

УДК 633.11 «324»:632.4.631.524.86

РОЗВИТОК СЕПТОРІОЗУ ЛИСТЯ НА СОРТАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ МИРОНІВСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Муха Т.І.

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН, Україна

Наведено результати польових досліджень з вивчення стійкості сортів пшениці озимої селекції МІП проти септоріозу та інших хвороб листя на штучних інфекційних фонах їх збудників. За стійкістю до даних збудників виділено сорти пшениці м'якої озимої Оберіг Миронівський, Миронівська золотOVERXA, Ремеслівна, Колос Миронівщини, Ювіляр Миронівський, Мирлена, Легенда Миронівська та ін.

Ключові слова: пшениця озима, сорти, хвороба, штучний інфекційний фон, стійкість, ураження

Вступ. Нарощування виробництва зерна – один з найважливіших напрямів розвитку сільського господарства України. У структурі зернових площ в Україні зернові культури займають понад 15 млн. га ріллі (50%). Навіть мінімальне ураження їх хворобами призводить до великих загальних втрат урожаю.

Зважаючи на те, що пшениця озима м'яка є основною зерновою культурою в Україні і належить до групи рослин, які найдавніше вирощуються в контрольованих умовах, а збудники хвороб супроводжують її впродовж усього періоду вегетації, першочерговим завданням у селекції є пошук джерел стійкості проти них [1, 2].

Аналіз літературних джерел, постановка проблеми. У зоні Лісостепу України серед комплексу найбільш розповсюджених і шкодочинних хвороб пшениці озимої особливе місце посідає септоріоз. Ураження ним часто спричиняє втрати врожаю до 30–40%, а серед плямистостей листя він є яскравим прикладом прогресуючих захворювань пшениці [3].

Септоріозом, збудниками якого є недосконалі гриби з роду *Septoria*, уражується більше 40 видів культурних рослин. На пшениці відомо більше 10 видів патогена, а найбільш поширений у нашій зоні – *Septoria tritici* Rob et Desm., який уражує листя і піхви листків пшениці.

Високої інтенсивності ураження септоріози набувають за умов тривалої вологої та вітряної погоди. Джерелом інфекції є спори, що розносяться вітром та дощем з рослинних решток та інфікованих рослин. У зимовий період спори патогена зберігаються на рослинних рештках озимих злаків, а впродовж м'якої зими можуть розвиватися безперерв-

но. Симптоми ураження з'являються у фазі сходів, але масовий прояв хвороби, оптимальний для обліків, найчастіше спостерігається в період колосіння – молочно-воскової стиглості зерна [4].

Симптоми на сходках – це дрібні знебарвлені, хлоротичні, сіро-зелені чи ледь жовтуваті плями, центр яких поступово стає блідо-бурим і вкривається чорними крапками – пікнідами, в яких містяться пікноспори [5].

На листі дорослих рослин хвороба проявляється з обох боків у вигляді плям – спочатку неявно виражених, з нечітким контуром, а потім світло-жовтих, світло-бурих, бурих з темною облямівкою або без неї, найчастіше – з більш світлим центром і добре помітними на ньому темними крапками пікнід [6, 7].

Зважаючи на шкодочинність *S. tritici*, одним із ключових завдань селекції на стійкість є виявлення хворобостійких сортів.

Мета і задачі досліджень – на штучному інфекційному фоні збудника септоріозу листя виділити стійкі сорти пшениці озимої миронівської селекції.

Матеріал і методика. Для створення штучного інфекційного фону септоріозу листя рослини пшениці озимої у фазі початку виходу у трубку обприскували суспензією виділених з місцевої популяції збудника спор, користуючись методикою Г.В. Пижикової [4]. Як накопичувач інфекції до схеми досліду включали сприйнятливий до даного збудника російський сорт Донская полукарликовая.

Досліди з оцінки сортів пшениці на стійкість проти хвороб з використанням штучної інюкуляції закладали за схемами, що використовуються в системі державного сортовипробування сільськогосподарських культур [8]. Стійкість рослин проти збудника септоріозу листя визначали за загальноприйнятими методиками [4, 6, 9].

Стійкість рослин пшениці озимої проти збудників хвороб оцінювали в динаміці (для вивчення наростання хвороби). Основною була оцінка в період максимального розвитку хвороб. Для септоріозу пшениці озимої такою вважають фазу цвітіння.

