

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАРИОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В.В. Чекмарев, В.Ф. Фирсов, В.А. Левин

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск

Рецензент А.Н. Квочкин

Ключевые слова и фразы: альтернариозная инфекция; корреляционная зависимость; метеопатологический прогноз; погодно-климатические факторы.

Аннотация: Установлена корреляционная связь между развитием альтернариоза и погодными условиями. Показано, что метеопатологический прогноз позволяет с высокой степенью точности рассчитать развитие альтернариозной инфекции семян озимой пшеницы.

В недалеком прошлом альтернариозная инфекция семян пшеницы считалась неопасным заболеванием. Но исследования последних лет показали, что это не так. Например, при микологическом анализе причин некрозов листьев озимой пшеницы, проведенным в Кубанском аграрном университете В.С. Горьковенко [2], установлено, что в общей структуре возбудителей доминировал гриб *Alternaria triticina* Pras. Альтернариевые грибы способны образовывать различные токсины (их более 30), которые оказывают негативное влияние на прорастание зерновок и рост корневой системы. По этой причине растения пшеницы существенно отстают в развитии и, как следствие, снижается их продуктивность.

По нашим данным зараженность зерна озимой пшеницы альтернариозной инфекцией в отдельные годы достигает более 70 %. Поэтому агрономам и руководителям хозяйств необходимо знать, в какой степени получаемая зерновая продукция заражена альтернариозом, и какие меры лучше принимать по обеззараживанию семенного зерна. Обычно в таких случаях проводится фитоэкспертиза полученных семян, но прогноз развития заболевания позволит знать зараженность зерна еще до его уборки, или, по крайней мере, во время уборки урожая.

Чекмарев В.В. – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник СНИФС (п. Минаевка); Фирсов В.Ф. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры агроэкологии и защиты растений МичГАУ; Левин В.А. – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического моделирования экономических систем МичГАУ, г. Мичуринск.

Известно, что на распространенность заболевания оказывают влияние различные погодно-климатические факторы, в первую очередь наличие осадков и среднесуточная температура воздуха. В течение 1999–2005 гг. нами проводилась фитоэкспертиза семенного материала озимой пшеницы сорта Мироновская 808. Эти результаты затем были сопоставлены с метеорологическими данными за тот же период, и позволили сделать расчеты по прогнозу развития альтернариоза семян пшеницы. Расчет проводился метеопатологическим методом [1].

С целью установления связи между развитием альтернариоза и погодными условиями выбирались факторы, где частный коэффициент корреляции был наиболее высоким. Такими факторами оказались сумма осадков за сентябрь и октябрь предшествующего года ($r = -0,726$), сумма осадков за февраль и март текущего года ($r = +0,866$), сумма температур за третью декаду июля ($r = +0,698$) и сумма осадков за первую декаду июля ($r = +0,658$). Были рассчитаны частные индексы e и суммарный индекс погоды \tilde{x} . Коэффициент корреляции последнего с развитием альтернариоза составил 0,934. Конечные результаты расчетов представлены в табл. 1.

После проведения соответствующих вычислений уравнение прямолинейной регрессии приняло вид:

$$y = -18,02 + 16,52 \tilde{x},$$

где y – поражение семян пшеницы альтернариозом, %; \tilde{x} – суммарный индекс погоды.

Ретроспективный анализ, проведенный по полученной формуле показал удовлетворительное совпадение результатов полученных по прогнозу и фактическим поражениям семян пшеницы альтернариозной инфекцией (табл. 2).

Как видно из данных табл. 2, практически за все годы наблюдается достаточно хорошее совпадение результатов, полученных по прогностической формуле и реально наблюдаемых при определении зараженности зерна. Наибольшее расхождение (7,9 %) отмечено в 2002 году, но и здесь распространенность заболевания в обоих случаях достаточно высокая

Таблица 1

Результаты расчета прогноза развития альтернариоза семян озимой пшеницы (сорт Мироновская 808)

Годы	Поражение семян альтернариозом, %	Суммарный индекс погоды, \tilde{x}
1999	69,2	4,95
2000	59,0	4,33
2001	44,8	3,69
2002	48,3	4,49
2003	27,0	2,82
2004	51,5	4,52
2005	35,1	3,10
Суммарный коэффициент корреляции, r		0,934

Таблица 2

**Ретроспективный анализ данных метеопатологического прогноза
развития альтернариозной инфекции семян озимой пшеницы
(сорт Мироновская 808)**

Годы	Поражение семян альтернариозом, %		Отклонение %, ±	Совпадение по интенсивности поражения, ±
	фактическое	по прогнозу		
1999	69,2	63,8	+ 5,4	+
2000	59,0	53,5	+ 5,5	+
2001	44,8	42,9	+ 1,9	+
2002	48,3	56,2	- 7,9	+
2003	27,0	28,6	- 1,6	+
2004	51,5	56,6	- 5,1	+
2005	35,1	33,2	+ 1,9	+

(48,3 и 56,2 %, соответственно), и семенной материал необходимо обеззараживать перед посевом. В целом за семь лет прогноз полностью оправдался.

Таким образом, предлагаемая формула позволяет рассчитать развитие альтернариозной инфекции семян озимой пшеницы с достаточной степенью точности. Это поможет агрономам и руководителям хозяйств принимать соответствующие меры по предпосевной подготовке семенного материала.

Список литературы

1. Степанов, К.М. Прогноз болезней сельскохозяйственных растений / К.М. Степанов, А.Е. Чумаков. – Л. : Колос, 1972. – 272 с.
2. Горьковенко, В.С. Возбудители пятнистостей озимой пшеницы / В.С. Горьковенко / Защита и карантин растений. – 2001. – №5. – С. 33.

**Forecast of Spreading Alteriarios Infection of Winter Wheat
Seeds in Conditions of Tambov Region**

V.V. Chekmarev, V.F. Firsov, V.A. Levin

Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk

Key words and phrases: alteriarios infection; correlation dependence; meteopathological forecast; weather climatic factors.

Abstract: Correlation link between the development of alteriarios and weather conditions has been revealed. It has been shown that meteopathological forecast allows calculating precisely the spread of alteriarios infection of winter wheat seeds.

© В.В. Чекмарев, В.Ф. Фирсов, В.А. Левин, 2008