

УДК 633.11:632.4

***PHYRENOPHORA TRITICI – REPENTIS (DIED.) DRECHSLER* ЯК  
НЕБЕЗПЕЧНИЙ ЗБУДНИК ПЛЯМИСТОСТІ ЛИСТЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ  
У СТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ**

*О. Бабаянц, д. б. н., К. Одностальченко, аспірант*

*Селекційно-генетичний інститут*

*Національний центр насіннєзнавства та сортівивчення*

**Постановка проблеми.** У світі втрати врожаю пшениці від шкідників і збудників хвороб щорічно становлять у середньому 14,1 % [1]. У роки потужних епіфітотій та масового розмноження шкідників ці показники значно зростають. В Україні врожай пшениці з кожного четвертого засіяного хліборобом гектара землі «з'їдається» збудниками захворювань і шкідниками. Серед збудників хвороб левова частка припадає на гриби-мікроміцети. Проти збудників захворювань рослин застосовують інтегровану систему захисту рослин. З-поміж усіх складових саме генетичні підходи, які ґрунтуються на створенні й вирощуванні стійких до фітопаразитів сортів і гібридів, повинні стати пріоритетними, адже вирощування саме таких сортів і гібридів з економічної, екологічної й стратегічної позицій є високоефективним [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Жовта плямистість серед хвороб листя в Україні зайняла панівну позицію нещодавно. У зоні Степу України ми вперше діагностували цей патоген у 1996 році. За частотою зустрічальності патоген поступався видам септорії, сколекотриху (див. табл.). Однак уже через сім-вісім років піренофороз став однією з основних проблем для вирощування пшениці озимої. Масові ураження збудником почалися з весни 2006 року, а епіфітотія захворювання – навесні 2007 р. Відтоді піренофороз впевнено посів чільне місце серед усіх плямистостей. Збудник піренофорозу гриб *Phyrenophora tritici – repentis (Died) Drechsler* має високу адаптивність завдяки наявності в життєвому циклі сапротрофної фази, спроможності уражувати рослини декількома формами інфекційних структур (конідії, аскоспори, конідіофори, фрагменти міцелію), а також завдяки високій швидкості розвитку хвороби за сприятливих екоресурсів [2]. Втрати врожаю за значного ураження посівів становлять до 40 – 60 % [3].

Складність проблеми обмеження розвитку збудника піренофорозу полягає в недостатньому дослідженні його біологічних, епіфітотіологічних особливостей, сортових реакцій на його проникнення в тканину рослини-живителя [4]. Дослідженнями О. В. Бабаянц встановлено, що жовта плямистість може розвиватися в декількох напрямках – з формуванням некротичних або хлорозних плям. Можливий змішаний характер хвороби, і саме він найпоширеніший у Південному степу України. У Селекційно-генетичному інституті дослідження щодо

ідентифікації рас *Pyrenophora tritici-repentis* розпочаті у 2007 році. За попередніми результатами визначили, що в популяції патогена присутні раси 1 і 2 [1].

**Постановка завдання.** Маршрутні обстеження посівів озимої пшениці проводили протягом 2010 – 2012 року з метою встановлення змін у складі патогенів, що спричинюють листкові плямистості.

Досліди з визначення стійкості сортів до *Pyrenophora tritici-repentis* проводили протягом 2010-2012 рр. в інфекційних розсадниках відділу фітопатології та ентомології Селекційно-генетичного інституту – НЦНС – на посівах озимої пшениці селекційного та колекційного матеріалу.

