

Г.М. ЛІСОВА, кандидат біологічних наук
З.М. ДОВГАЛЬ, науковий співробітник
Інститут захисту рослин УААН

ХАРАКТЕРИСТИКА СТІЙКОСТІ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЩОДО ДІЇ МІСЦЕВИХ ПОПУЛЯЦІЙ ЗБУДНИКІВ БУРОЇ ІРЖІ, БОРОШНИСТОЇ РОСИ ТА СЕПТОРІОЗУ

Наведено результати багаторічних досліджень стійкості сортів озимої пшениці щодо дії місцевих популяцій збудників бурої іржі, борошнистої роси та септоріозу. Визначено рівень стійкості сортів озимої пшениці проти місцевих популяцій збудників хвороб. Виявлено стабільні джерела з ознакою високої стійкості. Виділено сорти озимої пшениці з комплексною стійкістю проти цих патогенів. Рекомендовано джерела стійкості для селекції нових стійких проти збудників хвороб сортів озимої пшениці.

стійкі сорти, озима пшениця, збудники хвороб, бура іржа, борошнеста роса, септоріоз, джерела стійкості

Процес створення стійких щодо дії патогенів сортів озимої пшениці передбачає проведення робіт з оцінки і відбору батьківських форм, які б мали високу стійкість проти найбільш поширених збудників хвороб у місцях майбутнього вирощування сорту. У Київській області поширене вирощування озимої пшениці і розташовано кілька селекційних центрів, що ведуть інтенсивну роботу з отримання нових сортів пшениці. Поява в агроценозі нового сорту пшениці з новим генотипом чинить значний тиск на популяції збудників хвороб і призводить до змін у складі популяцій патогенів [6]. Тому виконання робіт із виявлення джерел стійкості серед сортів озимої пшениці з різних селекційних центрів світу саме на території Київської області є одним з необхідних етапів селекційного процесу. Особливий інтерес становить визначення сортозразків з ознакою високої стійкості не тільки проти окремих збудників захворювань, але і щодо дії групи збудників хвороб, а також до впливу — дії саме місцевих популяцій патогенів (ендемичний природний фон). Це дає можливість передбачити рівень стійкості вихідного матеріалу саме для конкретної зони вирощування. Аналогічні дослідження широко ведуться різними сільськогосподарськими культурами [1, 9, 10].

Серед найбільш поширених грибних хвороб листя озимої пшениці у Київській області є бура листкова іржа (*Puccinia recondita f. sp. tritici*), бо-

рошніста роса (*Erusiphe graminis* (DC) f. sp. *tritici*) та септоріоз (*Septoria nodurum*, *S. tritici*). Саме визначенню стійкості сортозразків озимої пшениці з різних селекційних центрів проти цих збудників захворювань були присвячені наші дослідження.

Метою роботи було дослідження стійкості сортозразків озимої пшениці вітчизняної і закордоної селекції щодо дії природних місцевих популяцій збудників бурої іржі, борошністої роси та септоріозу.

Методика досліджень. Матеріалом досліджень була колекція з 92 сортів озимої пшениці, надана нам Національним центром генетичних ресурсів рослин України (м. Харків). Колекція містила сортозразки з різних селекційних центрів України далекого і близького зарубіжжя.

Дослідження проводили в 2002—2006 рр. в Київській області на дослідній ділянці Інститут захисту рослин УААН (с. Глеваха, Васильківського району) в умовах дії природного інфекційного фону. Досліди закладали згідно з загальноприйнятими методиками [2, 3]. Оцінку стійкості проводились згідно з прийнятою методикою [2]. Обліки стійкості щодо бурої іржі — у період максимального розвитку захворювання у фазу молочно-воскової стиглості; обліки розвитку захворювання на борошністу росу і септоріоз — у фазу кушення, в фазу молочної і молочно-воскової стиглості і визначали середній бал стійкості.

Результати досліджень. За п'ять років досліджень спостерігали різні умови розвитку збудників захворювань. У кожен рік зафіксовано захворювання на буру іржу пшениці та септоріоз. В 2004 р. виявлено епіфітотійний розвиток збудника бурої іржі, в 2003 р. зафіксовано найменший рівень розвитку патогена, а в 2002, 2005 і 2006 рр. інтенсивність захворювання на буру іржу мала середній рівень. В 2003, 2005 та 2006 рр. спостерігався достатній рівень розвитку збудника септоріозу, який в умовах 2005 і 2006 рр. досяг рівня, близького до епіфітотійного. В 2002, 2003 і 2005 рр. склалися несприятливі умови для розвитку збудника борошністої роси. На жодному сорті захворювання не виявлено. Тому облік стійкості щодо дії місцевої популяції цього збудника не велись (табл. 1). В 2004 і 2006 рр. виявлено високий рівень розвитку збудника борошністої роси. Деякі сорти були втрачені під час складних умов зими 2002-2003 рр. і пересівались восени 2003 р. із заздалегідь сформованого страхового фонду насіння.

Серед 20 сортів озимої пшениці вітчизняної селекції (UA) стійкими щодо дії місцевих популяцій (природний фон) збудників бурої іржі, борошністої роси та септоріозу протягом усіх років досліджень виявилися сорти Лютесценс 28148, Раствавиця, Губернаторка (табл. 1). Вони виявили стабільну високу стійкість (бали 9—8) чи стабільну стійкість (бали 7—6). Також слід виділити сорти Еритроспермум 25221, Київська 9, які тільки в 2005 р. (після епіфітотії 2004 р.) мали деяке зниження стійкості проти дії збудника септоріозу (бал 5 — слабка сприйнятливність). У наступному році їх стійкість зросла до 6 балів (стійкість).

Всі вітчизняні сорти виявилися стійкими проти дії місцевої популяції збудника бурої іржі. Проте деякі сортозразки проявили певне зниження

1. Оцінка стійкості колекційних сортотрибок озимої пшениці щодо збудників бурої іржі, борошнистої роси та септоріозу в 2002—2006 рр.

