

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Полтавський державний аграрний університет
Institute of European Education (Болгарія)
Національний аграрний університет Вірменії
University of Opole (Польща)
International Slavic University (Македонія)
ISMA University (Латвія)
Громадська спілка «Полтавське товариство
сільського господарства»**

Кафедра захист рослин

**VII Міжнародна науково-практична
інтернет-конференція
«Сучасні аспекти і технології у захисті рослин»,
присвячена 90-річчю з дня народження
засновника національної моделі органічного землеробства
Семена Антонця**

*25 листопада 2025 року
м. Полтава*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Полтавський державний аграрний університет
Institute of European Education (Болгарія)
Національний аграрний університет Вірменії
University of Opole (Польща)
International Slavic University (Македонія)
ISMA University (Латвія)
Громадська спілка «Полтавське товариство
сільського господарства»**

Кафедра захист рослин

**VII Міжнародна науково-практична
інтернет-конференція
«Сучасні аспекти і технології у захисті рослин»,
присвячена 90-річчю з дня народження
засновника національної моделі органічного
землеробства Семена Антонця**

25 листопада 2025 року

м. Полтава

УДК 632.93
3-38

Сучасні аспекти і технології у захисті рослин : матеріали VII Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (м. Полтава, 25 листопада 2025 р.). Полтава: ПДАУ, 2025. 165 с.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17980555>

ISBN 978-617-8797-01-0

Міністерство освіти і науки України, Державна наукова установа «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ), Посвідчення № 695 від 11 жовтня 2025 р. (VII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасні аспекти і технології у захисті рослин», присвячена 90-річчю від дня народження засновника національної моделі органічного землеробства Семена Антонця).

У збірнику представлені тези, присвячені сучасним проблемам захисту і карантину рослин, фітосанітарного моніторингу та розвитку агроєкосистем України. Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, здобувачів вищої освіти та аспірантів вищих навчальних закладів, фахівців і керівників сільськогосподарських підприємств АПК різної організаційно-правової форми господарювання та всіх, кого цікавить проблематика сучасного захисту рослин в агроєкосистемах України.

The collection presents theses devoted to modern problems of plant protection and quarantine, phytosanitary monitoring and development of agroecosystems of Ukraine. The materials are intended for researchers, teachers, graduates and graduate students, specialists and managers of agricultural enterprises of various organizational and legal forms of management and all who are interested in modern plant protection in agroecosystems of Ukraine.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Доля Микола Миколайович – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри інтегрованого захисту і карантину рослин Національного університету біоресурсів і природокористування України, член-кореспондент Національної академії аграрних наук України.

Поспєлов Сергій Вікторович – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри землеробства і агрохімії імені Сазанова Полтавського державного аграрного університету.

Рекомендовано до друку Вченою радою Полтавського державного аграрного університету (протокол № 5 від 23.12.2025 року)

Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів. За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідальні автори.

© Полтавський державний аграрний університет, 2025

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

- Галич О. А.** - професор, ректор Полтавського державного аграрного університету, Україна, м. Полтава;
- Маренич М. М.** - доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри селекції, насінництва і генетики, директор Навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології, Полтавський державний аграрний університет, Україна, м. Полтава;
- Писаренко В. М.** - доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри захисту рослин Полтавського державного аграрного університету, Україна, м. Полтава;
- Тошко К.** - професор, директор Інституту Європейської освіти, Болгарія, м. Софія;
- Гаспарян Г.А.** - професор, завідувачий аспірантурою Національного аграрного університету Вірменії, Вірменія, м. Єреван;
- Калініченко А. В.** - доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач відділу відновлювальних джерел енергії, Опольський політехнічний університет, Польща, м. Опольє.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

- Поспєлова Г. Д.** - кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри захист рослин, Полтавський державний аграрний університет
- Коваленко Н. П.** - кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри захист рослин, Полтавський державний аграрний університет
- Піщаленко М. А.** - кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри захист рослин, Полтавський державний аграрний університет
- Самородов В. М.** - доцент кафедри захист рослин, Полтавський державний аграрний університет
- Шерстюк О. Л.** - асистент кафедри захист рослин, Полтавський державний аграрний університет

