

УДК 632.4:633.11.582.288(477)

## ГРИБИ ЯК ЗБУДНИКИ ПЛЯМИСТОСТЕЙ ЛИСТЯ ПШЕНИЦІ В СТЕПУ УКРАЇНИ

М. Бушулян, к. с.-г. н.

Селекційно-генетичний інститут

Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення

**Постановка проблеми.** Плямистість листя пшениці – досить поширене явище в усіх зонах вирощування цієї культури не тільки в Україні, а й в інших країнах СНД. У Степу України останніми роками плямистості листя, що спричинені некротрофними патогенами, трапляються частіше. Це призводить до значних втрат урожаю та зниження якості зерна. У зв'язку зі селекцією пшениці на стійкість до фітопатогенів, яку проводять у Селекційно-генетичному інституті – Національному центрі насіннєзнавства та сортовивчення (СГІ-НЦНС) – необхідне всебічне вивчення походження цих плямистостей.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Встановлено, що найчастіше плямистості листя пшениці зумовлені розвитком патогенів грибного походження, рідше – бактеріального або вірусного. На сьогодні виділено понад 50 видів збудників різноманітних плямистостей, серед яких домінують роди *Septoria*, *Pyrenophora* і *Fusarium* [1-3; 7]. У лісостеповій зоні та Поліссі України поширена септоріозна плямистість, яка в епіфітотійні роки призводить до недобору 20-50% урожаю [6; 9].

Видова належність збудників різноманітних плямистостей потребує постійного й всебічного вивчення та моніторингу. Саме тому виявлення видового складу фітопатогенів стає досить актуальним.

**Постановка завдання.** Наше завдання – встановити родовий та видовий склад збудників різноманітних плямистостей листя озимої м'якої та твердої пшениці, що зібрані на посівах у степовій зоні України у 2009-2012 рр. Визначення фітопатогенів проводили під керівництвом завідувача відділу фітопатології та ентомології СГІ-НЦНС, провідного міколога, доктора біологічних наук О.В. Бабаянц. У роботі використані загальноприйняті методи діагностики [5; 8], а також методи, напрацьовані у відділі [1].

**Виклад основного матеріалу.** Результати аналізу ураженого листя пшениці представлені в таблиці. На *Triticum aestivum* серед виявлених фітопатогенів домінували представники роду *Septoria*. Частота зустрічальності їх у середньому становила 40,5 %. Найчастіше спостерігали *S.tritici* (22,5%).

Поступалися за частотою зустрічальності *S.graminum* та *S.triticina*. Рідко зустрічалися *S.trititicola*, *S.nodorum*, дуже рідко – *S.cristati*.

Таблиця

Видовий склад і частота зустрічальності грибів – збудників плямистостей листя озимої пшениці (2009-2012 рр.)

Вид, різновид	<i>Triticum aestivum</i>		<i>Triticum durum</i>	
	К-сть ізолятів, шт.	Частота зустрічальності, %	К-сть ізолятів, шт.	Частота зустрічальності, %
<i>Septoria Fr.</i>	1052	40,5	44	2,9
<i>S.tritici Rob. ex Desm</i>	584	22,5	44	2,9
<i>S.graminum Desm</i>	226	8,7	-	-
<i>S.triticina Lobik</i>	152	5,8	-	-
<i>S.trititicola Lobik</i>	44	1,7	-	-
<i>S.cristati Hollos</i>	20	0,8	-	-
<i>S.nodorum (Berk.) Berk</i>	26	1,0	-	-
<i>Pyrenophora tritici-repentis (Died.) Drechs.</i>	903	34,8	28	1,8
<i>Fusarium gibbosum Appel et Wr. emend Bilai</i>	103	4,0	83	5,4
<i>F.sambucinum Fuckelvar minus Wr.</i>	126	4,9	52	3,4
<i>Scolecotrichum graminis Hein.</i>	184	7,1	850	55,3
<i>Ascochyta graminicola Sacc.</i>	53	2,0	124	8,1
<i>Rhynchosporium graminicola Hein</i>	35	1,3	213	13,8
<i>Alternaria spp (Fr.: Fr.) Keissler</i>	40	1,5	89	5,7
<i>Cladosporium herbarum (Pers.: Fr.) Link</i>	59	2,3	30	2,0
<i>Micelia sterilia (Rhizoctonia)</i>	30	1,1	25	1,6
<i>Penicillium citreoviride Biourge</i>	12	0,5	-	-
<i>Всього</i>	2597	100	1538	100

На листі м'якої пшениці септоріозна плямистість може варіювати за кольором, формою та розміром залежно від наявності сприятливих умов для розвитку патогена. Плями бувають зелено-бурого або жовто-коричневого кольору, неоднорідні, зі світлішим центром або різною інтенсивністю забарвлення зі жовтим або темним ореолом. За формою – у вигляді крапок або смуг різного розміру. Вони можуть зливатися, охоплюючи всю листову пластину. На уражених листках

формується замкнені плодові тіла – пікніди – чорного або темно-коричневого кольору.

