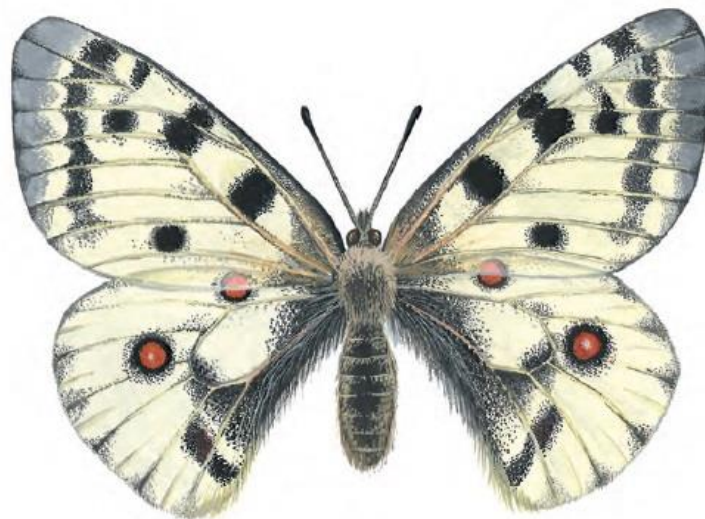


ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ ЗАХИСТУ РОСЛИН

матеріали Всеукраїнської
науково-практичної конференції



23 березня 2021 року

м. Херсон

УДК 001:63(06)

Сучасні технології та системи захисту рослин: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 23 березня 2021 р. Херсон: ХДАЕУ, 2021. 73 с.

Оргкомітет конференції:

Марковська О.Є. – голова оргкомітету, д.с.-г.н., професор, в.о. завідувача кафедри ботаніки та захисту рослин ХДАЕУ.

Аверчев О.В. – д.с.-г.н., професор, проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності ХДАЕУ.

Дудченко В.В. – член-кореспондент НААН України за напрямом «Захист рослин», д.е.н., к.с.-г.н. за спеціальністю фітопатологія, доцент кафедри ботаніки та захисту рослин ХДАЕУ, директор Інституту рису НААН України.

Мринський І.М. – к.с.-г.н., доцент кафедри ботаніки та захисту рослин, декан агрономічного факультету ХДАЕУ.

Макуха О.В. – к.с.-г.н., доцент кафедри ботаніки та захисту рослин ХДАЕУ, координатор конференції.

У матеріалах конференції представлено інноваційні технології захисту рослин та охорони навколишнього середовища, результати наукових досліджень у захисті рослин, висвітлено актуальні питання екологічного моніторингу, охорони біологічного різноманіття агроценозів та екологічної спрямованості захисту рослин. Результати наукового пошуку можуть бути використані для визначення пріоритетних напрямів подальших досліджень, формування нових наукових ідей.

Для здобувачів вищої освіти, викладачів, наукових співробітників, фахівців сільськогосподарських підприємств.

© Колектив авторів, 2021

© Херсонський державний аграрно-економічний університет, 2021

ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОПРЕПАРАТІВ В ПОСІВАХ СОНЯШНИКУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Циліорик О. І., д.с.-г.н., старший науковий співробітник,

Іжболдін О.О., старший викладач,

Остапчук Я.В., аспірант

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Зміна пріоритетів розвитку землеробства Степу України на тлі зміни клімату, порушення сівозмін, завдяки розширенню площ соняшнику в структурі посіву подекуди до 40%, та повне нехтування ними супроводжується посиленням ерозійних процесів, надмірним техногенним навантаженням. Зростання вартості мінеральних добрив та засобів захисту рослин під соняшник спонукає до зменшення їх використання, що у свою чергу, призводить до необхідності пошуку, вивчення і застосування у рослинництві альтернативних джерел надходження поживних речовин, шляхом використання менш шкідливих для довкілля біологічних засобів, природних та синтетичних регуляторів росту, оптимізації ресурсозберігаючих технологічних заходів, що дозволяє повніше використовувати природний потенціал олійної культури [1-6].

Експериментальна частина роботи виконувалась впродовж 2018-2020 років на науково дослідному полі Національного наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету в стаціонарному досліді кафедри рослинництва у посівах соняшнику після ячменю ярого. На фоні трьох гібридів соняшнику (SY Курова, Sumico HTS, Subaru HTS) закладали чотири варіанти внесення стимуляторів росту рослин (1. Контроль (без внесення препаратів); 2. Вимпел К-2 – 0,7 л/га; 3. Архітект – 0,5 л/га; 4. Церон – 0,5 л/га).

Як показали результати досліджень стимулятори росту рослин соняшнику мають безпосередній або опосередкований вплив на біометричні показники (висота рослин, площу листової поверхні, діаметр кошика, кількість насінин у

кошику тощо) та урожайність і якість насіння. Так висота рослин дещо змінювалась залежно від внесення регуляторів росту по соняшнику. Найбільш вплив мав препарат Церон на всіх гібридах соняшнику, тобто тут відмічена найменша висота рослин – 191-205 см. Гірші результати забезпечував препарат Вимпел К-2, висота рослин тут по всіх гібридах становила 200-210 см.

Що стосується площі листкової поверхні яка визначалась методом висічок, після внесення препаратів найбільший вплив мав також препарат Церон площа листків збільшувалась до 70,9-78,1 тис.м²/га, або на 5,5-10,2% більше за контроль, а найменший вплив на площу листкової поверхні мав препарат Вимпел К-2 – 70,8-75,4 тис.м²/га.

Величина діаметра кошика була прямо пропорційною з площею листкової поверхні на всіх досліджуваних гібридах де вносили регулятори росту, зокрема збільшувалась на варіанті внесення препарату Церон – 23-26 см (на 11,5-30,4% більше за контроль) та Архітект – 20-25 см (на 8,0-20,0%). Збільшення діаметра кошика сприяє збільшенню кількості насінин у кошику, а відповідно при правильному і достатньому живленні рослин до зростання рівня врожайності олійної культури. Мінімальний приріст діаметра кошика забезпечував препарат Вимпел К-2 – 20-25 см (приріст по відношенню до контролю 1,0-8,0%).

Кількість насінин у кошику дещо залежала від застосування стимуляторів росту рослин. Максимальна кількість насінини безумовно відмічена на варіантах застосування Церон – 829-951 шт., що перевищувало контроль на 3,4-5,6%. Застосування Вимпел К-2 (0,7л/га) забезпечувало мінімальний результат 827-936 шт., або лише на 2,2-3,2% більше порівняно з контролем.

Застосування стимуляторів росту рослин на соняшнику сприяло зростанню рівня врожайності культури в 1,01-1,7 рази. Урожайність насіння в 2020 р. була меншою через несприятливі, посушливі погодні умови вегетаційного періоду. Найбільшу прибавку зерна по всіх гібридах забезпечував препарат Церон (0,5 л/га) – 0,16-0,75 т/га, або 8,2-43,3%. Мінімальна прибавка від застосування стимуляторів росту рослин була у

препарату Вимпел К-2 (0,7л/га) – 0,06-0,56 т/га, або 0,03-36,3%. Препарат Архітект займав проміжне положення між препаратами Церон та Вимпел К-2.

Внесення стимуляторів росту рослин дещо впливало на якість насіння соняшнику, а саме на показник олійності, відмічена тенденція до зростання олійності порівняно з контролем, найбільше на варіантах де вносили препарати Церон (0,5л/га) та Архітект (0,5 л/га), зростання олійності тут становило 3-8 та 4-6 процентних пункти. Застосування препарату Вимпел К-2 (0,7л/га) сприяло зростанню олійності лише на 1-3 процентних пункти.

Проведені дослідження дали підстави для формулювання наступних висновків. Формування максимальної площі листової поверхні соняшнику відзначалось при застосуванні стимулятора росту Церон (0,5 л/га) до 70,9-78,1 тис.м²/га, або на 5,5-10,2% більше за контроль. Тут же рослини соняшнику формували найбільший діаметр кошика – 23-26 см (на 11,5-30,4% більше за контроль) та максимальну кількість насінини у ньому 829-951 шт., що перевищувало контроль на 3,4-5,6%. Застосування стимуляторів росту рослин на соняшнику сприяло зростанню рівня врожайності культури в 1,01-1,7 рази. Найбільшу прибавку зерна по всіх гібридах забезпечував препарат Церон (0,5 л/га) – 0,16-0,75 т/га, або 8,2-43,3%. Застосування рістрегулюючих препаратів Церон (0,5л/га) та Архітект (0,5 л/га), сприяло зростанню олійності на 3-8 та 4-6 процентних пункти відповідно.

Література

1. Циліорик О. І. Система мульчувального обробітку ґрунту в сівоzmінах Північного Степу: монографія. Дніпро: Новий Світ, 2000. 2019. 298 с.

2. Лебідь Є. М., Циліорик О. І. Відтворення родючості чорноземів та продуктивність короткоротаційних сівоzmін Степу залежно від системи мульчувального обробітку ґрунту. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. 2014. № 6. С. 8–14.

3. Tsyliuryk, O. I., Chorna, V. I., Voroshylova, N. V. & Desyatnik, L. M. Ecological assessment of the condition of soil and field crops cultivation with

application of mineral fertilizers in the conditions of the northern steppe of Ukraine. *Ecology and Noospherology*. 2020. 31(1). 23–28. doi:10.15421/032004.

4. Tsyliuryk, A. I., Shevchenko, S. M., Ostapchuk, Ya. V., Shevchenko, A. M. Derevenets-Shevchenko. Control of infestation and distribution of Broomrape in sunflower crops of Ukrainian Steppe. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2018. 8(1). 487–497. doi:10.15421/2017_240.

5. Циліурік О. І., Судак В. М. Ефективність безполицевого обробітку ґрунту під соняшник у Північному Степу України. *Вісник Львівського національного аграрного університету*. 2014. № 18 (агрономія). С. 161–167.

6. Ткалич Ю. И., Циліурік А. И., Козечко В. И. Агроэкологическая эффективность микроудобрений и регуляторов роста растений в технологии выращивания подсолнечника северной Степи Украины. *Вестник Прикаспия*. 2018. № 2. С. 4–9.

ЗДОРОВИЙ ПОСІВНИЙ МАТЕРІАЛ – ЗАПОРУКА ЯКІСНОГО ВРОЖАЮ НАСІННЯ СОЇ

Вожегова Р.А., д.с.-г.н., професор, академік НААН України, директор,

Боровик В.О., к.с.-г.н., провідний науковий співробітник,

Клубук В.В., науковий співробітник

Інститут зрошуваного землеробства НААН

На півдні України соя уражується відносно невеликою кількістю найбільш розповсюджених хвороб, що завдає значного негативного впливу на врожайність. Проте недооцінювати їх не треба. Тому селекціонери, перш ніж рекомендувати новий сорт сої для широкого використання, проводять вивчення його на стійкість до патогенів, адже у хворих рослин формується насіння з погіршеними якісними показниками – пониженим вмістом білку і олії.

Науковцями доведено, що серед збудників хвороб найбільш чисельною групою представлені гриби. Відносно загальної кількості фітопатогенів вона складає 50-100%, ураження бактеріями становить 12-28%, а змішаною інфекцією, тобто бактеріями та грибами одночасно – 14-35%.

Зважаючи на швидке пристосування шкідливих організмів до хімічних препаратів, використовують нові форми пестицидів, які повинні надійно захистити посіви сої від грибних та вірусних хвороб, покращити умови росту і розвитку рослин. Загально визнано, що фунгіциди зберігають закладений урожай, впливаючи на реалізацію генетичного потенціалу сорту разом з необхідними факторами життєдіяльності.

З цією метою на поливних землях Інституту зрошуваного землеробства НААН, який розташований в південному регіоні України на території Інгулецького зрошуваного масиву, проводяться дослідження по вивченню цих пестицидів на нових сортах сої, створених відділом селекції.

Агротехнічні умови вирощування сої у 2018-2019 рр. загальноприйняті для південного регіону України. Попередник – озима пшениця. Удобрення вносили під передпосівну культивуацію. Сівбу проводили сівалкою СКС-6-10 з центральним висівним апаратом коли температура ґрунту на глибині 5 см прогрілася до 18,3-20,3°C протруєним насінням та без обробки Максим XL 035 FS т.к.с. (1 л/т). Вивчали стійкість до хвороб нового скоростиглого сорту сої Ідеал. Для характеристики погодних умов використовували дані Херсонської агрометеорологічної станції, розташованої поблизу дослідного поля. Поливали ДДА-100 МА нормою 400-450 м³/га.

Слід зауважити, що в період вегетації сої найбільш поширеними та небезпечним грибними хворобами сої є фузаріоз, аскохітоз, несправжня борошниста роса, біла гниль, іржа, септоріоз, церкоспороз. Серед бактеріальних хвороб сої найчастіше зустрічаються бактеріальна кутова плямистість (бактеріальний опік). Найбільш поширеними вірусними хворобами є звичайна або зелена, мозаїка сої, зморшкувата та жовта мозаїка.

Збудники фузаріозу (*Fusarium spp.*) зустрічаються у ґрунті і на різних рослинних залишках. При знижені температури за високої вологості під час сівби гриби рясно розростаються і переходять на паразитичний спосіб життя. На насінні зазвичай виявляються в оболонці, але нерідко проникає в епідерміс, потім і в зародок. Проникаючи в судинну систему, гриби закупорюють її, викликають інтоксикацію і в'янення рослин.

На ділянках, де була відсутня фунгіцидна обробка насіння, спостерігалось випадання рослин від 12 до 46% унаслідок ураження фузаріозами, залежно від року досліджень. Особливо великий відсоток гибелі рослин (46%, у порівнянні з варіантами з обробкою насіння протруйником) спостерігався у 2018 році, що було спровоковано опадами та пониженням температури. За період квітень – травень випало 113,5 мм опадів, або 67,1% від загальної їх кількості за весь період вегетації сої, майже три доби спостерігались опади. Внаслідок сильного ураження, на ділянках без обробки, схожість рослин була меншою на 37%, у порівнянні з протруєним насінням. Рослини із слабким ураженням, які вижили, сформували меншу висоту – на 25,1 см, у порівнянні з обробленим варіантом. В подальшому вони характеризувались меншою врожайністю.

Щоб запобігти ураженню фузаріозами, необхідно знешкодити основне джерело інфекції – насіння і рослинні рештки уражених рослин, які, попадаючи в ґрунт, заражують його, а також збирати врожай насіння за 12-14% вологості і в суху погоду.

Ще однією причиною зниження схожості насіння, випадання сходів і дорослих рослин, а також зниження врожаю насіння і погіршення його якості може викликати гриб аскохітоз (*Ascochyta sojaecola*), що уражує всі органи рослини. Сприяють його розвитку часті опади й температура повітря в межах +20...24°C. Первинне джерело інфекції також є насіння й рослинні рештки. Тому перший крок у захисті від аскохітозу – протруювання посівного матеріалу. Втрати врожаю можуть сягати 20-25%, уражене насіння матиме низьку схожість.

Ушкодження грибом аскохітоз було схожим на фузаріозне, але складало менший відсоток – 8%, проте також спалах хвороби спостерігався весною 2018 року, коли проростки рослин сої знаходились у воді внаслідок опадів.

Пероноспорозом (несправжньою борошнистою россою) *Peronospora manshurica* Sydov і борошнистою россою (*Peronospora manshurica*) спостерігалось ушкодження поодиноких рослин сої. Були виявлені слабо уражені рослини, що практично не відставали в розвитку і сформували врожай майже такий як на оброблених фунгіцидним протруйником ділянці. Джерелом інфекції було заражене насіння й уражені рослинні рештки.

У другій половині вегетації рослини простежувалось слабе ураження окремих рослин сої іржею. Збудник – базидіальний гриб *Uromycessojae* Syd. Уражені листки, як правило, відмирили. Проте на врожаї це майже не відбилося.

Зимує патоген у виді теліоспор на опалих уражених частинах рослин. Навесні теліоспори проростають та утворюють базидії із базидіоспорами, що за допомогою вітру розносяться на нові рослини й уражують їх.

Вивчення нового сорту сої Ідеал показало, що він виявився стійким до ураження білою гниллю, збудник – сумчастий гриб *Whetzelinia* (син. *Sclerotinia sclerotiorum* D.B., хоч взагалі це захворювання поширене повсюдно, виявляється переважно наприкінці цвітіння - утворення бобів. На стеблах і окремих гілках з'являються світлі плями, що у вологу погоду перетворюються у мокру гнилизну, а в суху – у порохняву масу. Насіння при цьому загнивається, а самі боби звичайно обпадають. Збудник захворювання у ґрунті і насінні зберігається у формі склероціїв, з яких навесні утворюються апотеції із сумками і сумкоспорами, що заражують рослини.

Серед бактеріальних хвороб сої проявився поодинокий бактеріальний дикий опік у вигляді круглих хлоротичних плям. На черешках листків розвивається світло-коричневі вдавнені плями. Збудник – *Pseudomonas syringae* pv. *Tabaci*.

Вірусні хвороби не представляли великої небезпеки для нового сорту сої.

Отже, рясні опади у 2018 році під час з'явлення сходів сої, спровокували хвороби навіть у сорту, стійкого до шкодо чинних організмів за оптимальних погодних умов. Так у 2019 році спостерігалось лише поодинокі ушкодження патогенами рослин сої сорту Ідеал.