ЗМІСТ

Писаренко В. М., Писаренко П. В., Писаренко В. В.	МАЙБУТНЄ УКРАЇНИ ЗАЛЕЖИТЬ ВІД ПОСТАТЕЙ МАСШТАБУ С. С. АНТОНЦЯ	10
РОЗДІЛ 1. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ЗАХИСТУ І КАРАНТИНУ РОСЛИН В УМОВАХ ОРГАНІЧНОГО ТА ВІДНОВЛЮВАЛЬНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА		14
Писаренко В. М., Піщаленко М. А., Логвиненко В. В.	ОПТИМІЗАЦІЯ ФІТОСАНІТАРНОГО СТАНУ ПОСІВІВ ЗА ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	14
Павленко А. М., Самородов В. М.	СЕМЕН АНТОНЕЦЬ (1935-2022) У КНИЖКОВОМУ ПРОСТОРІ УКРАЇНИ: З ФОНДУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОУНБ ІМЕНІ І. П. КОТЛЯРЕВСЬКОГО	19
Шиян О. О., Кузьменко Н. В.	ЕКОЛОГІЧНІ АКЦЕНТИ ВИСТАВКИ «СОВІСТЬ ЗЕМЛІ» (ДО 90-РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ СЕМЕНА АНТОНЦЯ)	24
Вергунов В. А.	ІНОЗЕМНИЙ ЧЛЕН НААН Ф.Т. МОРГУН (1924-2008), ЩО ЗДІЙСНИВ НАЙБІЛЬШ ЕФЕКТИВНИЙ ТРАНСФЕР ІННОВАЦІЙ В УКРАЇНСЬКІЙ АГРАРНІЙ НАУЦІ	28
Кириленко І. Г.	ЖИВ І ТВОРИВ, ВИПЕРЕДЖАЮЧИ ЧАС	35
Опара Н. М.	ЕКОЛОГІЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО В ЖИТТІ СЕМЕНА АНТОНЦЯ	39
Шарий Г. І.	СТАЛИЙ РОЗВИТОК – ГЕОПОЛІТИЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ УКРАЇНИ	43
РОЗДІЛ 2. ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН ТА ЇХ РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ		46
Гуска А. І., Бродська В. Д., Коваленко Н. П.	БІЛА ГНИЛЬ ХРИЗАНТЕМИ (<i>SCLEROTINIA</i> <i>SCLEROTIORUM</i>): ОСОБЛИВОСТІ ПАТОГЕНЕЗУ ТА СТРАТЕГІЯ КОМПЛЕКСНОГО ЗАХИСТУ	46
Коваленко Н. П., Окунська М. О.	БІОЛОГІЯ, ШКОДОЧИННІСТЬ ТА ІНТЕГРОВАНІ МЕТОДИ ЗАХИСТУ РІПЧАСТОЇ ЦИБУЛІ ВІД ЦИБУЛЕВОЇ МУХИ (<i>DELIA ANTIQUA</i> MG.)	49
Коваленко Н. П., Поспелова Г. Д., Реута О. О.	БІОЛОГІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ЧОРНОЇ ПЛЯМИСТОСТІ (<i>MARSSONINA ROSAE</i> (LIB.) DIET.) ТРОЯНД	51
Михайлик М. О., Поспелова Г. Д., Коваленко Н. П.	АНАЛІЗ ФІТОСАНІТАРНОГО СТАНУ ПОСІВІВ РІПАКУ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ХВОРОБ КУЛЬТУРИ	54

