

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОТРУЙНИКІВ ПРОТИ ТВЕРДОЇ САЖКИ ТА КОРЕНЕВИХ ГНИЛЕЙ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

М. П. Явдощенко, кандидат сільськогосподарських наук
ДУ Інститут зернових культур НААН України

Наведені результати досліджень впливу протруйників різного покоління на фітосанітарний стан посівів пшениці озимої. У ході досліджень резистентних рас збудників твердої сажки не виявлено, а проти кореневих гнилей більш ефективними були двокомпонентні протруйники порівняно з однокомпонентним.

Ключові слова: озима пшениця, протруйники, тверда сажка, кореневі гнилі, врожайність.

Останніми роками в Україні зросла шкодочинність хвороб пшениці озимої, збудники яких передаються насінням або через ґрунт. Втрати врожаю від них можуть досягати понад дві третини загальних втрат від хвороб у цілому [1]. За даними Інституту захисту рослин недобір урожаю пшениці озимої за сівби не протруєним насінням у Лісостепу та Поліссі може становити 2,9–4,3 ц/га, а в Степу – 1,7–3,0 ц/га. Складовими патогенного комплексу насіння є десятки видів грибів, бактерій та вірусів, серед них у Степу України переважають збудники сажки, кореневих гнилей, септоріозу, пліснявіння насіння та різної плямистості. За високого вмісту в зерні спор, згаданих вище збудників хвороб, воно стає непридатним для використання як у насінницьких і харчових, так і фуражних цілях.

Погіршення фітосанітарного стану тісно пов'язане зі здатністю патогенів до адаптації. Відбувається це внаслідок насичення сівозмін зерновими колосовими культурами, що веде до збільшення посівних площ озимої пшениці по стерньових попередниках, а це в свою чергу зумовлює збільшення запасу інфекції в ґрунті, посівному матеріалі та пожнивних рештках. Даються взнаки також інші чинники: зменшення у виробничому секторі різноманіття культур, вирощування високоврожайних, але нестійких до аномальних умов, шкідників і хвороб сортів, сортів інтенсивного типу на низькому агрофоні, порушення системи обробітку ґрунту, агротехнічних вимог, технології протруєння насіння тощо.

Крім цього, зазнають змін агрокліматичні умови, постійно тривають еволюційні процеси в популяціях збудників хвороб, що збільшує їхню генетичну і трофічну різноманітність та призводить до перерозподілу фітопатогенних видів в агроценозі. У популяціях багатьох патогенів мають місце внутрішньовидові перетворення з появою і закріпленням нових більш шкодочинних видів, біотипів та форм [2, 3].

Часто провокуючі причини мають антропогенний характер і пов'язані із застосуванням пестицидів без урахування особливостей видових та внутрішньовидових складових патогенних комплексів у тій чи іншій зоні країни, внаслідок чого дію різних хімічних сполук на патоген іноді просто неможливо передбачити. Доцільно також зосередити увагу на тому, що для протруєння насіння та обприскування вегетуючих рослин зареєстровано ряд препаратів з однією і тією ж діючою речовиною. Така одноманітність впливає на генетичні властивості збудників хвороб, прискорює появу резистентних форм патогенів.

Серед заходів, спрямованих на подолання насінневої інфекції, основне значення має знезараження посівного матеріалу хімічними препаратами. Потрібно також відзначити, що вимоги до сучасних протруйників значно підвищилися. Перш за все, препарати повинні відзначатися широким спектром дії, слабкою токсичністю для людини, тварин і мати зручну препаративну форму. Крім цього, вони не повинні сильно впливати на генетичні властивості грибів, оскільки у даному випадку можлива поява резистентних форм. Нині протруєння насіння – це загальний профілактичний захід. Вже давно доведено, що втрати врожаю від хвороб через сівбу не протруєним насінням за вартістю у декілька разів перевищують кошти, «заощаджені» таким чином у передпосівний період. Жоден інший захід хімічного захисту не забезпечує такої окупності та екологічної безпеки, як протруєння.

На сьогодні в Україні зареєстровано велику кількість протруйників для насіння озимої пшениці, серед них є як відносно нові, що були представлені на ринку протягом останніх років, так і препарати, які агровиробники використовують протягом досить тривалого часу. Зважаючи на зростання шкодочинності хвороб озимої пшениці, збудники яких передаються насінням або через ґрунт, наші дослідження були спрямовані на вивчення ефективності протруйників різного покоління при використанні їх в умовах степової зони України проти збудників пліснявіння насіння, твердої сажки і корневих гнилей, а також на з'ясування резистентності вказаних патогенів до цих препаратів.

