



КАФЕДРА РОСЛИННИЦТВА

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ІНСТИТУТУ АГРОТЕХНОЛОГІЙ, СЕЛЕКЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ

МАТЕРІАЛИ

Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції

**«Урожайність та якість продукції
рослинництва за сучасних
технологій вирощування»**

присвячена пам'яті професора
Г. П. Жемели

30 вересня 2022 року

м. Полтава



Правдива Л. А.

Вплив регулятора росту на формування продуктивності сорго звичайного двокольорового (*Sorghum bicolor* (L.) Moenh) 146

Стародуб В. І., Ткач Є. Д.

Контроль сегетальної фітобіоти в агроценозах кукурудзи..... 148

Тактаєв Б. А., Фурдига М. М., Подберезко І. М., Олійник Т. М.

Захист рослин картоплі від хвороб – важлива складова сучасної технології вирощування культури..... 152

Тригуб О. В., Куценко О. М., Ляшенко В. В., Ляшенко К. В.

Гречки – унікальна й екологічно орієнтована культура 155

Трипольська Г. С.

Перспективність вирощування деревних енергетичних плантацій в контексті післявоєнного відновлення Україні 158

Туровнік Ю. А., Бородай В. В., Туровнік А. А., Нагорний М. М.

Спектр мікроміцетів на вегетативних органах рослин різних гібридів соняшника 161

Філоненко С. В.

Ефективність гербіцидного захисту на маточних посівах буряків цукрових 164

Філоненко С. В., Лисак В. М.

Вплив мікроелементів на продуктивний потенціал буряків цукрових ... 168

Філоненко С. В., Райда В. В.

Аналіз ефективності позакореневого внесення регуляторів росту на посівах буряків цукрових 171

Чайка Т. О., Лотин І. І.

Ринок органічної продукції України в умовах війни: стан, виклики та перспективи..... 175

Чередніченко О. О.

Органічне рослинництво як шлях до розвитку 181

Чоботько Г. М., Райчук Л. А.

Перспективи рослинництва на радіоактивно забруднених землях українського Полісся 183

Шевчук О. В., Михайленко С. В.

Вплив погодних умов на розвиток плямистостей листя ячменю ярого в Поліссі України..... 186

Шулещенко В. А., Нечипоренко Н. І., Поспелова Г. Д.

Актуальні напрями екологізації захисту нуту від хвороб 188



Шулещенко Вадим Андрійович

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії

Нечипоренко Наталія Іванівна

канд. с.-г. наук, доцент

ORCID ID: 0000-0003-2572-9095

Поспєлова Ганна Дмитрівна

канд. с.-г. наук, доцент

ORCID ID: 0000-0002-8030-1166

Полтавський державний аграрний університет

м. Полтава

АКТУАЛЬНІ НАПРЯМИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЗАХИСТУ НУТУ ВІД ХВОРОБ

В сучасних умовах стабільно зростає роль зернобобових культур, що пояснюється декількома вагомими причинами. По-перше, нестабільність ринку мінеральних добрив підвищує вагу цієї групи культур, оскільки бобові рослини зазвичай формують симбіотичні взаємовідносини з численною групою ґрунтових мікроорганізмів, завдяки чому вдається покращити умови мінерального живлення та водозабезпечення сільськогосподарських культур протягом поточного вегетаційного періоду і забезпечити підвищення рівня родючості ґрунту в майбутньому [11]. По-друге, на фоні підвищення аридності кліматичних умов в Україні на перший план виходить висока пластичність бобових культур щодо негативного впливу абіотичних факторів. З цієї точки зору найбільш перспективним видається вирощування нуту, який сучасними аграріями розглядається як маржинальна нішева культура [6]. Цінність цієї культури пояснюється високою посухостійкістю, а також високою ліквідністю на внутрішньому і світовому ринку [10]. Завдяки названим особливостям та комплексу інших корисних показників світові посівні площі під нутом за період 2000–2017 рр. зросли у 1,44 рази. В Україні впродовж 2016–2017 рр. площі під нутом збільшилися вдвічі, урожайність за останні роки зросла від 0,92 до 1,38 т/га, завдяки чому збір зерна збільшився від 6,5 до 19,2 тис. т [6].

