

УДК 633.1:632.4(477)

Микофлора зерна тритикале в условиях Полесья Украины

М. М. Ключевич, кандидат с.-х. наук

Житомирский национальный агроэкологический университет

(Дата поступления статьи в редакцию 16.05.2016 г.)

С целью определения внутренней инфекции зерна тритикале в течение 2012–2015 гг. проведен фитопатологический анализ. Показано, что уровень инфицированности зерна составляет от 43 до 98 %. Установлено, что доминирующее положение занимают грибы рода *Alternaria* Nees. Кроме того, выявлена колонизация зерна представителями родов: *Fusarium* Link., *Epicoccum* Link., *Cladosporium* Link., *Penicillium* Link., *Bipolaris* Shoemaker, *Nigrospora* Zimm.

Введение

Тритикале – ценная зернофуражная и продовольственная культура. Содержание белка в его зерне может достигать 17–19 %. При этом важным достоинством является высокая доля водо- и солерастворимых белков. Содержание жиров составляет 1,3–1,8 %, клетчатки – 2,4–3,0, крахмала – 58–72 %. Также близок к оптимальному и аминокислотный состав. В частности, по содержанию лизина – одной из важнейших аминокислот – оно на 15–30 % превышает пшеницу [3].

По данным ФАО, посевные площади тритикале в мире с 2000 по 2010 г. возросли с 1,2 до 5 млн га. В Украине под этой культурой занято около 200 тыс. га [6].

Как свидетельствуют данные отечественных и зарубежных ученых, на семенах тритикале выявляется значительное количество фитопатогенных грибов [4, 5, 7–10], в частности, принадлежащих к родам *Fusarium*, *Helminthosporium*, *Alternaria* и *Penicillium*. Из них особо опасны возбудители фузариоза колоса, поскольку они ухудшают хлебопекарные и фуражные качества зерна, а также продуцируют ряд токсинов, оказывающих негативное влияние как на человека, так и на животных.

На зерновых колосовых, в т. ч. тритикале, наиболее часто встречаются *F. graminearum*, *F. culmorum*, *F. avenaceum*, *F. sambucinum*, *F. sporotrichioides*, *F. poae*, *F. tricinctum* [5, 7, 9]. По данным литовских ученых, доминирующими среди них являются *F. avenaceum*, *F. Poae* и *F. culmorum* [8].

В лесостепной зоне Украины на зерне тритикале выявлены: *F. graminearum*, *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *F. sporotrichiella*, *F. moniliforme* var. *lactis* [1].

Целью данной работы было исследование патогенной микофлоры зерна тритикале и установление ее видового состава.

Материалы и методика проведения исследований

Для определения микофлоры зерна тритикале в течение 2012–2015 гг. был проведен отбор образцов в сельхозпредприятиях и научных учреждениях Волынской, Житомирской, Киевской, Ровенской, Черниговской областей. Анализ проводили согласно ДСТУ 4138-2002 [2].

Основная часть

Результаты проведенных анализов свидетельствуют, что в течение периода исследований уровень инфицированности зерна грибами находился в пределах от 43 до 98 %. Наиболее низким он был в 2013 г., а максимальным – в 2014 г. (рисунок 1). Уровень зараженности зерна и состав микофлоры в сильной степени зависели от погодных условий, которые складывались в период от цветения до сбора урожая. Интенсивные осадки в период формирования зерна в 2014 г. благоприятствовали зара-

In order to determine the internal infection of triticale grains during 2012–2015, the phytopathological analysis was carried out. It was shown that the infection rate of the grains made up from 43 to 98%. It was found that the *Alternaria* Nees. genus fungi dominate in numbers. Besides that, it was found that the *Fusarium* Link., *Epicoccum* Link., *Cladosporium* Link., *Penicillium* Link., *Bipolaris* Shoemaker and *Nigrospora* Zimm. genera representatives invaded the grains.