На насіннєвому матеріалі сої а в подальшому і на вегетуючих рослинах може проявлятися одночасно комплекс хвороб, що викликаються декількома патогенами. Для обмеження шкідливості хвороб першочергове значення має контроль ураженості насіння в період зберігання. Тому Інститут зрошуваного землеробства НААН України пропонує виробникам лише сертифіковане здорове насіння сої та рекомендує технологію їх вирощування з урахуванням системи захисту від шкочинних організмів.

Для попередження розвитку хвороб сої в період вегетації рекомендовано дотримуватись сівозміни, перед сівбою протруювати насіння одним із зареєстрованих препаратів, що повинна включати захист посівів, починаючи від підготовки поля до сівби, насіння і протягом періоду вегетації рослин. Проте важливо пам'ятати, що максимальна ефективність фунгіцидів досягається за їх профілактичного застосування.

Таким чином, впровадження науково обґрунтованої системи захисту від шкочинних патогенів дозволить контролювати значну кількість захворювань і, відповідно, повною мірою реалізовувати генетичний потенціал сучасних сортів сої.

КАРАНТИННІ ВИДИ БУР'ЯНІВ ОБМЕЖЕНО ПОШИРЕНІ В УКРАЇНІ

Станкевич С.В., к.с.-г.н., доцент

Харківський національний аграрний університет

У всьому світі аграрії, навіть володіючи найсучаснішими технологіями, так і не змогли позбутися загрози нашестя карантинних організмів (особливо бур'янів) на свої поля. Україна – не виняток.

З метою оцінки фітосанітарного стану території країни державні фітосанітарні інспектори щорічно проводять моніторинг, який включає контрольні обстеження сільськогосподарських і лісових угідь, місць зберігання і переробки рослин та рослинної продукції, пунктів карантину рослин і прилеглої до них території. Державні службовці обстежують землі сільськогосподарського призначення у господарствах, а також на присадибних ділянках громадян. Висновок про фітосанітарний стан об'єктів регулювання видають фітосанітарні лабораторії на підставі аналізу зразків, відібраних державними інспекторами під час проведення таких обстежень.

Дані фітосанітарного моніторингу території країни є підставою для накладання чи скасування карантинного режиму, а також для планування заходів із локалізації та ліквідації осередків карантинних організмів.

Особливе значення мають карантинні організми (а бур'яни у першу чергу), обмежено поширені в Україні (список А2), адже вони вже акліматизувались і шкодять на території України.

За даними Держпродспоживслужби України на території нашої держави зареєстровано обмежене поширення 9 видів карантинних бур'янів.

Гірчак повзучий (степовий, рожевий) – *Acroptilon repens* L. В Україні реєструється переважно на півдні в Запорізькій і Херсонській областях, в значно меншому ступені в Донецькій, Одеській, Харківській та Луганській областях. Загальна площа засмічення становить близько 224,22 тис. га.

Амброзія полинолиста – *Ambrosia artemisiifolia* L. В Україні рослина вперше виявлена у 1914 р. Вже у 1925 р. у визначниках України з'явився один новий вид – амброзія полинолиста. Після 50-х рр. ХХ ст. бур'ян почав поширюватись у північному і західному напрямках країни. Станом на 1 січня 2019 р. площа засмічена амброзією полинолистою в Україні становила 3,084 млн га.

Ценхрус якірцевий – *Cenchrus pauciflorus* Benth. Вперше в Україні був виявлений у 1950 р. в Скадовському районі Херсонської області на необроблюваних придніпровських пісках. На даний час осередки ценхрусу зареєстровані в 6-ти областях України на загальній площі 21640,62 га (Дніпропетровська – 4,2 га, Луганська – 1,4 га, Миколаївська – 0,02 га, Одеська – 25,5 га, Харківська – 3,0 га та Херсонська – 21606,5 га).

Повитиця польова – *Cuscuta campestris* Juncker. Станом на 1 січня 2020 р. була зафіксована у 16 областях на площі 22,86 тис. га.

Повитиця хмелеподібна – *Cuscuta lupuliformis* Krock. Станом на 1 січня 2020 р. зафіксована на площі 1 га.

Повитиця одностовпчикова – *Cuscuta monogyna* Vahl. Станом на 1 січня 2020 р. повитиця одностовпчикова зафіксована на площі 3,55 га.

Повитиця Лемана – *Cuscuta Lehmanniana* Vge. Станом на 1 січня 2020 р. повитиця Лемана зафіксована на площі 1,25 га.

Сорго алепське (гумай) – *Sorghum halepense* Pers. В Україні вперше було накладено карантин по даному бур'яну в Одеській області в 1 господарстві на площі 55 га, у 2003 р. В результаті обстежень у 2006 р. було виявлено нові осередки сорго алепського у Тарутинському та Арцизькому районах, де і надалі можливе розширення ареалу цього бур'яну. Площа зараження бур'яном склала 760 га. Станом на 1 січня 2020 р. площа засмічення бур'яном склала 865,4 га. Всі осередки зосереджені лише в Одеській області.

Паслін колючий – *Solanum rostratum* Dunal. Станом на 1 січня 2006 р. загальна площа засмічена пасльоном колючим в Україні становила 1190,4 га в Донецькій, Луганській, Одеській та Херсонській областях. За 5 років 1 січня

2011 р площа поширення скоротилась до 234,2 га (Херсонська область – 234,0 га, Донецька область – 0,2 га). На 1 січня 2020 р. паслін колючий був розповсюджений лише в одній області України – Херсонській. Площа забур'яненості складала 134 га.

СТІЙКІСТЬ БАТЬКІВСЬКИХ КОМПОНЕНТІВ І ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ДО УРАЖЕННЯ ХВОРОБАМИ

Марченко Т.Ю., д.с.-г.н., старший науковий співробітник, зав. відділу селекції,
Лавриненко Ю.О., д.с.-г.н., професор, головний науковий співробітник,
Забара П.П., аспірант

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Кукурудза піддається ураженню збудниками багатьох інфекційних захворювань, особливо в Південному Степу України при зрошенні, де для їх розвитку складаються оптимальні умови.

Кожен із збудників хвороб має свої біологічні особливості, певний цикл розвитку і спричиняє характерні симптоми захворювань.

Пухирчаста сажка кукурудзи. Хвороба поширена повсюди, але найбільшої шкоди завдає у напівпосушливих центральних областях степової зони, особливо при вирощуванні сприйнятливих гібридів, уражаючи 10-25% рослин. Шкідливість пухирчастої сажки залежить від місця і часу ураження, інтенсивності поширення. Найбільш сприятливими для розвитку пухирчастої сажки є висока температура і періодичні посухи, а також пошкодження рослин шведською мухою, хлібними блішками, стебловим кукурудзяними метеликом та іншими комахами, механічне травмування при обробці ґрунту та пилових вітрах [1].

Фузаріоз – одна з найскладніших проблем етіології кукурудзи, оскільки існують численні види *Fusarium*, що викликають хворобу. Розвитку захворювання сприяють поливи, висока температура повітря. Шкідливість фузаріозної кореневої і стеблової гнилі виявляється у зрідженні посівів, зменшенні стеблостою, зниженні продуктивності хворих рослин. Сильне ураження качанів кукурудзи призводить до зменшення довжини качанів, маси зерна, втрати схожості насіння. Особливо значні ураження проявляються на самозапилених лініях, стійкість яких зменшувалась з циклами інбридингу [2].

Слід зауважити, що внаслідок біологічних особливостей, самозапилені лінії кукурудзи відрізняються підвищеною чутливістю до пошкоджень шкідниками. Тому на ділянках розмноження та гібридизації варто приділяти підвищену увагу боротьбі з шкідниками та хворобами.

Досліджувані біопрепарати проявили позитивний вплив на стійкість до грибних захворювань. На ранньостиглій лінії ДК 281 всі біопрепарати вплинули на розвиток пухирчастої сажки кукурудзи (*Ustilago zeaе* Beckm.).

Біопрепарат Флуоресцин БГ зменшив прояв захворювання на 1,9%, біопрепарат Трихопсин БГ на 3,0%, біопрепарат Біоспектр БТ на 3,2%. На середньоранній лінії ДК 247 спостерігалось зменшення прояву пухирчастої сажки кукурудзи від застосування біопрепарату Флуоресцин БТ на 2,18%, біопрепарат Трихопсин БТ зменшив ураження качанів на 2,1%, біопрепарат Біоспектр БТ на 3,2%.

На середньопізній лінії ДК 445 ці біопрепарати також зменшили ураженість пухирчастою сажкою. Біопрепарат Флуоресцин БТ зменшив прояв захворювання на 2,2%, біопрепарат Трихопсин БТ на 4,0%, біопрепарат Біоспектр БТ на 4,2%.

Найбільший ефект від застосування мікробіологічних препаратів показав Біоспектр БТ на середньопізній лінії ДК 445 і зменшивши ураженість пухирчастою сажкою з 12,1 до 7,9%.

Технічна ефективність біопрепарату Флуоресцин БТ при захворюванні фузаріоз качана (*Fusarium moniliforme* Scheld.) від 6,8 до 19,6%, біопрепарат

Трихопсин БТ показав технічну ефективність від 13,7 до 25,2%. Біопрепарат Біоспектр БТ при прояву захворювання фузаріоз качана показав технічну ефективність від 20,6 до 31,5%.

Технічна ефективність біопрепарату Трихопсин БТ при зараженні рослин кукурудзи стебловий (кукурудзяним) метеликом (*Ostrinia nubilalis*) становила від 13,4 до 25,9%, біопрепарат Біоспектр БТ показав технічну ефективність від 14,3 до 25,0%. Біопрепарат Флуоресцин БТ не є інсектицидом, тому дії на стебловий (кукурудзяний) метелик (*Ostrinia nubilalis*) не мав.

Ураженість фузаріозом качана також зменшувалась при застосуванні біопрепаратів. Найбільш ефективним був препарат Біоспектр БТ. Ураженість фузаріозом качана у ліній зменшилась на 2,8–4,0%. Найменшою ураженість фузаріозом качана характеризувалась лінія ДК247 при застосуванні Біоспектр БТ – 8,9%.

Ураженість стебловим метеликом знижувалась при застосуванні біопрепаратів Трихопсин БТ та Біоспектр БТ, що мають інсекто-фунгіцидну та рістстимулювальну дію. Зменшення ураженості становило 2,3-2,8% залежно від генотипу ліній.

Досліджувані біопрепарати проявили дію на прояв захворювань. На ранньостиглому гібриді Степовий біопрепарати вплинули на розвиток пухирчастої сажки кукурудзи (*Ustilago zae Beckm.*). Біопрепарат Флуоресцин БТ зменшив прояв захворювання порівняно з необробленим контролем на 1,7%, біопрепарат Трихопсин БТ на 3,0%, біопрепарат Біоспектр БТ на 2,9%.

На середньоранньому гібриді Каховський спостерігалось зменшення прояву хвороби пухирчастої сажки кукурудзи від застосування біопрепарату Флуоресцин БТ на 1,7%, біопрепарат Трихопсин БТ зменшив прояв захворювання на 2,1%, біопрепарат Біоспектр БТ на 4,0%.

На середньопізньому гібриді Чонгар спостерігалось зменшення прояву хвороби від застосування біопрепарату Флуоресцин БТ на 1,8%, біопрепарат Трихопсин БТ зменшив прояв захворювання на 4,1%, біопрепарат Біоспектр БТ на 4,2%. На середньопізньому гібриді Арабат біопрепарати вплинули на

розвиток пухирчастої сажки кукурудзи (*Ustilago zeaе Beckm.*) біопрепарат Флуоресцин БТ зменшив прояв захворювання на 2,1%, біопрепарат Трихопсин БТ на 4,0%, біопрепарат Біоспектр БТ на 4,0%.

Література

1. Кириченко В. В., Петренкова В. П. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів. Харків: Інститут рослинництва, 2012. 320 с.

2. Євтушенко М. Д., Лісовий М. П., Пантелєєв В. К., Слісаренко О. М. Імунітет рослин. К.: Колобїг, 2004. 303 с.

ШКОДОЧИННІСТЬ *PUCCINIA RECONDITA* ROB. EX DESM. F. SP. TRITICIS. НА ПШЕНИЦІ ОЗИМІЙ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Марковська О.Є., д.с.-г.н., професор кафедри ботаніки та захисту рослин,

Гречишкіна Т.А., асистент кафедри ботаніки та захисту рослин

Херсонський державний аграрно-економічний університет

В умовах Південного Степу України однією із найбільш небезпечних хвороб пшениці озимої є бура листкова іржа. Шкодочинність захворювання полягає у першу чергу у зниженні фотосинтетичної активності рослин пшениці внаслідок ураження листкового апарату під час розривів епідермісу уредініопустулами та теліопустулами гриба. Залежно від стійкості сортів за сильного ураження рослин уредініями вкривається вся листкова пластинка, окремі листки скручуються та всихають. Впродовж вегетації пшениці озимої збудник може формувати декілька генерацій, досягаючи піку інфекції у фази 61-77 за шкалою ВВСН. За умов раннього ураження рослин восени відновлення інфекції може спостерігатися вже у фазу 33-34 за шкалою ВВСН, поширення

хвороби при цьому сягати 20-22%, а розвиток – 6-7%. До фази 73-75 за шкалою ВВСН хвороба може охопити практично 100% рослин, досягаючи при цьому 50-80% ураження рослин [1, 2, 3].

У посушливих умовах Південного Степу України збудник хвороби *Puccinia recondita* Rob. ex Desm. f. sp. tritici. проявляється раз на п'ять років за умови достатнього зволоження у період весняно-літньої вегетації рослин.

Метою дослідження було вивчення шкодочинності бурої листкової іржі у посівах пшениці озимої в умовах Південного Степу України та дослідження впливу ураження рослин на урожайність сортів культури за різних методів захисту рослин від хвороб.

Полеві та лабораторні дослідження проводили впродовж 2017-2019 рр. в умовах дослідного поля ДП ДГ «Копані» Інституту зрошуваного землеробства НААН Білозерського району Херсонської області.

Досліджували вплив біологічного і хімічного методів захисту рослин від хвороб на продуктивність сортів пшениці озимої української селекції – Антонівка, Марія та Благо.

Біологічний метод включав застосування біопрепарату Триходерма бленд bio-green microzyme tr, кс (50 мл/т) для протруєння насіння перед сівбою та обприскування рослин у фазу прапорцевого листка (39-47 ВВСН) біопрепаратом інсекто-фунгіцидної дії Гуапсин, р. (5,0 л/га). Хімічний метод включав застосування протруйника Оріус Універсал ES, е.н. (2 л/т) для протруєння насіння перед сівбою та обприскування рослин у фазу прапорцевого листка (39-47 ВВСН) фунгіцидом – Колосаль, к.е. (1,0 л/га). Норма робочого розчину при проведенні протруєння насіння 10 л/т, при проведенні обприскування рослин – 200 л/га.

За результатами дослідження встановлено, що ураження листків пшениці озимої збудником бурої листкової іржі значно впливало на показник чистої продуктивності фотосинтезу (ЧПФ). Так, за розвитку хвороби на рівні 2,0-2,5% показник ЧПФ становив 6,9-7,09 г/м² за добу. Підвищення ступеня ураженості рослин до 3,8-4,9% призводило до зменшення показника ЧПФ на 3,5-8,5% і він

становив відповідно 6,84-6,31 г/м² за добу. Ураження рослин на рівні 10,8-11,3% зменшувало показник чистої продуктивності фотосинтезу на 14,2-14,3% або на 0,99-1,01 г за значення ЧПФ на рівні 5,91-6,08 г/м² за добу.

За результатами обліків урожаю ранньостиглих сортів Антонівка, Благо, Марія та визначення впливу різних методів захисту на розвиток та поширення бурої листкової іржі пшениці озимої встановлено, що в середньому за роки дослідження урожайність у варіантах без застосування захисних заходів у сорту Антонівка становила 2,3 т/га, сорту Благо – 2,8 т/га та сорту Марія – 3,3 т/га відповідно. Розвиток хвороби при цьому коливався в межах 10,8-11,3% залежно від сорту.

Застосування обприскування рослин у фазу прапорцевого листка (39-47 BBCH) – біопрепаратом інсекто-фунгіцидної дії Гуапсин, р (5,0 л/га), до складу якого входить водна суспензія штамів бактерій *Pseudomonas aureofaciens* В – 306 (1МВ В – 7096) та *Pseudomonas aureofaciens* В – 111 (1МВ В – 7097) та продукти їх метаболізму сприяло зниженню ураженості рослин на 56,6% у сорту Антонівка, на 61,1% у сорту Благо та на 65,8% у сорту Марі. Урожайність зерна вищенаведених сортів становила відповідно 2,8, 3,4 та 3,8 т/га.

Обприскування рослин у фазу прапорцевого листка (39-47 BBCH) системним фунгіцидом захисної та лікувальної дії Колосаль, к.е. нормою 1,0 л/га, що пригнічує біосинтез ергостерину в мембранах клітин патогенів та порушує процес метаболізму, дозволяло суттєво зменшити ураженість рослин збудником бурої листкової іржі. Так, розвиток хвороби в середньому за три роки в сорту Антонівка становив 3,3%, сорту Благо 2,2% та сорту Марія 2,0%, що було менше, порівняно з контролем без обробки, у 3,4 – 5,6 разів залежно від сорту. Ефективність дії фунгіцидного захисту в сорту Антонівка становила 77,9%, сорту Благо 79,6% та сорту Марія – 82,0%.