На пшениці роду *Triticum durum* септоріозна плямистість траплялася досить рідко і була спричинена здебільшого *S.tritici*. Інші види не виявляють патогенності до твердої пшениці. На різних сортах і лініях хвороба візуально проявляється у вигляді дуже малих і рідких хлорозних і некрозних плям.

Здебільшого поширення патогена на поверхні листя не спостерігалось. Рідке виявлення видів септорій на *T.durum* пов'язане зі стійкістю озимої твердої пшениці до збудників септоріозу [4; 10; 11].

Останніми роками в Степу України на листі *Triticum aestivum* поширилася жовта плямистість, збудником якої є *Pyrenophora tritici-repentis* [1]. На листі піренофороз може виявлятися у вигляді некротичних або хлоротичних плям. Можливий змішаний характер прояву хвороби. Плями мають жовто-коричневе забарвлення, у разі збільшення набувають лінзоподібної форми зі світло-жовтим ореолом. Наявність у центрі плями темно-коричневої крапки нагадує око. Інфіковані листки за поширення плям відмирають від верхівки, в зонах некрозу розвивається конідіальне спороношення. З року в рік поширеність *Pyrenophora tritici-repentis* як збудника листових плямистостей зростає.

Водночас на *Triticum durum* домінувала некротична плямистість, збудником якої є *Scolecotrichum graminis* (55,3 %). Цей вид мікроміцету традиційно є лідером серед збудників плямистостей пшениці твердої [1]. Плями мають забарвлення від світлого до темно-коричневого зі світлішим ореолом. У центрі чітко виділяється темна плямка. Пізніше плями можуть зливатися, охоплюючи більшу поверхню листя. З нижнього боку ураженого листка розвивається конідіальне спороношення у вигляді дуже дрібних чорних дерновинок.

Навпаки, на *Triticum aestivum* патоген *Scolecotrichum graminis* не настільки поширений і не завдає шкоди.

На листі твердої та м'якої пшениці іноді спостерігали фузаріозну плямистість, збудниками якої були види *Fusarium gibbosum* (відповідно 5,4 і 4,0%) і *F.sambucinum var. minus* (3,4 і 4,9%). На уражених листках плями тілесного кольору без чітких меж. В умовах підвищеної вологості на плямах може проростати грибниця без спороношення. Фузаріозна плямистість не надто поширена, тому діагностується спорадично.

На пшениці обох видів виявляли аскохітозну плямистість, спричинену *Ascochyta graminicola*. У наших дослідженнях на *Triticum durum* цей патоген зустрічався частіше, ніж на *Triticum aestivum* (8,1 та 2,0%). Плями невеликі, від жовтого до світло-бурого кольору, частіше поодинокі. Яйцеподібні пікніди формується в центрі плям на верхньому боці ураженого листка.

На пшениці також діагностовано ринхоспориозну плямистість, що спричинена *Rhynchosporium graminicola*. Частіше вона траплялася на твердій пшениці (13,8 %), ніж на м'якій (1,3 %). Плями поодинокі, колоподібні, зазвичай мають світло-жовте забарвлення, у центрі з темною коричневою облямівкою. В умовах підвищеної вологості повітря з нижнього боку ураженого листка формується міцеліальний тілесного кольору наліт із конідіями.

Окрім зазначених патогенів, з уражених ділянок листя виділяли супутні види – *Alternaria spp*, *Cladosporium herbarum*, *Rhizoctonia* та ін. Вони сапротрофні й традиційно окуповують відмерлі частини рослин.

**Висновки.** Отже, у Степу України на озимій м'якій пшениці наразі домінують представники роду *Septoria*. Вони зустрічаються найчастіше і досить небезпечні. Однак найбільшою агресивністю й постійно зростаючою патогенністю характеризується *Pyrenophora tritici-repentis*. Цей патоген протягом останніх десяти років активно витісняє збудників септоріозу й має неабияку економічну значущість для озимої пшениці. На озимій твердій пшениці найчастіше зустрічається плямистість, спричинена *Scolecotrachum graminis*. Для *Triticum durum* важливе значення мають також види *Rhynchosporium graminicola* та *Ascochyta graminicola*. Види роду *Septoria* непатогенні щодо озимої твердої пшениці й не завдають суттєвої шкоди.

