

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 агроecosystem 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 агроecosystemах 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.

Поспелов 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

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 ЗАХИЩЕНОМУ ҐРУНТІ	132
Піщаленко М. А., Ксенз Д., Ляшко К. Ю.	ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ СОЇ ТА КОРМОВИХ БОБІВ ВІД КОМПЛЕКСУ ФІТОФАГІВ	135

подовження ротацій до 5–6 років та моніторинг мікробних індексів як маркерів стійкості агроєкосистем.

Бібліографія:

1. Leslie, J. F., & Summerell, B. A. *The Fusarium Laboratory Manual*. Ames: Blackwell Publishing, 2006. 388 p.
2. Booth, C. *The Genus Fusarium*. Kew: Commonwealth Mycological Institute, 1971. 237 p.
3. Cui, Z., Zhang, L., Li, Y., & Wang, X. Fungal communities and root rot dynamics in continuous sugar beet cropping systems. *Plant Disease*, 2022, 106(9), pp. 2485-2494. DOI: <https://doi.org/10.1094/PDIS-09-21-2043-RE>
4. Misra, R. S., Sharma, K., & Singh, R. Ecology of soilborne fungi in intensive cropping systems. *Frontiers in Microbiology*, 2023, 14, 113233. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.113233>
5. Farhaoui, A., El Yousfi, B., & Touhami, M. Diversity and virulence of *Fusarium* spp. in sugar beet ecosystems. *Microbial Ecology*, 2023, 86(2), pp. 350–364. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00248-022-02078-5>
6. Koch, H., Buehler, S., & Reents, H. J. Nitrogen balance and microbial dynamics in short-rotation systems. *Applied Soil Ecology*, 2022, 177, 104594. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2022.104594>
7. Lin, C., Wang, Q., Zhao, T., & Zhang, D. Microbiome composition and disease resistance in sugar beet rhizosphere. *Agronomy*, 2023, 13(4), 1022. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy13041022>
8. Woeber, V., Langer, U., & Hoffmann, C. Interactions between microbial communities and plant pathogens under rotation stress. *Soil Biology and Biochemistry*, 2025, 195, 109035. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2024.109035>
9. Magurran, A. E. *Measuring Biological Diversity*. Oxford: Blackwell Publishing, 2004. 256 p.
10. Yassin, M., Jaber, L., & Saleh, M. *Trichoderma*-based biocontrol of soilborne diseases in sugar beet. *Biological Control*, 2021, 157, 104553. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2021.104553>

ЕКОЛОГО-ФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ДІЇ ТА АГРОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ МУЛЬТИФУНКЦІОНАЛЬНИХ МІКРОБНИХ ІНОКУЛЯНТІВ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Коваленко Н. П., Галушко І. В., Поспелова Г. Д., Шулещенко В. А.
Полтавський державний аграрний університет

Стрімка динаміка росту чисельності населення планети, що спостерігається протягом останнього десятиліття, стала фундаментальним драйвером зростання глобального попиту на продовольство. Цей демографічний тиск змусив аграрний сектор перейти до моделей інтенсивного землеробства, які, хоч і забезпечили короткострокове підвищення валових зборів, породили низку системних екологічних та економічних загроз. Інтенсивні та нестійкі сільськогосподарські практики, що характеризуються надмірною залежністю від синтетичних агрохімікатів, спричинили деградацію ґрунтових екосистем,

забруднення водних ресурсів та зниження природної родючості земель. Зокрема, безконтрольне застосування високих доз азотних та фосфорних добрив призвело до серйозних екологічних дисбалансів, порушуючи природні цикли кругообігу речовин.

Ситуація ускладнюється глобальними кліматичними змінами, які нині розглядаються як найбільш критичний виклик для світового виробництва продовольства. Підвищення середньорічних температур, зміна патернів опадів, їх нерівномірність та зростання частоти екстремальних погодних явищ (посух, злив, теплових хвиль) безпосередньо загрожують стабільності агроecosystem. Кліматичні зрушення порушують фенологічні цикли розвитку сільськогосподарських культур, розсинхронізуючи їх із природними ритмами, та модифікують життєві стадії шкідників і фітопатогенів, розширюючи ареали їх розповсюдження [1]. Згідно з прогнозними моделями, за реалізації найжорсткіших кліматичних сценаріїв та за відсутності ефективних адаптаційних стратегій, втрати світового врожаю основних культур можуть сягнути від 7 % до 30 % вже до середини поточного століття (2040-2069 pp.) [7]. У відповідь на ці екзистенційні виклики, сучасна аграрна наука зміщує фокус на біологізацію технологій вирощування, де ключову роль відіграють мікробні інокулянти – біопродукти, що містять корисні мікроорганізми, відомі як PGPMs (Plant Growth Promotion Microorganisms) [7].