Мусієнко Н. О., Поспелова Г. Д.	КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ЗАХИСТУ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ВІД ФУЗАРІОЗНИХ В'ЯНЕНЬ	56
Пелих В. Ю., Муха Б. Г., Яресько А. О.	ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДУ ПРЕВІКУР ЕНЕРДЖІ ПРОТИ ХВОРОБ ОГІРКА ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ	59
Сіренко В. О., Голуб О. Р. Лавріненко І.Г. Лісовий В.М.	ХВОРОБИ КАЧАНІВ КУКУРУДЗИ, ПОВ'ЯЗАНІ З ПОШКОДЖЕННЯМИ КУКУРУДЗЯНИМ СТЕБЛОВИМ МЕТЕЛИКОМ І БАВОВНИКОВОЮ СОВКОЮ	61
Чамара Р. С., Коваленко Н. П.	САМШИТОВА ВОГНІВКА У ЗМІШАНИХ НАСАДЖЕННЯХ: РИЗИКИ ТА АДАПТАЦІЯ	65
РОЗДІЛ 3. ЕКОЛОГІЗАЦІЯ СУЧАСНОГО РОСЛИННИЦТВА І ЗЕМЛЕРОБСТВА В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ		68
Vasko O. A., Tyshchuk D. V., Hlushchenko L. A.	SPECIES COMPOSITION OF PATHOGENIC FUNGI AND SUSCEPTIBILITY OF MEDICINAL PLANTS	68
Баган А. В., Гордієнко Д. А.	ПІДБІР СОРТИМЕНТУ ДЕКОРАТИВНИХ КУЛЬТУР ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ МАЛОГО САДУ	72
Баган А. В., Дмитришина О. В.	ОСОБЛИВОСТІ ПІДБОРУ ТА ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИН ПРИ ОЗЕЛЕНЕННІ АДМІНІСТРАТИВНИХ БУДІВЕЛЬ В УМОВАХ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА	74
Баган А. В., Маслівець О. В.	ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ	76
Баган А. В., Мусієнко Н. О.	ВИРОЩУВАННЯ КІНОА (<i>CHENOPodium QUINOA L.</i>) ЯК ПЕРСПЕКТИВНОЇ НІШЕВОЇ КУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ	80
Баган А. В., Мусієнко Н. О.	ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ЧІА (<i>SALVIA HISPANICA L.</i>) В УКРАЇНІ	82
Баган А. В., Рощепа Д. О.	МЕТОДИ СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ У СЕЛЕКЦІЇ ТРОЯНД	84
Бараболя О. В., Храпач А. О.	ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ: ПОКРОКОВИЙ ПОСІБНИК	86
Барат М. Ю., Баган А. В.	ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО	92
Барат Ю. М., Дудка Є. О.	ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЖИМОЛОСТІ (<i>Lonicera caerulea L.</i>) У ПРОМИСЛОВОМУ САДІВНИЦТВІ	94
Білявська Л. Г., Буцький О. С., Білявський Ю. В.	ВРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА ОПТИМАЛЬНОЇ НОРМИ ВІСІВУ НАСІННЯ В УМОВАХ ПОСУХИ ТА СТРЕСУ	96

VII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасні аспекти і технології у захисті рослин», присвячена 90-річчю від дня народження засновника національної моделі органічного землеробства Семена Антонія. Полтава, 2025

