

Ансабаева А.С., Серекпаев Н.А., Быков А.Н., Ногаев А.А.

АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ ҚҰРҒАҚ ДАЛАЛЫ АЙМАҒЫНДА БИОЛОГИЯЛЫҚ ӨСІМДІКТЕР ӨСУІН РЕТТЕГІШТЕРДІҢ ЖӘНЕ ТҰҚЫМДАРДЫ ИНОКУЛЯЦИЯЛАУДЫҢ НОҚАТТЫҢ ТҰҚЫМ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Тәжірибелік зерттеулер Ақмола облысы, Ақкөл ауданы, «Новорыбинское и К» ЖШС-де егіншілік және өсімдік шаруашылығы кафедрасының стационарында жүргізілді. Орташа алғанда зерттеулер жүргізілген 2014-2015 жж. ноқаттың тұқым өнімділігі Изагрий Фосфор биостимуляторды қолданып дәстүрлі технологиямен өсіргенде 10450 кг/га, ал Изагрий Фосфор+ризоторфин қолданғанда 10640 құрады. Бақылау қосымша Изагрий Фосфор вариантында +2600 кг/га, Изагрий Фосфор+ризоторфин вариантында +2800 кг/га құрады.

Кілт сөздер: Дәстүрлі технология, ноқат, биологиялық өсімдіктер өсуін реттегіштер, тұқымдарды инокуляциялау.

УДК 631.11: 581.103 – 581.1.08.633.1

Баймагамбетова К.К., Карабаев М.К., Аbugалиев С.Г., Баймагамбетов А.Р.

*«Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства»,
Представительство СИММИТ в ЦАЗ,
Казахский национальный аграрный университет*

РЕЗУЛЬТАТЫ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЛИНИЙ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В СИСТЕМЕ КАСИБ

Аннотация

В статье представлены результаты иммунологической оценки на устойчивость к ржавчинным болезням перспективных линий селекции Казахского НИИ земледелия и растениеводства в различных климатических условиях Казахстана и России по программе КАСИБ. Выделенные линии переданы на государственное испытание в 2014 году.

Ключевые слова: бурая ржавчина, стеблевая ржавчина, яровая мягкая пшеница, устойчивость, сорт, линия.

Введение

Глобальное изменение климата, связанное с ним нарастание влияния неблагоприятных биотических и абиотических факторов, таких как частые засухи, повышение температуры, появление новых опасных рас и штаммов инфекций ставят под угрозу продовольственную безопасность Казахстана.

Из болезней, вызывающих значительные потери урожая пшеницы, главное место принадлежит различным видам ржавчины: бурой (*Puccinia triticina*), стеблевой (*Puccinia graminis*) и желтой (*Puccinia striiformis*). При эпифитотийном развитии бурой ржавчины в отдельности и совместно с септориозом потери урожая яровой пшеницы могут достигать 15-25%, а от стеблевой ржавчины - 40-50% и более [1].

Возбудители этих болезней адаптированы к разнообразным климатическим условиям, поэтому их можно обнаружить во всех регионах возделывания пшеницы [2, 3].

Для обеспечения внутренних потребностей и увеличения экспорта пшеницы – важнейшей сельскохозяйственной культуры Казахстана, необходимо создание и внедрение

в производство высокоурожайных сортов с комплексной устойчивостью к неблагоприятным факторам среды.

Для решения вышеизложенной проблемы селекционные программы Западной Сибири и Казахстана в 1998 г. были объединены в Казахстанско-Сибирскую сеть улучшения яровой пшеницы (сокращенно КАСИБ), в которую вошли десять учреждений Казахстана и семь научных учреждений РФ. Данные КАСИБа представляют большой интерес, так как они отражают реальную картину поведения сортов и состояния пшеницы на огромной территории [4].

Материалы и методы

Целью наших исследований была иммунологическая оценка сортов и линий селекции ТОО «КазНИИЗиР» по результатам испытания в различных климатических условиях Казахстана и России по программе КАСИБ.

Все участники сети раз в два года представляют в Казахстанско-Сибирское сортоиспытание (КАСИБ) по 2–4 лучших сорта или линии для совместного изучения. Всего ежегодно изучалось по 49 сортов и линий яровой мягкой пшеницы. В качестве долгосрочных экологических стандартов-дифференциаторов были использованы районированные и широко возделываемые как в России, так и в Казахстане сорта Памяти Азиева (среднеранний), Астана 2, Омская 35 (среднепоздний), Саратовская 29 (среднеспелый).

Опыты закладываются в оптимальные для каждой зоны сроки посева (25 апреля -25 мая). Посев питомников проводится селекционными сеялками СКС-6-10 и ССФК-7, площадь делянок - от 2 до 25 м², повторность в опыте 1-3-х кратная. Фенологические наблюдения, визуальные оценки состояния и развития растений по фазам, анализ структуры урожайности проводятся по методическим указаниям ВИР им. Н.И. Вавилова по изучению мировой коллекции пшеницы [5].

Устойчивость образцов к болезням и вредителям изучали на инфекционных и провокационном фонах. Оценка степени поражения стеблевой ржавчиной в условиях опытных полей Актюбинской СХОС, ОмГАУ, СибНИИСХ, Челябинского НИИС, Курган-семена, проводилась в процентах [6-8], а в КазНИИЗиР по шкале Cobb: R (Resistance – устойчивый) – 1 балл (поражение 5 %); MR (Moderately resistance – относительно устойчивый) – 2–3 балла; S (Susceptible – восприимчивый) – 4 балла (поражение более 60 %) [9]. Статистическую обработку данных проводили по методике Б.В. Доспехова [10].