Таким чином, за результатами проведеного дослідження встановлено, що у разі значного розвитку хвороби застосування системного фунгіциду (Колосаль, к.е., 1,0 л/га) забезпечувало достатню ефективність (77,9-82,0%) та дозволяло зберегти від 1,0 до 1,5 т/га врожаю зерна пшениці озимої.

Література

1. Дерменко О. П., Панченко Ю. С., Гаврилюк Л. Л. Небезпечна хвороба пшениці озимої. Бура листовка іржа (*Puccinia recondita* Rob. ex Desm. f. sp. tritici): поширення і розвиток в Лісостепу України. *Карантин і захист рослин*. 2012. № 11. С. 4–7.
2. Дерменко О. П., Панченко, Ю. С., Гаврилюк Л. Л. Захист пшениці озимої від бурої листової іржі. *Карантин і захист рослин*. 2013. № 5. С. 9–11.
3. O. Markovska, V. Dudchenko, T. Grechishkina, I. Stetsenko. Prevalence and harmfulness of winter wheat brown leaf rust (*Puccinia recondita* Rob. ex desm. f. sp. tritici) in the Southern Steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. 10(6). 69–74. doi: 10.15421/2020_260.

ВПЛИВ БІЛОЇ ГНИЛІ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН СОНЯШНИКУ ТА ЯКІСТЬ НАСІННЯ

Піковський М. Й., к.б.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У різних регіонах світу біла гниль (збудник гриб *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Vary) є шкідливою хворобою багатьох культур [1-4] і може викликати до 50 % втрат врожаю [5]. В умовах України питання недобору врожаю та погіршення його якості унаслідок ураження рослин *S. sclerotiorum* у більшості випадків не розкриті.

Наші дослідження шкідливості стеблової форми білої гнилі соняшнику, виконані в умовах Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України “Агрономічна дослідна станція” дозволили встановити негативний вплив склеротиніозу на продуктивність рослин соняшнику (табл. 1).

Таблиця 1. Вплив ураження стебел соняшнику білою гниллю на продуктивність рослин та посівні якості насіння

Ступінь ураження	Кількість насінин в кошику, шт.	Маса насіння з однієї рослини, г	Енергія проростання насіння, %	Лабораторна схожість, %
Контроль (здорові рослини)	1956	132,7	94,7	97,5
Слабкий	1820	118,8	92,1	94,3
Середній	1725	112,6	78,3	82,4
Сильний	1156	51,5	59,4	65,3
Дуже сильний	423	11,0	39,2	45,7

Зокрема, негативний вплив інфікування стебел соняшнику білою гниллю суттєво відображався на масі насіння, отриманого з рослини, яка зменшувалася залежно від ступеня ураження на 13,9-121,7 г порівняно з масою насіння з неуражених рослин. Що стосується вивчення впливу стеблової форми склеротиніозу на посівні якості насіння, то нами встановлено аналогічну залежність, як у наведених вище дослідженнях. Так, енергія проростання знижувалася на 2,6% за слабого ураження та на 55,5% за дуже сильного розвитку хвороби. Лабораторна схожість насіння при цьому знижувалась на 3,2-51,8%.

Вивчення впливу ураження рослин соняшнику стебловою формою білої гнилі на кількість олії в насінні соняшнику засвідчило зменшення її вмісту. За слабого розвитку хвороби вміст олії в насінні становив 44,8%, що на 1,5% менше ніж у насінні із неуражених рослин. Зростання ступеня ураження стебел до середнього призводило до зменшення вмісту олії в насінні соняшнику на 6,2%. Сильний розвиток склеротиніозу стебел викликав у подальшому зниження олійності насіння на 9,7%.

Література

1. Кирик Н. Н., Пиковский М. И., Азаики С. Болезни овощных культур и картофеля: монография. Киев: «ЦП КОМПРИНТ», 2016. 434 с.

2. Піковський М. Й., Кирик М. М., Арнаута Н. В. Шкідливість білої гнилі гороху. *Захист і карантин рослин*. 2018. Вип. 64. С. 143–149.

3. Gulya T. J., Mathew F., Harveson R., Markell S., Block C. Diseases of Sunflower. In: McGovern R., Elmer W. (eds) *Handbook of Florists' Crops Diseases. Handbook of Plant Disease Management*. Springer, Cham. 2016. P. 1–49.

4. Wrather J. A., Stienstra W. C., Koenning S. R. Soybean disease loss estimates for the United States from 1996 to 1998. 2001. Vol. 23. P. 122–131.

5. Young C. S., Smith J. A., Watling M., Clarkson J. P., Whipps J. M. Environmental conditions influencing apothecial production and lettuce infection by *Sclerotinia sclerotiorum* in field conditions. In: Young C.S., Hughes K.J.D., editors. *Proceedings of Sclerotinia 2001—the XI International Sclerotinia Workshop*; York, UK: Central Science Laboratory, 2001. P. 181–182.

ВИДОВИЙ СКЛАД КОМАХ ФІТОФАГІВ НА ПОСІВАХ СОЇ В РИСОВИХ ЧЕКАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Дудченко В.В., д.е.н., член-кореспондент НААН, директор,

Паламарчук Д.П., к.с.-г.н., завідувач лабораторії захисту рослин,

Паламарчук А.В., науковий співробітник

Інститут рису НААН

Сучасні умови аграрного виробництва вимагають від сільсько-господарських товаровиробників змін до принципу підбору культур, що будуть в достатній мірі забезпечувати ефективність ведення виробництва. Рис як високоінтенсивна зрошувана культура також має певні вимоги до вибору попередника який би окрім створення сприятливих ґрунтово-меліоративних умов підтримував би рисові системи у доброму фітосанітарному стані. Одним з таких попередників в останні роки при вирощуванні рису в Україні стала культура сої.

Велика частина рисових господарств наразі користуються короткоротаційними сівозмінами, які мають лише дві культури рис та сою. Щорічно посіви сої, які ще декілька років поспіль в рисових чеках не уражувались хворобами та не пошкоджувались шкідниками вимагають все більшої уваги. Діагностуються хвороби, посіви заселяються фітофагами. Тому постає необхідність контролю шкідливих організмів на посівах сої в рисових чеках. Переважна більшість господарств користується існуючими системами захисту, які нажаль не завжди є ефективними [1, 2]. В Україні шкідлива фауна агроценозів сої представлена 114 видами, серед яких поліфаги становлять 86%, олігофаги – 14%. Серед шкідливої фауни є масові види, які в період спалахів масового розмноження спроможні знищити до 90% урожаю [3, 4, 5].

За результатами досліджень було встановлено, що в умовах рисових чеків Інституту рису НААН сою пошкоджують 20 видів комах із 7 рядів та один вид кліщів.

Найчисельнішими від загального числа фітофагів були представники ряду Лускокрилих (Lepidoptera) – 38% (рис 1). Зафіксовано шість видів: метелик лучний (*Margaritia sticticalis* L.); сонцевик будяковий (чортополохівка) (*Vanessa cardui* L.); совка-гамма (*Autographa gamma* L.); совка люцернова (*Chloridea viriplaca* Hfn.); совка бавовникова (*Helicoverpa armigera* Hfn.); вогнівка акацієва (*Etiella zinckenella* Tr.).

На другому місці за чисельністю був кліщ павутинний звичайний (*Tetranychus urticae* Koch.) – 22%, який відноситься до ряду Акариформні (Acariformes). Пошкоджував рослини від фази сходів до кінця вегетації рослини. Бахромчастокрилі (Thysanoptera) – трипс тютюновий (*Thrips tabaci* Lind.) – 17%. Також у посівах даної культури зустрічалися комахи із ряду Твердокрилі (Coleoptera) – 3% – довгоносик смугастий бульбочковий (*Sitona lineatus* L.); довгоносик сірий щетинистий (*Sitona crinitus* Hfn.). Напівтвердокрилі або клопи (Hemiptera) – 10% були представлені 4-ма видами із різних родин – клоп трав'яний (*Lygus rugulipennis* Popr.); клоп люцерновий (*Adelphocoris lineolatus* Goeze.); щитник люцерновий (*Piezodorus lituratus* F.);

елія носата (*Aelia rostrata* Bsh.). З ряду рівнокрилі (Homoptera) – 5%, посіви заселяли – цикадка шестикрапкова (*Macrosteles laevis* Kib.); цикадка смугаста (*Psammotettix striatus* L.); попелиця велика злакова (*Sitobion avenae* F.). Прямокрилі (Orthoptera) – 5% – коник зелений (*Tettigonia viridissima* L.); сарана Мароканська (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.); прус італійський (*Calliptamus italicus* L.). Твердокрилі (Coleoptera) – 3% – довгоносик смугастий бульбочковий (*Sitona lineatus* L.); довгоносик сирій щетинистий (*Sitona crinitus* Hfn.).

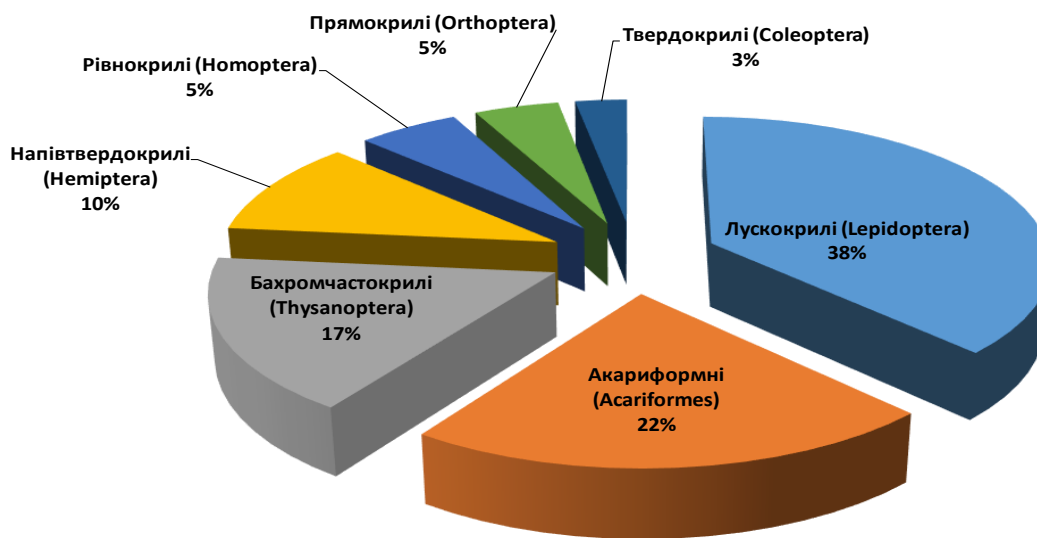


Рис. 1. Структура фітофагів посівів сої у рисових чеках (2020 р.)

Таким чином, враховуючи насиченість сівозмін рисових зрошуваних систем соєю, актуальності набуває вивчення видового складу фітофагів та розробки системи контролю їх чисельності на посівах цієї культури.

Література

1. Поздняков В. Г. Производство сои в США. *Сельское хозяйство за рубежом*. 1984. № 8. С. 13–18.

2. Петруха О. И., Хухрий О.В., Грикун О. А. Вредители зернобобовых культур / Под ред. В. П. Васильева, В. П. Омелюты. *Вредители с.-х. культур и лесных насаждений. В 3-х томах.* К.: Урожай, 1989. Т. 3. С. 172–184.

3. Бабич А. О., Бабич-Побережна А. А. Селекція і виробництво сої в Україні. Вінниця, 2008. 215 с.

4. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф., Іващук П. В., Корнійчук О.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур: навчальний посібник. 3-є вид., виправ., допов. / За ред. В. В. Лихочвора, В. Ф. Петриченка. Львів: НВФ "Українські технології", 2010. 1088 с.

5. Федоренко В. П., Марков І. Л., Мордерер Є. Ю. Стратегія і тактика захисту рослин / Під ред. В. П. Федоренка. Т. 2. 792 с.

ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ КАРТОПЛІ ЛІТНЬОГО САДІННЯ СВІЖОЗІБРАНИМИ БУЛЬБАМИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ

Балашова Г.С., д.с.-г.н., старший науковий співробітник,

Бояркіна Л.В., к.с.-г.н., старший науковий співробітник

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Картопля надзвичайно вразлива до хвороб та шкідників і без засобів захисту рослин неможливо виростити хороший урожай, тому захист картоплі є невід'ємною частиною технології вирощування [1]. Сучасні умови виробництва картоплі вимагають застосування економічно вигідних способів підвищення врожаю і покращення якості бульб. На даний час розроблена система заходів боротьби з шкідниками і хворобами на картопляних посівах, яка дозволяє раціонально використовувати хімічні засоби захисту рослин [2]. Однак, з кожним роком асортимент пестицидів розширюється, оновлюється і

удосконалюється. Разом з тим відомо, що тривале використання препаратів викликає резистентність до них, як шкідників, так і збудників хвороб [3-5].

З метою визначення можливості зменшення хімічного навантаження на навколишнє середовище при застосуванні літнього садіння свіжозібраними бульбами в лабораторії біотехнології картоплі Інституту зрошуваного землеробства НААН був закладений дослід, який передбачав використання препаратів біологічного походження з метою захисту свіжозібраних бульб від хвороб та підвищення схожості свіжозібраного насінневого матеріалу.

Дослідженнями було передбачено порівняння впливу обробки садивних часток бульб хімічними препаратами після підсихання на них 4-и компонентного розчину стимуляторів (1% тіосечовини, 1% роданистого калію, 0,002% бурштинової кислоти, 0,0005% гібереліну) на схожість, розвиток рослин та продуктивність посадки. Вивчались такі препарати:

Гаупсин – виробник "Захист-Агро", Україна. Водна суспензія бактерій *Pseudomonas aureofaciens*, для яких гриби та багато шкідників є поживним середовищем. Препарат інсектицидної та фунгіцидної дії.

Триходермін – виробник "Захист-Агро", Україна. Водна суспензія на основі грибів *Trichoderma Lignorum*. Гриб *Trichoderma lignorum*, пригнічує розвиток фітопатогенних мікроорганізмів.

Мочевин К – розробник та виробник ТОВ НВО "Агронауковець", держреєстрація серія А №02627. Діюча речовина N (13%), P₂O₅ (0,3%), K₂O (0,15%), мікроелементи 0,1%, бурштинова кислота (0,1%), органічні кислоти, комплекс кислот трикарбонового циклу. *Мочевин К-б* – прискорює формування кореневої системи та появи сходів.

Ці біопрепарати не шкідливі для людини, теплокровних тварин, комах, риби, не нагромаджуються в рослинах. Застосування даних біопрепаратів зменшує хімічне навантаження на навколишнє середовище, покращує екологічну ситуацію.

Свіжозібрані бульби, оброблені 4-и компонентним розчином стимуляторів для переривання періоду спокою та згідно схеми дослідів,

висаджували у полі в середині третьої декади червня. Найбільш інтенсивно проростали бульби, які були оброблені препаратом Мочевин К-6 як в чистому вигляді, так і в сполученні з іншими препаратами Гаупсин та Триходермін і Гаупсин – кількість бульб, що утворили сходи налічувалась 30,8-38,5%, відповідно. Найбільш повільно з'являлись сходи рослин у варіанті із застосуванням препарату Триходермін – із затримкою на 4 дні і в кількості наполовину меншій (50,2%), порівняно з контролем (фон), відносно другого контролю (фон + Максим 025 FS) рослин зійшло менше на 69,7%. Найбільшу польову схожість утворили бульби, оброблені чистим препаратом Мочевин К-6 – 85,5%, найменшу – 65,6% – у варіанті із застосуванням комплексної обробки препаратами Мочевин К-6 + триходермін + гаупсин.

Збирання врожаю проводили на початку другої декади жовтня. Урожай бульб у літньому садінні відрізнявся за роками досліджень. Проте, тенденції впливу на цей показник препаратів, що вивчались, виявлено не було. Середні значення урожайності за три роки досліджень вказують на те, що жоден з варіантів обробки насінневих бульб не забезпечив суттєве підвищення продуктивності рослин.

Таким чином, рівень урожайності картоплі літнього садіння не залежав від обробки свіжозібраних бульб в літній посадці препаратами хімічного та біологічного походження. В середньому за 3 роки, урожайність бульб на контролі становила 20,86 т/га. На єдиному варіанті з додатковою обробкою рослин біопрепаратом фунгіцидної дії Гаупсин урожайність порівняно з контролем була вищою на 0,33 т/га, або 1,6%, відповідно рентабельність виробництва на 11,2%, а умовно чистий прибуток на 4,35 тис. грн/т. Решта варіантів не перевищили контроль.

Література

1. Lin C., Tsai C.-H., Chen P.-Y., Wu C.-Y., Chang Y.-L., Yang Y.-L., et al. Biological control of potato common scab by *Bacillus amyloliquefaciens* Ba01. *PLoS ONE*. 2018. 13(4): e0196520. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196520>.

2. Пати́ка В. П., Омеля́нець Т. Г. Екологічні основи застосування біологічних засобів захисту рослин як альтернативи хімічним пестицидам. *Агроекологічний журнал*. 2005. Вип. 2. С. 21–24.

