами, але це не означає, що екологічна шкода від них зменшується. Після внесення хімічних препаратів на посівах виживають найбільш шкідливі, стійкі й агресивні види та популяції шкідливих організмів. Пестициди, які потрапляють у ґрунт, воду, на рослини, різко знижують розмноження корисної для культур ентомо-і фітофауни, їх розмноження вже не стимулюється природними механізмами, що призводить до знищення разом із шкідниками і їх природних ворогів. Високий рівень засміченості полів бур'янами у найближчі роки не дасть змоги відмовитися від застосування хімічних засобів захисту рослин. Тому застосування гербіцидів – важлива ланка інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур, оскільки усуває процес трудомісткого ручного прополювання, зменшує затрати праці під час догляду за посівами.

Сьогодні існує потреба врахування конкретних умов створення чи порушення певних трофічних зв'язків у штучно створених фітоценозах. Цьому сприяє інтегрована система захисту рослин, за якої поряд з хімічним застосовують біологічні методи боротьби зі шкідниками з використанням природних ентомофагів. Регулюванням чисельності ентомофагів можна забезпечити зниження чисельності шкідливих комах до господарсько-безпечного рівня. Організація сучасного захисту рослин від шкідливих організмів ґрунтується на системному принципі. Ефективність різних методів захисту рослин та їх роль у системі захисту з часом як правило істотно змінюється.

**Список використаних джерел:**

1. Грищенко, В.В. *Защита растений* / В.В. Грищенко, Д.А. Орехов, С.Я. Попов и др.; Ред. С.Я. Попова. - М.: Мир, 2005. - 488 с. 2. Гуркина, Л.К. *Вредители капустных культур / Защита и карантин растений*. - 2003. - № 5. - С.44-46. 3. Красиловець Ю.Г. *Наукові основи фітосанітарної безпеки польових культур*. – Х.: Магда LTD, 2010. – 416 с.