

УДК 631.527:633.11

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ЛИСТОВЫХ ПЯТНИСТОСТЕЙ НА РАЙОНИРОВАННЫХ СОРТАХ ОЗИМОЙ И ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЦЧР

© А.А. Кашковский

Ключевые слова: септориоз; бурая ржавчина; желтая пятнистость; альтернариоз; патоген; пшеница.

Листовые пятнистости являются наиболее эпифитотийно опасными заболеваниями пшеницы на территории ЦЧР, вызывающими значительные потери урожая. Целью наших исследований являлось изучение уровня встречаемости возбудителей листовых пятнистостей на территории ЦЧР в условиях засухи и аномально высоких температур.

Листовые пятнистости являются наиболее эпифитотийно опасными заболеваниями пшеницы на территории ЦЧР, вызывающими значительные потери урожая. Среди них лидирующее положение по вредоносности занимают септориозные пятнистости, а также ржавчинные заболевания. Хотя в последние годы отмечается увеличение доли в патогенном комплексе таких заболеваний, как пиренофороз и альтернариоз. Мучнистая роса также присутствует в патогенном комплексе, но это заболевание отмечается преимущественно на ранних этапах развития растений.

Знание видового состава возбудителей листовых пятнистостей, их вредоносности и распространённости на территории ЦЧР, а также встречаемость патогенов в жаркие и засушливые годы позволит более целенаправленно подходить к вопросу изучения и выделения устойчивых сортов пшеницы не только к конкретным заболеваниям, но и к целому комплексу патогенов, а также разработке мероприятий по борьбе с указанными заболеваниями. Целью наших исследований являлось изучение уровня встречаемости возбудителей листовых пятнистостей на территории ЦЧР в условиях засухи и аномально высоких температур. Аналогичных исследований по влиянию высоких температур на заболеваемость пшеницы листовыми пятнистостями ранее практически не проводилось.

Методика исследования. Изучение патогенного комплекса возбудителей листовых пятнистостей мы проводили на территории ЦЧР (Воронежская, Курская, Липецкая, Тамбовская области) на посевах пшеницы. В изучение включали не менее 10 % полей, типичных для данного региона по местоположению, агротехнике, плодородию, высеваемым сортам.

Сбор поражённых образцов пшеницы осуществляли в различных районах региона во время маршрутных обследований посевов зерновых. Инфекционный материал собирали на производственных посевах и на посевах селекционных учреждений в соответствии с методическими рекомендациями С.С. Санина с соавторами [1].

При поражении бурой ржавчиной видовую принадлежность возбудителя определяли визуально, непосредственно по симптомам заболевания [2].

При определении видового состава возбудителей септориозных пятнистостей мы брали небольшие участ-

ки листьев с плодовыми телами, размером 5×5 мм, и помещали в дистиллированную воду на 30–40 мин. В таких условиях споры гриба выходят из пикнид в воду. После чего пипеткой брали каплю воды, помещали на поверхность предметного стекла и изучали под микроскопом при малом увеличении [3]. По форме и размерам выделившихся пикноспор определяли вид возбудителя [4].

Симптомы поражения пиренофорозными и альтернариозными пятнистостями практически не различимы и поэтому для определения возбудителей этих заболеваний мы использовали методы выделения данных грибов в чистую культуру [5–7] с последующей идентификацией видов [8].

Результаты. В ходе исследований на районированных сортах озимой и яровой пшеницы были идентифицированы возбудители бурой ржавчины, септориоза, альтернариоза, желтой пятнистости листьев (пиренофороза). Вследствие засухи и аномально высоких температур не были отмечены эпифитотии, а патогены находились в угнетённом состоянии.

Среди ржавчинных грибов нами был отмечен вид *Puccinia recondita* Erikss.

Болезнь чаще обнаруживается на листьях, листовых влагалищах и очень редко на стеблях. Урединии одиночные, продолговатые или округлые, длиной 0,5–1,5 мм, порошащие, ржаво-бурого цвета, чаще на верхней стороне листьев [9].