Для визначення впливу погодних умов (опадів та температури) на розвиток хвороб пшениці озимої застосовували гідротермічний коефіцієнт (ГТК) [9].

Обговорення результатів. Сорти пшениці озимої миронівської селекції вивчали на штучному інфекційному фоні септоріозу листя у 2011–2015 рр.

Погодні умови 2012, 2014, 2015 рр. (ГТК – 1,3, 1,6, 1,5 відповідно) сприяли розвитку на пшениці озимій септоріозу листя, а 2011, 2013 рр. були не епіфітотійними для розвитку даного збудника. Показники гідротермічного коефіцієнта 2011–2015 рр. представлені на рис. 1.

Розвиток септоріозу листя в екологічному сортовипробуванні за період вивчення був у межах 4,1–20,3% (рис. 2). Найбільше ураження збудником *Seporia tritici* відмічено у 2012 р. (20,3%), 2014 р. (18,4%) та 2015 р. (15,2%).

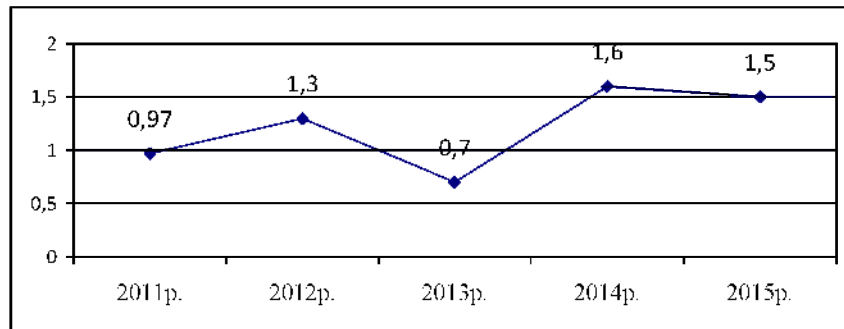


Рис. 1. Показники гідротермічного коефіцієнту (2011–2015 рр.)

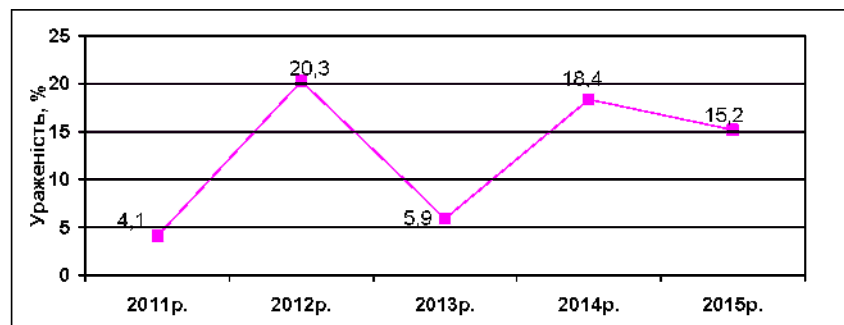


Рис. 2. Розвиток хвороб листя пшениці озимої у розсаднику екологічного сортовипробування (2011–2015 рр.)

Стійкість сортів миронівської селекції вивчали на штучному інфекційному фоні збудника септоріозу листя у відділі захисту рослин за загальноприйнятими методиками. Стандарт сприйнятливості (сорт Донская полукарликовая) в епіфітотійні роки уражувався до 60%. За результатами обліків сорти були розподілені за групами стійкості.

У середньому за п'ять років (2011–2015) стійкими (до 10% ураження – бал 7) були Оберіг Миронівський, Миронівська золотоверха, Ремеслівна, Колос Миронівщини, Ювіляр Миронівський, Мирлена, Легенда Миронівська та ін.

Помірну стійкість (до 15% ураження – бал 6) проявили сорти Золотоколоса, Світанок Миронівський, Берегиня миронівська, Господиня миронівська, Горлиця миронівська. Сприйнятливі до збудника септоріозу листя сорти (Монолог, Миколаївка, Миронівська 62 та ін.) в окремі епіфітотійні роки уражувались на 35–50%. У таблиці 1 наведено сорти пшениці озимої миронівської селекції, що виділились за стійкістю проти збудника септоріозу листя в польових умовах упродовж 2011–2015 рр.