Матеріалом досліджень слугували районовані та перспективні сорти і лінії пшениці озимої. Об'єкт досліджень – збудник жовтої плямистості листа або піренофорозу (*Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drechsler). Для вивчення імунних особливостей перспективних і районованих сортів і ліній озимої пшениці в полі їх розташовували у 12 ярусів по 86 рядів, кожен 10 і 11 ряд був використаний як накопичувач інфекції. Сіяли за методом *Hill Plots*. Інокуляцію проводили у весняний період у фазі «кінець трубкування» у вечірній час після заходу сонця та в безвітряну погоду за оптимальних для патогена умов: температура повітря – 15 – 18°C, вологість підтримували за допомогою поліетиленових пакетів. Обприскували водно-конідиальною суспензією *P. tritici-repentis* (титр інфекційних часточок становив  $1 \times 10^7$ ) [1]. У польовому інфекційному розсаднику фітопатологічну оцінку стійкості рослин пшениці до збудника жовтої плямистості проводили декілька разів від початку формування зернівки до молочно-воскової стиглості. Ступінь стійкості та сприйнятливості визначали за інтенсивністю ураження прапорцевого й передпрапорцевого листка і типом реакції рослини на інфекцію патогенна, інтенсивність ураження листка – окомірно в балах або відсотках за шкалою, показаною на рис. 1 [1].

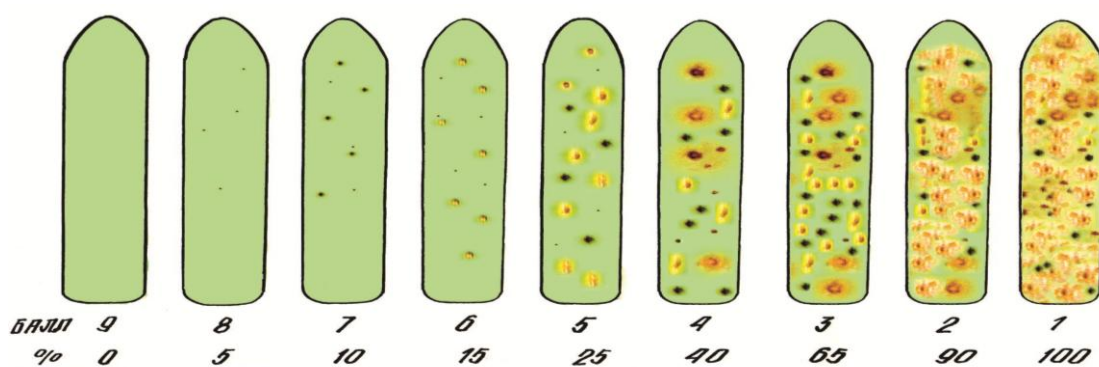


Рис. 1. Шкала інтенсивності ураження листя пшениці *Pyrenophora tritici-*

*repentis* [1].

**Виклад основного матеріалу.** Провівши порівняльний аналіз видового складу патогенів – збудників плямистостей листя за 2010 – 2012, 2006 – 2009 і за 2001-2005 роки, ми встановили, що якісний склад не змінився. Однак у співвідношенні за частотою стрівальності того чи іншого збудника хвороби сталися значні зміни (див. табл. 1). Аналізуючи дані, що подані в табл. 1, визначили, що впродовж 2001 – 2012 рр. частота зустрічальності піренофори збільшилася з 6,7 (2001-2005) до 35,4 % (2010-2012), тоді як частота стрівальності септорії – однієї з найпоширеніших і шкідливих хвороб минулого сторіччя – протягом 2001-2012 рр. зменшилася в 1,8 раза. Жовта плямистість за останні роки (2010-2012) зайняла домінуючу позицію і проявляє антагоністичні властивості щодо збудників септоріозної, фузаріозної та інших плямистостей. Щодо інших патогенів листя суттєвих змін у частоті їх зустрічальності не сталося.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз видового складу і частоти зустрічальності грибів – збудників плямистостей листя пшениці на Півдні України