3. Sarah J. C., Anne M. Barnard, George P. C. Salmond Coulthurst Sarah J. Regulation and biosynthesis of carbapenem antibiotics in bacteria. *Nat. Rev. Microbiol.* 2005. 343–353.

4. Arseneault T., Goyer C., Filion M. Biocontrol of potato common scab is associated with high *Pseudomonas fluorescens* LBUM223 populations and phenazine-1-carboxylic acid biosynthetic transcript accumulation in the potato geocaulosphere. *Phytopathology*. 2016. 106(9). 963–970.

5. Amelia Cirou, Stephanie Diallo, Caroline Kurt. Cirou Amelia Growth promotion of quorum – quenching bacteria in the rhizosphere of *Solanum tuberosum*. *Environ. Microbiol.* 2007. 1551–1522.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ДВОКОМПОНЕНТНОГО ГЕРБИЦИДУ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ

Вожегова Р.А., д.с.-г.н., професор, академік НААН України, директор,

Боровик В.О., к.с.-г.н., провідний науковий співробітник

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Макуха О.В., к.с.-г.н., доцент

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Низька конкурентна спроможність сої є причиною формування в її агроценозах сприятливих умов для росту і розвитку бур'янів різних біологічних груп. Найбільш поширені – коренепаросткові (осот, березка польова, молокан татарський та ін.), однорічні двосім'ядольні (лобода біла, щиріця звичайна, амброзія полинолиста, гірчиця польова, грицики звичайні, редька дика, паслін

чорний, ромашка непахуча, нетреба звичайна та ін.), однорічні однодольні (плоскуха звичайна, мишій сизий та зелений, вівсюг, тонконіг звичайний та ін.).

Значну конкуренцію бур'яни створюють на початкових етапах росту та розвитку рослин сої, що пов'язано, насамперед, з інтенсивним формуванням кореневої системи і повільним – надземної маси сої. У зв'язку з цим контроль бур'янів до змикання міжряддя є одним із важливих елементів у системі отримання високих урожаїв насіння.

Для захисту посівів сої від шкідливих організмів у Південному Степу України на практиці застосовують, як правило, ґрунтовий та страховий гербіциди; фунгіцид триазольної групи; контактний інсектицид (піретроїд). Часто в комбінаціях використовують чотирьох- або п'яти-компонентні суміші з додаванням поверхнево активних речовин, адьювантів, гуматів, спеціалізованих зернових мікродобрив, карбаміду та сульфату магнію.

Зважаючи на швидке пристосування шкідливих організмів до хімічних препаратів, використовують нові форми пестицидів, які повинні надійно захистити посіви сої від фітофагів, грибних та вірусних хвороб, бур'янів. З цією метою на поливних землях Інституту зрошуваного землеробства НААН, який розташований в південному регіоні України на території Інгулецького зрошуваного масиву, проводяться наукові дослідження пестицидів та інших препаратів, які покращують умови росту і розвитку рослин сої.

Ґрунт дослідної ділянки – темно-каштановий середньосуглинковий слабкосолонцюватий при глибокому рівні залягання ґрунтових вод. Агротехнічні умови проведення досліджень загальноприйняті для південного регіону України, окрім варіантів, що вивчались. Попередник – озима пшениця. Удобрення вносили під передпосівну культивуацію. Сівбу проводили сівалкою СКС-6-10 з центральним висіваючим апаратом при прогріванні ґрунту на глибині 5 см до 18,3-20,3°C. Для характеристики погодних умов використовували дані Херсонської агрометеорологічної станції, розташованої поблизу дослідного поля. Поливи виконували ДДА-100 МА нормою 400-450 м³/га. Загалом, погодні умови в роки досліджень були типовими для півдня

України. Це дозволило об'єктивно оцінити ефективність препаратів, що вивчались.

За ранніх строків сівби гербіциди можна вносити після того, як висіяли сою, за пізніх – кращим є допосівне застосування. Вибір гербіциду проводять з урахуванням ботанічного складу бур'янів, що прогнозується за спостереженнями в посівах попередників або згідно потенційної засміченості.

В останні роки для боротьби з бур'янами до сходів сої рекомендується застосовувати однокомпонентні гербіциди з діючою речовиною S-метолахлору проти однодольних злакових та окремих дводольних бур'янів; пендіметаліну проти злакових та дводольних бур'янів; диметенаміду та метрибузину проти однорічних дводольних та злакових бур'янів.

У 2018-2019 рр. в Інституті зрошуваного землеробства для боротьби з бур'янистими рослинами вивчали ефективність двокомпонентного препарату Грінфорд Екстра, який застосовували до сходів культури. До його складу входять гармонічно підібрані діючі речовини: метолахлор 312,5 г/л + тербутилазин 187,5 г/л. Метолахлор належить до похідних хлорацетаніліду, впливає на поділ клітин, блокуючи початкові стадії мітозу. Бур'яни гинуть у момент проростання, тому його дія була спрямована на знищення однорічних односім'ядольних та багатьох двосім'ядольних бур'янів. Тербутилазин – похідний триазину. Всі триазинові гербіциди проникають у рослину краще через кореневу систему і досягають листків з транспіраційною течією. Дія тербутилазину полягала в блокуванні процесу фотосинтезу. Гербіцид поглинається кореневою системою під час сходів, переміщується по рослині, викликаючи загибель бур'янів.

Результати досліджень показали, що за внесення 4,5 л/га гербіцид ефективно знищував в посіві як однодольні, так і дводольні бур'яни.

На ділянці, де було внесено гербіциди, порівняно з контрольним варіантом щиріці звичайної було менше на 96,8, портулаку городнього – на 94,5, лободи білої – на 89,7, плоскухи звичайної – на 95,2, мишію сизого та зеленого – на 95,8%. Дещо менша реакція на застосування гербіциду

простежувалась у канатника Теофраста (83,2%), амброзії полинолистої (85,8%), осоту городнього (86,9%).

Таким чином, застосування двокомпонентного гербіциду, до появи сходів сої дозволило знищити бур'яни на 83,2-95,8%.

МОНІТОРИНГ ФІТОПАТОГЕНІВ НА ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВОГО СКЛАДУ ТА АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ РОКУ

Заєць С.О., к.с.-г.н., старший науковий співробітник, завідувач відділу,

Фундират К.С., к.с.-г.н., старший науковий співробітник,

Онуфран Л.І., к.с.-г.н., старший науковий співробітник

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Останніми роками фітопатологічна ситуація з посівами сільськогосподарських культур, у т.ч. і пшениці озимої на півдні України дещо змінилася. У більшості випадків – це пов'язано зі змінами клімату [1].

Досвідом вчених доведено, що підбір сортів і гібридів здійснений з урахуванням їх екологічної пластичності, толерантності та стійкості проти основних фітопатогенів і фітофагів сприяє збереженню до 40% біологічної врожайності культури без додаткових витрат [2].

Пшениця озима займає найбільші площі посіву в Україні, що зумовлює високу актуальність провадження екологічно безпечних елементів технології її вирощування [3]. Тому дуже важливо було провести моніторинг основних фітопатогенів на посівах пшениці озимої в умовах зрошення півдня України, а також визначити пластичність сортів до збудників грибних хвороб.

Дослідження з пшеницею озимою проводилось у 2016-2020 рр. на сортах Овідій, Леда, Марія, Конка, Бургунка і Анатолія, які занесенні до державного

Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, відповідно з 2009, 2016, 2013, 2014, 2015 і 2015 рр. Усі сорти пшениці озимої створенні у Інституті зрошуваного землеробства НААН. Дослідження проводяться після попередника сої зібраної на зерно. Моніторинг фітосанітарного стану пшениці озимої в умовах 2016-2020 рр. показав, що у всі роки досліджень рослини захворювали септоріозом (*S. tritici* Desm.), у той час як іншими хворобами: піренофорозом (*Drechslera tritici-repentis* Died.), борошнистою росою (*Blumeria graminis* (DC) Speer.), бурої (*Puccinia recondita* Wesst) і жовтої іржи (*Puccinia striiformis* Wesst) лише в окремі роки. В умовах 2016 р. рослини сортів пшениці озимої уражались збудниками септоріозу (*S. tritici* Desm.) і піренофорозу (*D. tritici-repentis* Died.).

Залежно від сорту поширення цими захворюваннями у фазу колосіння відповідно становило 51,5-72,5 і 61,0-65,5%, а розвиток – 24,0-44,0 і 26,0-34,0%. Найбільший прояв септоріозу на листках був на сорті Овідій, де поширення сягало 72,5%, а розвиток – 44,0%. Толерантністю (стійкістю) до ураження листків септоріозом відмічались сорти Конка і Анатолія, у яких розвиток даної хвороби складав 24 і 26%, відповідно. До ураження листків піренофорозом більш стійкими сортами були Марія і Бургунка, у яких поширеність хвороби відповідно становила 62,0 і 61,0%, а розвиток – 26,0 і 28,0%. Найбільше уражались цією хворобою рослини сортів безостого типу Овідій і Леда, у яких розвиток зазначеної хвороби становив 32 і 34%, а поширеність – 65,5 і 64,0%.

В умовах зрошення 2017 р. рослини пшениці озимої уражались септоріозом листя (*S. tritici*) та борошнистою росою (*B. graminis*), але в меншій мірі, ніж в 2016 р. Тому, поширення та розвиток цих хвороб у 2017 р. було не значним і відповідно дорівнювало 19,1-39,7 і 0,9-2,0%. Найменший розвиток септоріозу спостерігався на сортах Конка, Леда та Бургунка, у яких у фазу колосіння розвиток септоріозу відповідно становив 0,9; 1,1 і 1,5%.

Збудником борошнистої роси (*B. graminis*) уражались рослини остистих сортів пшениці озимої Марія, Конка, Анатолія і Бургунка, у яких поширення і розвитку цієї хвороби відповідно становило 3,0; 2,2; 2,7 і 0,6% та 1,8; 1,6; 1,6 і

1,1%. Рослини безостих сортів Овідій і Леда борошнистою россою не уражались.

В умовах 2018 р. рослини пшениці озимої уражались також септоріозом (*S. tritici*), поширення якого в усіх сортах досягало 100% у фазу молочної стиглості зерна. Але розвиток цієї хвороби був незначним і становив від 2,3 до 6,3% та залежав від сорту. Найбільшого розвитку септоріоз листя досягав на сортах Овідій та Марія – 6,3 та 5,9%, відповідно, а найменшого – на сортах Бургунка (2,3%) і Леда (2,8%). Разом з тим, тільки у 2018 р. зафіксовано ураження рослин пшениці озимої збудником жовтої іржі (*Puccinia striiformis*). Стівідсоткове поширення цього захворювання проявилось у сортів Бургунка і Анатолія із розвитком хвороби відповідно 2,0 і 3,2%. У сорту Конка захворювання жовтою іржею не виявлено, на всіх інших сортах відмічено незначний її прояв. Тобто стійким до збудника жовтої іржі (*P. striiformis*) виявився сорт Конка.

Умови 2019 і 2020 рр. сприяли розвитку збудників септоріозу листя (*Septoria tritici*), борошнистої роси (*Erysiphe graminis*) та бурої іржі (*Puccinia recondita*). Інтенсивність ураження рослин сортів септоріозом протягом вегетації коливалось в межах 0,6-47,3 % у 2019 р. і 11,2-17,7 % у 2020 р. Поширеність хвороби в кінці трубкування - на початку колосіння у 2019 р. була 13,8-25,6%, а з фази колосіння досягла 100%. Найменший розвиток септоріозу спостерігався на сортах безостого типу Овідій та Леда – 24,8 та 25,8% відповідно, а найбільший – 47,3% спостерігали на сорті Бургунка. Збудник бурої іржі був зафіксований в кінці фази колосіння у 2019 та 2020 рр., проте на сортах відмічено незначний її прояв – 0,2-1,2% за поширення 1-5%.

Таким чином, за природного фону зараження всі досліджувані на зрошуваних сортах пшениці озимої заражувались грибними хворобами в різному ступені. До септоріозу листя (*Septoria tritici*) більш стійкими були сорти Леда і Конка, піренофорозу (*D. tritici-repentis* Died.) – Марія і Бургунка, борошнистої роси (*Erysiphe graminis*) – Овідій і Леда, бурої (*Puccinia recondita*) та жовтої іржі (*P. striiformis*) – Конка, Марія і Леда.

Література

1. Борма Эрно. Погода и защита растений. Пер. с голландского. Нидерланды. Дронтен: Roodbont. 2012, 176 с.
2. Корнійчук М. С., Віннічук Т. С., Пармінська Л. М. Захист польових культур від шкідників і хвороб за технологій органічного виробництва. *Збірник наук. праць ННЦ “Інститут землеробства НААН”*. 2014. Вип. 1-2. С. 98-110.
3. Нетіс І. Т. Пшениця озима на півдні України: монографія. Херсон: Олді-плюс, 2011. 460 с.

ПОШИРЕНІСТЬ СЕПТОРІОЗУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Горяїнова В.В., к.с.-г.н., старший викладач,

Батова О.М., старший викладач

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

Озима пшениця – одна з найважливіших продовольчих зернових культур. В Україні вона займає перше місце серед зернових культур як за площею посіву, так і за валовим збором. Необхідно збільшувати валовий її збір у всіх зонах вирощування шляхом впровадження нових високоврожайних сортів, внесення добрив, використання прогресивних способів обробки ґрунту та інших прийомів землеробства, які забезпечать значне підвищення врожайності цієї культури. Однак значною перешкодою на шляху отримання високих врожаїв пшениці є широке розповсюдження та висока шкідливість інфекційних хвороб рослин, серед яких важливе економічне значення займає септоріоз.

В Україні хвороба поширена в усіх районах, де вирощується пшениця, але вона найбільш шкідлива в умовах надлишкової і високої вологості повітря [1].

Метою досліджень було вивчення поширеності та розвитку септоріозу пшениці озимої впродовж 2019-2020 рр.

Методика досліджень. Видовий склад збудників хвороб визначали на сорті пшениці озимої Етана в умовах ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В.В. Докучаєва (Харківська область, Харківський район). Обліки хвороби виконували починаючи з фази кушіння до молочно-воскової стиглості за загальноприйнятими методиками [2, 3].

Результати досліджень. За роки досліджень симптоми хвороби з'явилися ще восени, в основному, на листках, що торкалися поверхні ґрунту. На відміну від дорослих рослин, плями на сходах округліші й охопили усю ширину листка. На них чітко видно чорні крапочки – пікніди збудника хвороби.

На дорослих рослинах септоріоз проявився у вигляді плям світло-коричневого кольору та видовжених вздовж жилкування листків. Їхня поява і розростання почалися, в основному, з центральної частини листкової пластинки. Пікніди зформувалися на верхньому боці листка. Найстрімкіший розвиток септоріозу спостерігався від фази появи прапорцевого листка [4].

У 2019 р. на початку відновлення вегетації озимої пшениці навесні поширеність хвороби становила 35%, розвиток становив 14,8%. Надалі відбувалось поступове збільшення поширеності хвороби, спричинене погодними умовами того періоду. Поширеність хвороби у фазу виходу в трубку становила 45,0%, а розвиток відповідно 21,9%. Найбільшого поширення хвороба набула у фазу наливу зерна і становила 60,0%, при розвитку 29,3%.

У 2020 р. на початку відновлення вегетації озимої пшениці поширеність хвороби становила 30%, при розвитку 14,3%. Надалі, внаслідок погодних умов, відбувалось зменшення поширеності хвороби.

Так, в подальшому протягом вегетації поширеність хвороби була в межах 10,0-12,0%, а розвиток відповідно 4,3-5,8%. Отже, на підставі виконаних дворічних дослідів можна зробити висновок, що септоріоз у посівах озимої пшениці проявляється щорічно, але поширеність і розвиток хвороби значною мірою залежить від погодних умов у період вегетації культури.

У зв'язку з тим, що інфекція збудників септоріозу під час вегетаційного періоду поширюється аерогенним шляхом, незважаючи на різні агротехнічні заходи та протруювання насіння, у польових умовах можливі спалахи вторинного проявлення хвороби. У цьому випадку буде ефективним застосування фунгіцидів. Обприскування посівів озимої пшениці передбачає захист від комплексу хвороб, що уражують культуру, в першу чергу борошнистою россою, іржею та грибними плямистостями, до яких належить і септоріоз [5].

У наших дослідженнях в захисті від септоріозу було використано фунгіциди Абакус, к.е. (д.р. епоксіконазол, 62,5 г/л + піраклостробін, 62,5 г/л) з нормою витрати 1 л/га та Амістар Екстра 280 ЕС, к.е. (д.р. 200г/л азоксистробіну + 80 г/л ципроконазолу) з нормою витрати 0,5 л/га.

Так, після обробки посівів пшениці озимої поширеність хвороби становила 29,5-32,0% (контроль – 46,0%), а розвиток – відповідно становив 12,5-14,8% (контроль – 25,3%). Технічна ефективність Абакусу, к.е. була 41,5%, а Амістар Екстра 280 ЕС, к.е. 50,6%.

Встановлено, що при застосуванні препаратів Абакус, к.е. та Амістар Екстра 280 ЕС, к.е одержано найвищу окупність додаткових витрат по 1,3 та 1,5 грн на одиницю вартості витрат на захист рослин, а також зафіксовано найвищий рівень рентабельності застосованих захисних заходів по 30,1 та 51,8% відповідно.