Білявська Л. Г., Сидоренко Д. О., Червяк П. М.	ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ СОРТІВ СОЇ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	98
Водяник О. В., Поспелов С. В., Жук Р. О.	ВПЛИВ ПОКРИВНИХ КУЛЬТУР НА ВЛАСТИВОСТІ І МІКРОБІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ ҐРУНТУ	102
Гапон С. В., Мартинова А. С., Мартинов К. А., Шабельник І. А.	БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОБОРУ РОСЛИН ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОЗЕЛЕНЕННЯ ІНТЕР'ЄРІВ ЗАКЛАДІВ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ	104
Кисельов Д. О.	ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ КОРОТКИХ РОТАЦІЙ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНУ ОРГАНІЗАЦІЮ ҐРУНТОВОЇ МІКОБІОТИ БУРЯКОВИХ АГРОЦЕНОЗІВ	106
Коваленко Н. П., Галушко І. В., Поспелова Г. Д., Шулещенко В. А.	ЕКОЛОГО-ФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ДІЇ ТА АГРОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ МУЛЬТИФУНКЦІОНАЛЬНИХ МІКРОБНИХ ІНОКУЛЯНТІВ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ	109
Круть М. В.	БІОЛОГІЧНИЙ ЗАХИСТ РОСЛИН: ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ	114
Морозов О. М., Поспелова Г. Д.	АГРОБІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ БІЛОЇ ГНИЛІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ КОНТРОЛЮ В ПОСІВАХ СОНЯШНИКУ В ЛІСОСТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ	119
Мусієнко Н. О., Поспелова Г. Д.	ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА РОЗВИТОК ГРИБКОВИХ ХВОРОБ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	121
Піщаленко М. А., Бондаренко В. А., Радько В. С., Чучко М.	ФІТОФАГИ КУЛЬТУР ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ ТА ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ	124
Піщаленко М. А., Даценко Є. В., П'ятак В. О., Йосипенко О. В.	АГРОЕКОЛОГІЧНА РОЛЬ ҐУМУС У В БІОСФЕРІ	126
Піщаленко М. А., Івженко Д. І., Чучко М.	ЗАЛЕЖІСТЬ ФАЗ РОЗВИТКУ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО ВІД ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ	128
Піщаленко М. А., Кучеренко В. В., Кучеренко В. В.	СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ ПАСЛЬОНОВИХ КУЛЬТУР ВІД КОМПЛЕКСУ ФІТОФАГІВ В ЗАЩИЩЕНОМУ ҐРУНТІ	132
Піщаленко М. А., Ксенз Д., Ляшко К. Ю.	ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ СОЇ ТА КОРМОВИХ БОБІВ ВІД КОМПЛЕКСУ ФІТОФАГІВ	135

VII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасні аспекти і технології у захисті рослин», присвячена 90-річчю від дня народження засновника національної моделі органічного землеробства Семена Антонія. Полтава, 2025

Писаренко В. М., Гречкосій А. Г., Денисенко Н. С.	ВПЛИВ СПОСОБУ ЗАПИЛЕННЯ ТА ОБРОБКИ СТИМУЛЯТОРАМИ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ НАСІННЯ ГАРБУЗОВИХ КУЛЬТУР	137
Писаренко В. М., Логвиненко В. В.	БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА МЕДОПРОДУКТИВНІСТЬ ОСНОВНИХ МЕДОДАЙНИХ РОСЛИН УКРАЇНИ	139
Писаренко В. М., Логвиненко В. В.	ВПЛИВ ЗАПИЛЕННЯ БДЖОЛАМИ НА УРОЖАЙНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	141
Писаренко В. М., Полянська Є. І.	ВПЛИВ СКЛАДУ ГРУНТОСУМШЕЙ НА ЯКІСТЬ РОЗСАДИ В УМОВАХ ЗАХИЩЕНОГО ГРУНТУ	143
Рибальченко А. М.	ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ СОРТІВ СОЇ ЗА РІВНЕМ СТІЙКОСТІ ДО ФУЗАРІОЗУ	146
Шерстюк О. Л.	СИСТЕМА ЗАХИСТУ НАСІННЕВОЇ ЛЮЦЕРНИ ВІД ШКІДНИКІВ - СКЛАДОВА ЧАСТИНА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ	148
Юрченко С. О., Маслівець О. В.	БІОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ЗАХИСТУ РОСЛИН ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР	150
Величко В.	ВПЛИВ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА РЕАЛІЗАЦІЮ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО	153
Вережак Д.	РЕАЛІЗАЦІЯ СОРТОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ І ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ	156
Ромашко Д.	ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА ЗА ОПТИМАЛЬНОГО МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ	158
СПИСОК АВТОРІВ		161

VII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасні аспекти і технології у захисті рослин», присвячена 90-річчю від дня народження засновника національної моделі органічного землеробства Семена Антонця. Полтава, 2025

Система захисту насінників люцерни повинна починатися з підготовки насіння до посіву, їх обробки комбінованими протруйниками.

Під час вегетації люцерни необхідний постійний контроль за чисельністю таких шкідливих комах, як тихіуси, фітономуси, клопи-сліпняки, квітковий комарик люцерни, люцернова товстонижка і люцернова совка. Шкідливість цього ентомокомплексу найбільш проявляється на посівах люцерни 2-5 року [3, 4].