жению зерна патогенами. При этом выявлен наивысший за годы исследований уровень поражения грибами рода *Fusarium*.

Во все годы исследований в патогенном комплексе доминировали грибы рода *Alternaria*. Кроме того, выявлено заражение зерна представителями родов: *Fusarium* L., *Epicoccum* L., *Cladosporium* L., *Penicillium* L. В отдельных образцах встречались грибы родов: *Bipolaris* Shoemaker, *Nigrospora* Zimm.

Выделены возбудители трех видов рода *Alternaria*: *A. tenuissima*, *A. infectoria* и *A. alternata*. При этом доминирующее положение занимал *A. tenuissima* (73,5 %). Значительно меньшая доля принадлежала на *A. infectoria*, а гриб *A. alternata* составлял лишь 1,7 % (рисунок 2).

Из грибов рода *Fusarium* доминирующее положение занимал *F. sporotrichioides*, доля которого в комплексе возбудителей фузариоза за годы исследований находи-

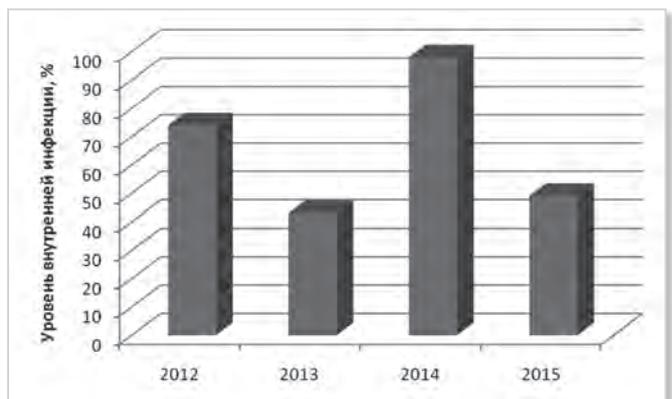


Рисунок 1 – Уровень внутренней инфекции зерна тритикале по годам исследований

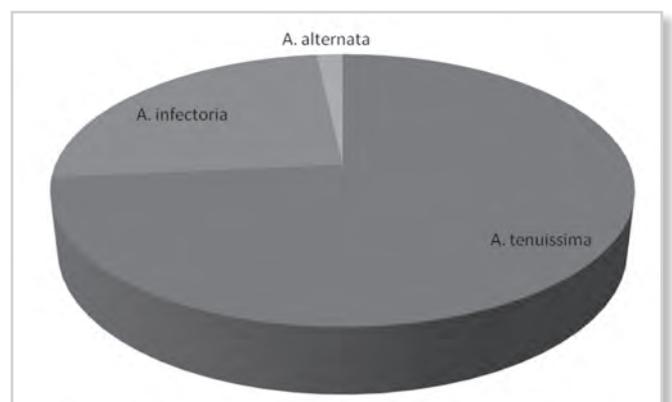


Рисунок 2 – Видовой состав грибов рода *Alternaria* на зерне тритикале

лась на уровне 48,3 %. Другие виды встречались значительно реже (рисунок 3).

Заключение

Таким образом, установлено, что зерно тритикале ежегодно заражается патогенами грибной этиологии. Уровень инфицированности зерна грибами по годам варьирует от 43 до 98 %. Доминирующее положение занимают грибы рр. *Alternaria* и *Fusarium*.