Література

1. Ретьман С. В. Плямистості озимої пшениці в Лісостепу України й концептуальні основи захисту: автор. дис. на здобуття наук. ст. доктора с.-г. наук: спец. 06.01.11 – «фітопатологія». К., 2009. 43 с.
2. Диагностика, учет и защитные мероприятия против септориоза пшеницы: Рекомендации. М.: Агропромиздат, 1988. 21 с.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М: Колос, 1973. 366 с.

4. Horiainova V. V., Turenko V. P., Bilyk M. O., Stankevych S. V., Zhukova L. V., Batova O. M., Martynenko V. I., Kucherenko Ye. Yu., Zviahintseva A. M. Species composition, morphological and biological peculiarities of leaf pathogens of spring wheat. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. 10(3). P. 115–120.

5. Лихочвор В. В. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів: НВФ «Українські технології», 2012. 730 с.

СТВОРЕННЯ СТІЙКОГО ДО ЗБУДНИКА ПІРИКУЛЯРІОЗУ СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ РИСУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ БІОТЕХНОЛОГІЙ

Шпак Д.В., к.с.-г.н., старший науковий співробітник, завідувач відділу селекції,

Шпак Т.М., к.с.-г.н., старший науковий співробітник відділу селекції

Інститут рису НААН

Замбріборщ І.С., к.б.н., завідувач лабораторії культури пиляків,

Шестопап О.Л., к.б.н., провідний науковий співробітник

лабораторії культури пиляків

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр

насіннезнавства та сортовивчення

Україна – одна із країн Європи, яка займається виробництвом рису. Найбільш поширеною хворобою рису в умовах Півдня України є пірикуляріоз, збудником якого є недосконалий гриб *Pyricularia oryzae* Br. & Cav. Пірикуляріоз призводить до суттєвих втрат врожаю майже у всіх країнах – виробниках рису, які в середньому коливаються в межах від 5 до 15% [1].

Розв'язання проблеми втрати стійкості сортами рослин потребує знання генетичного контролю стійкості, шляхів та швидкості патогенності збудників

та їх взаємодії з типами генетичного контролю стійкості, а також темпів спрямованого добору рослин-господарів та його тиску на популяцію патогенів [2, 3]. З метою подолання цього явища доцільним є розширення спектру генів, які контролюють стійкість (пірамідкування) в одному генотипі, що можливо лише з застосуванням сучасних біотехнологій. Поєднання таких біотехнологічних методів, як ДНК-типуння та культури пиляків, їх використання у традиційній селекційній практиці, яка дає можливість значно підвищити їх ефективність та зменшує витрати часу і матеріальні ресурси на створення нових сортів.

Фахівцями СГІ-НЦНС було проведене ДНК-маркування гібридного матеріалу рису за генами стійкості до збудника пірикуляріозу Pi-b та Pi-ta, які є ефективними у нашому регіоні [4]. Дослідження проводилися в Інституті рису з 2018-2020 рр. за загальноприйнятою технологією вирощування рису. Вивчення селекційного матеріалу в польових умовах включає аналіз його корисних ознак та властивостей у порівнянні зі стандартом сорту Віконт та бракування малоцінних зразків. Крім того, доцільно проводити моніторинг стійкості створеного матеріалу на стійкість до збудника пірикуляріозу протягом вивчення.

Зокрема, популяції IRBL-21 / Преміум для рослин, що є носіями домінантного гена Pi-b в гомозиготному стані притаманним середня групова висота рослини (94,0 см), висока довжина волоті (17,2 см проти 16,2-16,4 см у гетерозигот та рецесивних гомозигот) і її багатозерність (111,0 шт. проти 94,8-99,1 шт. відповідно), висока продуктивність волоті (2,4 г) та дрібне зерно (21,8 г). Для популяції 97-B / Віконт характерними є найбільш високі показники вивчених ознак, які на 1,9-20,6% переважають інші групи генотипів рису. Генотипи з домінантним геном Pi-b у популяції IRBL-21 / Віконт є більш низькорослими (88,8 см), мають довгу порівняно волоть (17,7 см), проте поступаються за числом зерен у волоті (81,8 шт.), продуктивністю (1,9 г проти 2,0-2,1 г) та крупністю зерна (23,0 г). У популяції IRBL-21 / Онтаріо генотипів з домінантним геном Pi-b у домінантному стані виявлено не було.

Взагалі, ефекти згаданого гена на виявлення елементів продуктивності залежить від властивостей окремих комбінацій схрещування, тобто фактично від батьківських компонентів.

Згідно отриманих даних, майже всі вивчені зразки (крім 236/2 Labelle / Малиш) характеризувалися короткостебловістю у порівнянні зі стандартом сорту Віконт (73-92 см проти 95 см відповідно), а також дуже високим рівнем кущистості (7-26 пагонів проти 4 у стандарта). Це явище частково зумовлене способом вирощування зразків в умовах інфекційного розсадника (необхідно висока площа живлення, яка суттєво відрізняється від виробничих показників) для інтенсивного росту листової поверхні. За довжиною головної волоті кращими виявилися зразки 225/1УІР-9743 / К-01474, 240/3 Labelle / УІР-3470 та 242/1 Brazos / Малиш (21,1-24,2 см проти 19,5 см у стандарта).

Крім того, нами були вивчені елементи продуктивності досліджуваних форм рису на фоні сильного ураження збудником пірикуляріозу. Високими показниками ознаки числа зерен у волоті у порівнянні зі стандартом сорту Віконт характеризувалися всі вивчені лінії (169-330 зерен проти 147 у стандарта). Однак, за ознакою пустозерності головної волоті виділилися лінії стандарт, який суттєво переважав досліджувані зразки (9,82% проти 11,28-20,28% відповідно). За ознакою маса 1000 зерен кращим виявився зразок 236/9 Labelle / Малиш, який суттєво переважав стандарт (32,53 г проти 30,95 г у сорту Віконт). Продуктивність головної волоті виявилася високою у ліній 225/1 УІР-9743 / К-01474, 236/2 Labelle / Малиш, 236/9 Labelle / Малиш та 240/3 Labelle / УІР-3470 (5,32-8,69 г проти 4,55 г у стандарта). Слід відзначити, що більшість вивчених зразків характеризувалися дуже високими параметрами продуктивності рослини (21,80-60,42 г проти 10,31 г у сорту Віконт), що зумовлено високими показниками продуктивної кущистості.

Отже, за комплексом ознак продуктивності слід відзначити лінії 236/2 Labelle / Малиш та 236/9 Labelle / Малиш, які мали перевагу над стандартом сорту Віконт за більшістю вивчених показників. Тому, лінії виділені та створені

методом культури пиляків зі стійкістю до збудника пірикуляріозу були на рівні 7-9 балів та з високими показниками господарсько корисних ознак.

Література

1. Жовтоног І. С., Іваненко Д. І., Положай В. С. Рис на Україні / Под. ред. Жовтонога І. С. К.: Урожай, 1971. 180 с.

2. Лісовий М. П., Лісова Г. М. Причини втрати сортами стійкості до збудників хвороб та шляхи її попередження. *Захист і карантини рослин*. Київ, 2009. Вип. 55. С. 145–157.

3. Дудченко В. В., Дудченко Т. В., Шпак Д. В. Методи оцінки стійкості рису до збудника пірикуляріозу. Скадовськ, 2015. 40 с.

4. Замбрїборщ І. С., Шестопал О. Л., Шпак Д. В., Чекалова М. С. Отримання подвоєних гаплоїдів рису посівного (*Oryza ssp.*) методом культури пиляків *in vitro*: методичні рекомендації. СГІ–НЦНС. Одеса: Астропринт, 2019. 12 с.

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЗАХИСТУ НАСІННЯ ЯРИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР У ТЕХНОЛОГІЇ ЇХ ВИРОЩУВАННЯ

Рожелюк Н.І., головний спеціаліст відділу прогнозування,
фітосанітарної діагностики та аналізу ризиків,

Кобиліна Н.О., провідний фахівець відділу контролю в насінництві та
розсадництві Управління фітосанітарної безпеки

Головне управління Держпродспоживслужби в Херсонській області

Важливим лікувально-профілактичним заходом у системі захисту посівів ярих культур від хвороб і шкідників на початковому етапі росту та розвитку рослин є протруювання насіння. Передпосівна обробка насіння дозволяє підвищити врожайність зернових культур на 15-20%.

Патогенний комплекс насіння включає десятки видів грибів і бактерій, зокрема збудників гельмінтоспориозної і фузаріозної кореневих гнилей, альтернاریозу, твердої і летючої сажки, снігової плісняви, плямистостей, які негативно впливають на кількісні та якісні показники врожаю зернових культур. Проти кореневих гнилей, борошнистої роси, септоріозу і снігової плісняви в період вегетації можна провести обробку посівів зернових культур фунгіцидами, знищення збудників твердої та летючої сажки досягається лише за допомогою протруювання насіння.

Для протруювання насіння необхідно використовувати препарати згідно «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» та суворо дотримуватись регламентів їх застосування. Протруювання насіння можна проводити як завчасно, за два-три тижні, так і безпосередньо перед сівбою. Завчасне протруювання особливо ефективно для захисту рослин від сажкових хвороб.

Протруйники за характером дії на патоген поділяють на контактні та системні. Контактні протруйники ефективні проти збудників хвороб, що зберігаються на поверхні насіння, тому обробку посівного матеріалу рекомендують проводити за два-три тижні до сівби для більш тривалого контакту із патогеном. Завчасне протруювання особливо ефективно для захисту рослин від сажкових хвороб.

Препарати системної дії використовують, передусім, для знищення збудників хвороб, що знаходяться всередині насінини, в ґрунті та на рослинних рештках. Протруювання насіння такими препаратами бажано проводити за кілька днів до сівби. Препарати системної або контактної-системної дії забезпечують захист від внутрішньої та поверхневої інфекції, у період від появи сходів до фази кущення – проти внутрішньої та аерогенної інфекції.

Для протруювання насіння рекомендовано застосовувати препарати з двома-трьома діючими речовинами. Серед фунгіцидних протруйників такими є Ламардор 400 FS, ТН, 0,25 л/т, Ламардор Про 180 FS, ТН, 0,5-0,6 л/т, Вінцит 050 CS, к.с., 1,5-2,0 л/т, Максим Стар 0,25 FS, ТН, 1,5-2,0 л/т, Антал, ТН,

0,3-0,4 л/т, Вікінг, в.с.к., 2,5-3,0 л/т, Вінцит Форте, SC, КС, 1,0-1,25 л/т, Іншур Перформ, т.к.с., 0,5 л/т, Кінто Дуо, КС, 2,0-2,5 л/т тощо.

Для попередження ураження посівів ярих культур вірусом жовтої карликовості ячменю, звичайної і смугастої мозаїки й іншими вірусними хворобами проти їх переносників – цикадок та попелиць до фунгіцидних протруйників можна додавати протруйники інсектицидної дії Гаучо 70 WS, з.п., 0,25-0,50 кг/т, Сідопрід ТН, 0,5 л/т. Особливого значення набуває передпосівна обробка насіння комбінованими інсектицидно-фунгіцидними протруйниками Юнта Квадро, Селес Топ, Селест Макс, Нупрід Макс тощо, яка забезпечує збалансований захист від шкідників і хвороб на початкових етапах росту та розвитку рослини.

З метою підвищення стійкості рослин проти шкідливих організмів одночасно з протруюванням насіння рекомендовано проводити його обробку мікроелементами з урахуванням результатів агрохімічного аналізу ґрунту. Для покращення посівних якостей насіння, стимулювання ростових процесів рослин та підвищення їх стійкості до хвороб, низьких і високих температур, посухи доцільно застосовувати біостимуляторами росту Агrostимулін, в.с.р., Вермистим, р, Гумісол, р, Емістим С в.с.р. та інші.

Протруювання посівного матеріалу є обов'язковим, економічно ефективним та екологічно доцільним агрозаходом, який захищає насіння, проростки, сходи і молоді рослини від насінневої та ґрунтової інфекції на ранніх етапах онтогенезу. Крім того, протруювання насіння – єдиний спосіб захисту рослин від сажкових хвороб, оскільки обприскування рослин в період вегетації не забезпечує блокування розвитку патогена.

У більшості випадків якісне протруювання насіння сучасними системними препаратами захищає рослини від хвороб з часу обробки до повного кущення культури, але для отримання максимального ефекту необхідно дотримуватись всіх елементів технології вирощування, виконувати в повному обсязі комплекс захисних заходів.

Література

1. Протруювання насіння – Growex. URL:<https://growex.ua/ua/blog/protravka-semyan> (дата звернення 10.03.2021).
2. Протруювання насіння – запорука високого врожаю. URL: <https://www.apk-inform.com/ru/exclusive/topic/1502793> (дата звернення 15.03.2021).
3. Протруювання насіння – обов’язкова складова високих врожаїв. URL: <https://agro-forte.com/pro-kompaniiu/news/protruyuvannya-nasinnya>. (дата звернення 17.03.2021).

ЗАБУР’ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ СОРГО ЗЕРНОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ДОЗ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

Лужанський І.Ю., науковий співробітник,

Булигін Д.О., к.с.-г.н., старший науковий співробітник

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Розробка й впровадження у виробництво удосконалених елементів технології вирощування сорго на зрошуваних землях Півдня України, з визначенням оптимальних агрофізичних, біологічних властивостей і поживного режиму ґрунту, що у поєднанні забезпечать сталий рівень урожайності з відповідно високими показниками якості зерна при економії ресурсів і збереженні родючості ґрунту, є досить важливою й актуальною проблемою меліоративної науки в Україні.

Завданням основного обробітку ґрунту є, накопичення вологи від атмосферних опадів і зрошення та збереження і раціональне її використання протягом вегетаційного періоду, поліпшення структури посівного шару для

якісної сівби і створення сприятливих умов для проростання насіння, боротьби з бур'янами, хворобами і шкідниками. [1].

Зараз також істотно змінюються підходи до захисту рослин від бур'янів. Роль хімічного захисту знижується, а агротехнічних заходів зростає. Таке управління агроценозами відкриває широкі можливості для мінімізації обробітку ґрунту. З метою зменшення збитку, якого завдають бур'яни, розроблено немало високоефективних методів (селекційні, біологічні, агротехнічні, хімічні й інші), серед яких вагоме місце займає обробіток ґрунту.

Дослідження проведено в стаціонарному досліді відділу зрошуваного землеробства ІЗЗ НААН України впродовж 2016-2018 років. Сорго зернове висівалося після пшениці озимої в 4-пільній зерно-просапній сівозміні на зрошенні в зоні дії Інгулецької зрошувальної системи.

В сівозміні досліджували п'ять систем основного обробітку ґрунту (Фактор А) з різними способами і глибиною розпушування на фоні трьох органо-мінеральних систем удобрення (Фактор В).

Фактор А (обробіток ґрунту): 1. Оранка на глибину 23-25 см в системі тривалого застосування полицевого обробітку ґрунту в сівозміні; 2. Чизельне розпушування на глибину 23-25 см в системі тривалого застосування різноглибинного безполицевого розпушування ґрунту в сівозміні; 3. Дисковий обробіток на глибину 12-14 см в системі одноглибинного безполицевого обробітку ґрунту в сівозміні; 4. Дискове розпушування на глибину 12-14 см зі щільуванням на 38-40 см в системі диференційованого-1 обробітку ґрунту; 5. Чизельне розпушування 16-18 см в системі диференційованого-2 розпушування ґрунту в сівозміні

Фактор В (система удобрення): 1. Система удобрення № 1. Без внесення мінеральних добрив на фоні використання на добриво соломи пшениці озимої; 2. Система удобрення № 2. Внесення мінеральних добрив під сорго зернове дозою $N_{90}P_{60}$ + побічна продукція пшениці озимої; 3. Система удобрення № 3. Внесення мінеральних добрив дозою $N_{120}P_{60}$ + солома пшениці озимої.

Нашими дослідженнями встановлено вплив систем та способів основного обробітку ґрунту на забур'яненість посівів сорго. Під передпосівну культивуацію проти злакових та двосім'ядольних однорічних бур'янів було внесено ґрунтовий гербіцид Дуал Голд нормою 1,6 л/га.

У видовому складі бур'янів практично не було озимих зимуючих видів. Це пояснюється специфікою основного обробітку ґрунту під посів культури. Суцільна передпосівна культивуація також забезпечила знищення сходів бур'янів.

На початку вегетації найменша кількість бур'янів спостерігалася за диференційованого-1 (13,1 шт./м²) основного обробітку ґрунту, в той час як за безполицевих мілких та глибоких їх нараховувалось 21,4-34,6 шт./м²

Після підрахування бур'янів проведено хімічний обробіток посіву страховими гербіцидами Пріма (0,5 л/га) та Пік (0,02 кг/га).

На кінець вегетації спостерігалось значне зменшення кількості бур'янів в усіх варіантах досліді. Закономірність, що спостерігалась при визначенні на початку вегетації, зберіглася. Особливо це видно у варіанті з дисковим обробітком на глибину 12-14 см у системі тривалого одноглибинного безполицевого обробітку. Їх кількість зменшилась майже в 5,4 рази та залишилась на не високому рівні й складала 6,4 шт./м². У видовому складі не залишилось рослин з родини лободових. У посіві сорго зернового переважали бур'яни родини тонконогові (плоскуха звичайна).