Известно, что бурой ржавчиной поражаются все районированные сорта пшеницы. В ходе наших исследований данное заболевание было отмечено на следующих сортах озимой пшеницы: Ариадна, Базальт, Богданка, Волжская 100, Волжская К, Губернатор Дона, Дон 85, Дон 93, Дон 107, Заря, Звонница, Инна, Крастал, Круиз, Лагуна, Льговская 4, Мироновская 65, Мироновская 808, Московская 39, Московская 70, Одесская 267, Синтетик, Степная 135, Сурава, Тарасовская 24, Червоная, Чернозёмка 88. А также на сортах яровой пшеницы: Альбидум 28, Анюта, Виза-Виза, Воронежская 6, Воронежская 10, Воронежская 12, Воронежская 14, Дарья, Красноуфимская, Мичуринская 17, Саратовская 29, Саратовская 60, Софья, Степь 3.

Исследования показали, что септориозные пятнистости были вызваны следующими видами грибов: *Septoria tritici* Roberge et. Desmazieres; *Stagonospora*

avenae f. sp. triticea Johns.; *Stagonospora nodorum* (Berk) Castellani & E.G. Germano. Это подтверждается и ранее проведенными исследованиями [10].

Симптомами поражения растений данными грибами являются пятнистости и некрозы. На зараженных частях растений патоген образует многочисленные пикниды в виде бугорков или черных точек. В эпифитотическом развитии этих грибов основное место занимает конидиальная стадия, сумчатая имеет второстепенное значение [4].

Септориозом также поражаются все районированные сорта пшеницы. В ходе исследований септориозом были поражены следующие сорта озимой пшеницы: Безенчукская 380, Бирюза, Богданка, Губернатор Дона, Дон 93, Дон 107, Донской сюрприз, Звонница, Круиз, Лагуна, Льговская 4, Мироновская 65, Мироновская 808, Московская 39, Сурава, Червонная.

В целом, на районированных сортах озимой пшеницы доминировал вид *Septoria tritici*. На сортах Безенчукская 380, Бирюза, Губернатор Дона, Дон 107, Донской сюрприз, Звонница, Лагуна, Льговская 4, Мироновская 808, Московская 39, Сурава данный вид был отмечен в 100 % случаев. На сорте Богданка частота встречаемости составила 33 %.

Вид *Stagonospora nodorum* был отмечен на сорте Богданка в 67 % случаев. А также на сортах Круиз и Мироновская 65 в 3 и 1 % случаев соответственно.

Вид *Stagonospora avenae* был обнаружен лишь на двух сортах озимой пшеницы: Дон 93 и Червонная, где его частота встречаемости составила соответственно 3 и 2 %.

Альтернариоз был вызван видом грибов *Alternaria alternata* (Fr.) Keissler; Ellis, Syn.: *Alternaria tenuis* Nees; *A. Grossulariae* Jacz., *A. Lini* Dey.

Болезнь проявляется в виде светло-коричневых яйцевидных пятен на листьях, которые впоследствии становятся серыми. Пятна, часто окруженные желтоватым хлоротичным ободком, впоследствии могут разрастаться и сливаться, при этом их хлоротичная зона может сильно увеличиваться [6].

Данный вид патогена был отмечен на следующих сортах озимой пшеницы: Белгородская 16, Дон 93, Московская 56, Московская 70, а также на сортах яровой пшеницы: Биора и Красноуфимская.

Желтую пятнистость листьев (пиренофороз) вызывал вид *Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drechsler (синоним *Pyrenophora trichostoma* Fries). Несовершенная стадия *Drechslera tritici-repentis* (Died.) Shoemaker (синоним *Helminthosporium tritici-repentis* (Died.)).