Повноцінна реалізація генетичного потенціалу сучасних сортів нуту неможлива без запровадження інтегрованої системи захисту від хвороб та шкідників, серед яких домінуючі позиції належать кореневим гнилям та аскохітозу; зниження зернової продуктивності рослин в разі прояву названих хвороб можуть становити від 34 до 50 % [1]. За результатами досліджень вітчизняних вчених, на сьогодні практично неможливо знайти партію насіння нуту, вільну від насіннєвих патогенів, що можуть спричинити погіршення



посівних якостей і в майбутньому негативно впливати на розвиток культури. Необхідно зазначити, що найважливішими субстратами для збереження інфекції збудників вище вказаних хвороб є насіння і ґрунт, саме тому базовим елементом інтегрованої системи захисту являється передпосівна обробка насіннєвого матеріалу фунгіцидами. Основними критеріями для правильного підбору протруйника являються спектр фунгіцидної дії та рівень фунгітоксичної активності діючих речовин щодо збудників хвороб, а корегуючим критерієм повинні бути результати фітоекспертизи насіння та апробації насіннєвих посівів [3].

Ефективність системи захисту значною мірою залежить також від своєчасного та об'єктивного проведення фітосанітарного моніторингу посівів нуту. Результати моніторингу дозволяють гнучко підходити до вибору засобів захисту рослин, маневруючи між препаратами хімічного і біологічного походження, оскільки нагальною потребою сучасного аграрного виробництва є екологізація захисту рослин. В царині цієї проблеми найбільш актуальним і дієвим напрямком є використання фунгіцидів біологічного походження на основі антагоністичних мікроорганізмів.

Перш за все, використання біологічних фунгіцидів може розглядатися як пріоритетний напрямок при обробці насіннєвого матеріалу бобових культур. З одного боку, це відбувається завдяки різним механізмам впливу на розвиток і фізіологічну активність мікроміцетів (конкуренція за субстрат, продукування речовин з антагоністичними властивостями (антибіотики, бактерицидні сполуки), гіперпаразитизм – біологічні фунгіциди не викликають виникнення ефекту резистентності у патогенів. З іншого боку, здатність антагоністичних мікроорганізмів приживатися в кореневій зоні рослин забезпечує їм тривалий захист від ґрунтової інфекції. Як свідчать результати досліджень, допосівна обробка насіння сільськогосподарських культур біофунгіцидами не тільки сприяє знезараженню його поверхні на момент сівби, але й забезпечує підвищення стійкості рослин до повторного зараження рослин патогенами на більш пізніх етапах розвитку. Пов'язано це із активізацією захисних ферментів рослин (пероксидази і каталази), синтезом ряду фізіологічно-активних речовин (саліцилової, жасминової та архидонової кислот) тощо. Крім того, важливим моментом є здатність біофунгіцидів стимулювати розвиток рослин на відміну від більшості хімічних протруйників [2, 8, 9].

Дослідженнями ряду науковців доведена можливість тривалого зберігання насіннєвого матеріалу нуту за допомогою біопрепаратів. Так, за інокуляції насіння нуту відповідним штамом бактерії виду *Bacillus*, протягом шести місяців зберігання не тільки не знижувалася лабораторна схожість, але й



активно пригнічувався розвиток на зерні епіфітної мікрофлори [8]. Тобто, активний біологічний агент мікробіофунгіцида пригнічував і витісняв умовно патогенні види мікроорганізмів на поверхні насіння.

