

М. С. Богословська, кандидат сільськогосподарських наук

Т. В. Лілик

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

УРАЖЕНІСТЬ ХВОРОБАМИ КОЛЕКЦІЙНИХ СОРТОЗРАЗКІВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО УКРАЇНИ

*Наведені результати поширення та розвитку найбільш шкідливих хвороб колекційних зразків тритикале озимого в природних умовах. За результатами фітопатологічних обстежень сортів тритикале озимого було встановлено наявність симптомів ураження борошнистою росю (*Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*), піренофорозом (*Pyrenophora tritici-repentis*), бурю листковою іржею (*Rhizinia recondita* f.sp) та фузаріозом колоса (*Fusarium* spp).*

Ключові слова: *тритикале, сорт, хвороби, поширеність, розвиток, збудник.*

Тритикале (*Triticosecale* Wittmack) є першою, штучно створеною зерною і кормовою культурою, отриманою схрещуванням пшениці (*Triticum*) з житом (*Secale*). Для тритикале притаманне унікальне сполучення окремих господарсько - біологічних показників батьківських форм пшениці і жита; високий потенціал урожайності зерна і зеленої маси, посилені адаптивні властивості (підвищена зимостійкість, посухостійкість, невимогливість до ґрунтів), імунітет до грибних захворювань, більший вміст лізину в зерні та основних поживних речовин у зеленій масі. Тритикале заслужено визначається найбільш пристосованою культурою для біологізації сільськогосподарського виробництва [1].

Впровадження у виробництво високопродуктивних сортів тритикале озимого у спеціалізованих аграрних формуваннях супроводжується не лише збільшенням врожайності, а й низкою проблем. Особливу занепокоєність викликає погіршення загального фітосанітарного стану агроценозів України, оскільки має місце посилення розвитку хвороб, що негативно впливає як на якість, так і на кількість зерна.

У теперішній час значення стійкості сортів до хвороб як одного із чинників поліпшення екологічної ситуації значно зростає.

Посіви тритикале озимого довгий час знаходяться під впливом несприятливих погодних факторів і можуть бути інфіковані ще із осені, що

в умовах помірної, сніжної зими призводить до ураження хворобами, і як наслідок – ослаблення рослин.

Ефективним методом захисту тритикале озимого від хвороб є створення стійких сортів. Одним із найважливіших питань, на якому ґрунтується селекція на стійкість, є вивчення вихідного матеріалу на інфекційному фоні з метою пошуку ефективних джерел стійкості. Крім того, стійкість проти збудників необхідно вивчати на різних стадіях онтогенезу культури, адже роль вікового фактора в стійкості достатньо велика.

У польових умовах ми вивчали біологічну стійкість нових перспективних сортів тритикале озимого проти найбільш шкідливих паразитичних грибів.

Методика досліджень. Дослідження проводилися в 2013 – 2014 рр. на дослідному полі Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Моніторинг здійснювався на природному фоні, так як дослідні поля інституту мають підвищену кислотність ґрунту та спеціалізовану сівозміну, що створює високий природний фон для розвитку збудників паразитичних грибів.

На ділянках оглядали 40 рослин (стебел) у двох несуміжних повтореннях [5]. Обліки поширення і ступінь ураження хворобами здійснювали згідно з загальноприйнятими методиками [2, 7].

Результати досліджень. За результатами фітопатологічного моніторингу колекційних посівів в умовах Лісостепу правобережного, було встановлено наявність симптомів ураження борошністою россою, піренофорозом, бурою листковою іржею, фузаріозом колоса та поодинокі випадки летючої сажки (сорт Гарне). Мікроскопічним методом було підтверджено наявність цих захворювань упродовж вегетації, серед комплексу наявних хвороб тритикале озимого домінували піренофороз, збудником якого є гриби *Pyrenophora tritici-repentis*, та бура листкова іржа, збудником якої є *Puccinia recondita*. Розвиток хвороб значною мірою залежить від погодних умов і стійкості сорту. У патогенному комплексі насіння переважають гриби роду *Fusarium*. Саме в насінні тритикале озимого нагромаджуються й зберігаються збудники альтернаріозу (*Alternaria alternata*), гельмінтоспоріозу (*Cochliobolus sativus*), септоріозу (*Stagonospora nodorum*), різних плісняв: оливкової (*Cladosporium herbarum*), пеніцильозної (*Penicillium glaucum*).