Таблиця 1

**Ураження сортів пшениці озимої на штучному
інфекційному фоні септоріозу листя (2011–2015 рр.)**

Сорт	Походження	Ураження септоріозом листя,%					
		2011	2012	2013	2014	2015	середне
Донская полукарликовая (ст. сприйнятливості)	РФ	10,0	45,0	35,0	60,0	15,0	33,0
Подольнка	ІФРiГ, МiП	8,0	15,0	30,0	35,0	15,0	20,6
Оберіг Миронівський	МiП	1,0	8,0	3,0	10,0	8,0	6,0
Миронівська золотоверха	МiП	1,0	10,0	5,0	10,0	10,0	7,2
Ремеслівна	МiП, ІФРiГ	1,0	15,0	3,0	10,0	8,0	7,4
Переяславка	ІФРiГ, МiП	1,0	15,0	3,0	15,0	10,0	8,8
Деметра	МiП, ІЗР	0	8,0	3,0	15,0	10,0	7,2
Володарка	ІФРiГ, МiП	3,0	8,0	5,0	15,0	15,0	9,2
Фаворитка	ІФРiГ, МiП	1,0	5,0	10,0	20,0	8,0	8,8
Колос Миронівщини	МiП, ІФРiГ	1,0	15,0	5,0	10,0	10,0	8,2
Ювіляр Миронівський	МiП, ІФРiГ	0	5,0	5,0	15,0	15,0	8,0
Мирлена	МiП, ІФРiГ	1,0	10,0	5,0	10,0	15,0	8,2
Легенда Миронівська	МiП	0	10,0	3,0	15,0	15,0	8,6
Калинова	МiП, ІФРiГ	1,0	15,0	5,0	15,0	10,0	9,2
Миронівська сторічна	МiП, ІЗР	0	10,0	1,0	15,0	15,0	8,2
Миронівська 65	МiП	3,0	15,0	5,0	10,0	8,0	9,2
Наталка	ІФРiГ, МiП	1,0	10,0	5,0	10,0	15,0	8,2
Достаток	ІФРiГ, МiП	3,0	8,0	3,0	20,0	10,0	6,8
Мирхад	МiП	1,0	10,0	5,0	15,0	5,0	7,2
Золотоколоса	ІФРiГ, МiП	0	20,0	5,0	25,0	8,0	11,6
Світанок Миронівський	МiП	0	10,0	5,0	25,0	15,0	11,0
Берегиня миронівська	МiП	3,0	25,0	5,0	10,0	10,0	10,6
Господиня миронівська	МiП	5,0	20,0	10,0	10,0	15,0	12,0
Горлиця миронівська	МiП	0	15,0	15,0	10,0	15,0	11,0

На сортах, що виділились за стійкістю проти септоріозу листя, були проведені обліки на стійкість проти інших листових хвороб (борошнеста роса та бура іржа).

За стійкістю проти групи листових хвороб виділилися сорти Оберіг Миронівський, Берегиня миронівська, Горлиця миронівська, Ремеслівна, Ювіляр Миронівський, Волошкова та ін. Середні результати п'ятирічних досліджень представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Ураження сортів пшениці озимої на штучних інфекційних фонах листових хвороб (середнє за 2011–2015 рр.)

Сорт	Походження	Ураження хворобами листя, %		
		борош. роса	септоріоз	бура іржа
Подільнка	ІФРiГ, МiП	15,0	20,6	16,7
Оберіг Миронівський	МiП	6,6	6,0	9,2
Берегиня миронівська	МiП	7,2	10,6	4,5
Горлиця миронівська	МiП	7,6	11,0	4,6
Ремеслівна	МiП, ІФРiГ	3,6	7,4	5,4
Деметра	МiП, ІЗР	5,8	7,2	10,8
Богдана	ІФРiГ, МiП	8,0	11,0	7,4
Ювіляр Миронівський	МiП, ІФРiГ	7,2	8,0	8,0
Калинова	МiП, ІФРiГ	8,0	9,2	9,0
Волошкова	МiП, ІФРiГ	5,0	7,7	3,0
Миронівська сторічна	МiП, ІЗР	8,6	8,2	9,8
Наталка	ІФРiГ, МiП	9,2	8,2	5,2
Достаток	ІФРiГ, МiП	5,4	6,8	4,4

Висновки. На основі п'ятирічних досліджень сортів пшениці озимої миронівської селекції на штучному інфекційному фоні септоріозу листя виділено стійкі проти даного збудника: Оберіг Миронівський, Миронівська золотоверха, Ремеслівна, Колос Миронівщини, Ювіляр Миронівський, Мирлена, Легенда Миронівська та ін.