Наразі в Україні рекомендовані до використання ряд біофунгіцидів бактеріального походження: ФітоДоктор, Спорофіт, Бактофіт – на основі бактерії *Bacillus subtilis*; Гаубсин, ПС-2, Респекта – на основі бактерій *Pseudomonas aureofaciens*; Біополіцид, спорові бактерії *Paenibacillus polymyxa*; Фітобактеріоміцин – на основі бактерії *Streptomyces lavendulae*.

Відомо, що препарати на основі *Bacillus subtilis* пригнічують розмноження та розвиток цілого спектру збудників хвороб рослин: *Botritis*, *Erwinia*, *Fusarium*, *Phitophthora*, *Pythium*, *Pyrenophora*, *Rhizoctonia*, *Septoria*, *Verticillium*, за рахунок виділення метаболітів (антибіотиків і фітогормонів). Окрім фітопатогенної дії *Bacillus subtilis* стимулює ріст і розвиток рослин, а також сприяє покращенню імунітету [2].

Pseudomonas aureofaciens інгібує ріст та розвиток бактерій *P. syringae*, що робить їх важливими в системі захисту бобових культур, оскільки з бактеріозами складно боротися навіть хімічними фунгіцидами. Крім того, штами бактерії *P. aureofaciens* продукують природний антибіотик – піолотеорін. Цей продукт приймає участь у супресії поширення збудників захворювань зернобобових культур. Серед метаболітів даної бактерії варто також згадати індоліл-3-оцтову кислоту (ІОК), яка, стимулює ріст і розвиток рослин [4]. Отже, поряд із бактеріостатичними властивостями, препарати на основі *P. aureofaciens* можна використовувати в якості стимуляторів росту і розвитку рослин [5].

На основі бактерій *P. fluorensceus* створений добре відомий виробникам зернобобових культур біофунгіцид – Планриз БТ, який включається в метаболізм рослин, збільшуючи їх стійкість до збудників хвороб та несприятливих абіотичних факторів. Фунгіцидні якості Планриз БТ вдало поєднуються із стимулюючим впливом на посівні якості нуту, спричиняючи підвищення схожості та енергію проростання насіння, прискорений розвиток кореневої системи, активації процесу нейтралізації негативного впливу гербіцидів та їх наступний розпад до неактивних складових [2].

Відомо, що спорові бактерії *Paenibacillus polymyxa*, за використання для допосівної обробки насіння і коренеплодів сільськогосподарських культур виявляють достатньо високу ефективність у захисті рослин в період вегетації від збудників хвороб бактеріальної і грибної етіології, а також позитивно впливають на загальну антистресову стійкість [13, 14].



За даними українських дослідників, бактеріальні препарати Біополіцид, Фітобактеріоміцин, Фосфоентерин не тільки покращують загальний стан зернобобових культур, але й підвищують їх опірність несприятливим абіотичним факторам, а також сприяють покращенню умов живлення культур завдяки перетворенню важкодоступних сполук у доступну рослинам форму [2].

До біофунгіцидів грибної етіології відноситься Триходермін на основі грибів роду *Trichoderma*. Цей препарат зареєстрований в Україні для захисту зернових, овочевих, зернобобових, технічних та плодово-ягідних культур. Механізм дії Триходерміну полягає у здатності до гіперпаразитизму та продукуванню антибіотиків і фітогормонів. Гриби роду *Trichoderma*, за рахунок виділення ферментів, антибіотиків і гіперпаразитизму пригнічує розвиток і репродуктивні функції грибів родів *Alternaria*, *Ascochyta*, *Verticillium*, *Colletotrichum*, *Fusarium*, *Helminthosporium*, *Pythium*, *Phoma*, *Phytophthora*, та бактерій родів *Erwinia*, *Pseudomonas*. Досить цікавою є інформація, щодо здатності деяких грибів роду *Trichoderma* паразитувати на склероціях гриба *Sclerotinia sclerotiorum*, псевдосклероціях гриба *Rizoctonia solani* [2].