За вегетаційний період тритикале озимого на стійкість до хвороб у природних умовах було вивчено 103 колекційних зразки (в таблиці подані сорти, які були найбільш стійкими і дуже уразливими до хвороб). У результаті аналізу колекційного матеріалу було виділено зразки з різною стійкістю щодо хвороб.

Відносно снігової плісняви, септоріозу листя та кореневих гнилей в умовах дослідів виявилися високостійкими усі колекційні сорти.

При обстеженні колекційного матеріалу тритикале озимого на стійкість до борошнистої роси ураженість рослин знаходилася на рівні 5 – 100 % із розвитком хвороби – 1 – 75 %, тобто проявилася стійкість і дуже сприйнятливості до збудника хвороб. З стійкістю виділялись такі зразки: Бард (уражено рослин 5 % при розвитку хвороби 1,3 %), Гарне і Полянське (уражено рослин 8 % при розвитку хвороби 0,8 %), та Прорив (уражено рослин 8 % при розвитку хвороби 1 %).

Хворобу діагностували у фазі кущення – на початку виходу в трубку. Максимальний рівень ураження борошнистою россою протягом вегетації був у фазі молочно-воскової стиглості тритикале озимого, розвиток у цей період сягав до 75 % при 100 % ураженості.

Найбільше уразилися борошнистою россою сорти: Найдус, Зимогор, Baltiko поширеність їх становила, відповідно, 100, 93, 98. Аналогічна ситуація спостерігалась також при визначенні розвитку хвороби (75, 49, 49).

Стосовно піренофорозу картина була зовсім інша. Хвороба проявилася у фазі кущення уразивши 10 – 78 % рослин з розвитком 1 – 28 %. Середньостійкими є сорти Никанор, Т-14, Азиада (їх % ураження становив 10, при розвитку хвороби 1 %), а дуже сприйнятливими до хвороб виявилися сорти Романтика (уражено рослин 60 %, при розвитку хвороби 16 %), Ад – 18 (уражено рослин 70 %, при розвитку хвороби 21 %), Половецьке (уражено рослин 78 %, при розвитку хвороби 28 %). Максимальний пік розвитку спостерігався в фазі молочно-воскової стиглості.

Освоєння інтенсивних технологій призвело до порушення екологічної рівноваги в агроценозах, спричинило виникнення осередків та поширення тих хвороб тритикале, які раніше не мали особливого значення [6].

Однією з економічно значущих та небезпечних іржастих хвороб є бура листовка іржа тритикале озимого, частка якої у фітокомплексі культури останніми роками зросла до 16 %. Недобір урожаю внаслідок сильного її розвитку може сягати 15 – 20 %.

Перші симптоми цієї хвороби спостерігали у фазі виходу рослин у трубку: з'явилися поодинокі некрозні плями на листках. Хвороба проявилася на верхньому боці листків уразивши від 3 % з розвитком 0,1 % і до 50 % з розвитком 15 %. У фазі наливу зерна ураження збільшилося до 90 % з розвитком 45 %. В осінній період через пізню появу сходів тритикале озимого розвиток бурої листової іржі не спостерігався. А навесні за високої вологості повітря і температури 10 – 15 °С під час виходу рослин у трубку та наливу зерна розвиток іржі мав економічне значення. Стійкими серед колекційних сортозразків виявився Мамучар (уражено рослин 3 %, при розвитку хвороби 0,1 %), середньостійкий Полянське і Цекад 22 (уражено рослин 8 %,