№ п/п	Назва сорту/лінії	Країна походження	Оцінка стійкості до збудників																Висновок щодо стійкості (ст-п) або сприйнятливості (сприй-п) до бурої іржі (БІ), борошнистої роси (БР) і септоріозу (С)	
			бурої іржі (БІ) по роках						борошнистої роси (БР) по роках						септоріозу (С) по роках					
			2002	2003	2004	2005	2006	2006	2004	2006	2006	2006	2006	2006	2002	2003	2004	2005		2006
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15						
1	Лютеценс 28148	UA	8*	-	9*	7-6*	8*	2-1*	2*	6*	-	7-8*	6*	6*	стабільна ст-ть до БІ+БР+С					
2	Еритроспермум 25221	UA	8*	-	9*	7*	8*	0	1*	6*	-	7*	5	6*	стабільна ст-ть до БІ+БР; мінлива до С					
3	Лютеценс 24656	UA	9-8*	-	9*	8-7*	8-9*	4	4	5-6*	-	6*-5	4-5	5-6*	висока ст-ть до БІ; помірна ст-ть до БР; помірна сприй-ть до С					
4	Лютеценс 26106	UA	8*	-	9*	8-9*	8-9*	2*	2*	5	-	7*	5	6*	висока ст-ть до БІ+БР; мінлива ст-ть до С					
5	Ода	UA	8-9*	-	9*	8-7*	9*	2-1*	1-2*	4	-	6*-5	4	5	висока ст-ть до БІ+БР; помірна сприй-ть до С					
6	Боровинка 1	UA	8*	-	8*	8-7*	8*	5	4-5	5	-	7-6*	4	5	висока ст-ть до БІ; помірна сприйнятливість до БР+С					
7	Растишия	UA	8*	-	8*	8-7*	8*	0	0	6*	-	7*	6*	6*	висока ст-ть до БІ+БР; ст-ть до С					
8	Донецька 16	UA	9*	-	8-9*	7-8*	8-9*	4-3*	3*	5-6*	-	7*	5	5	висока ст-ть до БІ; ст-ть до БР; слабка сприй-ть до С					
9	Подільянка	UA	8*	-	8-9*	8-9*	8*	2*	2*	5-6*	-	7-6*	4	5-6*	висока ст-ть до БІ+БР; слабка сприй-ть до С					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
10	Колумбія	UA	8*	-	8*	8-9*	8*	4	4	5-4	-	7*	4	5-4	висока ст-ть до Бі; помірна ст-ть до БР; слабка сприй-ть до С
11	Дальницька	UA	9*	-	8*	8-9*	8-9*	5	4-5	6-7*	-	7*	4	5-6*	висока ст-ть до Бі; помірна сприй-ть до БР; ст-ть на межі слабкої сприй-ті до С
12	Київська 9	UA	8*	-	9*	7-8*	8*	3*	2-3*	6*	-	7*	5	6*	висока ст-ть до Бі+БР, мінли-ва ст-ть до С
13	Пошана	UA	9*	-	9*	7-8*	9*	4	4	5	-	6*	5	5-6*	висока ст-ть до Бі; помірна ст-ть БР; слабка сприй-ть до С
14	Кірія	UA	9*	-	9*	9*	9*	4	4	6-5	-	6-5	4	6*-5	висока ст-ть до Бі; помірна ст-ть БР; слабка сприй-ть до С
15	Еритроспермум 270-98	UA	9*	-	9*	8-9*	9*	4-5	4	5	-	6*	4	5	висока ст-ть до Бі; помірна ст-ть БР; слабка сприй-ть до С
16	Еритроспермум 185-98	UA	8*	-	9*	8*	8-9*	2-3*	2*	5	-	6*	5-4	5	висока ст-ть до Бі+БР; слаб-ка сприй-ть до С
17	Носівчанка 2	UA	8*	-	8*	8*	8*	3*	3*	5-4	-	6*	4-3	5-6*	висока ст-ть до Бі+БР; слаб-ка сприй-ть до С
18	СР 23-97	UA	8*	-	8*	7-6*	8*	2*	1-2*	5-6*	-	6*	5-6*	6*	висока ст-ть до Бі+БР; ст-ть на межі слабкої сприй-ті до С
19	Лютесценс 2609	UA	8*	-	8*	7-8*	8*	3*	2-3*	5	-	6*	5-6*	5-6*	висока ст-ть до Бі+БР; ст-ть на межі слабкої сприй-ті до С
20	Губернаторка	UA	8*	-	8-9*	7-6*	7-8*	3*	3*	7*	-	7-8*	7*	7*	висока стійкість до Бі+БР+С

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
21	Казанская 237	RU	8*	-	7-8*	4-5	7-6*	2*	1-2*	6-7*	-	5	4	5	висока ст-ть до БР; мінлива ст-ть до БІ; слабка сприй-ть до С
22	Воронежская 95	RU	8*	-	9*	5-6*	7-8*	0	0	5-6	-	6-5	6*	5-6*	висока ст-ть до БР; ст-ть до БІ; ст-ть на межі слабкої сприй-ті до С
23	Воронежская 85	RU	8-9*	-	8*	7-6*	7-8*	4	4	5-4	-	5	5-4	5-6*	ст-ть до БІ; помірна ст-ть до БР; слабка сприй-ть до С
24	Яра	RU	8*	-	8*	5-4	7*	4-5	4	5-4	-	6*	4	4	мінлива ст-ть до БІ; помірна ст-ть до БР; слабка сприй-ть до С
25	Терчанка	RU	9*	-	9*	6*	8*	5	4-5	6*	-	6*	4-3	5	ст-ть до БІ; помірна ст-ть до БР; слабка сприй-ть до С
26	Вольница	RU	9*	-	8*	8-9*	8-9*	2-3*	2-3*	6*	-	4-5	4-5	4-5	висока стійкість до БІ+БР; слабка сприй-ть до С
27	Зерноградка 10	RU	9*	-	8-9*	8-9*	8-9*	3*	3*	5	-	4	4-3	4	висока стійкість до БІ+БР; слабка сприй-ть до С
28	Ермак	RU	9-8*	-	8-9*	9*	9*	4	4	5	-	7*	5-6*	5	ст-ть до БІ; помірна ст-ть до БР; слабка сприй-ть до С
29	Прикумская	RU	9*	6*-5	7-8*	8-9*	7-8*	4	4	5-4	6*-5	5-6*	4-3	5-4	ст-ть до БІ; помірна ст-ть до БР; слабка сприй-ть до С