Застосування інокулянтів розглядається як інноваційний підхід, що дозволяє підтримувати високий рівень продуктивності агроценозів при одночасному зниженні хімічного навантаження на довкілля. Для зернобобових культур, які є основою білкової безпеки людства, найбільш поширеними є препарати на основі симбіотичних азотфіксуючих бактерій родів *Rhizobium* та *Bradyrhizobium* [2]. Проте еволюція біотехнологій призвела до створення мультифункціональних штамів та консорціумів, здатних комплексно впливати на фізіологію рослини. Функціональна класифікація цих мікроорганізмів базується на механізмах їхньої дії. Перш за все, це симбіотичні азотфіксатори, які ініціюють утворення бульбочок на кореневій системі та здійснюють ферментативну конверсію атмосферного азоту в амонійну форму, доступну для рослин. Другою важливою групою є солубілізатори поживних речовин, зокрема фосфору та калію, які мобілізують ці елементи з важкорозчинних ґрунтових сполук. Крім того, до складу сучасних препаратів входять біоконтрольні агенти, що проявляють антагонізм до фітопатогенів, та продуценти фітогормонів, які регулюють процеси росту та розвитку рослини-господаря [5].

Наукове обґрунтування ефективності застосування мікробних інокулянтів базується на масштабному масиві експериментальних даних. Систематичний огляд та мета-аналіз досліджень, проведених у період з 1976 по 2016 роки, а також пізніші наукові роботи, однозначно свідчать про статистично значуще підвищення врожайності насіння та вмісту білка у зернобобових культурах за умов інокуляції ризобіями порівняно з неінокульованим контролем. Позитивні

результати фіксуються як у суворо контрольованих умовах вегетаційних дослідів, так і в реальних польових умовах, що підтверджує технологічну надійність методу. Загалом, використання інокулянтів дозволяє інтегрувати їх у схеми зі зниженими нормами мінеральних добрив, сприяючи переходу до сталого сільського господарства без втрати економічної вигоди [9].

Для глибокого розуміння природи ефективності біопрепаратів необхідно розглянути складні молекулярно-біологічні механізми взаємодії у системі «рослина–мікроорганізм–грунт». Першочерговою функцією інокулянтів для бобових є оптимізація азотного живлення через симбіотичну азотфіксацію. Цей процес є результатом високоспецифічного молекулярного діалогу. Взаємодія ініціюється виділенням кореневою системою рослини специфічних фенольних сполук – флавоноїдів, які діють як хімічні атрактанти. Ці сигнали викликають хемотаксис ризобій, спрямовуючи їх рух до корневих волосків. У відповідь бактерії синтезують ліпохітоолігосахариди, відомі як Nod-фактори, що запускають морфогенетичні зміни у корені. Важливим аспектом є те, що формування симбіозу вимагає тонкої регуляції імунної системи рослини. Інвазія ризобій має багато спільних рис із атакою патогенів, проте успішна симбіотична взаємодія передбачає не активацію захисних механізмів (типу МТІ/ЕТІ), а навпаки – їх специфічне пригнічення та запуск програми органогенезу бульбочок. Більше того, існує прямий зв'язок між генетичною регуляцією симбіозу та генерацією активних форм кисню, що впливає на ефективність сформованого апарату азотфіксації.

Однак, для повноцінної реалізації генетичного потенціалу культури та ефективної роботи нітрогеназного комплексу рослина потребує збалансованого живлення іншими макроелементами, насамперед фосфором і калієм. Фосфор часто виступає лімітуючим фактором у багатьох типах ґрунтів через його фіксацію у вигляді нерозчинних неорганічних мінералів або органічних естерів. Високоактивні штами бактерій родів *Bacillus* та *Pseudomonas*, що входять до складу новітніх інокулянтів, здатні долати цей дефіцит. Основний механізм мобілізації неорганічного фосфору полягає у продукуванні низькомолекулярних органічних кислот, таких як глюконова, лимонна, молочна та бурштинова. Ці кислоти виконують подвійну функцію: вони знижують рН ризосферного середовища, сприяючи розчиненню мінералів, та хелатують катіони кальцію і заліза, вивільняючи фосфат-іони. Паралельно відбувається процес мінералізації органічного фосфору за рахунок синтезу ферментів фосфатаз. Аналогічні процеси відбуваються і при мобілізації калію, де специфічні К-солнобілізуючі мікроорганізми не лише хімічно вивільняють елемент із силікатних мінералів, але й покращують фізичну структуру ґрунту, зокрема глинистих суглинків, що сприяє кращій аерації та розвитку кореневої системи.