Отже, система основного обробітку ґрунту та оптимізація живлення рослин мінеральними добривами займають першочергове значення в системі сучасних технологій вирощування культури, які не тільки впливають на отримання високого рівня врожаю, але й на економічну ефективність виробництва необхідного об'єму сільськогосподарської продукції. Дана технологія у поєднанні із представленими засобами захисту сприяє чистоті посівів сорго зернового. Результати досліджень свідчать, що найбільш сприятливі умови для росту і розвитку рослин сорго створювалися за дискового розпушування на глибину 12-14 см з щілюванням на глибину 38-40 см.

Література

1. Малярчук М. П., Томницький А. В., Лужанський І. Ю. Вплив систем основного обробітку ґрунту і удобрення на продуктивність сорго зернового в сівозміні на зрошенні. *Аграрні інновації*. Видавничий дім «Гельветика» 2020. № 1. С. 57–62.

ПОЛІПШЕННЯ ФІТОСАНІТАРНОГО СТАНУ АГРОЦЕНОЗІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ

Фундират К.С., к.с.-г.н., старший науковий співробітник,

Юзюк С.М., к.с.-г.н., старший науковий співробітник,

Заєць С.О., к.с.-г.н., старший науковий співробітник, завідувач відділу
рослинництва та неполивного землеробства
Інститут зрошуваного землеробства НААН

Підбір методів зі зниження прояву шкодочинності шкідливих організмів, вирощування стійких сортів, коригування строків сівби культур та детальне дослідження ефективності застосування пестицидів різного походження залишається досить актуальною науковою проблемою для галузі зернового виробництва. Впровадження в технологію вирощування провідних культур цих елементів є напрямком до екологічно безпечних сучасних систем захисту.

У відповідності з цим, в Інституті зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України у 2016-2020 рр. були проведені дослідження, які мали на меті розробку екологічно безпечних та економічно ефективних систем захисту зернових культур від шкідливих організмів на зрошуваних землях півдня України.

Полеві досліді, лабораторні та аналітичні дослідження проводили за загальноновизнаними методиками дослідної справи, агротехніка типова для зрошуваної зони Південного Степу України [1, 2]. Визначення ефективності

біологічних і хімічних препаратів у системі захисту рослин сортів пшениці озимої (Бургунка і Анатолія, оригінатор ІЗЗ НААН) при вирощуванні після сої в умовах зрошення залежно від строків сівби (оптимальний (20.09) і пізній (20.10)) у трьохфакторному досліді, який включав 12 варіантів у трьохразовій повторності, загальна площа ділянки 50 м², облікової 30 м².

Фунгіцидний захист пшениці озимої у вегетаційні періоди передбачав проведення протруєння насіння та застосування біологічних або хімічних препаратів у весняний період вегетації. Обробка насіння пшениці озимої протруйником Кінто Дуо (2,0 л/т) в роки досліджень дозволяла отримати дружні сходи та забезпечила захист від розвитку грибних хвороб у осінній період та початок весняного періоду. Навесні перший фунгіцидний обробіток проводили перед трубкуванням (ВВСН 31) біологічним препаратом Псевдобактерін 2 (1,0 л/га) або хімічним – Капало (1,0 л/га), другий обробіток посівів виконувався на початку колосіння (ВВСН 49) біофунгіцидом Бактофіт (2,5 л/га) або фунгіцидом Адексар Плюс (1,0 л/га), залежно від варіантів досліді. Захист від шкідників у період вегетації пшениці озимої виконували на початку колосіння (ВВСН 49) біоінсектицидом Бітоксисацілін–БТУ (10 л/га) або хімічним препаратом Коннект (0,5 л/га).

На посівах сортів пшениці озимої Анатолія і Бургунка, встановлено технічну, господарську та економічну ефективність біологічних (Псевдобактерін 2, Бактофіт і Бітоксисацілін–БТУ), і хімічних препаратів (Капало, Адексар Плюс і Коннект) в системі захисту проти шкідливих організмів. Так, технічна ефективність біологічних препаратів проти хвороб складала 20,7-83,6%, хімічних – 59,2-100% та проти шкідників – 16,6-52,1 і 51,1-98,2% відповідно. Це дозволило додатково зберегти врожай зерна до 0,29-0,35 т/га або 4,7-5,8% за біологічного захисту і 0,52-0,82 т/га або 8,4-12,9% за хімічного захисту. Умовно чистий прибуток від застосування препаратів біологічного і хімічного походження проти шкідливих організмів збільшувався відповідно на 1061-1423 та 455-2683 грн/га.

Література

1. Трибель С. О., Сігарьова Д. Д., Секун М. П., Іващенко О. О. та ін. Методика випробування і застосування пестицидів. за ред. С. О. Трибеля. Київ: Світ, 2001. 448 с.
2. Ушкаренко В. О., Вожегова Р. А., Голобородько С. П., Коковіхін С. В. Методика польового досліду (зрошуване землеробство): навчальний посібник. Херсон: ФОП Грінь Д.С, 2014. 445 с.

ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ

Сидякіна О.В., к.с.-г.н., доцент, науковий керівник,

Ковтун Д.М., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Головною олійною культурою нашої країни вже протягом декількох століть є соняшник. Сьогодні вітчизняні аграрії почали нарощувати обсяги виробництва інших олійних культур, зокрема ріпаку ярого (кольза) та озимого, проте навряд чи ситуація в найближчому майбутньому зміниться, вирощування соняшнику залишиться в пріоритеті. Соняшник є однією з найцінніших і найрентабельніших сільськогосподарських культур. На його частку припадає близько 80% площ, зайнятих олійними культурами, і до 80% виробленої рослинної олії в Україні. За виходом олії соняшник, порівняно з іншими культурами, не має собі рівних і спроможний забезпечити 1,0-1,7 т олії з 1 га [1].

Площі під соняшником в Україні складають майже 7 млн. га і мають тенденцію до збільшення. Сприятлива цінова кон'юнктура на внутрішньому і зовнішньому ринках обумовила провідне місце соняшнику в структурі посівних площ України. Гостра конкуренція між постачальниками соняшникової та

пальмової олії на світовому ринку стимулює вітчизняних аграріїв підвищувати продуктивність соняшнику за одночасного зниження собівартості вирощеної продукції. Досягти цього можливо за рахунок створення оптимального фону живлення рослин шляхом внесення органічних і мінеральних добрив.

Соняшник, незважаючи на добре розвинену кореневу систему, висуває досить високі вимоги до умов мінерального живлення. Тому важливе значення в технології його вирощування мають попередники, кращими з яких є озимі культури, кукурудза на силос, горох. Як і для багатьох інших культурних рослин, у складі мінеральних добрив соняшнику необхідні азот, фосфор і калій, особливо в період активного росту й розвитку рослин [2].

Соняшник дуже вибагливий до умов мінерального живлення і споживає з ґрунту значну кількість поживних речовин. Його потреба щодо елементів живлення у кілька разів вища, ніж у зернових культур. З однією тонною насіння соняшник виносить із ґрунту 60-65 кг азоту, 20-25 кг фосфору і 90-120 кг калію, а за даними досліджень КТВЛ (Німеччина) – 28; 16 і 24 кг відповідно (табл. 1) [3, 4]. Формування приблизно 65% врожаю відбувається від фази утворення кошиків до фази наливу насіння. Рекомендована норма внесення добрив на чорноземах $N_{40-60}P_{45-60}K_{0-40}$, що забезпечує врожайність насіння 1,8-2,5 т/га.; на каштанових ґрунтах $-N_{50-70}P_{60-70}K_{30-50}$, відповідно – 1,0-1,8 т/га.

Таблиця 1. Винос макроелементів із ґрунту соняшником
(за даними досліджень КТВЛ, Німеччина), кг/т [3]

Винос елементів живлення	Елементи живлення			
	Азот (N)	Фосфор (P ₂ O ₅)	Калій (K ₂ O)	Магній (MgO)
Насінням	28	16	24	6,6
Побічною продукцією (поживні залишки)	23	14	74	7,4
Насінням і побічною продукцією	51	30	98	14

Елементи живлення надходять у рослини соняшнику нерівномірно. Найбільша кількість азоту засвоюється від початку утворення кошиків до кінця цвітіння, фосфору – від появи сходів до цвітіння і калію – від формування кошика до дозрівання. Від сходів до початку цвітіння соняшнику необхідний фосфор у великих кількостях, проте ця кількість різко знижується після того, як кошик культури вже сформувався. Потреба в калії присутня впродовж усього періоду вегетації, а найбільшим чином – від формування кошика до дозрівання насіння [4].

Мінеральні добрива за вирощування соняшнику застосовують у 2 етапи: під основний обробіток або передпосівну культивуацію і в рядки із сівбою або міжрядним обробітком ґрунту. За середньої забезпеченості ґрунту рухомими сполуками фосфору рекомендовану норму добрива краще вносити не під основний обробіток ґрунту, а локально, навесні, одночасно із сівбою культури. За подрібненого використання добрив ефективність їх засвоєння різко зменшується, якщо в зоні внесення, і особливо в період максимальної потреби в елементах живлення, не буде вологи.

Важливу роль у збільшенні продуктивності соняшнику відіграє застосування у технології його вирощування мікроелементів, зокрема бору, цинку, марганцю, міді і заліза. Так, наприклад, за дефіциту бору у рослин соняшнику деформується молоде листя, спостерігається відставання росту й розвитку, значно ускладнюється утворення суцвіть, відбувається нерівномірність дозрівання насіння. Найкращим способом забезпечення рослин мікроелементами є проведення позакореневих підживлень [3].

Найвищу ефективність забезпечує проведення позакореневих підживлень комплексними добривами, що містять макро- і мікроелементи, у період від утворення двох – чотирьох справжніх листків до утворення десятого листка. Високоєфективним заходом також є передпосівна обробка насіння мікроелементами та внесення $N_{20-30}P_{30}$ при сівбі.

Слід зазначити, що соняшник добре реагує на післядію органічних добрив. Тому його часто висівають після культур, під які вносили перегній.

Безпосередньо під соняшник органічні добрива можна вносити восени під зяблеву оранку у нормі 20 т/га гною. Внесення рідкого гною є небажаним, адже обумовлює порушення структури ґрунту, на що соняшник дуже чутливо реагує.

Під час складення системи удобрення соняшнику слід враховувати, що надлишок добрив, особливо азотних, робить рослини менш стійкими до посухи і хвороб та призводить до зниження олійності насіння.

У технології вирощування соняшнику можна використовувати різні форми добрив: прості і складні, сухі і рідкі. При цьому важливо строго дотримуватися як рекомендованих норм і доз, так і правильного співвідношення азоту до фосфору. Норми мінеральних добрив для кожного конкретного поля доцільно встановлювати з урахуванням результатів агрохімічного аналізу ґрунту та рівня запланованого врожаю [5].

Література

1. Компания ТД-Гермес. Удобрение подсолнечника. URL: <http://nanit.ua/materials/702-sunflower-ud.html>.
2. Доценко О., Мірошніченко М., Семенов Д., Панасенко Є. Удобрение подсолнечника: современно и эффективно. URL: <https://propozitsiya.com/udobrenie-podsolnechnika-sovremenno-i-effektivno>
3. Орлов О. Питание подсолнечника и особенности применения органических удобрений. URL: <https://www.agronom.com.ua/pytanye-podsolnechnyka-y-osobennosty-prymenenyua-organycheskyh-udobrenyuj/>.
4. Лухменёв В. П. Влияние удобрений, фунгицидов и регуляторов роста на продуктивность подсолнечника. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 1 (51). С. 41–46.
5. Клименко І. І. Вплив регуляторів росту рослин і мікродобрива на урожайність насіння ліній та гібридів соняшнику. Селекція і насінництво. 2015. № 107. С. 183–188.

ПРОВЕДЕННЯ ФІТОЕКСПЕРТИЗИ НАСІННЯ МОРКВИ ЯК ЧИННИК ОТРИМАННЯ ЯКІСНОГО ВРОЖАЮ

Пасічник О.В., начальник відділу карантину рослин,
Чернишова Є.О., к.с.-г.н., доцент, головний спеціаліст відділу контролю
в насінництві та розсадництві Управління фітосанітарної безпеки
Головне управління Держпродспоживслужби в Херсонській області

Овочівництво – важлива галузь сільського господарства, яка займає важливе місце в забезпеченні населення дієтичною продукцією і консервованими овочами протягом календарного року. Однією із важливих овочевих сільськогосподарських культур є морква (*Daucus carota L.*), що вживають у свіжому, відвареному, замороженому та сушеному вигляді. Використовують моркву і в консервній промисловості, як важливий компонент при квашенні, приготуванні маринадів, консервів, соків, пюре [1].

Важливим етапом при вирощуванні моркви є підбір високоякісних сортів (гібридів) культури, занесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Під час придбання насіння продавець обов'язково повинен надати товаровиробнику супровідну документацію на насіння, зокрема сертифікати, що засвідчують його сортові якості, сертифікати, що засвідчують його посівні якості, атестат на насіння (добазове й базове) або свідоцтво на насіння (сертифіковане) або свідоцтво на гібридне насіння (насіння першого покоління гібридів). При цьому строк дії сертифіката, що засвідчує сортові якості насіння або садивного матеріалу, є необмеженим. Строк дії сертифіката, що засвідчує посівні якості насіння, на насіння овочевих, баштанних культур, кормових коренеплодів відкритого і закритого ґрунтів становить дванадцять місяців, а упакованих у герметичну тару, – двадцять чотири місяці [2].

Однак, навіть за високих показників якості, під час зберігання насіння в господарствах можуть створюватися умови, що сприяють його зараженню збудниками хвороб, зокрема альтернаріозу (чорної гнилі) та фомозу.

Альтернаріоз (зб. *Alternaria radicina* M. D. et E.) поширений на рослинах у всі фази росту й розвитку, а також під час зберігання коренеплодів. На сходах проявляється у вигляді «чорної ніжки». Спочатку спостерігається почорніння кореневої шийки, а трохи згодом – в'янення та засихання листків усієї розетки. У вологу погоду, особливо восени, уражені листки загнивають та вкриваються слабким зеленувато-коричневим нальотом.

Захворювання може розвиватися і під час зберігання коренеплодів. Проявляється ознаками, що нагадують фомоз. На поверхні коренеплоду, збоку або з верхівки, утворюються сіруваті, злегка вдавлені сухі плями. Поступово, під час зберігання, вони поглиблюються. Головною відмінністю чорної гнилі від фомозу на коренеплодах є забарвлення хворої тканини: на розрізі вона вугільно-чорна (у фомоза – коричнева), різко відмежована від здорової. Для більш точного діагнозу коренеплід слід помістити на кілька днів у вологі умови. У разі захворювання чорною гниллю на плямах (поглибленнях) утворюється сірувато-зеленуватий пліснявоподібний наліт, що складається з міцелію і конідіального спороношення [3].

Джерелом інфекції альтернаріозу є заражений ґрунт, рослинні залишки, насіння, внаслідок чого існує висока ступінь шкідливості хвороби при зберіганні коренеплодів і в період вегетації насінників.

Фомоз (зб. *Phoma rostrupii* Sacc.) проявляється у посівах моркви першого року життя в другій половині літа у вигляді подовжених сірувато-коричневих смужок або довгастих плям на черешках і жилках листків. Зрідка на плямах з'являються чорні крапки – пікніди. Первинне зараження коренеплодів фомозом відбувається завжди в полі, зазвичай наприкінці вегетації, перед збиранням. В польових умовах гниль проявляється дуже слабо і часто залишається непоміченою.

Максимальні втрати коренеплодів відбуваються в період зимового зберігання. На коренеплодах з поверхні помітні сірі, злегка вдавнені плями. Тканина під ними суха, часто трухлява, коричнева (на відміну від чорної гнилі). При швидкому розвитку гнилі в трухлявій тканині часто утворюються порожнечі, що містять слабкий білий наліт міцелію. Ураження коренеплоду може початися як з головки (найчастіше це буває при попаданні на неї інфекції ще в полі, під час росту коренеплодів), так і збоку або з хвостової частини. Спорношення гриба у вигляді дрібних чорних крапок (пікнід) утворюється зазвичай лише в середині зими або пізніше. Повторні зараження в період зберігання бувають зазвичай лише при недотриманні режиму зберігання [4].

Джерелом інфекції є рослинні залишки, насіння й ґрунт.

Основними методами аналізу насіння є біологічний (пророщування насіння у вологій камері, висів насіння на поживне середовище), мікроскопічний аналіз морфологічних структур гриба [5].

Таким чином, при підготовці насіння до сівби з метою отримання сталих врожаїв коренеплодів моркви товаровиробникам обов'язково необхідно проводити фітоекспертизу придбаного насіння культури в акредитованих установах.

Література

1. Латюк Г. І., Попова Л. М., Тихонов П. С. Довідник овочівника Степу України. Одеса: ВМВ, 2010. 470 с.
2. Порядок проведення сертифікації, видачі та скасування сертифікатів на насіння та/або садивний матеріал: постанова Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2017 р. № 97. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/97-2017-%D0%BF#Text>
3. Дементьева М. И., Выгонский М. И. Болезни плодов, овощей и картофеля при хранении. Москва: Агропромиздат, 1988. 231 с.
4. Бублик Л. І., Васечко Г. І., Васильєв В. П. Довідник із захисту рослин / За ред. М. П. Лісового. К.: Урожай, 1999. 744 с.