За стійкістю проти групи листових хвороб виділилися сорти Оберіг Миронівський, Берегиня миронівська, Горлиця миронівська, Ремеслівна, Ювіляр Миронівський, Волошкова та ін.

Список використаних джерел

1. Шпаар Д. Зерновые культуры: выращивание, уборка, хранение и использование / Д. Шпаар. – К.: Издательский дом «Зерно», 2012. – 704 с.
2. Абакуменко А.В. Реалізація програми селекції озимої м'якої пшениці на комплексну стійкість до фітозахворювань / А.В. Абакуменко,

М.А. Литвиненко // Науково-технічний бюл. Селекційно-генетичного інституту. – 1997. – № 1(87). – С.11–18.

3. Чумаков А.Е. Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур / А.Е. Чумаков, Т.И. Захаров. – М.: Агропромиздат, 1990. – 127 с.

4. Методы оценки устойчивости селекционного материала и сортов пшеницы к септориозу / Г.В. Пыжикова, А.А. Санина, Л.М. Супрун [и др.] – М., 1989. – 39 с.

5. Муха Т.І. Шкодочинність септоріозу та боротьба з ним / Т.І. Муха // Наук.-техн. бюл. Мирон. ін-ту пшен. імені В.М. Ремесла НААН. – К.: Аграрна наука, 2004. – Вип. 3. – С. 25–31.

6. Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб / С.О. Трибель, М.В. Гетьман, О.О. Стригун [та ін.]; за ред. С.О. Трибеля. – К.: Колобіг, 2010. – 392 с.

7. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів / В.В. Кириченко, В.П. Петренко, І.М. Черняєва [та ін.]; за ред. В.В. Кириченка, В.П. Петренко. – Х., 2012. – 319 с.

8. Волкодав В.В. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур / В.В. Волкодав, А.В. Андрищенко, А.В. Пількевич [та ін.]. – К., 2000. – 100 с.

9. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах-членах СЭВ / Л.Т. Бабаянц, А. Мештерхази, Ф. Вехтер и др. – Прага, 1988. – 321 с.

10. Методики випробування і застосування пестицидів // С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун [та ін.]; за ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.

References

1. Shpaar D. Cereal Crops: Growing, Harvesting, Storage and Using. Kyiv: Zerno; 2012. 704 p.

2. Abakumenko AV, Lytyynenko MA. The implementation of breeding programs of soft winter wheat for complex resistance to phytodiseases. Scientific and Technical Bulletin of Plant Breeding and Genetics Institute. 1997; 1 (87):11-18.

3. Chumakov AYe, Zakharov TI. Harmfulness of Diseases of Crops. Moscow: Agropromizdat; 1990. 127 p.

4. Pyzhykova GV, Sanina AA, Suprun LM, Kurakhtanova TI [et al.]. Methods for Assessing the Resistance of Wheat Breeding Material and Varieties to Septoria Blotch. M.; 1989. 39 p.

5. Mukha TI. Septoria harmfulness and control. Scientific-Technical. Bulletin of the V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat. Kyiv: Agrarna Nauka. 2004; 3:25-31.

6. Trybel SO, Hetman MV, Stryhun OO, Kovalyshyna HM, Andriushchenko AV. (Methodology of Evaluating Resistance of Wheat Varieties against Pests

and Pathogens). Ed. by SO. Trybel. Kyiv: Kolobih; 2010. 392 p.

7. Kyrychenko VV, Petrenkova VP, Cherniaieva IM, Markova TYu, Popov VM. Fundamentals of Breeding Field Crops for Resistance to harmful organisms. Ed. Kyrychenko VV, Petrenkova VP. Kharkiv. 2012. 319 p.

8. Volkodav VV, Andriushchenko AV, Pilkevych AV, Honchar OM. [et al.]. Methods of State Strain Testing Crops. Kyiv. 2000. 100 p.

9. Babaiants L, Mesterhazy A, Waechter V, Neklesa N, Dubinina L, Omelchenko L, Klechkovskaia H, Sliusarenko A, Bartosh P. Methods of Breeding and Evaluating Wheat and Barley for Disease Resistance in Countries Being Comecon Members. Prague. 1988. 321 p.