Рід, вид	2001-2005 рр. [1]		2006-2009 рр. [1]		2010-2012	
	1*	2**	1	2	1	2
<i>Septoria</i> <i>ssp.(S.tritici,</i> <i>S.graminum et</i> <i>all.)</i>	2050	68,8	1188	44,2	945	37,2
<i>Fusarium</i> <i>gibbosum</i>	110	3,7	118	4,4	118	4,6
<i>F.sambucinum</i>	87	2,9	21	0,8	21	0,8
<i>Scolecotrichum</i> <i>graminum</i>	151	5,1	102	3,8	102	4,0
<i>Pyrenophora</i> <i>tritici-repentis</i>	199	6,7	798	29,7	899	35,4
<i>Ascochyta</i> <i>graminicola</i>	56	1,9	77	2,9	77	3,0
<i>Rhynchosporium</i> <i>graminicola</i>	67	2,2	45	1,7	45	1,8
<i>Alternaria spp.</i>	176	5,9	233	8,7	233	9,2
<i>Cladosporium</i> <i>spp.</i>	21	0,7	9	0,3	9	0,4

<i>Rhizoctonia spp.</i>	56	1,9	94	3,5	94	3,6
<i>Penicillium spp.</i>	7	0,2	-		-	-
Загалом	2980	100	2685	100	2685	100

Примітка: 1\*– кількість ізолятів; 2\*\* – частота стривальності, %.

З метою дослідження стійкості сортів було проаналізовано 1034 зразки озимої пшениці української та зарубіжної селекції. З-поміж них високу стійкість (8 балів за шкалою РЕВ) показали сорти та лінії озимої м'якої пшениці селекції СГІ, а саме: Альбатрос Одеський, Землячка, Ватажок, Вихованка Одеська, Сп 2093, Сп 2097, Сп 2163/10, Сп 2325/10, Сп 2889/11, Сп 3523/11, Сп 3712/11, Кп 13/09, Кп 40/07, Кп 73/09, Кп 77/09, Кп 86/09, Кп 109/09, Сп 2138/10, Сп 2142/10, Сп 2339/10, Сп 2409/10, Сп 2634/10, МГ 16/126-08, МГ 17/137-08. Високий рівень сприйнятливості (2-3 бали за шкалою РЕВ) до збудника піренофорозу виявили сорти Зміна, Зустріч, Супутниця, Куяльник, Леся, Жайвір, Стожар, Ветеран, Доброчин, Вад 91, Кад 37, Косовиця, Антонівка; лінії Сп 238/10, Сп 239/10, Сп 343/10, Сп 542/10, МГ 5/258-06. Серед сортів озимої м'якої пшениці інших науково-дослідних установ України стійкість до *Pyrenophora tritici-repentis* проявив сорт Еритросперум 316, а найвищу сприйнятливість – сорт Євгенія (бал 3). Слід зазначити, що високу стійкість показали закордонні сорти, а саме: *Levis*, *Wensel*, *Lukillus*, *Pamier*.

**Висновки.** Отже, встановлено, що збудник жовтої плямистості листя *Pyrenophora tritici-repentis* останніми роками домінує. Він проявляє високу агресивність і патогенність щодо рослини-живителя і має антагоністичні властивості щодо збудників септоріозної, фузаріозної та інших плямистостей. Стійких до збудників жовтої плямистості листя серед районуваних і перспективних сортів озимої пшениці виявлено небагато, що вказує на необхідність постійного фітосанітарного контролю розвитку зазначеного патогена та пошуку нових надійних джерел стійкості до нього.

Отже, селекція на стійкість до *Pyrenophora tritici-repentis* є цілком виправданою і надзвичайно актуальною для отримання стабільних врожаїв озимої пшениці в Україні, адже вирощування стійких сортів забезпечує триваліше стримування хвороби та безпечне для довкілля.

#### Бібліографічний список

1. Бабаянц О. В. Імунологічна характеристика рослинних ресурсів пшениці та обґрунтування генетичного захисту від збудників хвороб грибної етіології у Степу України : дис. ... д.б.н. / О.В. Бабаянц. – Одеса, 2011. – 328 с.
2. Поспехов Г. В. Особливості росту і плодоношення гриба *Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drechs. в культурі / Г. В. Поспехов // Мікологія і фітопатологія. – 1989. – Т. 23. – Вип. 2. – С. 117-121.