5. Кирик М. М., Піковський М. Й. Патологія насіння сільськогосподарських культур: навч. посібник / за ред. проф. М. М. Кирика. К.: «ЦП «КОМПРИНТ», 2012. 212 с.

ЯКІСНЕ НАСІННЯ – ЗАПОРУКА ВИСОКИХ ВРОЖАЇВ

Кобиліна Н.О., провідний фахівець відділу контролю

в насінництві та розсадництві,

Рожелюк Н.І., головний спеціаліст відділу прогнозування, фітосанітарної

діагностики та аналізу ризиків Управління фітосанітарної безпеки

Головне управління Держпродспоживслужби в Херсонській області

Важливим фактором підвищення врожайності сільськогосподарських культур є використання якісного насінневого матеріалу. Насінництво – галузь рослинництва, що займається розмноженням насіння, зберіганням і підвищенням його сортових, посівних та врожайних властивостей [1]. Згідно закону України «Про насіння і садивний матеріал» система насінництва включає категорії добазового, базового і сертифікованого насіння, державний резервний насіннєвий фонд. Державний резервний насіннєвий фонд створюється для забезпечення насінням районів, що не виробляють власного насіння або мають обмежені можливості для його виробництва, надання допомоги у разі знищення або пошкодження насінницьких посівів внаслідок стихійного лиха [2].

Виключно важливе значення при вирощуванні сільськогосподарських культур має якість насіння. Відомо, що при висіві якісного насіння врожай може підвищитись до 20%, а неякісного – зменшується. Тому зберегти якість насіння – важливе завдання для сільгоспвиробників. На тривале зберігання повинно закладатись здорове, зібране в оптимальні строки, неушкоджене

шкідниками, мінімально травмоване насіння з вологістю на 2-3% нижчою від критичної.

Насіння різних сортів однієї культури необхідно зберігати окремо. Окремо зберігають насіння різних категорій одного сорту та насіння, що відрізняється за посівними якостями. Окремо розміщують насіння з різними показниками вологості, насіння важко відокремлюваних культур.

Є декілька способів зберігання насіння, які застосовують у виробництві. Широко застосовується зберігання насіння насипом на підлозі у зерносховищах. Спосіб простий, не вимагає додаткового обладнання. Недоліки цього способу зберігання: нераціональне використання насіннесховищ, ненадійна ізоляція та складність використання активного вентилявання. Зберігати насіння тимчасово можливо у сховищах на підлозі у засіках, що дозволяє уникнути недоліків зберігання насіння насипом у зерносховищах. У великих державних насіннесховищах практикують зберігання насіння у силосах. Це бункери ємкістю від 360 м³, які обладнані автоматичними системами контролю за станом насіння, що і є перевагою такого способу зберігання. Ще один спосіб – це зберігання насіння у металевих бункерах, спеціально виготовлених для цього. У спеціальних контейнерах ємкістю 400-500 кг (вони можуть бути герметичні) зберігають невеликі та цінні партії насіння. Зберігають невеликі чи цінні партії насіння також у негерметичних контейнерах, паперових чи тканинних мішках, ємкістю 15-50 кг (залежить від культури).

Під час зберігання необхідно контролювати стан насіння: вимірювати температуру, відносну вологість, наявність шкідливих комах та гризунів.

Комірні шкідники негативно впливають на зберігання насіннєвого матеріалу, завдаючи значних збитків. Серед шкідників зерна слід виділити комірною довгоносика, рисового довгоносика, великого борошняного хрущака, малого борошняного хрущака та ін. Також значну шкоду у зерносховищі можуть завдати кліщі. Шкода від кліщів при зберіганні насіннєвого матеріалу полягає в тому, що вони, у першу чергу, виїдають зародок. Вони можуть

знищити частину зерна та зернопродуктів, забруднити їх своїми екскрементами.

Зерно, заражене кліщем, часто під час зберігання починає зігріватись, і, в цьому випадку, його потрібно штучно охолоджувати, перепускаючи через зерноочисні машини [3].

При зберіганні насіння великої шкоди можуть завдати мишоподібні гризуни. Найбільш поширені з них – це миші та пацюки. Вони дуже плодючі і дуже ненажерливі. Відомо, що один пацюк протягом року може з'їсти від 22 до 37 кг зерна, а потомство від однієї пари пацюків за рік знищує до 3 тон зерна [3]. Вони знищують зерно чи інші продукти, забруднюють його, переносять різні інфекційні захворювання. Тому важливо вчасно проводити боротьбу з ними, застосовуючи механічні, хімічних та біологічні способи.

Температуру насіння визначають за допомогою термоелектричних вимірників (термоелектричні "павуки"), або термоштанга (дерев'яні палиці завтовшки 3-4 см і довжиною на висоту насипу), які вставляють в насип в шаховому порядку з інтервалом 2 м. Вологість насіння визначають у кожній партії окремо, у кожному засіку: в 30-40 см шарі від поверхні, у середині насипу та біля підлоги. Вимірювання температури: щодня на початку зберігання, потім (через 1-2 місяці) – 2 рази на тиждень [4].

Отже, є багато факторів, що впливають на процес зберігання насіння. Важливо їх враховувати, щоб зберегти якісні показники насіння та його посівні властивості з метою подальшого використання сільгоспвиробниками винятково якісного насіннєвого матеріалу.

Література

1. Кирпа Я. Термінологія якості та стандартизації насіння (на прикладі *Zea mais* L.). Селекція і насінництво. 2012. Вип. 102. С. 112.
2. Закон України «Про насіння і садивний матеріал» від 26 грудня 2002 р. № 411-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/411-15>.

3. Малина В. В., Гришко В. А. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів факультету ветеринарної медицини денної форми навчання напряму підготовки 6.110.101 – ветеринарна медицина з дисципліни «Ветеринарна гігієна та санітарія»: комірні шкідники та боротьба з ними. Біла Церква: БНАУ, 2015. 25 с.

4. Макрушин М. М., Макрушина Э. М. Насінництво. Сімферополь: ВД «Аріал», 2011. С. 393–409.

ПОСИЛЕННЯ ЗАХИСНОГО ЕФЕКТУ ГРУНТОВИХ ГЕРБІЦИДІВ У ПОСІВАХ РИСУ ПОСІВНОГО

Цілінко Л.М., науковий співробітник

Інститут рису НААН

Застосування систем захисту посівів рису посівного від негативного впливу бур'янів радикально змінювало ситуацію в агроценозах. Знищення та індукування глибоких хімічних дис-стресів у рослин диких видів у посівах, що частково виживали після застосування гербіцидів, давали рослинам період часу і реальні можливості завоювати домінантне положення у агроценозах. Водночас частковий прояв фітотоксичності препаратів ґрунтової дії знижував чисельність рослин рису посівного на одиниці площі. Таке зменшення оптичної густоти у агроценозах проявлялось у двох площинах. Покращення світлового режиму в нижньому ярусі посівів сприяло появі і розвитку нових сходів бур'янів. Одночасно рослини культури проявляли здатність самостійно заповнювати наявний вільний простір власним листковим апаратом. У процесі вегетації рослини рису посівного за наявності вільного простору і відсутності умов гострої конкуренції з бур'янами за фактори довкілля, розвиваються більш потужними, формують більше продуктивних пагонів і тим самим частково компенсують зменшення густоти стояння більшою біологічною продуктивністю окремих рослин [1, 2, 3]. Подібний ефект можливо спостерігати на ділянках

рису посівного, який вирощують не способом висівання насіння у рисові чеки, а способом посадки вирощеної попередньо розсади. За розсадного способу формування посівів густоти стояння рослин значно нижча порівняно із способом сівби, проте рівень урожайності таких посівів у розсадного способу формування часто перевищує посіви, які формували способом сівби [4].

Показники густоти стояння рослин культури у роки проведення досліджень в Інституті рису НААН становили 162 шт./м². За такої густоти стояння, маса бур'янів на час проведення обліків (100 діб після появи сходів рослин рису посівного у посівах) була 821 г/м² або менша, порівняно з обсягами її формування на ділянках забур'яненого контролю, а рівень урожайності становив в середньому 10,24 т/га або 73,6% від максимального показника. Рівень урожайності зернівок рису посівного посівів варіанту з гербіцидів Коранд,48КЕ в нормі витрати 0,5 л/га до появи сходів і Топшот113ОД м. д. у нормі витрати 3,0 л/га у фазу формування 3-х листків у рослин рису посівного (виробничий контроль) становив в середньому 10,24 т/га або 73,6% від максимального. Фітотоксична дія гербіциду Команд до рослин рису посівного становила в середньому 23,8%.

Накопичення маси бур'янів у посівах рису посівного з використанням захисної дії гербіциду Стомп 330ЕС зі застосуванням адсорбентів з наступним обприскуванням сходів препаратом Топшот113ОД м. д. у нормі витрати 3,0 л/га забезпечувало більш ефективне контролювання бур'янів. Обсяги формування маси бур'янів у посівах рису посівного становили в середньому 532 та 463г/м² відповідно. Проте гербіцид Стомп 330ЕС у поєднанні навіть з адсорбентом проявляв відчутну фітотоксичну дію на рослини культури. Тому густота стояння посівів рису була 128 та 106шт./м². З підвищенням норми витрати гербіциду ґрунтової дії рівень фітотоксичності зростав. Урожайність посівів рису посівного за використання таких систем контролювання небажаної рослинності за 2018-2020 роки досліджень становив 11,51 та 11,83 т/га. або 82,7 та 84,9 % від максимального рівня урожайності зернівок рису посівного в досліджах.

Серед гербіцидів, які були використані найбільш толерантним у поєднанні з захисною дією адсорбенту до рослин рису посівного виявився гербіцид Дуал Голд у нормах витрати 1,0 та 1,4 л/га.

Проте навіть такий препарат з підвищенням норми витрати посилює показники фітотоксичності до рослин рису посівного. Водночас за показниками урожайності зернівок посівів культури, саме такий гербіцид за наявності фізичного адсорбенту у поєднанні і з наступним застосуванням гербіциду Топшот, 113ОД м. д. перевищував сучасну виробничу схему захисту і відповідно рівень урожайності рису посівного на 2,48 та 2,57 т/га, що є достовірною різницею.

Література

1. Авакян К. М., Агарков В. Д., Алексеенко Е. В., Касьянов А. И. и др. Система рисоводства Краснодарского края. Краснодар, 2006. С. 253–261.
2. Ванцовський А. А. Культура рису на Україні: монографія. Херсон: Айлант, 2004. 172 с.
3. Вожегов С. Г. Теоретичне та агроекологічне обґрунтування технологій вирощування сільськогосподарських культур в рисових сівозмінах: дис. д.с.-г.н.: 06.01.02. Херсон, 2016. 387 с.
4. Воронюк З. С., Дудченко В. В., Дудченко Т. В. Захист рису від шкідників, хвороб та бур'янів. *Пропозиція*. 2006. № 8. С. 74–80.

АНТАГОНІСТИЧНА АКТИВНІСТЬ ШТАМІВ *BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS* ДО ФІТОПАТОГЕННИХ МІКРОМІЦЕТІВ

Хархан Л.В., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,

Бородай В.В., д.с.-г.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Останніми роками на томатах спостерігається посилення розповсюдженості (до 35-45%) і шкідливості корневих гнилей, бактеріозів, фузаріозного і вертицильозного в'янення. Ці хвороби можуть досить часто мати епіфітотійний розвиток, і втрати в кінці вегетації – від 25 до 50% рослин. На основі багаторічного моніторингу хвороб томатів встановлено, що в зимово-весняній і весняно-літній культурозмінах у теплицях із плівковим укриттям фітопатологічний комплекс представлений широким складом хвороб. Значного поширення набули кореневі та прикореневі гнилі (34,3%), вертицильозне і фузаріозне в'янення (6,5 і 4,6%), бактеріальні (некроз серцевини стебла та бактеріальний рак) – 13,1%, біла і сіра гнилі – 12,5 і 9,8%. У другій половині вегетації томати уражуються альтернаріозом і бурою плямистістю листків – 5,8 і 8,3% [2].

Бактерії роду *Bacillus* є перспективними біотехнологічними об'єктами, що характеризуються високим рівнем антагоністичної активності по відношенню до збудників хвороб рослин, адже синтезують антибіотики, фітогормони та інші екзаметаболіти різної хімічної природи [3,4].

Мало вивченими у закритому ґрунті за вирощування томатів проти фітопатогенних мікроміцетів є штами бактерій *Bacillus amyloliquefaciens*. Дослідження проводили в лабораторії промислової біотехнології НУБіП України. Визначення антагоністичної активності штамів *B. amyloliquefaciens* щодо фітопатогенних мікроміцетів роду *Fusarium*, *Alternaria*, *Botrytis* визначали методом подвійної культури в чашках Петрі на картопляно-глюкозному агарі [1].

Встановлено антифунгальну активність та селективність дії ізолятів бактерій щодо фітопатогенних мікроміцетів, що викликають мікози томатів закритого ґрунту, а саме *Fusarium oxysporum*, *Alternaria spp.*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium sambucinum* (табл. 1).

Таблиця 1. Антифунгальна активність щодо фітопатогенних мікроміцетів

Фітопатогенні мікроміцети	Бактеріальні ізоляти			
	<i>B1S</i>	<i>B3S</i>	<i>B3S</i>	<i>BXS</i>
<i>Fusarium oxysporum</i>	+++	+	+	+++
<i>Fusarium sambucinum</i>	++	++	++	+++
<i>Alternaria spp.</i>	++	++	++	++
<i>Botrytis cinerea</i>	++	–	–	++

Найвищу антифунгальну активність виявлено у ізолятів *B1S* та *BXS* щодо грибів роду *Fusarium*, дещо меншу проти *B. cinerea*. Всі досліджувані ізоляти виявили фунгістатичну дію щодо збудника альтернarioзу томатів закритого ґрунту *Alternaria spp.*, одного з найнебезпечніших хвороб рослин. Ізоляти *B3S* та *B3S* виявились мало активними проти збудника фузаріозної гнилі *F. oxysporum* та не активними проти збудників *B. cinerea*.

Застосування біопрепаратів на основі бактерій-антагоністів, що володіють комплексною дією і поєднують антагоністичні властивості проти фітопатогенів, стимулюють ріст і розвиток рослин, дозволяє не тільки запобігти розвитку хвороб, але і підвищити врожайність та якість культур.

Література

1. Методы экспериментальной микологии: Справочник / Под ред. В. И. Билай. К.: Наукова думка, 1982. 552 с.
2. Ткаленко Г. М., Гораль С. В. Особливості формування фітопатогенного комплексу на томатах у закритому ґрунті. *Захист і карантин рослин*. 2020. Вип. 65. С.191–200. DOI: <https://doi.org/10.36495/1606-9773.2019.65.191-200>.

3. De Senna Antoinette, Lathrop Amanda. Antifungal Screening of Bioprotective Isolates against *Botrytis cinerea*, *Fusarium pallidoroseum* and *Fusarium moniliforme*. *Fermentation* 3. 2017. 4 (53). <https://doi.org/10.3390/fermentation3040053>.

4. Ji, Seung & Paul, Narayan Chandra & Deng, Jianxin & Kim, Young & Yun, Bong-Sik & Yu, Seung. Biocontrol Activity of *Bacillus amyloliquefaciens* CNU114001 against Fungal Plant Diseases. *Mycobiology*. 2013. 41. 234–42. 10.5941/MYCO.2013.41.4.234.

НЕБЕЗПЕЧНІ ШКІДНИКИ ВІНОГРАДУ ТА ЗАХОДИ РЕГУЛЮВАННЯ ЇХ ЧИСЕЛЬНОСТІ

Минкіна Г.О., к.с.-г.н., доцент кафедри ботаніки та захисту рослин
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Захист рослин від шкідників, хвороб і бур'янів в технології вирощування врожаю винограду займає значне місце (30-40% від загальних витрат), так як негативний вплив шкідливих організмів на виноградну рослину виражається в значному зниженні якості і часткової або повної втрати врожаю, – один з факторів, що лімітує стабільний розвиток галузі. Щорічно втрати врожаю багаторічних насаджень від шкідливих організмів становлять 60,4%, з яких недобір врожаю від хвороб – 34,5%, від шкідників – 26,3%.

Сучасний захист виноградних насаджень спрямований не стільки на знищення окремих шкідливих видів, скільки на загальну оптимізацію фітосанітарного стану насаджень. Реалізація такого підходу вимагає отримання об'єктивної інформації про стан виноградної лози і ступінь шкідливості фітофагів з урахуванням впливу всіх факторів (абіотичних, біотичних і антропогенних) на стан їх популяцій.

Тільки на підставі такої інформації вирішується питання про застосування засобів захисту рослин з урахуванням екологічної та економічної виправданості. Таким чином, моніторинг видового різноманіття членистоногих у виноградних екосистемах з метою виявлення серед нових найбільш шкідливих видів і своєчасної розробки захисних заходів для зниження їх чисельності є актуальним питанням.