Саме на перетині цих механізмів виникає явище синергії, яке лежить в основі ефективності комплексних мікробних препаратів. Дослідження показують, що ізольоване застосування фосфат-мобілізуючих бактерій часто дає

змінний результат, проте їх поєднання з азотфіксаторами забезпечує стабільний позитивний ефект. Це пояснюється високою енергоємністю процесу фіксації молекулярного азоту, який потребує значних витрат аденозинтрифосфату (АТФ). Оскільки фосфор є структурним компонентом АТФ, мобілізація цього елемента безпосередньо в зоні кореня знімає енергетичні обмеження для функціонування нітрогенази ризобій. Додатково, багато штамів PGPMs, наприклад *Bacillus subtilis*, проявляють виражену антагоністичну активність проти широкого спектру фітопатогенів (*Fusarium*, *Pseudomonas syringae*, *Erwinia*), що дозволяє створювати біопрепарати з фунгіцидними властивостями [1, 4].

Емпіричні дані підтверджують, що інокуляція має значний кількісний та якісний вплив на врожай. Комерційне застосування препаратів на сої (наприклад, HiStick Soy, TURBOSOY) демонструє приріст врожайності на рівні 1,2-1,3 т/га порівняно з контролем [8]. Втім, цей ефект має виражену географічну варіативність: прирости врожаю в Аргентині суттєво перевищували показники у США, що вказує на чутливість мікроорганізмів до локальних ґрунтово-кліматичних умов. Крім валового збору, інокулянти суттєво покращують поживну цінність продукції. Так, інокуляція нуту штамом *Mesorhizobium* призводила до зростання вмісту азоту в зерні на 61,1 %, а фосфору – на 11,4 %. Однак виробникам слід враховувати можливі компроміси якості: підвищення вмісту білка в сої часто корелює зі зниженням вмісту олії, що може впливати на ринкову стратегію реалізації врожаю [4].

Попри очевидні переваги, існують обмежуючі фактори, що можуть нівелювати ефективність біопрепаратів. Одним із найбільш критичних є «ефект спадщини поля» (Legacy Effect). На полях із тривалою історією вирощування певної бобової культури формується стійка популяція аборигенних (резидентних) ризобій [6]. Ці «дикі» штами, будучи добре адаптованими до місцевих умов, є надзвичайно конкурентними і часто перешкоджають колонізації кореня високоефективними комерційними штамми, внаслідок чого повторна інокуляція може не дати очікуваного приросту. У таких випадках підвищення білковості доцільно досягати через пізнє азотне підживлення. Іншим лімітуючим фактором є рівень мінерального азоту в ґрунті. Внесення високих доз азотних добрив пригнічує активність бульбочкових бактерій і процес нодуляції. Дослідження доводять, що інтеграція інокулянтів з регуляторами росту дозволяє знизити норми мінеральних добрив на 20-30 % без втрати продуктивності, що є оптимальною стратегією [3].

Успіх технології також критично залежить від якості формуляції препарату. Переважна більшість невдач у виробничих умовах пов'язана з використанням неякісних, контамінованих продуктів. Головною вимогою є стерильність носія. Традиційні торф'яні субстрати, якщо вони не пройшли належну стерилізацію, можуть містити сторонню мікрофлору, яка витісняє корисні бактерії під час зберігання. Тому інноваційні розробки спрямовані на

створення стерильних рідких формуляцій з тривалим терміном зберігання ("консервованих" інокулянтів) та технологій заводської передпосівної обробки насіння, що мінімізує людський фактор.

Аналізуючи перспективи розвитку галузі, слід зазначити, що майбутнє належить мультиштамовим консорціумам. На відміну від монокультур, консорціуми демонструють вищу екологічну пластичність, забезпечуючи стабільну ефективність у широкому діапазоні температур, вологості та рН ґрунту. Науковий пошук зміщується в площину «мульти-оміксних» технологій (геноміка, транскриптоміка, метаболоміка), що дозволить конструювати мікробні угруповання з наперед заданими властивостями. Хоча генетична інженерія відкриває шляхи до створення штамів з покращеною азотфіксуючою здатністю, на сучасному етапі пріоритетом залишається відбір та комбонування природних штамів, що знімає регуляторні бар'єри.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що мікробіологічні інокулянти є потужним інструментом сучасної агрономії. Їх застосування дозволяє вирішувати комплексні завдання: від підвищення врожайності та якості зерна до відновлення родючості ґрунтів і пом'якшення наслідків кліматичних змін. Стратегія їх використання повинна базуватися на глибокому розумінні фізіології симбіозу, врахуванні історії поля та оптимізації системи мінерального живлення. Перехід до використання стерильних, поліфункціональних мікробних консорціумів є безальтернативним шляхом до сталого та рентабельного виробництва рослинницької продукції в умовах глобальних екологічних викликів.