Данный гриб, в основном, поражает листья, реже влагалища, стебли и зерновки пшеницы, вызывая некрозы и хлорозы тканей. Первичные симптомы заболевания проявляются на посевах пшеницы в фазу кущения – начало выхода растения в трубку. На растениях появляются мелкие (1,0×1,2 мм) желтые или светло-коричневые пятна, которые увеличиваются по мере развития, принимая линзообразную форму, окруженную желтым ореолом. Форма пятен может быть различной, но наиболее часто встречается в виде ромба или зерна чечевицы. В длину пятна достигают 12–20 мм. Некротические пятна состоят из желто-коричневой, коллапсированной ткани, тогда как хлоротичные пятна являются результатом постепенного пожелтения ткани, первоначально без ее коллапса [11]. По мере развития повреждения пятна срастаются, листья желтеют и от-

мирают. На мелких пятнах спорующий гриб не наблюдается. Конидии, в основном, обнаруживаются на крупных (более 5×2 мм) пятнах и нижних отмерших листьях [12]. Пик развития желтой пятнистости приходится на фазу молочно-восковой спелости зерна. Данный паразит был отмечен лишь на сортах яровой пшеницы Биора и Красноуфимская.

ВЫВОДЫ

Результаты исследований показали, что на территории ЦЧР в условиях засухи и аномально высоких температур не было зарегистрировано эпифитотий листовых пятнистостей.

Были отмечены преимущественно возбудители бурой ржавчины и септориоза.

Альтернариозные и пиренофорозные пятнистости встречались гораздо реже, что связано с некомфортными условиями для развития патогенов.

Проведенные исследования позволяют более целенаправленно подходить к вопросу изучения и выделения устойчивых сортов пшеницы не только к конкретным заболеваниям, но и к целому комплексу патогенов, а также разработке мероприятий по борьбе с указанными заболеваниями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Санин С.С., Захаренко В.А., Плотноков В.Ф., Филиппов А.В. Фитосанитарный мониторинг и системы защиты зерновых колосовых культур, картофеля и подсолнечника от наиболее опасных болезней // Защита растений. 2001. № 8. С. 5-7.
2. Пидопличко М.Н. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель. Т. 1. Грибы совершенные. Киев, 1977. 296 с.
3. Плехотник В.В., Судникова В.П., Артемова С.В. Септориальные грибы на зерновых колосовых культурах в Центрально-Черноземном регионе (ЦЧР) // Державинские чтения: сб. трудов. Тамбов, 2007. С. 21-26.
4. Пидопличко М.Н. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель Т.3. Пикнидиальные грибы. Киев, 1978, 232 с.
5. Поспехов Г.В., Рудаков О.Л., Кузьмичев А.А. Методические указания по диагностике возбудителя пиренофороза пшеницы. М., 1990. С. 9-12.
6. Ганибал Ф.Б. Грибы рода *Alternaria* Nees на злаках: видовой состав и внутривидовое разнообразие: автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб., 2006.
7. Кремнева О.Ю., Волкова Г.В. Диагностика и методы оценки устойчивости пшеницы к возбудителю желтой пятнистости листьев: метод. рекомендации. М., 2007.
8. Пидопличко М.Н. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель. Т. 2. Грибы несовершенные. Киев, 1977. 300 с.
9. Ишкова Т.И., Берестецкая Л.И., Гасич Е.Л., Власов Д.Ю. Учебно-методическое пособие по диагностике основных грибных болезней хлебных злаков. СПб.: ВИЗР, 2001. 76 с.
10. Зеленева Ю.В. Иммунологическое обоснование селекции пшеницы на устойчивость к возбудителю *Septoria tritici* Rob. et. Desm. в условиях ЦЧР: автореф. дис. ... канд. с/х наук. Мичуринск, 2008.
11. Lamari L., Bernier C.C. Genetics of tan necrosis and extensive chlorosis in tan spot of wheat caused by *P. tritici-repentis* // Phytopathology. 1991. V. 81. № 10. P. 1092-1095.
12. Хасанов Б.В. Желтая пятнистость листьев злаков, вызываемая *Pyrenophora tritici-repentis* // Микология и фитопатология. 1988. Т. 22. Вып. 1. С. 78-84.

Поступила в редакцию 23 декабря 2010 г.

Kashkovsky A.A. Occurrence of excitants of leaf spotting on region species of winter and spring-planted wheat in CBR

The leaf spotting is most epiphyto-dangerous diseases of wheat on territory of CBR generating the grand losses of the harvest. The aim of our researches is the study of the level of meeting of excitants of leaf spotting on territory of CBR in conditions of drought and abnormal high temperatures.

Key words: septoria; brown rust; yellow spotting; alternaria spot; pathogene; wheat.