Литература

1. Кислих, Т.М. Фузариоз колоса на озимих зерновых колосовых культурах в условиях Лисостепу України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : спец. 06.01.11 «Фитопатология» / Т.М. Кислих. – К., 2000. – 16 с.
2. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. Частина II. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення ураження хворобами: ДСТУ 4127–2002 – [Чинний від 2002-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2002. – С. 112–143.
3. Сечник, Л.К. Тритикале / Л.К. Сечник, Ю.Г. Сулима. – М.: Колос, 1994. – 294 с.
4. Федорова, Р.Н. Культура тритикале и ее болезни / Р.Н. Федорова // Защита растений. – 1992. – № 2. – С. 16–17.
5. Arseniuk, E. Reaction of triticale, wheat and rye accessions to graminaeous *Fusarium* spp. infection at the seedling stage and adult plants growth stages / E. Arseniuk, T. Goral, H. J. Czembour // Euphytica. – 1993. – Vol. 70. – P. 175–183.
6. FAO. 2010. FAOSTAT, FAO statistical databases – agriculture [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://apps.fao.org>.
7. *Fusarium* head blight reactions and accumulation of deoxynivalenol (DON) and some of its derivatives in kernels of wheat, triticale and rye / E. Arseniuk [et al.] // Journal of Phytopathology. – 1999. – Vol. 147. – P. 577–590.
8. Gaurilickiene, I. The effect of fungicides on rye and triticale grain contamination with *Fusarium* fungi and mycotoxins / I. Gaurilickiene, A. Mankeviciene, S. Suproniene // Žemdirbystė = Agriculture. – 2011. – Vol. 98, No. 1. – P. 19–26.
9. Molecular tools to study epidemiology and toxicology of *Fusarium* head blight of cereals / P. Nicholson [et al.] // European Journal of Plant Pathology. – 2003. – Vol. 109. – P. 691–703.
10. Wiwart, M. The mycoflora of winter triticale grains in relation to cultivation system / M. Wiwart, A. Korona // Biul. Inst. Hodiwli Aklimat. Rosl. – 1997. – 201. – S. 263–268.



Рисунок 3 – Видовой состав грибов рода *Fusarium* на зерне тритикале

УДК 633.521: (5.51)

Разработка новых приемов интенсификации возделывания льна-долгунца, обеспечивающих формирование льноволокна высокого качества в период вегетации

И.А. Голуб, доктор с.-х. наук, В.В. Гракун, В.П. Самсонов, академик НАН Беларуси, Н.С. Савельев, Г.Н. Шанбанович, кандидаты с.-х. наук, Е.В. Черехуина, аспирант Института льна

В.П. Шуканов, Н.В. Полякова, кандидаты биологических наук

Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси

(Дата поступления статьи в редакцию 26.01.2016 г.)

В статье приведены результаты изучения влияния фунгицидов, микроэлементов и регуляторов роста на морфологические и анатомические особенности стебля растений льна-долгунца. Установлено, что препараты в небольшой степени снижают общую, техническую длину и толщину стебля. Толщина коры увеличивается на 4–12 % в сравнении с контролем.

Наилучшее соотношение кора : древесина (1:1,5) отмечено при применении Абакуса, Хелком моно В, Микросила и ЖКУ. Применение других препаратов соотношение меняло в сторону увеличения древесины при уменьшении толщины коры (соотношение 1:1,75–1:2).

Введение

Лен-долгунец является одной из важнейших экономически востребованных технических культур Беларуси, получение высоких урожаев которой в современных условиях основано на применении эффективных, научно обоснованных и экономически целесообразных приемов интенсификации в технологиях возделывания льна-долгунца [1, 5].

The article presents the results of studies on the effectiveness of fungicides, micronutrients and growth regulators on morphological and anatomical features of flax plants stem. It is found that the preparations slightly lower general, technical length and thickness of the stem. The thickness of the bark increases for 4–12 % in comparison with the control.

The best ratio of bark/wood (1:1,5) is marked for Abacus, Helcom Boron, Mikrosil and LPF. By other preparations application the ratio has changed towards the increase of timber at the bark thickness decrease (ratio 1:1,75–1:2).

В настоящее время в связи с модернизацией льноперерабатывающих предприятий, обновлением их технологической базы в республике научные исследования и инновации должны в полной мере обеспечивать технологические потребности нового производства, которое требует высокого качества льноволокна для освоения высоких технологий и техники по переработке льна в принципиально новый ассортимент продукции изо льна, занять