

УДК 633.18:631.5

СЕЛЕКЦИЯ ЯЧМЕНЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ФУЗАРИОЗНОЙ КОРНЕВОЙ ГНИЛИ В УСЛОВИЯХ РИСОВЫХ СИСТЕМ

Л.А.Тохетова, К. Омарбаева, НИИ рисоводства, Республика Казахстан

Анализ тенденций развития сельскохозяйственного производства Казахстанского Приаралья показывает, что в перспективе оно будет развиваться в условиях еще более жесткой ограниченности водных ресурсов при усиливающейся деградации почвенного покрова, процессов засоления и антропогенного опустынивания. Одно из основных направлений устойчивого и стабильного развития сельского хозяйства региона — расширение площадей посевов зерновых культур (яровая пшеница, ячмень, овес и т.д.) [1].

Специфика природно-климатических условий региона определяет основные направления в селекции ячменя: создание экологически пластичных солеустойчивых сортов, выносливых к атмосферной засухе и позднему весеннему заморозкам. Однако с введением в рисовые севообороты этой культуры появились свои специфические болезни, вредители и сорняки, против которых меры борьбы пока не разработаны. Высокое содержание солей в пахотном горизонте почвы, а также засушливый климат Кызылординской обл. являются главными лимитирующими факторами региона. Поэтому скрининг форм ячменя с высокой экологической пластичностью на естественном фоне, разработка интегрированной меры борьбы с вредителями, болезнями и сорняками данной культуры становятся актуальными.

Ячмень поражается многочисленными грибами, бактериальными и вирусными болезнями, снижающими его урожайность, но наиболее широко распространена корневая гниль [1]. В Северном Казахстане семена ячменя также поражаются альтернариозом, гельминтоспориозом и фузариозом, соотношение которых зависит от предшественника и места культуры в севообороте [2]. Установлено, что потемнение пленки зерна районированных сортов ячменя в Костанайской обл. обусловлено поражением грибами *Alternaria alternata* (84,6%) и *Viporis* spp. [3].

Фузариозная корневая гниль — одно из наиболее вредоносных заболеваний ячменя. Наиболее надежный метод борьбы — селекция устойчивых сортов. В связи с этим в 2006—2007 гг. нами впервые в условиях рисового севооборота Приаралья проведены лабораторная и полевая оценка устойчивости к фузариозной корневой гнили сортов и сортообразцов ярового ячменя различного эколого-географического происхождения и определение наиболее резистентных форм для практической селекции. В исследовании использовали коллекционные образцы Сирии (ИКАРДА), Турции, России, перспективные сортообразцы ячменя НПЦ «Земледелия и растениеводства» (35 номеров) и районированные сорта ячменя Арна, Асем, Азык, Рассава.

Опыты закладывали в Караултюбинском опытном хозяйстве при ТОО «Научно-исследовательский институт риса» на старопахотных лугово-болотных почвах. Предшественник — рис. Поражение фузариозной корневой гнилью определяли в фазе всходов, кущения и молочно-восковой спелости по Захаренко [4], развитие болезни

Таблица 1. Зараженность семян различных сортов ячменя, 2006—2007 гг.

Сорт	Количество семян, шт.	Поражено зерен, %	В том числе		
			альтернарией	фузариумом	пенициллиумом
Азык	100	21,5	9,0	8,5	4,0
Асем	100	22,5	7,5	12,0	3,0
Harmal (ИКАРДА)	100	19,0	8,5	8,5	2,0

Таблица 2. Оценка 14-дневных проростков 35 сортообразцов ячменя на устойчивость к фузариозной корневой гнили, 2006—2007 гг.

Образцы, сорт	Развитие болезни по шкале учетов					Выделенные образцы
	0—5	6—25	26—50	51—75	76—100	
Сортообразцы	3	14	13	4	1	Арна, Марни 88/99-1
Сорт Асем (стандарт)	—	1	—	—	—	Асем

Таблица 3. Влияние фузариозной корневой гнили на рост и развитие ячменя, 2006—2007 гг.

Сорт	Степень поражения растений, баллы	Высота растений, см	Длина колоса, см	Число зерен в колосе, шт.	Масса зерна с одного растения, г	Масса 1000 зерен, г	Снижение урожайности, %	Коэффициент вредности, %
Арна	0	39,7	9,1	20,0	1,7	36	—	—
	1	36,5	7,5	19,0	1,6	32	4,0	0,04
	2	33,4	7,1	16,0	1,3	30	6,0	0,06
	3	32,0	6,8	15,7	1,2	29	7,0	0,07
Асем	0	41,1	7,2	19,5	1,5	32	—	—
	1	40,5	6,6	17,8	1,4	31	1,0	0,01
	2	39,5	6,2	16,9	1,3	30	2,0	0,02
	3	38,0	6,1	16,2	1,2	29	3,0	0,03

— по Чумакову и Степанову [5]. Учеты проводили на площадках 25 × 25 см. Обмолот урожая проводили поделочно.