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
30	Росинка тарасовская	RU	9*	9*	8-9*	9*	9*	3*	2-3*	5	4-5	5-4	4-3	4	висока стійкість до БІ+БР; слабка сприй-ть до С
31	Былина	BY	8*	8-9*	5-4	7*	7-6*	0	0	5	5-4	6*	5-6	5	висока ст-ть до БР; ст-ть до БІ; слабка сприй-ть до С
32	Завет	BY	9*	7-8*	7-6*	5-4	7-6*	3*	2-3*	6*	5-4	6*	4	5-6*	ст-ть до БІ+БР; ст-ть на межі слабкої сприй-ті до С
33	Каравай	BY	9*	-	7*	5-4	7-6*	6	5	6*	-	6-5	4-5	5	ст-ть до БІ; помірна сприй-ть до БР+С
34	Лирика	BY	7-8*	7-8*	7-8*	5-4	7-8*	3-4	3*	6*	7-6*	5	4	6*	ст-ть до БІ+БР; ст-ть на межі сприй-ті до С
35	Плеяда	BY	8*	7-8*	6*	5	7*	3*	2-3*	7*	7-6*	6*	5-6	6*	ст-ть до БІ+БР; ст-ть на межі сприй-ті до С
36	Соната	BY	8*	9*	6-5	5-4	8-7*	4	3*	5	6*-5	6*	4-5	5-6*	ст-ть на межі сприй-ті до БІ+БР+С
37	Эффект	BY	7-6*	-	8*	7-8*	7*	4	4	5	-	5	4	5	стабільна ст-ть до БІ; помір-на сприй-ть до БР+С
38	Легенда	BY	7-8*	7-8*	6*	7-8*	7-8*	4	3*-4	7*	6-7*	6*	4-5	6*-5	стаб. ст-ть до БІ; ст-ть на межі сприй-ті до БР+С
39	Сузорье	BY	7*	8-9*	6*-5	6*-5	6*	3*	2-3*	6*-5	5-4	5	5	5	висока ст-ть до БР; ст-ть до БІ; слабка сприй-ть до С
40	Банга	LV	9*	-	9*	7-8*	8-9*	4	3*	6*	-	5	5-6*	6*	висока ст-ть до БІ; ст-ть на межі сприй-ті до БР+С

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
41	Gorbi	DE	8*	-	6-5	3-2	6*	4	4	5	-	5	5	5	мінлива ст-ть до Бі; помірна сприй-ть до БР+С
42	Aron	DE	7-6*	-	7-6*	6*-5	7-6*	5	4	7-6*	-	6*	5	5	ст-ть до Бі; помірна сприй-ть до БР; ст-ть на межі сприй-ті до С
43	Dakota	DE	7-8*	9*	7-8*	8-7*	7-8*	4	3*	5	4	5-4	5	5-4	ст-ть до Бі; помірна ст-ть до БР; слабка сприй-ть до С
44	Bube	DE	8-7*	-	8-7*	6-7*	7*	2*	1-2*	6*-5	-	6*	6-7*	6*	ст-ть до Бі+БР+С
45	Lengo	DE	8*	-	9*	8-9*	8-9*	1-2*	1-2*	6-7*	-	7*	7*	7*	висока ст-ть до Бі+БР; ст-ть до С
46	Ambras	DE	8*	9*	6*	7-8*	7*	1-2*	1-2*	5-6*	4	6*	4	5-6*	ст-ть до Бі+БР; ст-ть на межі слабкої сприй-ті до С
47	Flair	DE	8*	-	8-9*	9*	8-9*	3*	3*	5-4	-	5	4-5	5-4	висока ст-ть до Бі; ст-ть до БР; слабка сприй-ть до С
48	Previa	DE	8*	-	8-9*	8-9*	8-9*	1-2*	1-2*	6*-5	-	5	6-7*	6*	висока ст-ть до Бі+БР; ст-ть на межі сприй-ті до С
49	Zentos	DE	7-8*	-	8-9*	5-4	7-6*	3*	2*	6-7*	-	6*	7-8*	6-7*	мінлива ст-ть до Бі; ст-ть до БР+С
50	Borner	DE	8-9*	-	7-8*	6*-5	7*	3*	3*	6*	-	5	5	5	ст-ть до Бі+БР; слабка сприй-ть до С
51	Andros	DE	8*	-	8-7*	3-2	6*	5	4	5-6*	-	4	7*	5	мінлива ст-ть до Бі; помірна сприй-ть до БР+С

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
52	Lars	DE	8*	-	8-7*	8-9*	8*	5	4-5	5	-	5-6	4-5	5	висока ст-ть до БІ; помірна сприй-ть до БР+С
53	Jubilatika	PL	8-9*	-	8-9*	6*	8*	4	4	5-6*	-	5	6-7*	5-6*	ст-ть до БІ; помірна ст-ть до БР; ст-ть на межі сприй-ті до С
54	Elena	PL	8*	-	8-7*	6-7*	7*	4	3*-4	6*	-	6*	6*	6*	ст-ть до БІ+С; помірна ст-ть до БР
55	Liryka	PL	8*	-	7*	7-8*	7-8*	3*	3*	5-6*	-	5-6*	6*	6*	ст-ть до БІ+БР; ст-ть на межі слабкої сприй-ті до С
56	Sakwa	PL	6*	-	7-6*	6*-5	7-8*	2*	3*	5-6*	-	5-6*	5	6*	ст-ть до БІ+БР; ст-ть на межі слабкої сприй-ті до С
57	Symfonia	PL	7-6*	-	6*-5	5-4	5	2*	1-2*	6*	-	5	5	5	висока ст-ть до БР; ст-ть на межі слабкої сприй-ті до БР+С
58	Sarka	CZ	7-6*	-	7-6*	5	6*	3*	3*	6*	-	7-8*	6*-5	6*	ст-ть до БІ+БР+С
59	Vlasta	CZ	7*	-	6*	8-9*	7*	2*	2*	6*	-	7-6*	5	6*	ст-ть до БІ+БР+С
60	Saskia	CZ	6-7*	-	6-7*	4-5	6-7*	3*	3*	6*	-	6*	4	5	ст-ть до БІ+БР; ст-ть на межі слабкої сприй-ті до С
61	SG-S1915	CZ	7*	-	6*-5	8-9*	7*	1-2*	1-2*	6*	-	6*	6*	6*	висока ст-ть до БР; ст-ть до БІ+С
62	Klea	SK	8*	-	5	8-9*	8*	1*	1-2*	5-6*	-	7-6*	4-5	5-6*	висока ст-ть до БР; ст-ть до БІ; ст-ть на межі слабкої сприй-ті до С
63	Malvina	SK	6-7*	-	9*	9*	8*	0	1*	6*-5	-	6*	4-5	5-6*	висока ст-ть до БІ+БР; ст-ть на межі слабкої сприй-ті до С