3. Михайлова Л. А. Желтая пятнистость листьев пшеницы – *Pyrenophora tritici-repentis* / Л. А. Михайлова, Т. И. Пригоровская // Микология и фитопатология. – 2000. – Т. 34, вып. 1. – С. 7–13.
4. Хасанов Б. А. Желтая пятнистость злаков, вызываемая *Pyrenophora tritici-repentis* (Died) Drechl / Б.А.Хасанов // Микология и фитопатология. – 1988. – Т. 22, вып. 1 – С. 78–83.
5. Пиренофороз озимой пшеницы на Северном Кавказе / Е. Ф. Гранич, Э. М. Монастырская, Г. А. Краева, К. Ю. Кочубей // Защита растений. – 1989. – № 2. – С. 21.

**Бабаянц О., Одностальченко К. *Phyrenophora tritici – repentis* – небезпечний збудник плямистості листя пшениці м'якої у степовій зоні України**

Збудник жовтої плямистості (*Phyrenophora tritici – repentis*) досліджують у степовій зоні України. *Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drechs. (anam. *Drechslera tritici-repentis* (Died.) Shoem.) є причиною розвитку жовтої плямистості листя на пшениці. Пиренофороз – найшкідливіша, економічно значуща хвороба пшениці озимої м'якої. Протягом 12 років у складі патогенів листя відбулися суттєві зміни. Пиренофора зайняла домінуючі позиції. Жовта плямистість стала новою проблемою не тільки для нашого регіону, а й у багатьох європейських країнах. Проводять пошук стійкого до пиренофори селекційного матеріалу, селекційну роботу зі створення стійких до збудника сортів. Виявлено стійкі сорти пшениці до цього патогена. Стійкі сорти є найвигіднішим елементом зменшення шкідливості пиренофорозу (*Pyrenophora tritici-repentis*).

**Ключові слова:** жовта плямистість (*Phyrenophora tritici – repentis*), пшениця, стійкі сорти, інокуляція, ураженість.

**Babayants O., Odnostalchenko K. *Phyrenophora tritici – repentis* as a dangerous pathogen of wheat leaf spots of in the Steppe zone of Ukraine**

The development of leaf spot pathogens (yellow leaf spot) has been studied in the steppe zones of Ukraine. *Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drechs. (anam. *Drechslera tritici-repentis* (Died.) Shoem.) is the cause of yellow spot on wheat leaves. Tan spot is the most damaging and economically significant disease of soft winter wheat. For 12 years in the pathogen leaves significant changes have occurred. This disease is one of the most important diseases caused by wheat leaf spot pathogens worldwide. A search Tan spot resistant breeding material selection work carried out to create a resistant pathogen varieties. Found resistant varieties of wheat to this pathogen. Resistant varieties are the most profitable part of harm reduction *Pyrenophora tritici-repentis*.

**Key words:** wheat yellow leaf spot (*Phyrenophora tritici-repentis*), wheat, resistant cultivars, inoculation, affection.

**Бабаянц О., Одностальченко Е. *Pyrenophora tritici – repentis* как опасный возбудитель пятнистостей листьев пшеницы мягкой в степной зоне Украины**

Возбудитель желтой пятнистости (*Pyrenophora tritici – repentis*) исследуется в степной зоне Украины. *Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drechs. (anam. *Drechslera tritici-repentis* (Died.) Shoem.) является причиной развития желтой пятнистости листьев на пшенице. Пиренофороз наиболее вредоносная, экономически значимая болезнь пшеницы озимой мягкой. В течение 12 лет в составе патогенов листьев произошли существенные изменения. Пиренофора заняла доминирующие позиции. Желтая пятнистость стала новой проблемой не только для нашего региона, но и во многих европейских странах. Проводится поиск устойчивого к пиренофоре селекционного материала, селекционная работа по созданию устойчивых к возбудителю сортов. Выявлены устойчивые сорта пшеницы к данному патогену. Устойчивые сорта являются наиболее выгодным элементом уменьшения вредности пиренофороза (*Pyrenophora tritici-repentis*).

**Ключевые слова:** желтая пятнистость (*Pyrenophora tritici-repentis*), пшеница, устойчивые сорта, инокуляция, пораженность.