Поширеність та розвиток хвороб колекції тритикале озимого, %

№ п/п	Хвороби		Борошниста роса		Піренофороз		Іржа		Фузаріоз колоса		
	Сорти/Оригіатор		П %	Р %	П %	Р %	П %	Р %	П %	Р %	
1	Haiduc	Румунія	100	75	43	10	60	20	40	10	
2	Gorum 1		68	27	28	8	90	45	8	0,8	
3	Зимогор	СНД СГДС	93	49	23	3	50	15	28	4	
4	Александр	Росія	25	8	58	12	50	9	15	3	
5	Никанор	Інст. росл. ім Юр'єва	23	5	10	1	40	6	48	6	
6	Амос		18	4	18	4	70	26	10	1	
7	Тд -90	Казахстан	23	3	13	1	80	36	20	4	
8	Т - 14		53	14	10	1	35	9	55	15	
9	Азиада		65	24	10	1	68	19	30	4	
10	Btdretto	Чехія	88	50	25	8	45	11	33	5	
11	Dorena		33	8	25	8	40	10	30	5	
12	Pigmei	Польща	40	8	20	4	33	7	25	4	
13	Baltiko		98	49	25	4	48	11	30	6	
14	Domital	Білорусь – Польща	33	10	38	4	55	17	20	3	
15	Маяк	Білоруський РУП НПЦ НААН	15	2	13	1	70	21	28	4	
16	Імпульс		68	34	28	8	25	8	30	9	
17	Парус		73	24	23	5	15	3	45	11	
18	Лидер	Росія	73	27	35	10	23	3	40	10	
19	Хонгор		10	1	43	13	25	5	15	3	
20	Прорив		8	1	25	8	38	6	18	3	
21	Мамучар		58	20	40	8	3	0,1	25	4	
22	Карлик		70	28	55	17	30	6	30	6	
23	Каприз		25	8	20	4	10	1	20	2	
24	Бард		5	1	28	8	30	5	38	6	
25	Цекад 90		78	26	38	15	28	6	23	3	
26	Сирс 57		60	36	30	6	10	6	3	0,08	
27	Цекад 22		75	30	33	10	8	0,6	3	0,08	
28	Пашниця		Україна	78	26	35	7	25	4	45	11
29	Благодатний			13	1	35	7	20	1	18	2
30	Алکید			10	1	30	5	20	3	48	14
31	Славетне			10	1	38	8	28	8	23	3
32	Сувенір	35		14	28	4	53	14	53	18	
33	Романтика	85		43	60	16	33	7	40	8	
34	Заграва	13		1	13	1	35	7	53	16	
35	Амур	13		1	25	4	33	7	48	10	
36	Булат	13		1	28	8	40	7	23	2	
37	АД 18	43		17	70	21	28	4	43	9	
38	АД 256	10		1	28	8	40	7	40	8	
39	Гарне	8		0,8	30	5	38	9	18	3	
40	Богодарське	ІКСГП		23	5	20	4	55	22	38	6
41	Половецьке			58	20	78	28	30	6	28	4
42	Полянське		8	0,8	55	17	8	0,6	53	12	

Примітка: *П – поширеність хвороби, або ураженість рослин хворобою, Р – розвиток хвороби.

при розвитку хвороби 0,6 %) і дуже сприйнятливі до ураження виявилися такі сорти: Тд-90 (уражено рослин 80 %, при розвитку хвороби 36 %), Gorum 1 (уражено рослин 90 %, при розвитку хвороби 45 %).

Фузаріоз колоса відноситься до групи особливо небезпечних захворювань, для яких потрібна система загальнодержавних захисних заходів. Збудники колоса роду *Fusarium spp.* є одними з найнебезпечніших для людини, оскільки навіть у разі незначного пошкодження в ураженому зерні утворюються високотоксичні канцерогенні мікотоксини, небезпека яких збільшується здатністю продуцентів продовжувати свій розвиток і уражувати продукцію на будь-якому етапі її виробництва – на полі у валках, на току, під час збирання врожаю, транспортуванні, зберіганні, переробки, в процесі виготовлення харчових продуктів. Особливу небезпеку в силу токсичних властивостей і повсюдного поширення представляють тріхотеценові токсини [3, 4].

Найбільш небезпечним є ураження зерна фузаріями в роки з вологою і теплою погодою під час вегетації. Тому цей 2014 рік сприяв до значного поширення та розвитку патогенна.

Фузаріоз колоса був виявлений на посівах тритикале озимого у другій половині вегетації (фази колосіння і наливу зерна). При теплій вологій погоді хвороба набула поширення по всіх колекційних зразках. Стійкий виявився сорт Сирс 57 і Цекад 22 (уражено рослин 3 %, при розвитку хвороби 0,08 %), середньо стійкий Gorum 1 (уражено рослин 8 %, при розвитку хвороби 0,8 %). Дуже сприйнятливі до хвороби виявилися 4 сорти: Заграва (уражено рослин 53 %, при розвитку хвороби 16 %), Т-14 (уражено рослин 55 %, при розвитку хвороби 15 %), Полянське (уражено рослин 53 %, при розвитку хвороби 12 %) та Сувенір.