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
64	Salara	SK	7-8*	-	9*	8-9*	8*	0	1-2*	6*-5	-	6*	5	6*	висока ст-ть до Бі+БР; ст-ть на межі слабкої сприй-ті до С
65	Sida	SK	7-6*	-	9*	8-9*	9-8*	3*	3*	6*	-	6*	6*-5	6*	ст-ть до Бі+БР+С
66	Samara	SK	8*	-	7-6*	4-3	7*	4	3*-4	4	-	5	5	5	мінлива ст-ть до Бі; помірна ст-ть до БР; помірна сприй-ть до С
67	Alka	SK	8-7*	-	9-8*	8-9*	8*	3*	3*	6*	-	6*	7*	6*	висока ст-ть до Бі; ст-ть до БР+С
68	Mona	SK	7-6*	-	8-9*	5	6*	3*	3*	6*	-	7*	7-6*	7*	ст-ть до Бі+БР+С
69	CIT90057	TR	8*	-	7-6*	6*	7-6*	0	0	6*	-	7*	6*	6*	висока ст-ть до БР; ст-ть до Бі+С
70	CIT925121	TR	9-8*	-	8-7*	8-9*	8*	4	3*-4	5	-	6*-5	4-5	5	висока ст-ть до Бі; помірна ст-ть до БР; слабка сприй-ть до С
71	CIT930037	TR	9*	-	8-7*	6*	7-6*	4	4	5	-	5	5	5	ст-ть до Бі; помірна ст-ть до БР; слабка сприй-ть до С
72	CIT925169	TR	9-8*	-	9*	8*	9*	5	4-5	6*	-	5	4-3	5	висока ст-ть до Бі; помірна сприй-ть до БР+С
73	CIT930099	TR	8*	-	9*	7-6*	7*	5-6	5	5	-	6-5	5	5	ст-ть до Бі; помірна сприй-ть до БР+С
74	CIT925029	TR	9*	-	8-9*	8-7*	8-7*	4	4	5	-	5	6*	5	висока ст-ть до Бі; помірна ст-ть до БР; слабка сприй-ть до С

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
75	Estanzuela federal	TR	9-8*	-	8-9*	9*	8-9*	5	5	5-6*	-	6*	7*	6*	висока ст-ть до Бї; ст-ть до С; помірна сприй-ть до БР
76	Olga	SY	7-8*	-	9*	8-7*	7-8*	4	4-5	6*	-	6*	6*	6*	ст-ть до Бї+С; помірна ст-ть до БР
77	Ami/Roa	US	9-8*	-	8-9*	8-9*	9-8*	5	5	7*	-	6*	7*	6*	висока ст-ть до Бї; ст-ть до С; слабка сприй-ть до БР
78	TAM107*3/Ae.tauschii/KS92WGRС/6	US	9*	-	9*	9*	9*	0	0	6*	-	9*	5	6*	висока ст-ть до Бї+БР; мін-лива ст-ть до С
79	TAM107*3/Ae.tauschii//TAM107*3...	US	8*	-	9*	8-9*	9*	0	0	7*	-	9*	5	6*	висока ст-ть до Бї+БР; мін-лива ст-ть до С
80	Amajlija	US	8*	-	9*	9*	9*	1*	1-2*	6*-5	-	6*	4	6*	висока ст-ть до Бї+БР; ст-ть на межі слабкої сприй-ті до С
81	Avala	US	8*	-	8*	8-9*	8*	3*	2*	6*-5	-	6*	4-5	6*	висока ст-ть до Бї+БР; ст-ть на межі слабкої сприй-ті до С
82	Ae.juvenialis/6*Chris//9*Selkirk	US	8*	-	8*	7*	8*	3*	3*	6*	-	5-6*	6*	6*	ст-ть до Бї+БР+С
83	Ae.squarrosa/19*Selkirk (MDM4)...	US	8*	-	8-9*	5-6*	8*	3*	3*	6*	-	6*	5-6*	6*	ст-ть до Бї+БР+С
84	Ae.ventricosa/T.durum//3*Selkirk	US	8-7*	-	8-9*	5	8*	4	4	6*	-	6*	5-6*	6*	ст-ть до Бї+С; помірна ст-ть до БР
85	T.macha/9*Selkirk	US	7-8*	-	5-4	3-4	5	4	4	6*	-	5-4	4	4	втрапа ст-ті до Бї+С; слабка сприй-ть до БР
86	TX71A1039.V1*3/Ami	MX	8*	-	8*	8-9*	8*	0	0	6*	-	6*-5	7*	6*	висока ст-ть до Бї+БР; ст-ть до С

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
87	Saulesku#43	MX	7*	-	8-9*	8-9*	8*	4-3*	3*	6*	-	6*-5	7*	6*	висока ст-ть до БІ; ст-ть до БР+С
88	SWM89Y029H	MX	7-8*	-	8*	8*	8*	3*	3*	6*	-	7*	4-5	6*	ст-ть до БІ+БР+С
89	TX81V66032	MX	9-8*	-	9*	9*	9*	1-2*	1-2*	6*	-	6*	0	6*	висока ст-ть до БІ+БР; ст-ть до С
90	SWM844712*	MX	9-8*	-	8*	9*	9*	5-6	4-5	5	-	7-6*	5-4	5	висока ст-ть до БІ; помірна сприй-ть до БР+С
91	MXTK930003	MX	8*	-	8-9*	3	7*	6	5	6*	-	7*	4-3	5	ст-ть до БІ; помірна сприй-ть до БР+С
92	SWM17393	MX	8-7*	-	8*	8-9*	8*	5-6	5	6*	-	6*-5	7-6*	6*	висока ст-ть до БІ; ст-ть до С; помірна сприй-ть до БР

* – позначено найвищі бали стійкості дуже висока стійкість, висока стійкість, спійкість

стійкості в 2005 р. відносно показників 2002, 2004 і 2006 рр.: Лютесценс 28148, Еритроспермум 25221, Лютесценс 24656, Ода, Донецька 16, Київська 9, Пошана, СР 23-97 і Губернаторка. Дія їх генів стійкості виявилась більш ефективною і вони змогли подолати негативний вплив генів вірулентності патогена і відновити стійкість. Як зазначалось вище, в 2004 р. розвиток збудника бурої іржі пшениці досяг епіфітотійного рівня. На рослини пшениці чинився тиск широкого спектру генів вірулентності, за результатами якого в популяції патогена відбулися процеси зміни рівня вірулентності — збільшилась частка вірулентних рас (дані не опубліковано). Наслідки такої зміни спостерігалися і в наступні роки досліджень. Стабільну стійкість щодо дії збудника бурої іржі за різних епідеміологічних умов проявили сорти Лютесценс 26106, Боровинка 1, Раствавця, Подолянка, Колумбія, Дальницька, Кірія, Еритроспермум 270-98, Носівчанка 2, Лютесценс 2609. Всі перелічені сорти можуть використовуватися в селекційному процесі як джерела стійкості проти збудника бурої іржі.