Експериментальні дослідження з вивчення ефективності протруйників проти твердої сажки і корневих гнилей пшениці озимої, їх впливу на посівні якості насіння та урожай зерна проводилися в 2013–2015 рр. у сівозміні лабораторії захисту рослин на Синельниківській селекційно-дослідній станції (ДУ Інститут сільського господарства степової зони) шляхом лабораторних і польових дослідів.

Ґрунти на дослідних ділянках представлені типовим середньопотужним малогумусним чорноземом із сильно розпорошеним орним шаром, рН-6,8. Агротехніка – загальноприйнята для степової зони України.

У дослідях використовували насіння пшениці озимої сорту Зіра, яке обробляли протруйниками: вітавакс 200 ФФ, в. с. к., 3,0 л/т; кінто дуо, к. с., 2,5 л/т; ранкона 15 МЕ, 1,0 л/т.

Лабораторну і польову схожість посівного матеріалу визначали відповідно до вимог ДСТУ 4138-2002 [4].

Ефективність препаратів проти твердої сажки пшениці озимої вивчали на штучному інфекційному фоні, а проти корневих гнилей – на природному. Штучний фон створювали шляхом додавання до насіння теліоспор твердої сажки (з розрахунку 1 г спор на 1 кг насіння) перед його протруєнням препаратами.

Сіяли ручною сівалкою – по 100 насінин на один рядок довжиною 1,5 м. Ділянки – 5-рядкові, повторність – 4-разова. Попередник – чорний пар.

Вплив протруйників на ураження рослин корневими гнилями і урожайність зерна визначали на ділянках площею 97 м² у 3-разовій повторності. Сіяли в оптимальні строки. Норма висіву – 4,5 млн схожих насінин на 1 га.

Облік ураження рослин хворобами здійснювали згідно з методичними рекомендаціями, розробленими в Інституті захисту рослин НААН та ВАСГНІЛ. Урожай обраховували після обмолоту ділянок комбайном «Сампо-130».

Математичну обробку отриманих даних проводили методом дисперсійного аналізу за Б. О. Доспеховим на персональному комп'ютері.

За результатами вивчення впливу протруйників на схожість насіння, встановлено їхню позитивну дію. Лабораторна схожість в середньому за три роки була на рівні контрольного варіанта, а польова – підвищувалася у варіантах із застосуванням протруйників вітавакс 200 ФФ і ранкона 15 МЕ – на 1,4 та 1,7 % відповідно. Пліснявінням у контролі було уражено 14,8 % зернин, а у варіантах з протруйниками – 0,9–9,3 %. Найбільш ефективним проти пліснявіння насіння був вітавакс 200 ФФ (0,9 %), а найменш – ранкона 15 МЕ (9,3 %) (табл. 1).

1. Вплив протруйників на схожість і пліснявіння насіння пшениці озимої (середнє за 2013–2015 рр.)

Варіант	Норма витрати препарату, л/т	Схожість, %		Пліснявіння, %
		лабораторна	польова	
Контроль (без обробки)	-	94,1	91,7	14,8
Вітавакс 200 ФФ, в. с. к.	3,0	93,9	93,1	0,9
Ранкона 15 МЕ	1,0	94,7	93,4	9,3
Кінто дуо, к. с.	2,5	93,3	91,7	5,3

Проти твердої сажки пшениці озимої всі протруйники протягом 3 років відзначалися високою ефективністю. В контрольному варіанті було 15,4 % ураженого колосся (табл. 2).

Ураження рослин пшениці озимої кореневими гнилями в осінній період, перед закінченням вегетації, у роки досліджень було незначним (1,0–1,5 %). Виявляли лише поодинокі рослини з ознаками слабого розвитку хвороби. Істотної різниці за показниками між контролем та рештою варіантів не простежувалося.