Висновки. В умовах Лісостепу правобережного колекційним зразкам тритикале озимого суттєвої шкоди завдають: борошниста роса, піренофороз (жовта плямистість), бура листкова іржа та фузаріоз колоса. Встановлено, що за поширеністю та розвитком хвороб стійкими виявилися сорти: Бард, Гарне, Полянське, Прорив, Мамучар, Сирс 57, Цекад 22; середньо стійкими являються сорти: Никанор, Т – 14, Азиада, Gorum 1, Полянське і Цекад 22; дуже уразливими виявилися сорти: Gorum 1, Haiduc, Зимогор, Baltiko, Романтика, Половецьке, Тд-90, Заграва, Т-14, Полянське та Сувенір. Через різкі коливання температур і вологість ґрунту, пізній посів, теплої зима, а також вологої та затяжної весни розвиток хвороб проявлявся по-різному. Пріоритетним напрямком розвитку даних хвороб залишаються раціонально поєднанні агротехнічні й організаційно-господарські заходи.

Бібліографічний список

1. Білітюк А. П., Каленська С. М. Біологічні особливості вирощування озимого тритикале // Вісник агр. науки. – 2004. – № 3. – С. 20 – 26.

2. *Гешеле Э. Э.* Основы фитопатологической оценки в селекции растений. - М. – Колос, 1978.–280 с.
3. *Дерменко О. П.* Оцінка стійкості озимого тритикале до основних грибних хвороб / О. П. Дерменко // *Захист і карантин рослин.* – 2005. – Вип. 51. – С. 192 – 199.
4. *Заболотня В. О.* Порівняльна характеристика стійкості озимого тритикале й озимої пшениці проти основних грибних хвороб / В. О. Заболотня, В. С. Гірко, Л. С. Дерлій // *Наук.-тех. бюл. Миронівського інституту пшениці ім. Ремесла.* – Миронівка, 2004. – Вип. 4. – С. 51 – 58.
5. *Колодійчук В. Д.* Практикум із сільськогосподарської фітопатології: навч. посібник / Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. – К.: ТОВ «Центр учбової літератури», 2012. – 238 с.
6. *Прогноз* фітосанітарного стану агроценозів та рекомендації щодо захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб та бур'янів у господарствах Вінницької області у 2013 році / Баул Є. М., Телефус В. А., та ін.. – Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К», 2013. – 184 с.
7. *Страхов Т. Д.* Оценка сортов пшеницы по иммунности и поражаемости бурой ржавчиной. Методические рекомендации. – Харьков, 1951. – 72 с.

УДК 633.11:632

Богословська М. С., Лилык Т. В. Поражаемость болезнями тритикале озимого в условиях Лесостепи правобережной Украины // Корми і кормовиробництво. – 2014. – Вип. 79. – С. 184–189.

Приведены результаты распространения и развития наиболее вредных болезней коллекционных образцов тритикале озимого в природных условиях. За результатами фитопатологических исследований сортов тритикале озимого в природных условиях было определено наличие симптомов поражения борошнистой росой (*Erysiphe graminis f. sp. tritici*), пиренофорозом (*Pyrenophora tritici-repentis*), бурой листковой ржавчиной (*Puccinia recondita f.sp*) и фузариозом колоса (*Fusarium spp*). Библиогр. 7 названий.

Ключевые слова: тритикале, сорт, болезни, распространение, развитие, возбудитель.

UDC: 633.11:632

Bohoslovska M. S., Lilyk T. V. Affection of winter triticale with diseases under conditions of the right-bank Forest-Steppe of Ukraine // Feeds and Feed Production. – 2014. – Issue 79. – P. 184–189.

The results of the spread and development of the most harmful diseases of winter triticale collection samples in the natural conditions are presented. As a result of phytopathological surveys of winter triticale varieties the symptoms of affection with powdery mildew (*Erysiphe graminis f. Sp. Tritici*), pyrenophorose (*Pyrenophora tritici-repentis*), brown flaky rust (*Puccinia recondita f.sp*) and ear fusarirose (*Fusarium spp*) have been established

Keywords: triticale, varieties, diseases, spread, development, pathogen.