Оцінка стійкості в 2004 і 2006 рр. щодо дії місцевої популяції збудника борошнистої роси показала, що сорти Еритроспермум 25221 і Раствавця виявилися повністю резистентними. Ці сорти, сорти Лютесценс 28148, Лютесценс 26106, Ода, Подолянка, СР 23-97 (бали 1-2 — висока стійкість), а також сорти Київська 9, Еритроспермум 185-98, Носівчанка 2, Лютесценс 2609, Губернаторка (бали 2 і 3 — стійкість) заслуговують на увагу як джерела стійкості щодо дії збудника борошнистої роси. Решта сортів виявилися чи помірно стійкими (бал 4), чи помірно сприйнятливими (бал 5).

Щодо резистентності до дії збудника септоріозу, то стійкість (бали 7 і 6) проявили сорти Раствавця, Губернаторка і Лютесценс 28148 протягом усіх років досліджень. Мінлива стійкість чи стійкість на межі слабкої сприйнятливості (в один — два роки досліджень зафіксовано зниження до балів 4 і 5 — слабка сприйнятливість) виявлена у сортів Еритроспермум 25221, Дальницька, Київська 9 і Лютесценс 26106. Всі перелічені сорти можуть бути донорами стійкості проти дії збудника септоріозу. Решта сортів виявилися слабо сприйнятливими до дії патогена, а сорт Носівчанка 2 в 2005 р. виявився слабо сприйнятливим — сприйнятливим (бали 4-3).

Отже, серед сортів вітчизняної селекції донорами стійкості щодо дії збудників бурої іржі пшениці, борошнистої роси та септоріозу є сорти Лютесценс 28148, Раствавця, Губернаторка, Еритроспермум 25221, Київська 9. Всі вивчені сорти можуть бути донорами стійкості проти збудника бурої іржі; проти збудника борошнистої роси — Еритроспермум 25221, Раствавця, Лютесценс 28148, Лютесценс 26106, Ода, Подолянка, СР 23-97, Київська 9, Еритроспермум 185-98, Носівчанка 2, Лютесценс 2609, Губернаторка; щодо дії збудника септоріозу — Раствавця, Губернаторка і Лютесценс 28148.

Серед 10 сортів російської селекції (RU) стійких зразків щодо дії місцевих популяцій збудників бурої іржі, борошнистої роси та септоріозу

не виявлено. Стійкими проти дії збудника бурої іржі пшениці були сортозразки Воронежская 85, Терчанка, Вольница, Зерноградка 10, Ермак, Росинка тарасовская. Сорт Прикумская в 2003 р. (після складних умов 2002—2003 рр.) виявився стійким — слабо сприйнятливим (бали 6-5), але в наступні роки проявив стабільну стійкість (бали 7-8). Перелічені сорти можуть бути донорами стійкості щодо дії збудника бурої іржі пшениці. Сорти Казанская 237, Воронежская 95, Яра також в 2005 р. знизили стійкість до слабкої сприйнятливості (бал 5) чи сприйнятливості (бал 4), хоча в 2006 р. проявили достатню стійкість (бали 8, 7 і 6).

Стійкими щодо впливу популяції збудника борошністої роси виявилися сорти Воронежская 95 (бал 0 — висока стійкість), Казанская 237 (бали 1—2 — стійкість), Вольница (бали 2—3 — стійкість), Зерноградка 10 (бал 3 — стійкість). Ці сорти можуть бути використані у селекційному процесі як донори стійкості проти дії збудника борошністої роси. Решта сортів були помірно стійкими (бал 4) чи помірно сприйнятливими (бал 5).

До дії місцевої популяції збудника септоріозу імунних сортів не виявлено. В деякі роки зафіксовано сприйнятливість (бал 3) до дії патогена у сортів Терчанка, Зерноградка 10, Прикумская, Росинка тарасовская.

Отже, серед сортозразків російської селекції сорти Воронежская 95, Казанская 237, Вольница та Зерноградка 10 можуть бути донорами стійкості щодо дії місцевих популяцій збудників бурої іржі та борошністої роси.

Серед 9 сортів білоруської селекції (ВУ) жоден сорт не проявив високої стійкості щодо дії всіх трьох збудників хвороб. Тільки сорт Плеяда виявився стійким (бали 8, 7, 6) проти дії збудника бурої іржі пшениці протягом 4-х років досліджень та помірно сприйнятливим у 2005 р. (бал 5) після епіфітотійного 2004 р. та стійким проти борошністої роси (бали 2 і 3) і септоріозу (бали 7 і 6). Він може бути використаний як джерело стійкості щодо дії збудників бурої іржі, борошністої роси та септоріозу.

Стійкість щодо дії збудника бурої іржі протягом 5-ти років досліджень виявили сорти Эффект та Легенда (бали 8, 7, 6), які можна використовувати як джерело стійкості проти цього патогена. В 2005 р. помірну стійкість проявили сорти Былина, Завет, Каравай, Лирика, Соната та Сузорье. З них Былина, Завет, Каравай і Сузорье значно знизили показники порівняно з даними 2002 р. Така ситуація можлива, якщо враховувати дані зміни рівня вірулентності у 2004 р. (дані не опубліковано). Першу зміну рівня вірулентності в популяції збудника бурої іржі пшениці зафіксовано в 2003 р. після зими 2002—2003 рр. [7]. Рівень вірулентності збільшився через зміну в складі генів стійкості рослини-господаря пшениці та через вплив природно-кліматичних умов на структуру популяції патогена. Наслідки таких процесів можна спостерігати в популяції збудника не один рік. Так, різке зменшення вмісту авірулентних і середньо вірулентних рас виявлено і в 2004 р. (дані не опубліковано), при збереженні незмінної частки вірулентних рас в популяції патогена. Можливо, що внаслідок дії перелічених процесів, збільшення рівня вірулентності популяції сприяло втраті деякими сортами резистентності,

оскільки вони не містили ефективних генів стійкості щодо дії відповідних генів вірулентності збудника захворювання.