Установлено, что семена ячменя трех сортов были поражены в основном альтернарией, фузариумом и пенициллиумом, а 35 сортообразцов — корневой гнилью (табл. 1, 2).

Обнаружена дифференциация сортообразцов различного эколого-географического происхождения по степени поражения фузариозной корневой гнилью. Так, поражение сильной степени отмечено у сортообразцов МК 6924 (Турция), 14/83-3, МК 29268 (Россия), 3/12-01 (Сирия) и очень сильной степени — МК 27927 (Россия). Остальные сортообразцы поражались в слабой и средней степени. По устойчивости к фузариозной корневой гнили выделились районированный сорт Арна, Марни (Чехия) и сортообразец НПЦЗиР 88/99-1. У стандарта Асем поражение составило 0,9%.

В результате полевой оценки посевов ячменя в фазах всходов и кущения (появление третьего листа) отмечена фузариозная корневая гниль, проявляющаяся в виде пожелтения нижних ярусов листьев. Отрицательное влияние болезни на рост и развитие растений заметно при проявлении ее в средней и сильной степени (2 и 3 балла). Больные растения отставали в росте, озерненность колоса, масса зерна были низкими, потери урожая составили 6—7% (табл.3).

Ячмень в период всходов поражался как многоядными (саранчевые, медведки, щелкуны, чернотелки, стеблевой мотылек), так и специализированными (шведская муха, стеблевые блошки, цикада и злаковые тли) вредителями. Всего фитофагами было повреждено 12—16% растений со степенью повреждения 7—9%. В период кущения пов-

реждений ячменя вредителями почти не отмечено, т.к. их численность и плотность популяций к этому времени не достигали экономического порога вредоносности. В структуре засоренности посевов ячменя преобладали алабута (16—22 шт/м²) и клубнекамыш (3—4 шт/м²)

Таким образом, впервые на посевах ярового ячменя в условиях рисового севооборота Казахстанского Приаралья определено наличие фузариозной корневой гнили. Семена ячменя поражаются также альтернарией, фузариумом, пенициллиумом. Сильная поражаемость выявлена у сорта Асем. Сорта Арна (Казахстан), Марни (Чехия) и сортообразец 88/99-1 (НПЦЗиР) наиболее устойчивы на ранних этапах онтогенеза к фузариозной корневой гнили. Полученные данные позволяют выделить исходный материал для практической селекции. 

СЕЛЕКЦИЯ ЯЧМЕНЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ФУЗАРИОЗНОЙ КОРНЕВОЙ ГНИЛИ В УСЛОВИЯХ РИСОВЫХ СИСТЕМ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ SELECTION OF BARLEY TO FUSARIUM ROOT DECAY UNDER THE RICE CROP ROTATION OF THE KYZYLORDA REGION

Резюме

Впервые в условиях рисового севооборота Приаралья, в 2006-2007 гг. проведены лабораторная и полевая оценка на устойчивость к фузариозной корневой гнили сортов и сортообразцов ярового ячменя различного эколого-географического происхождения, выделены наиболее резистентные формы для практической селекции: сорта Арна (Казахстан), Марни (Чехия), сортообразец 88/99-1 (НПЦЗиР).

For the first time under the conditions of rice crop rotation of the Pri-Aral region, per 2006-2007 are lead a laboratory and field estimation on stability to fusarium root decay of grades and samples of summer barley from different country, allocated the most resistant forms for practical selection: grades Arna (Kazakhstan), Marni (Czechia), sample 88/99-1 (Kazakhstan).

Литература

1. Система сельскохозяйственного производства Кызылординской области // Изд-во "Бастау", 2002 – 511 стр.
2. Койшибаев М. Болезни ячменя, болезни зерновых культур. Алматы: «Бастау», 2002.- 77 с.
3. Науанова А.П. Биология и агроэкология микроскопических грибов возбудителей корневых гнилей и альтернариоза семян зерновых культур и совершенствование способов борьбы с ними. Автореферат. Алматы, 2005.- 40 с.
4. Пономарева Л.А. Распространение и вредоносность потемнения колосковых пленок зерна ячменя. Актуальные проблемы защиты растений в Казахстане 2 книга. Алматы: «Бастау», 2002.-91 с.
5. Захаренко В.А. Защита колосковых культур. Учет вредных организмов на посевах зерновых колосковых культур – Ж. «Защита растений», 1995. – с.33-39
6. Степанов К.М., Чумаков А.Е. Прогноз, развитие болезней сельскохозяйственных культур – Ленинград, 1972. - 52 с.