Бібліографія:

1. Жиліна Т. Б., Поспелова Г. Д., Нечипоренко Н. І., Коваленко Н. П. Аналіз актуальних фітопатологічних проблем гороху. *Матеріали XII науково-практичної інтернет-конференції «Актуальні напрямки та інновації у вирішенні проблем галузі рослинництва» присвячена 180 річчю з дня народження професора А. Є. Зайкевича.* (Полтава, 5 травня 2022 р.). Полтава. 2022. С. 38-41.
2. Костенко М. О., Шерстюк О. Л., Коваленко Н. П. Мікробіологічні препарати у захисті рослин від хвороб. *Сучасні аспекти і технології у захисті рослин: матеріали Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф.* (м. Полтава, 16 лютого 2021 р.). Полтава: ПДАА, 2021. С. 63-65.
3. Литвиненко С. О., Крикунов С. О., Поспелова Г. Д., Коваленко Н. П., Нечипоренко Н. І. Регулятори росту в рослинництві. *Матеріали Міжнар.наук.-практ. інтернет-конф. «Сучасні аспекти і технології у захисті рослин»* (Полтава, 24 листопада 2022 р.). Полтава: ПДАА, 2022. С.132-135.
4. Поспелова Г. Д., Коваленко Н. П., Нечипоренко В. Я., Кочерга, Гречкосій А. О., Скляр С. С. Фунгіцидний захист посівів сої від кореневих гнилей. *Scientific Progress & Innovations.* 2023. No 26 (3). С. 60-64.
5. Поспелова Г. Д., Коваленко Н. П., Нечипоренко Н. І., Шерстюк О. Л., Морозов О. М. Вплив передпосівної обробки на посівні якості та фітосанітарний стан насіння нуту. *Вісник ПДАА.* 2022. No 2. С. 124-134.

6. Chiluwal A., Haramoto E. R., Hildebrand D., & Salmeron M. Late-Season Nitrogen Applications Increase Soybean Yield and Seed Protein Concentration. *Front. Plant Sci.*, 2021. V. 12. <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.715940>
7. Díaz-Rodríguez A. M, Parra Cota F. I, Cira Chávez L. A, García Ortega L. F, Estrada Alvarado M. I., Santoyo G., de Los Santos-Villalobos S. Microbial Inoculants in Sustainable Agriculture: Advancements, Challenges, and Future Directions. *Plants (Basel)*. 2025 Jan 11;14(2):191. <https://doi.org/10.3390/plants14020191>
8. Jarecki Waclaw (2024). Effect of Soybean Seed Inoculation with Symbiotic Bacteria . *Legume Research*. 47(2): 242-248. <https://doi.org/10.18805/LRF-757>
9. Pisarenko, V. M., Kovalenko, N. P., Pospelova, G. D., Pischalenko, M. A., Nechyporenko, N. I., & Sherstiuk, O. L. (2020). Modern strategy of integrated plant protection. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*. 2020. №4. С. 104-111.

БІОЛОГІЧНИЙ ЗАХИСТ РОСЛИН: ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ

Круть М. В.

Інститут захисту рослин НААН

Сільське господарство проявляє негативний вплив на 80% території України. Внесок агропромислового комплексу в забруднення і деградацію навколишнього середовища становить 35-40 %, зокрема земельних ресурсів – 50, поверхневих вод – 45-50 %. Тільки 1 гектар із кожних 10 має задовільний стан. Продуктивність наших ланів порівняно з розвиненими країнами залишається низькою, що великою мірою відображається на продовольчих ресурсах [1, 2].

Найважливішим резервом для отримання додаткових урожаїв сільськогосподарських культур є захист рослин. Та традиційна система захисту із переважним використанням пестицидів часто не є достатньо ефективною. Тому в нашій та багатьох країнах світу актуальним став розвиток концепції інтегрованого екологізованого захисту рослин [3].

Зважаючи на небезпеку широкого застосування хімічних засобів у захисті рослин від шкідливих організмів, багато робиться для зменшення пестицидного навантаження на агрокосистему. Тому альтернатива хімічному методу – це біологічний захист рослин від шкідників, хвороб та бур'янів, який у високорозвинених країнах став екологічно безпечною і пріоритетною формою в довготривалих програмах щодо захисту рослин. До того ж практичне застосування біологічних агентів у практиці сільськогосподарського виробництва є актуальним і одним із важливих інструментів переходу до органічного та екологічного землеробства України [4, 5]. В зв'язку із цим однією із важливіших вимог до створеної в установах Національної академії аграрних наук України інноваційної продукції, крім її економічності, є екологічність.

Інститутом захисту рослин Національної академії аграрних наук України та іншими установами Науково-методичного центру «Захист рослин» впродовж