Оцінка стійкості проти дії збудника борошністої роси виявила, що тільки сорт Былина повністю резистентний (бал 0) протягом усіх років досліджень. Стійкість щодо цього патогена проявили сорти Завет, Плеяда та Сузорье (бали 2—3). Сорти Лирика, Соната і Легенда — проявили стійкість на межі помірної сприйнятливості. Решта сортів були помірно сприйнятливими (бал 4) чи сприйнятливими (бал 5) проти дії місцевої популяції патогена. Тільки сорт Каравай виявився сприйнятливим (бали 6 і 5) в усі роки досліджень.

До дії збудника септоріозу стійким був лише сорт Плеяда, який тільки в 2005 р. знизив показники стійкості до 6-5 балів (стійкість — слабка сприйнятливість). Стійкість на межі слабкої сприйнятливості виявили сорти Завет, Лирика, Соната, Легенда, з яких сорт Легенда значно знизив стійкість у 2005 і 2006 рр. порівняно з 2002—2004 рр.

Отже, серед білоруських сортозразків сорт Плеяда може бути донором стійкості щодо дії місцевих популяцій збудників бурої іржі, борошністої роси та септоріозу; сорти Эффект і Легенда — проти дії збудника бурої іржі; сорти Былина, Завет, Плеяда — збудника септоріозу.

Латвійський сорт (LV) Банга має ефективні гени стійкості проти дії місцевої популяції збудника бурої іржі пшениці, які забезпечили високі показники стійкості — бали 9 і 8 і є повністю імунним до цього патогена. Він виявився стійким та помірно стійким (бали 3 і 4) проти дії збудника борошністої роси, що дає можливість залучати його до селекції на стійкість щодо впливу вище названих патогенів. До збудника септоріозу сорт проявив стійкість на межі слабкої сприйнятливості (бали 6 і 5).

Отже, сорт латвійської селекції Банга може використовуватись в селекції на стійкість щодо збудників бурої іржі, борошністої роси і здатен забезпечити помірну стійкість проти дії збудника септоріозу.

Аналіз стійкості 12-ти сортів німецької селекції (DE) показав, що стійкими проти дії місцевих популяцій збудників бурої іржі, борошністої роси та септоріозу були сорти Lengo і Vube. Вони містять високоефективні гени стійкості щодо названих збудників захворювань і можуть бути донорами стійкості проти них. Високу стійкість щодо цих збудників проявив сорт Zentos, але за умов 2005 р. знизив стійкість до слабкої сприйнятливості — сприйнятливості (бали 5—4). Проте, в 2006 р. виявився стійким (бали 7—6). Тобто він є мінливо стійким щодо дії збудника бурої іржі пшениці.

Ефективні гени стійкості щодо дії збудника бурої іржі мали сорти Aron, Dakota, Vorner і Lars (бали 9, 8, 7 і 6). Сорти Aron і Vorner у 2005 р. знизили показники стійкості до стійкості — слабкої сприйнятливості (бали 6—5), а наступного року проявили стійкість у межах 6-7 балів. Така ж ситуація спостерігалась у сорту Zentos — в 2005 р. Висока стійкість (бали 9, 8, 7) знизилась до слабкої сприйнятливості — сприйнятливості, але в 2006 р. зафіксовано 7—6 балів (стійкість). Можливо, що

після епіфітотії 2004 р., коли на рослину пшениці мало вплив велике інфекційне навантаження, в популяції патогена “закріпилися” раси, що мали ефективні гени вірулентності проти дії генів стійкості пшениці. В цей рік нами було зафіксовано велику кількість рас в популяції збудника — 40 (дані не опубліковано). Більшість з них (30 рас) були середньо вірулентні і вірулентні. Тобто в популяції 2005 р. спостерігалася збільшення рівня вірулентності. Наступного року ситуація майже стабілізувалася — виділено тільки 29 рас і 20 з них були середньо вірулентні і вірулентні — інфекційне навантаження зменшилось і гени стійкості змогли забезпечити належний захист рослини. Така ситуація зі зміною рівня вірулентності популяції збудника бурої іржі призвела до того, що в 2005 р. сорти Gorbi і Andros знизили рівень стійкості з 8, 7, 6 балів до 3—2 (сприйнятливість — висока сприйнятливість), а в 2006 р. проявили стійкість у межах 6 балів. Їх стійкість можна охарактеризувати як мінливу. Вище названі сорти мають гени стійкості, ефективні при певному інфекційному навантаженні.

Разом з високою стабільною стійкістю щодо бурої іржі стійкість проти збудника борошнистої роси проявили сорти Vube, Ambras, Flair, Previa і Vorner (бали 1—2, 3). Їх можна рекомендувати як донори стійкості до дії двох збудників — бурої іржі пшениці і борошнистої роси. Решта сортів виявилися слабо сприйнятливими. До збудника септоріозу стійкість на межі сприйнятливості проявили сорти Aron, Ambras і Previa — коливання в межах 6-5-4 балів.

Отже, німецькі сорти Lengo і Vube є стабільно високостійкими сортами щодо дії всіх трьох збудників захворювань і є цінними донорами стійкості для селекційного процесу. Сорти Ambras, Flair, Previa і Vorner є донорами стійкості щодо дії збудників бурої іржі та борошнистої роси.

Серед 5 польських сортів (PL) стабільну стійкість проти дії збудників бурої іржі та септоріозу проявив тільки сорт Elena.

Стійким щодо дії збудника бурої іржі виявився сорт Jubilatka (бали 9, 8, 6), до збудника борошнистої роси — помірно стійким (бал 4) і стійким на межі сприйнятливості проти септоріозу (бали 7, 6, 5). Сорти Liryka і Sakwa мають ефективні гени стійкості щодо збудників бурої іржі та борошнистої роси і проявляють стійкість на межі сприйнятливості проти збудника септоріозу. Сорт Symfonia має ефективні гени стійкості щодо збудника борошнистої роси, проте втратив стійкість до бурої іржі та септоріозу.