Ефективність хімічних обробок люцерни залежить від кліматичних умов та особливостей технології. Кількість хімічних обробок слід проводити з урахуванням видового складу шкідників люцерни, кліматичних умов, віку посівів та особливостями вирощування культури.

Бібліографія:

1. Інтегрований захист рослин / В. М. Писаренко та ін. Полтава, 2020. 245 с.
2. Колобова А. Н. Матеріали по вивченню шкідників люцерни. Полтава, 1929 р. Труды Полтавської с.-г. дослідної станції. 1929 р. Випуск № 82. 50 с.
3. Шерстюк О. Л., Коваленко Н. П. Історичний огляд шкідників люцерни на Полтавщині. Матеріали наукової конференції професорсько-викладацького складу Полтавського державного аграрного університету за результатами науково-дослідної роботи 2021-2022 років (м. Полтава, 17-18 травня 2023 року). Полтава: РВВ ПДАУ, 2023 С. 140-142.
4. Шерстюк О. Л. Комплекс комах-фітофагів в люцерновому агроценозі. Матеріали V Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасні аспекти і технології у захисті рослин», присвячена 100-річчю з дня народження академіка Сусідка Петра Івановича. (м. Полтава, 21 червня 2024 р.). Полтава: ПДАА, 2024.С. 68-70.

БІОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ЗАХИСТУ РОСЛИН ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

Юрченко С. О., Маслівець О. В.

Полтавський державний аграрний університет

У сучасному овочівництві зростає важливість впровадження таких підходів, які забезпечують не лише ефективний захист рослин, але й зменшення негативного впливу на навколишнє середовище, здоров'я людей і довготривалу продуктивність агроecosystem. Одним із таких підходів є біологічний метод захисту рослин – це система заходів, спрямованих на обмеження чисельності шкідливих організмів за допомогою живих організмів або продуктів їхньої життєдіяльності, що має альтернативний характер стосовно класичного застосування пестицидів.

Значення цього методу для овочевих культур зумовлене кількома аспектами. По-перше, овочеві культури часто вирощуються у відкритому ґрунті або в захищеному ґрунті (теплиці, парники), де застосування великої кількості хімічних пестицидів може призводити до накопичення залишків хімічних речовин у продукції, що безпосередньо стосується якості овочів, їх безпечності для споживання та іміджу виробника. Біологічний метод дає можливість

зменшити цей ризик, оскільки агенти біологічного захисту мають високу селективність, є безпечнішими для людини і теплокровних тварин, а також менш шкідливими для навколишнього середовища [4].

По-друге, впровадження біологічного методу сприяє збереженню природної біологічної рівноваги в агроценозах, активізації корисних організмів (наприклад, хижих комах, паразитоїдів, мікроорганізмів-антагоністів) та підвищенню стійкості агроecosystem до повторного ураження шкідниками чи хворобами. Це особливо актуально для овочевих культур, які, маючи високу інтенсивність вирощування, часто піддаються ризику швидкого розповсюдження патогенів чи шкідників [3].

По-третє, зростаючий попит на «екологічно чисту» продукцію овочів створює ринок для виробників, які можуть гарантувати зниження хімічного навантаження на посіви. Біологічний метод стає важливою складовою таких агротехнологій, зокрема в системах органічного землеробства [5].

Отже, значення біологічного методу захисту рослин овочевих культур полягає в тому, що він забезпечує екологічно орієнтовану, безпечну, стійку та перспективну технологію захисту, яка відповідає сучасним вимогам продовольчої безпеки, якості продукції та збереженню природних ресурсів.

Що ж до переваг цього методу – вони досить численні і мають як технологічний, так і екологічний, соціальний аспекти. Насамперед, біологічний метод характеризується високою селективністю дії: відбір агентів (наприклад, ентомофагів, мікроорганізмів-антагоністів, паразитоїдів) дозволяє впливати на конкретні шкідники або патогени без великих побічних ефектів для інших корисних організмів, навколишнього середовища чи людини [4].