У результаті проведених досліджень на виноградній лозі виявлено 39 видів шкідників, що належать до 7 загонів, 19 родин та 32 родів. Найбільша кількість видів припадає на загони твердокрилих – 17 (46,5%), прямокрилих – 8 (24,3%) і лускокрилих – 6 (29,2%). Ідентифіковані види шкідників мають неоднакове господарське значення, і не всі вони поширені в однаковій мірі в районі дослідження. З них головними і найбільш шкідливими видами, які можуть завдати значної шкоди винограду, є гронова листокрутка, різні види кліщів (особливо виноградний зудень), філоксера, різні види цикадових (особливо біла цикадка), бавовняна совка і різні види трипсів (особливо виноградний трипс). До другорядних видів, які в окремі роки можуть наносити певної шкоди, належать скосар кримський, п'ядун димчастий буро-сірий, листокрутка виноградна і дволітна, пістрянка виноградна, падучка темна та ін.

При проведенні захисних заходів слід враховувати, що найбільш шкідливі та небезпечні гусениці першого покоління, які можуть знищити 25-35% квіток на заселених суцвіттях. Друге покоління знищує близько 5% зелених ягід, третє – близько 2% дозрілих ягід винограду. У межах кожного покоління найбільш життєздатні і шкідливі гусениці, відроджені першими.

В середньому по господарствах півдня України за сезон вегетації винограду проводиться від 2 до 4 обробок. Інсектициди, які використовуються для захисту від гронової листовійки, розрізняються за механізмом дії і періоду застосування. Одні – піретроїди, неонікотиноїди і фосфорорганічні сполуки – знищують безпосередньо гусениць і використовують їх в період масового відродження гусениць. Інші – препарати з групи регуляторів синтезу хітину і росту комах – застосовують в період масового льоту і яйцекладки шкідника.

За останнє десятиліття відбулися значні зміни у поширенні ряду шкідників, які отримали біологічну перевагу у насадженнях і створюють у зв'язку з цим напружену фітосанітарну обстановку, яка з кожним роком значно погіршується. Для запобігання проблем, що склалися, необхідно дотримуватися науково-обґрунтованої технології вирощування культури і застосовувати удосконалену систему захисту з основами інтеграції елементів захисту рослин від неспецифічних видів шкідників, що передбачає комплексне застосування методів для довгострокового регулювання розвитку та поширення шкідливих організмів до невідчутного господарського рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкідливості, її корисних організмів, енергозберігаючих та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну рівновагу довкілля, оскільки зменшення екологічної стійкості агроecosystem у першу чергу буде проявлятися через погіршення фітосанітарного стану агроценозів.

КОНТРОЛЬ ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ НАСАДЖЕНЬ ВИНОГРАДУ ОСОТОМ РОЖЕВИМ ТА СИВИМ

Минкін М.В., к.с.-г.н., доцент кафедри землеробства
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Проблема пошуку ефективних прийомів регулювання чисельності бур'янів на промислових насадженнях винограду була завжди однією з найбільш актуальних, ніколи не припинялася і продовжується сьогодні.

Промислові насадження винограду створюються протягом 4-5 років, а культивуються на одному місці 25-30 і більше років. За цей час серед насаджень винограду формується специфічна сегетальна рослинність, для контролю якої застосовуються певні прийоми, виконання яких зумовлює великі витрати фінансових та матеріальних ресурсів, негативно впливаючи на

ефективність виноградарства. Сьогодні, в умовах погіршення економічного стану промислової культури винограду, догляд за насадженнями проводиться зі значними технологічними порушеннями, що привело до росту забур'яненості насаджень, особливо багаторічними видами. Останні досить успішно конкурують з виноградними кущами за елементи живлення, воду та сонячну енергію. Багаторічні бур'яни є проміжними господарями для ряду хвороб або додатковим джерелом живлення для деяких шкідників. Велика чисельність багаторічних бур'янів ускладнює обробіток ґрунту, суттєво збільшує витрати енергії та зменшує продуктивність праці при виконанні прийомів контролю.

Склад багаторічних бур'янів, що засмічують виноградники включає коренепаросткові, кореневищні, повзучі, стержнекореневі, гронакореневі та цибулинні. Всі вони представлені серед виноградників різною кількістю видів та займають свою, чітко визначену нішу. Багаторічники включають близько 260 видів, серед яких є декоративні рослини, медоносні, але є і обтяжливі бур'яни. Особливо великою видовою різноманітністю виділяється група коренепаросткових бур'янів, типовим представником якої являється осот, який за будовою кореневої системи відрізняється високою експансією та стійкістю до спеціально спрямованих заходів боротьби з ним.

Засмічують виноградники дві дуже близькі між собою за біологією та морфологічними ознаками рослини: осот рожевий (*Cirsium arvense*) і осот сивий (*Cirsium incanum* Fisch). Осот сивий та рожевий розповсюджені серед багатьох сільськогосподарських культур, які відрізняються будовою та розвитком кореневої системи, частково фенологією, а також реакцією на прийоми контролю їх присутності серед багаторічних насаджень. Незважаючи на біологічні та морфологічні особливості осотів рожевого та сивого, це не заважає їх сумісному розвитку і бути винятково високо конкурентними та шкодо чинними для насаджень винограду.

Дослідженнями доведено, що для формування 3-4 т/га зеленої маси осоти виносять з ґрунту 70-80 кг азоту, 50-55 кг фосфору, та 80-85 кг калію і близько 2400-3200 м³ запасів вологи ґрунту, яких було б цілком достатньо для

одержання 8-9 т/га урожаю ягід винограду високої якості. Глибоке проникнення кореневої системи осоту рожевого в ґрунт та наявність великої кількості бруньок на ній, на думку вчених ускладнюють застосування традиційних прийомів контролю за розвитком осоту рожевого, суттєво зменшують їх ефективність. Більш вразливий до механічного знищення осот сивий, проте для цього необхідно проводити глибоку оранку, виконання якої на виноградниках досить витратне, крім цього може пошкодити значну частину коренів винограду, а ефективність її в зменшенні чисельності бур'яну не перевищує 7-10%.

Тому вивчення впливу технологічних прийомів контролю присутності осоту рожевого та сивого серед промислових насаджень винограду в умовах Півдня України є беззаперечно актуальним питанням, яке потребує подальшого наукового обґрунтування.

На сьогодні в сучасних умовах господарювання ведеться пошук нових технологічних прийомів контролю чисельності бур'янів, особливо багаторічних, які були б високоефективними та маловитратними.

ОСОБЛИВОСТІ ПАТОГЕНЕЗУ ХВОРОБ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПРИЧОРНОМОРСЬКОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Балан Г.О., к.с.-г.н, доцент

Одеський державний аграрний університет

Актуальною задачею агропромислового виробництва є виробництво зерна та зернопродуктів. Серед зернових важливою культурою є кукурудза. Моніторинг промислового виробництва кукурудзи на зерно в багатьох країнах світу показав залежить рівня його прироста від підвищення врожаїв культури при несуттєвих збільшеннях посівних площ. В Україні площі посіву зернової кукурудзи охоплюють понад 4,5-5,0 млн. га, на зелений корм та силос майже

15,0-17,0 млн. га орної землі. Надзвичайно хорошій врожай зернової кукурудзи отримують за інтенсивною технологією її вирощування, що свідчить про великі біологічні можливості кукурудзи, потенційні резерви суттєвого прибутку та валового збору [1].

Значні втрати врожаю та погіршення його якості відбуваються внаслідок порушення умов вирощування культури, недотриманню сівозміни та завдяки розвитку шкідливих організмів, інфекційних хвороб, шкідників та небажаної рослинності. Найбільш шкодочинними хворобами кукурудзи є пухирчаста та летюча сажки, диплодіоз, фузаріоз, стеблові та кореневі гнилі: фузаріозна гниль (гриби роду *Fusarium*), вугільна гниль (*Sclerotium batoticola* Taub.), біла гниль (*Whetzelinia sclerotinia*), бактеріальні стеблові гнилі (бактерії *Pseudomonas holci* Kendr., *Erwinia carotovora* pv. *Carotovora* Bergey et al. і *Erwinia dissolvens* Beorkh.) [2, 3].

Для своєчасного обмеження їх шкодочинності та застосування засобів захисту потрібно проводити фітосанітарний моніторинг культури та визначати видовий склад збудників хвороб, ступень їх поширення та розвитку, домінуючи та найбільш шкодочинні види.

Постановка проблеми Вивчення особливостей патогенезу хвороб кукурудзи в умовах причорноморського степу України проводилось на базі СФГ «Вельчу» Болградського району Одеської області. Дослідні поля знаходяться в типових ґрунтово-кліматичних умовах степової зони півдня України з надзвичайно посушливим літом.

Матеріали та методи. Дослідження проводились шляхом постановки польових та лабораторних дослідів. З метою своєчасного виявлення хвороб кукурудзи проводили систематичні польові маршрутні обстеження виробничих посівів культури. Для посіву в господарстві використовували гібриді Флагман, який районований в зоні Степу. Ідентифікацію та виділення збудників хвороб з уражених рослин кукурудзи проводили відповідно до загальноприйнятих методик польових обстежень, визначення хвороб та фітопатологічних

досліджень [3, 4]. За результатами проведених обстежень та визначень встановили збудників хвороб, що наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Видовий склад збудників хвороб кукурудзи гібриду Флагман

№	Хвороби	Латинська назва збудника	Флагман	
			Поширення хвороби, %	Розвиток хвороби, бал
1	Пухирчаста сажка	<i>Ustilago zeaе Unger</i>	11,6	1
2	Летюча сажка	<i>Sorosporium reilianum</i>	7,9	1
3	Стеблова гниль (фузаріозна гниль)	гриби роду <i>Fusarium</i>	8,4	1
4	Фузаріоз качана	гриби роду <i>Fusarium</i>	4,6	1

На гібриді Флагман зафіксовано 4 хвороби грибного походження. Найбільшого поширення в 2020р набула хвороба пухирчаста сажка 11,6% при розвитку 1 бал. Її визначали в полі за наявності характерних особливостей, а саме пухирчастих утворень різної форми і величини на уражених листках та стеблах, міжвузлях, піхвах листків, на качанах та волоті і повітряних корінцях. Дещо відставали по поширенню 8,4% стеблова фузаріозна гниль, яку визначали на стеблах у вигляді типового побуріння, світло - зеленого кольору стебла, ламання і вилягання уражених рослин та за характерним рожевим нальотом. Летюча сажка проявлялась на 7,9% обстежених рослин при розвитку до 1 бала, її діагностували за ураженням качанів і волоті, вони були повністю зруйновані і перетворились на спори чорного кольору, що при дотику розпорошувались, а качан перетворився на жовно. Менше всього уражувались рослини фузаріозом качанів 4,6% при розвитку хвороби до 1 балу. Фузаріоз фіксували по характерним ознакам на качанах, там утворювався білувато-рожевий наліт, який з часом повністю уражував качан, а зернівки ставали бурими та руйнувались.

Висновки. Польові маршрутні обстеження посівів кукурудзи, проведенні з метою виявлення ознак хвороб рослин та подальшого вивчення їх патогенезу дозволили нам визначити наступний видовий склад патогенів. На гібриді Флагман було зафіксовано 4 хвороби грибного походження. Найбільшого поширення в 2020р набула хвороба пухирчаста сажка 11,6% при розвитку 1 бал. Дещо відставали по поширенню 8,4% стеблова фузаріозна гниль та летюча сажка 7,9% при розвитку до 1 бала. Менше всього уражувались рослини фузаріозом качанів 4,6% при розвитку хвороби 1 бал .

Література

1 Куценко О.М. Найпоширеніші сільськогосподарські культури Зернові колосові, бобові. Бульбоплоди України: навчальний посібник / О.М. Куценко, М.Я. Дмитришак, В.В. Ляшенко.Полтава, 2015. 80с.

2. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія. К.: Аграрна освіта, 2000. 415 с.

3. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / за ред. В. П. Омелюти. К.: Урожай, 1986. 294 с.

4. Грисенко Г. В., Дудка Е. Л. Методика фітопатологических исследований по кукурузе. Днепропетровск, 1980. 62 с.

ЗМІСТ

	Стор.
ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОПРЕПАРАТІВ В ПОСІВАХ СОНЯШНИКУ СТЕПУ УКРАЇНИ	
Циліорик О.І., Іжболдін О.О., Остапчук Я.В.	3
ЗДОРОВИЙ ПОСІВНИЙ МАТЕРІАЛ – ЗАПОРУКА ЯКІСНОГО ВРОЖАЮ НАСІННЯ СОЇ	
Вожегова Р.А., Боровик В.О., Клубук В.В.	6
КАРАНТИННІ ВИДИ БУР'ЯНІВ ОБМЕЖЕНО ПОШИРЕНІ В УКРАЇНІ	
Станкевич С.В.	11
СТІЙКІСТЬ БАТЬКІВСЬКИХ КОМПОНЕНТІВ І ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ДО УРАЖЕННЯ ХВОРОБАМИ	
Марченко Т.Ю., Лавриненко Ю.О., Забара П.П.	13
ШКОДОЧИННІСТЬ <i>PUSCINIA RECONDITA</i> ROV. EX DESM. F. SP. ТРИТІСІ. НА ПШЕНИЦІ ОЗИМІЙ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	
Марковська О.Є., Гречишкіна Т.А.	16
ВПЛИВ БІЛОЇ ГНИЛІ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН СОНЯШНИКУ ТА ЯКІСТЬ НАСІННЯ	
Піковський М.Й.	19
ВИДОВИЙ СКЛАД КОМАХ ФІТОФАГІВ НА ПОСІВАХ СОЇ В РИСОВИХ ЧЕКАХ ПІВДЕННОГО STEPU УКРАЇНИ	
Дудченко В.В., Паламарчук Д.П., Паламарчук А.В.	21
ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ КАРТОПЛІ ЛІТНЬОГО САДІННЯ СВІЖОЗІБРАНИМИ БУЛЬБАМИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ	
Балашова Г.С., Бояркіна Л.В.	24

ЕФЕКТИВНІСТЬ ДВОКОМПОНЕНТНОГО ГЕРБИЦИДУ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ	27
Вожегова Р.А., Боровик В.О., Макуха О.В.	
МОНІТОРИНГ ФІТОПАТОГЕНІВ НА ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВОГО СКЛАДУ ТА АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ РОКУ	30
Заєць С.О., Фундират К.С., Онуфран Л.І.	
ПОШИРЕНІСТЬ СЕПТОРІОЗУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	33
Горяїнова В.В., Батова О.М.	
СТВОРЕННЯ СТІЙКОГО ДО ЗБУДНИКА ПІРИКУЛЯРІОЗУ СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ РИСУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ БІОТЕХНОЛОГІЙ	36
Шпак Д.В., Шпак Т.М., Замбріборщ І.С., Шестопал О.Л.	
СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЗАХИСТУ НАСІННЯ ЯРИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР У ТЕХНОЛОГІЇ ЇХ ВИРОЩУВАННЯ	39
Рожельюк Н.І., Кобиліна Н.О.	
ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ СОРГО ЗЕРНОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ДОЗ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ	42
Лужанський І.Ю., Булигін Д.О.	
ПОЛІПШЕННЯ ФІТОСАНІТАРНОГО СТАНУ АГРОЦЕНОЗІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ	45
Фундират К.С., Юзюк С.М., Заєць С.О.	
ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ	47
Сидякіна О.В., Ковтун Д.М.	

ПРОВЕДЕННЯ ФІТОЕКСПЕРТИЗИ НАСІННЯ МОРКВИ ЯК ЧИННИК ОТРИМАННЯ ЯКІСНОГО ВРОЖАЮ	
Пасічник О.В., Чернишова Є.О.	51
ЯКІСНЕ НАСІННЯ – ЗАПОРУКА ВИСОКИХ ВРОЖАЇВ	
Кобиліна Н.О., Рожелюк Н.І.	54
ПОСИЛЕННЯ ЗАХИСНОГО ЕФЕКТУ ГРУНТОВИХ ГЕРБІЦИДІВ У ПОСІВАХ РИСУ ПОСІВНОГО	
Цілинко Л.М.	57
АНТАГОНІСТИЧНА АКТИВНІСТЬ ШТАМІВ <i>BACILLUS</i> <i>AMYLOLIQUEFACIENS</i> ДО ФІТОПАТОГЕННИХ МІКРОМІЦЕТІВ	
Хархан Л.В., Бородай В.В.	60
НЕБЕЗПЕЧНІ ШКІДНИКИ ВИНОГРАДУ ТА ЗАХОДИ РЕГУЛЮВАННЯ ЇХ ЧИСЕЛЬНОСТІ	
Минкіна Г.О.	62
КОНТРОЛЬ ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ НАСАДЖЕНЬ ВИНОГРАДУ ОСОТОМ РОЖЕВИМ ТА СИВИМ	
Минкін М.В.	64
ОСОБЛИВОСТІ ПАТОГЕНЕЗУ ХВОРОБ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПРИЧОРНОМОРСЬКОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	
Балан Г.О.	66

Наукове видання

**Матеріали Всеукраїнської науково-практичної
конференції**

**СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА
СИСТЕМИ ЗАХИСТУ РОСЛИН**

м. Херсон, 23 березня 2021 р.

*Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів
з деякими суто технічними правками.*

*Автори несуть відповідальність за зміст і достовірність
представлених матеріалів, дотримання вимог академічної доброчесності*

Відповідальна за випуск Макуха О.В.

Комп'ютерна верстка Макуха О.В.

Підписано до друку 23.03.2021. Формат 70x100/16
Умовно-друк. арк. 3,05

Херсонський державний аграрно-економічний університет
73006, м. Херсон, вул. Стрітенська, 23
Сайт: www.ksau.kherson.ua
E-mail: office@ksau.kherson.ua