Отже, польські сорти Jubilatka — донор стійкості щодо дії збудника бурої іржі пшениці; Symfonia — збудника борошнистої роси; Elena — збудників бурої іржі та септоріозу; Liryka і Sakwa — щодо дії збудників бурої іржі та борошнистої роси.

Серед 4 чеських сортів пшениці (CZ) сорти Sarka, Vlasta і SG-S1915 — проявили стабільну стійкість щодо дії всіх трьох збудників і можуть бути рекомендовані як джерела стійкості проти місцевих популяцій патогенів. Сорт Saskia мав стійкість щодо збудника бурої іржі, але в 2005 р.

знизив показники стійкості до слабкої сприйнятливості (бал 5), яку відновив у 2006 р.

Отже, серед чеських сортів донорами стійкості щодо дії збудників бурої іржі, борошнистої роси та септоріозу є сорти Sarka, Vlasta і SG-S1915.

Дослідження стійкості 7-ми словацьких сортів (SK) виявило, що сорти Sida і Alka є донорами високоефективних генів стійкості щодо дії трьох збудників захворювань. До них можна додати сорт Mona, але слід враховувати, що при значному інфекційному навантаженні ефективність генів може знизитись до слабкої сприйнятливості (бал 5 — 2005 р.). Проте сорт містить ефективні гени стійкості проти борошнистої роси і септоріозу (бали 3 і 6,7, відповідно).

Високу стійкість щодо дії збудників бурої іржі і борошнистої роси мають сорти Malvina і Salara, але проявляють стійкість на межі слабкої сприйнятливості проти септоріозу. Сорт Klea є стійким проти борошнистої роси (бал 8 і 9), проте може знизити стійкість в епіфітотійний рік до слабкої сприйнятливості (бал 5) — проявити мінливу стійкість. Сорт Samara слабо сприйнятливий до септоріозу (бали 4—5), помірно стійкий щодо дії збудника борошнистої роси (бали 3—4) і має мінливу стійкість проти дії збудника бурої іржі, яка проявляється майже в повній її втраті при великому інфекційному навантаженні в 2005 р. і в помірних показниках в інші роки.

Отже, словацькі сорти Sida і Alka є донорами стійкості щодо дії збудників бурої іржі, борошнистої роси та септоріозу; сорти Mona і Salara — збудників бурої іржі та борошнистої роси, сорт Klea — донор стійкості проти дії збудника борошнистої роси.

Вивчення стійкості 8-ми турецьких сортів пшениці (TR) виявило, що тільки сортозразок СІТ 90057 містить високоефективні гени стійкості проти дії збудників бурої іржі, борошнистої роси та септоріозу. Сорт Estanzuela federal проявив високу стабільну стійкість (бали 9,8) щодо збудника бурої іржі та стійкість до збудника септоріозу (бали 6, 7). Всі сортозразки є стійкими проти збудника бурої іржі пшениці і помірно сприйнятливими (крім лінії СІТ 90057) до збудника борошнистої роси. Стійкість щодо септоріозу була на рівні слабкої сприйнятливості (бали 5 і 4).

Отже, донорами стійкості проти дії місцевих популяцій збудників бурої іржі, борошнистої роси та септоріозу є сортозразок СІТ 90057; сорт Estanzuela federal — донор стійкості до збудників бурої іржі та септоріозу; сортозразки СІТ 925121, СІТ 930037, СІТ 925169, СІТ 930099, СІТ 925029 — донори з високоефективними генами стійкості щодо дії збудника бурої іржі.

Сорт Olga (SY) має високоефективні гени стійкості проти дії збудника бурої іржі та септоріозу із стабільним ефектом дії (донор стійкості), але він є помірно стійким щодо дії збудника борошнистої роси.

Серед 9-ти сортів і ліній американської селекції (US) лінії Aegilops juvenialis/6*Chis//9*Selkirk і Ae.squarrosa/9*Selkirk (MDM4)... проявили стійкість щодо дії всіх трьох збудників захворювань. Лінії TAM107*3/

Ae. tauschii/KS92WGRC/6 і TAM107*3/*Ae. tauschii* //TAM107*3... мають високоефективні гени стійкості проти збудника бурої іржі і борошнистої роси (висока стійкість — бали 9,8 і 0, відповідно), але проявили мінливу стійкість проти септоріозу (табл. 1). Сортозразок *Ami/Roa* високостійкий щодо дії збудника бурої іржі і септоріозу, але помірно сприйнятливий до борошнистої роси. Сорти *Amajlija* і *Avala* мали високу стійкість проти збудника бурої іржі і борошнистої роси та стійкість на межі слабкої сприйнятливості до дії збудника септоріозу. Всі вище перелічені і наведені у таблиці сорти і лінії можуть бути донорами стійкості щодо збудника бурої іржі. Вони містять транслоковані гени стійкості від диких родичів пшениці *Ae. tauschii*, *Ae. juvenialis*, *Ae. squarrosa*. Сорти *Amigo*, TAM 107 мають житню транслокацію, а також сорт *Selkirk*. Вони є носіями певних ефективних генів стійкості проти дії збудника бурої іржі, що і забезпечило високі показники стійкості у більшості зразків щодо цього патогена.

Серед 7 мексиканських сортів (МХ) всі сортозразки, за винятком лінії SWM17393, проявили високу стійкість (бали 9, 8, 7) щодо дії збудника бурої іржі пшениці. Лінії TX71A1039.V1*3/*Ami* і TX81V66032 проявили стійкість проти дії збудників бурої іржі, борошнистої роси та септоріозу. Зразки *Saulesku#43* і SWM89Y029H мали високу стійкість щодо збудника бурої іржі (бали 7, 8, 9), стійкість щодо збудника борошнистої роси та септоріозу. Сортозразок SWM17393 був стійким проти збудників бурої іржі і септоріозу, але помірно сприйнятливим щодо збудника борошнистої роси. Стійкість лінії МХТК930003 проти збудника бурої іржі мала мінливий характер — в 2005 р. зафіксовано втрату стійкості з подальшим її відновленням в наступному році. Така ж ситуація проявилася щодо збудника септоріозу. До впливу збудника борошнистої роси лінія виявилася помірно сприйнятною. Сортозразок SWM844712 був високостійким (бали 9 і 8) щодо дії збудника бурої іржі і помірно сприйнятливим до борошнистої роси і септоріозу (бали 4 і 5).