2. Ефективність протруйників проти твердої сажки пшениці озимої

Варіант	Норма витрати препарату, л/т	Ураження колосся твердою сажкою, %			
		2013 р.	2014 р.	2015 р.	середнє
Контроль (без обробки)		0	0	0	0
Контроль (насіння з теліо-спорами твердої сажки)	-	4,8	29,5	12,0	15,4
Вітавакс 200 ФФ, в. с. к.	3,0	0	0	0	0
Ранкона 15 МЕ	1,0	0	0	0	0
Кінто дуо, к. с.	2,5	0	0	0	0

НІР₀₅, т/га

1,03

8,92

6,41

За настання молочно-воскової стиглості зерна ураженість рослин кореневими гнилями у варіантах із застосуванням протруйників становила 9,1–37,3 %, а в контролі – 23,8–42,6 % за розвитку хвороби відповідно 2,3–14,7 та 6,1–16,9 %. При цьому слід вказати, що у роки більш сильного поширення корневих гнилей, ефективність препаратів була вищою порівняно з роками незначного їх розповсюдження. Так, в 2014 і 2015 рр. різниця щодо ураження рослин кореневими гнилями між контролем і варіантами з використанням протруйників становила 10,3–20,2 %, а в 2013 р. – 0–4,5 %, розвиток хвороби – 2,2–7,2 та 0–2,0 % відповідно. Ефективність комбінованих протруйників (вітавакс, кінто дуо) проти корневих гнилей була вищою порівняно з однокомпонентним препаратом ранкона 15 МЕ (табл. 3).

3. Ефективність протруйників проти корневих гнилей пшениці озимої

Варіант	Норма витрати препарату, л/т	Розповсюдженість, %				Розвиток, %			
		роки			середнє	роки			середнє
		2013	2014	2015		2013	2014	2015	
Контроль (без обробки)	-	23,8	42,6	29,3	31,9	6,1	16,9	7,3	10,1
Вітавакс 200 ФФ, в. с. к.	3,0	19,3	32,3	9,1	20,2	4,9	11,6	2,3	6,3
Ранкона 15 МЕ	1,0	23,9	37,3	13,1	24,8	8,5	14,7	3,3	8,8
Кінто дуо, к. с.	2,5	14,1	28,7	13,4	18,7	4,1	9,7	4,5	6,1

НІР₀₅, т/га

3,57

8,60

7,91

0,96

3,47

2,48

За роки досліджень протруйники суттєво впливали на урожайність озимої пшениці. За сівби протруєним насінням урожай зерна в середньому за 3 роки становив 5,79–5,88 т/га, що на 0,21–0,30 т/га більше порівняно з контролем. Щодо ефективності, істотної різниці між протруйниками не спостерігалось, але у варіантах, де застосовували препарат ранкона 15 МЕ, кожного року урожай зерна був вищий порівняно з іншими посівами (табл. 4).

4. Вплив протруйників на урожай пшениці озимої, т/га

Варіант	Норма витрати препарату, л/т	Роки				Збережений урожай, ± т/га
		2013	2014	2015	середнє	
Контроль (без обробки)	-	5,61	5,21	6,02	5,58	-
Вітавакс 200 ФФ, в. с. к.	3,0	5,90	5,41	6,13	5,81	+0,23
Ранкона 15 МЕ	1,0	5,97	5,45	6,22	5,88	+0,30
Кінто дуо, к. с.	2,5	5,88	5,38	6,12	5,79	+0,21

НІР₀₅, т/га

0,25

0,16

0,10

Отже, за результатами проведених експериментальних досліджень встановлено, що серед збудників твердої сажки резистентних форм до протруйників не виявлено. Проти корневих гнилей озимої пшениці більш ефективними були двокомпонентні препарати – вітавакс і кінто дуо. За рахунок використання протруйників можливо поліпшити фітосанітарний стан посівів пшениці озимої та зменшити втрати її зерна на 0,21–0,30 т/га.

Бібліографічний список

1. James C. The cost of disease to world agriculture / C. James // Seed Sci. and Technol. – 1981. – Vol. 9, № 3. – P. 679–685.
2. Проблемы защиты зерновых культур от болезней в условиях Белоруси / [С. Ф. Буга, А. А. Радына, О. В. Артемова та ін.] // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. ["Інтегрований захист рослин на початку ХХІ століття"]. – К., 2004. – С. 325–331.
3. Лісовий М. П. Значення стійких сортів в інтегрованому захисті рослин в Україні на рубежі ХХІ століття / М. П. Лісовий, Г. М. Лісова // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. ["Інтегрований захист рослин. Проблеми та перспективи"] (Київ, 13–16 лист. 2006 р.). – К., 2006. – С. 137–139.
4. Насіння сільськогосподарських культур. Методика визначення якості: ДСТУ 4138–2002. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 173 с.