Обробка посівного матеріалу зернобобових культур перед сівбою біопрепаратом Мікосан-Н (7 л/га) показала високу ефективність у боротьбі з бактеріозами, особливо сім'ядольним бактеріозом. В дослідях які проводились В. В. Теслюк технічна ефективність біопрепарату Мікосан-Н проти бактеріозів становила 72,4 %, тоді як у хімічного фунгіциду Фундазол цей показник дорівнював лише 51,0 % [12]. І. І. Кошевський також пропонує використовувати біофунгіцид Мікосан-Н (6 л/т) для покращення стану насіння зернобобових культур [7].

Викладений матеріал свідчить про перспективність подальшого вивчення і практичного застосування біопрепаратів для регуляції продукційного процесу нуту, в селекційних програмах і розробках сучасних методів захисту рослин від хвороб.

Список використаних джерел

1. Алексєєнко Н. В. Вплив мікроорганізмів – антагоністів фітопатогенів на епіфітну мікрофлору та посівні властивості насіння нуту. *Сільськогосподарська мікробіологія*. 2009. Вип. 10. С. 97–103.
2. Аतिकризіві рішення для сучасного рослинництва. Вінниця : ТО «ТД «Ензим-Агро». 2020. 95 с.
3. Бушулян О. Принц бобового царства. Хвороби нуту та боротьба з ними. *Пропозиція*. 2017. № 6. С. 109–113.
4. Гриник І. В., Патика В. П., Шкатула Ю. М. Мікробіологічні основи підвищення врожайності та якості зернових культур. *Вісник ПДАА*. 2011. № 4. С. 7–11.



5. Злотников К. И., Жужукин В. И., Стрижков Н. И. Комплексный препарат для защиты нута. *Защита и карантин растений*. 2018. № 11. С 25.
6. Кернасюк Ю. Маржинальні нішеві агрокультури. *Агробізнес сьогодні*. 2018. № 8. С. 12–16.
7. Кошевський І. І., Горовий Л. Ф., Редько В. В., Теслюк В. В. Ефективність біологічного препарату Мікосан при протруюванні насіння гороху. *Інтегрований захист рослин на початку ХХІ століття : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 2004 р.)*. Київ, 2004. С. 433–436.
8. Максименко А. Г. Інноваційний розвиток сільськогосподарських підприємств на основі застосування біометоду захисту рослин. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2011. Вип. 4 (61). С. 99–105.
9. Поспелова Г. Д., Коваленко Н. П., Нечипоренко Н. І., Шерстюк О. Л., Морозов О. М. Вплив передпосівної обробки на посівні якості та фіто санітарний стан насіння нуту. *Вісник ПДАА*. 2020. № 2 (2). С. 127–134. doi: 10.31210/visnyk2022.02.15
10. Січкарь В. І. Зернобобові культури в Україні: що вирощувати? *Агробізнес сьогодні*. 2016. № 21. С. 26–30.
11. Січкарь В. І. Зернобобові культури – подвійна вигода у господарстві. *Агробізнес сьогодні*. 2020. № 1/2. С. 24–29.
12. Теслюк В. В., Мельничук М. Д., Григорюк І. П., Дубровін В. О., Камінський В. Ф. Екотоксикологічна оцінка мікобіопрепарату мікосан для захисту рослин від хвороб. *Вісник аграрної науки*. 2011. № 12. С. 23–25.
13. Elbouazaoui A., Sijilmassi B., Maafa I., Allal D., Ahmed S. Biocontrol activity of Bacillus, Paenibacillus and Pseudomonas against Fusarium wilt of chickpea in Morocco. *Acta Agriculturae Scandinavica. Sec. B. Soil & Plant Science*. 2022. Vol. 72:1. P. 847–859.
14. Padda K. P., Puri A., Chanway C. P. Paenibacillus polymyxa: a prominent biofertilizer and biocontrol agent for sustainable agriculture. *Springer Nature Singapore Pte Ltd*. 2017. doi: 10.1007/978-981-10-5343-6_6