10. Trybel SO, Sigariova DD, Sekun MP, Ivashchenko OO [et al.]. Methods of Testing and Application of Pesticides. Ed. by S.O. Trybel. Kyiv: Svit; 2001. 448 p.

РАЗВИТИЕ СЕПТОРИОЗА ЛИСТЬЕВ НА СОРТАХ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ МИРОНОВСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Муха Т.И.

Мироновский институт пшеницы имени В.Н. Ремесло НААН, Украина

Цель. Выделить на искусственном инфекционном фоне возбудителя септориоза листьев устойчивые сорта озимой пшеницы мионовской селекции.

Материал и методика. Исследования проводились в условиях искусственной инокуляции возбудителем септориоза листьев в полевых инфекционных питомниках отдела защиты растений по общепринятым методикам. Оценку устойчивости растений озимой пшеницы к возбудителям болезней проводили в динамике (для изучения нарастания болезни), основной считали оценку в период максимального развития болезней.

Результаты. На искусственном инфекционном фоне септориоза листьев в 2011–2015 гг. изучали сорта селекции Мироновского института пшеницы. Погодные условия 2012, 2014, 2015 гг. (ГТК 1,3, 1,6, 1,5 соответственно) способствовали развитию септориоза листьев на пшенице озимой, а 2011 и 2013 гг. были неблагоприятными для развития данного возбудителя.

В среднем развитие септориоза листьев в экологическом сортоиспытании за период изучения составило 4,1–20,3%. Наибольшее поражение возбудителем отмечено в 2012 г. (20,3%). Выделены сорта пшеницы мягкой озимой, устойчивые к данному возбудителю и к группе листовых болезней.

Выводы. На основе пятилетних исследований сортов мионовской селекции на искусственном инфекционном фоне септориоза листьев выделены устойчивые к данному возбудителю сорта Обериг Мироновский, Мироновская золотOVERХА, Ремесливна, Колос Миронивщины, Ювиляр

Мироновский, Мирлена, Легенда Мироновская и др. Устойчивостью к группе листовых болезней обладали сорта Обериг Мироновский, Берегиня мироновская, Горлица мироновская, Ремесливна, Ювильяр Мироновский, Волошкова и др.

Ключевые слова: пшеница озимая, сорт, болезнь, искусственный инфекционный фон, устойчивость, поражение

SEPTORIA LEAF BLOTCH PROGRESS ON WINTER WHEAT VARIETIES BRED AT MYRONIVKA

Mukha T.I.

The V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of NAAS, Ukraine

Aim. To identify resistant against *Septoria* leaf blotch winter wheat varieties bred at Myronivka on artificial infectious background of the pathogen.

Material and methods. The study was conducted in conditions of artificial inoculation with *Septoria* leaf blotch pathogen in the field infectious nurseries of Plant Protection Department by conventional methods. Evaluation of winter wheat plant resistance against pathogens was carried out in dynamics (to study the disease course), score in period of maximum disease progress was considered as a major one.

Results. In artificial infectious background of *Septoria* leaf blotch in 2011-2015 varieties bred at Myronivka Institute of Wheat have been studied. Weather conditions in 2012, 2014, 2015 (HTC being 1.3, 1.6, 1.5 respectively) promoted *Septoria* leaf blotch progress in winter wheat. 2011, 2013 were not favorable for the pathogen progress.

On average *Septoria* leaf progress in the environmental strain testing for the period of study ranged from 4.1 to 20.3%. The highest pathogen damage was observed in 2012 (20.3%). Bread winter wheat varieties being resistant against the pathogen and group of leaf diseases have been identified.

Conclusions. Based on five-year research of varieties bred at Myronivka on artificial infectious background of *Septoria* leaf blotch there were identified resistant to the pathogen varieties: Oberih Myronivskiy, Myronivska Zolotoverkha, Remeslivna, Kolos Myronivshchyny, Yuviliar Myronivskiy, Myrliena, Lehenda Myronivska etc. The varieties Oberih Myronivskiy, Berehynia myronivska, Horlytsia myronivska, Remeslivna, Yuviliar Myronivskiy, Voloshkova etc. were resistant to group of leaf diseases.

Keywords: winter wheat, variety, disease, artificial infectious background, resistance, affection