Отже, серед мексиканських сортозразків донорами стійкості щодо дії місцевих популяцій збудників бурої іржі, борошнистої роси та септоріозу є лінії TX71A1039.V1*3/*Ami* і TX81V66032, а також *Saulesku#43* і SWM89Y029H. До дії збудників бурої іржі та септоріозу донором є лінія SWM17393. До збудника бурої іржі — всі вище перелічені лінії і SWM844712.

ВИСНОВКИ

Дослідження стійкості сортозразків озимої пшениці вітчизняної і закордонної селекції виявило ряд сортів і ліній, які мають стабільний прояв стійкості проти природних місцевих популяцій збудників бурої іржі, борошнистої роси та септоріозу як щодо всіх трьох патогенів, так і дії двох чи одного. Всі вони можуть бути донорами стійкості в селекційній роботі, пов'язаній зі створенням стійких сортів з певними ознаками стійкості.

Виявлено ряд сортів з ознакою стійкості на межі слабкої (помірної) сприйнятливості. Залучення їх до селекційного процесу теж є певною

мірою доцільним. Вирощування таких сортів сприяє стабілізації вірулентності в популяції патогена і не призведе до раптових “критичних змін” з утворенням вірулентних домінантних генів, що можуть швидко подолати захисну дію генів стійкості пшениці і призвести до повної втрати стійкості сортами.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. *Бабаєва Г.І.* Нові перспективні гібриди шовковиці / Г.І. Бабаєва, Н.О. Олексійченко, О.В. Галанова. // Овочівництво і баштанництво. Міжвідомчий тематичний наук. збірник. — Харків, 2002. — Вип. 47. — С. 243—247.
2. *Бабаянц Л.* Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах-членах СЭВ / Л. Бабаянц, А. Мештерхази, Ф. Вехтер [и др.]. — Прага, 1988. — 322 с.
3. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Колос, 1979. — 416 с.
4. *Кир'ян В.М.* Оцінка сортів озимої м'якої пшениці на стійкість до борошністої роси та бурой іржі / В.М. Кир'ян // Современные проблемы генетики, биотехнологии и селекции растений. Сборник тезисов международного. конференции молодых ученых г. Харьков, 2—7 июля. 2001 г. — Харьков, 2001. — С. 85—87.
5. *Лапочкина И.Ф.* Анализ устойчивости к бурой ржавчине некоторых генотипов мягкой пшеницы из коллекции “Арсенал” / И.Ф. Лапочкина, И.В. Иорданская, А.И. Жемчужина, Д.Д. Соломатин // Материалы Первой Всероссийской конференции по иммунитету растений к болезням и вредителям. — Санкт-Петербург, 2002. — С. 100—101.
6. *Лесовой М.П.* Экологический анализ составляющих интегрированной защиты растений в XXI столетии / М.П. Лесовой, Г.М. Лесовой // Информационный бюллетень ВПРС МОББ. — Киев, 2009. — Вып. 39. — С. 148—157.
7. *Лісова Г.М.* Расовый склад популяції збудника бурой іржі пшениці / Г.М.Лісова // Захист і карантин росин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. — Київ, 2004. — Вип. 50. — С. 133—140.
8. *Сабадин В.Я.* Генетичні ресурси ярого ячменю для селекції на імунітет у Правобережному Лісостепу України / В.Я. Сабадин, Ю.М. Кононенко // Захист і карантин рослин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. — Київ, 2008. — Вип.54. — С. 335—334.
9. *Фролов В.В.* Результати селекції дині на стійкість проти борошністої роси в умовах півдня України / В.В. Фролов // Овочівництво і баштанництво. Міжвідомчий тематичний наук. збірник. — Харків, 2002. — Вип.47. — С. 183—187.
10. *Шотик М.В.* Імунологічна характеристика селекційного матеріалу томатів проти збудника *Phytophthora infestans (Mont) de Bary* / М.В. Шотик, Г.В. Стрільник. // Овочівництво і баштанництво. Міжвідомчий тематичний наук. збірник. — Харків, 2002. — Вип.47. — С. 73—83.

Лесовая Г.М., Довгаль З.Н. Характеристика устойчивости сортов озимой пшеницы к действию местных популяций возбудителей бурой ржавчины, мучнистой росы и септориоза

Приведены результаты многолетних исследований устойчивости сортов озимой пшеницы к местным популяциям возбудителей бурой ржавчины, мучнистой росы и септориоза. Определен уровень устойчивости сортов озимой пшеницы к местным популяциям возбудителей болезней. Определены стабильные источники высокой устойчивости. Выделены сорта озимой пшеницы с комплексной устойчивостью к патогенам. Выделенные источники устойчивости рекомендуются для селекции новых устойчивых к болезням сортов озимой пшеницы.

Lisova G.M., Dovgal Z.N. Description of resistance of winter wheat to the action of local populations of leaf rust, powdery mildew and septoriosis

Results of long activity in study of resistance of winter wheat cultivars to the action of local populations of leaf rust, powdery mildew and septoria was demonstrated. Level of winter wheat resistance against diseases to the action of local populations was ascertained. The stable source of high resistance are determined. Variety of winter wheat with group disease resistance were singled out. Sources of resistance for selection to new disease cultivars of winter wheat are recommended.

Захист і карантин рослин. 2010. Вип. 56.

УДК: 632.952 : 632.4 + 633.16

С.В. МИХАЙЛЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин УААН

ТОКСИЧНІСТЬ ФУНГІЦИДІВ ЩОДО ЗБУДНИКІВ ПЛЯМИСТОСТЕЙ ЛИСТЯ ЯЧМЕНЮ

Вивчено токсичність фунгіцидів Альто Супер 330 ЕС, к.е., Тілт 250 ЕС, к.е., Колосаль, к.е. щодо збудників Drechslera teres Ito та Bipolaris sorokiniana Shoet. Отримані результати вказують на високу фунгітоксичність препаратів Альто Супер 330 ЕС, к.е., Тілт 250 ЕС, к.е., Колосаль, к.е. за захисту від патогенів Bipolaris sorokiniana та Drechslera teres. Відзначено здатність гальмувати їх проростання при невисоких концентраціях діючих речовин.

фунгіцид, ячмінь, плямистості листя, токсична дія, збудники