#### Бібліографічний список

1. Бабаянц О. В. Імунологічна характеристика рослинних ресурсів пшениці та обґрунтування генетичного захисту від збудників грибною етіології у степу України : дис. ... докт. біол. наук : 06.01.11 / О. В. Бабаянц. – К., 2011. – 328 с.
2. Бушулян М. А. Вихідний матеріал для селекції озимої пшениці щодо стійкості до збудника септоріозу (*Septoria tritici* Rob. exDesm.) в умовах півдня України : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.05 / М. А. Бушулян. – Одеса, 2003. – 162 с.
3. Васецкая М. Н. Состояние и перспективы развития исследований септориоза пшеницы в СССР / М. Н. Васецкая // Повышение продуктивности и устойчивости производства зерна озимой пшеницы в СССР. – Мионовка, 1989. – С. 115-134.
4. Гуйда А. Н. Селекция пшеницы на устойчивость к септориозу / А. Н. Гуйда, В. Н. Гуйда // Сельское хозяйство за рубежом. – 1982. – № 1. – С. 17-23.
5. Методы экспериментальной микологии / И. А. Дудка, С. П. Вассер, И. А. Элланская и др. ; под ред. В. И. Билай. – К. : Наук. думка, 1982. – 550 с.
6. Дяк Ю. П. Ареал возбудителей септориоза озимой пшеницы на территории Украины / Ю. П. Дяк // Защита растений. – 1990. – Вып. 37. – С. 6-8.
7. Распространенность возбудителей листовых пятнистостей (*Pyrenophora tritici-repentis* и *Septoria tritici*) в условиях Северного Кавказа и Республики Беларусь / [О. Ю. Кремнева, Г. В. Волкова, А. А. Жуковский и др.] // Защита растений : сб. науч. тр. – Несвиж, 2011. – Вып. 35. – С. 109-113.
8. Наумов Н. А. Методы микологических и фитопатологических исследований / Н. А. Наумов. – Л. : Сельхозгиз, 1937. – 272 с.

9. Тушинский Г. Ю. Снижение продуктивности яровой и озимой пшеницы при поражении септориозом / Г. Ю. Тушинский // Методы интенсификации селекционного процесса. – Одесса, 1990. – С. 86-87.
10. Mielke H. Untersuchungen zur Anfälligkeit inländischer Weizen- und Triticale sorten gegenüber *Septoria tritici* Rob. Ex Desm / H. Mielke // Nachrichtenbl Dtsch. Pflanzenschutzdiens. – 1995. – Bd 47, H.4. – S. 96-99.
11. Rosielle A. A. Sources of resistance in wheat to speckled leaf blotch caused by *Septoria tritici* / A. A. Rosielle // Euphytica. – 1972. – Vol. 21, N 1. – P. 152-161.

#### **Бушулян М. Гриби як збудники плямистостей листя пшениці в Степу України**

Вивчено видовий склад збудників різноманітних плямистостей листя озимої м'якої та твердої пшениці в Степу України у 2009-2012 рр. На озимій м'якій пшениці домінували представники роду *Septoria* (40,5%) та вид *Pyrenophora tritici-repentis* (34,8%). На озимій твердій пшениці найчастіше зустрічається *Scolecotrichum graminis* (55,3%). Важливе значення мають також види *Rhynchosporium graminicola* (13,8%) і *Ascochyta graminicola* (8,1%).

**Ключові слова:** озима пшениця, плямистості, збудники, видовий склад.

#### **Bushulyan M. Fungus as leaf spot pathogens of wheat in the Steppes of Ukraine**

The species composition of leaf spot pathogens of various soft and hard winter wheat was studied in the Steppes of Ukraine in 2009-2012. It was found that the main dominant pathogens for the soft winter wheat were genus *Septoria* (40,5%) and species *Pyrenophora tritici-repentis* (34,8%). It is more common for the hard winter wheat *Scolecotrichum graminis* (55,3%). Such species as *Rhynchosporium graminicola* (13,8%) and *Ascochyta graminicola* (8,1%) are also equally important.

**Key words:** winter wheat, spot, pathogens, species composition.

#### **Бушулян М. Грибы как возбудители пятнистостей листьев пшеницы в Степи Украины**

Изучен видовой состав возбудителей различных пятнистостей листьев озимой мягкой и твердой пшеницы в Степи Украины в 2009-2012 гг. На озимой мягкой пшенице доминировали представители рода *Septoria* (40,5%) и вид *Pyrenophora tritici-repentis* (34,8%). На озимой твердой пшенице чаще встречается *Scolecotrichum graminis* (55,3%). Важное значение имеют также виды *Rhynchosporium graminicola* (13,8%) и *Ascochyta graminicola* (8,1%).

**Ключевые слова:** озимая пшеница, пятнистости, возбудители, видовой состав.