Крім того, застосування таких біоагентів або біопрепаратів дозволяє уникнути або значно зменшити проблему резистентності (звикання) шкідників до хімічних пестицидів – це має ключове значення в інтенсивному овочівництві, де ризик появи стійких форм шкідників високий [3].

Також важливо, що біологічний метод сприяє тривалішому ефекту (за умови правильного впровадження) й меншій забрудненості ґрунтів, води і харчової продукції порівняно з стандартними хімічними підходами [5].

Соціально-економічна перевага полягає у тому, що здоровіша продукція, менша кількість хімічних залишків підвищують довіру споживачів, дають можливість виробникам просувати «зелені» або органічні овочі, що може бути додатковим маркетинговим конкурентним перевагою. До того ж, зменшення екологічних ризиків створює сприятливіші умови довкілля для агровиробництва в довгостроковій перспективі.

Втім, поряд із цими перевагами, біологічний метод має і свої недоліки та виклики, які необхідно враховувати при його впровадженні в технологію вирощування овочевих культур. Одним з основних є те, що біоагенти часто мають більш повільну швидкість дії, ніж хімічні препарати. Для досягнення

достатнього контролю може бути потрібне поєднання з іншими методами або більша увага до агротехнічних умов [1].

Крім того, ефективність біологічного методу може значно залежати від умов навколишнього середовища (температура, вологість, освітлення), агротехніки, попереднього стану посіву та ґрунту, що робить його використання більш вимогливим до планування та управління. Наприклад, недостатньо враховано- підготовлені умови можуть призвести до того, що випущені хижаки чи паразити не зможуть адаптуватися чи ефективно діяти [2].

Ще одна проблема – це відсутність достатньої кількості доведених біопрепаратів або агентів саме для овочевих культур у конкретних регіонах, а також можливі труднощі з їхнім виробництвом, зберіганням, логістикою та застосуванням. У країнах з меншим розвитком біозахисту це може бути обмежувальним фактором [5].

Нарешті, із економічної точки зору, хоча довготривалі переваги очевидні, початкові витрати на впровадження біологічного методу (наприклад, закупівля біоагентів, навчання персоналу, створення умов для їх роботи) можуть бути вищі чи непомітні у короткостроковій перспективі, що може стримувати виробників овочевих культур від негайного переходу [3].

Щодо перспектив розвитку біологічного методу в овочівництві – вони доволі значущі та багатообіцяючі. По-перше, зростання глобальної та внутрішньої уваги до екологічної сталості, «зелених» технологій, безпечності харчових продуктів створює стимул для подальшого впровадження біологічного методу у системи захисту овочевих культур. Це означає, що виробники, які впроваджують такі технології, можуть отримати як екологічну, так і економічну винагороду (через ринкове позиціонування, підвищення цінності продукції).

По-друге, технологічні розробки – зокрема в галузі мікробіології, генетики, біоінженерії – дають змогу створювати більш ефективні біоагенти, покращувати їхню адаптивність до різних агроєкологічних умов, розробляти комбінації агентів (синергії хижаків, паразитів і мікроорганізмів) та інтегровані системи контролю. У цьому контексті овочівництво має перевагу, оскільки технологічні ґрунтові, тепличні умови та висока інтенсивність вирощування створюють стимул для інновацій.

По-третє, важливим напрямом є інтеграція біологічного методу у стратегію інтегрованого захисту рослин (ІЗР) овочевих культур, коли біоагенти використовуються разом із агротехнічними, механічними та обмеженим хімічним заходами у спосіб, що мінімізує негативні наслідки й підвищує стійкість системи. Такий підхід дозволяє отримати синергію технологій і адаптуватися до змін клімату чи умов виробництва.

Окрім того, перспективним є розвиток регіональних програм підтримки біологічного захисту, створення більш доступних біопрепаратів, освітніх програм для аграріїв та формування нормативно-правової бази, яка стимулюватиме перехід до біозахисту. Зокрема, у країнах з перехідною