Результаты исследования и их обсуждение

В 14КАСИБе и 15КАСИБе (2013-2014 годах) проходили испытание линии яровой мягкой пшеницы Лютесценс 811 и Лютесценс 740 селекции КазНИИЗиР.

Как известно, листовая или бурая ржавчина является самой распространенной болезнью мягкой пшеницы в Казахстане и особая ее опасность обусловлена способностью патогена к мутации и быстрой смене генераций, что ускоряет расообразовательный процесс.

Результаты исследования полученного материала в сравнении со стандартными сортами показали различную степень устойчивости к патогену ржавчины в зависимости от зоны возделывания и генотипа.

Так, по результатам испытания линия Лютесценс 740 выделен как устойчивый и относительно устойчивый к листовой ржавчине в условиях Актюбинской СХОС (0 баллов), КазНИИЗиР (R-MR), Курган-семена (10%), Сибирский НИИСХ (30MR-MS), тогда как стандартные сорта Памяти Азиева и Саратовская 29 в условиях Карабалыкской СХОС (80-100 S), Сибирский НИИСХ (70-80S), Челябинского НИИСХ (20-100 S) оказались восприимчивыми к расам стеблевой ржавчины (таблица 1).

Также следует отметить, что линия Лютесценс 740 в полевых условиях задерживала развитие патогена местных популяций рас стеблевой ржавчины в условиях Карабалыкской

СХОС (25%), Курган-семена (5%), СибНИИСХ (0R), Челябинского НИИСХ (1 балл по шкале Майнса и Джексона), по сравнению с сортом Омская 35, который занимает наибольшие площади в этих регионах.

Среди изучавшихся 49 сортообразцов яровой пшеницы из Казахстана и Сибири линия Лютесценс 740 выделена как наиболее стабильно устойчивая и менее восприимчивая к бурой и стеблевой ржавчинам форма. Возможно это связано с тем, что в геноме этой линии имеются дополнительные гены, обеспечивающие защиту от двух видов ржавчины.

Линия Лютесценс 811 в условиях северных зерносеющих регионов (Карабалыкская СХОС (40-60 S), Сибирский НИИСХ (70S), Челябинского НИИСХ (40-100 S)) была более восприимчива к местным популяциям рас бурой ржавчины, тогда как в условиях юго-восточного Казахстана была отмечена как устойчивая (КазНИИЗиР -R-MR). Лютесценс 811, также как и линия Лютесценс 740, отличалась устойчивостью к местным популяциям рас стеблевой ржавчины в условиях Карабалыкской СХОС (25%), Курган-семена (5%), СибНИИСХ (10R-MR), Челябинского НИИСХ (1 балл), по сравнению с сортами Астана 2, Омская 35, которые занимает наибольшие площади в северных регионах Казахстана (таблица 1). Вероятно, в связи с тем, что линии создавались в одном учреждении, имеет

Таблица 1-Результаты иммунологической оценки сортов и линий яровой мягкой пшеницы в системе КАСИБ за 2013-2014 годы

Сорт, линия	Акт. СХОС		КазНИИ ЗиР	Карабалык ская СХОС	НИИПБ, Отар		Кург.семена		Сиб.НИИСХ		Чел.НИИСХ		ОмГАУ	
	2013	2014			2014 1учет	2014 2учет	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Листовая ржавчина														
Памяти Азиева	10	-	20MS	80-100 S	3/50	4/10	-	25	50	80S	20S	100S	60S	
Астана 2	10	5	10MS	60-80 S	3/10	4/20	10	10	50	60S	5MRMS	100S	R	
Саратовская 29	-	0	5MS	80-100 S	0	0	0-10	5-15	70	70S	20S	100S	60S	
Лютесценс 740	-	0	R-MR	40-60 MS	3/10	4/10	10	10	20	30MR-MS	40S	90S	20S	
Лютесценс 811	-	0	R-MR	40-60 S	2/5	3/50	30	5	15	70S	40MSS	100 S	-	
Омская 35	15	10	0	80-100 S	3/30	4/30	0-10	20	70	60MR-MS	20S	90S	15S	
Стеблевая ржавчина														
Памяти Азиева	-			25	1/5	4/30	-	-		0R		2	50S	30S
Астана 2	0			50	2/5	3/30	-	-		0R		2	10MS	10M
Саратовская 29	0			25	1/5	0	-	5		5R		2	60S	40S
Лютесценс 740	0			25	2/5	3/30	-	5		0R		1	40MS	30S
Лютесценс 811	0			25	2/5	4/60	10	5		10R-MR		1	60S	40S
Омская 35	0			75	3/30	4/40	-	-		0R		3	60MS	60S

Таблица 2-Урожайность сортов и линий яровой мягкой пшеницы в системе КАСИБ в 2013-2014 годах, ц/га

Сорт, линия	Акт. СХОС		КазНИИЗиР		Карабалыкская СХОС		НПЦЗХ Бараева		Курган семена		Сиб.НИИСХ		Чел.НИИСХ		ОмГАУ	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Памяти Азиева	19,1	-	38,9	25,6	7,3	7,3	34,0	40,0	32,9	31,1	19,3	19,3	31,3	21,3	16,1	16,1
Астана 2	22,0	7,20	32,7	26,3	8,9	8,9	34,0	36,0	28,7	31,1	19,0	19,0	28,2	28,2	20,8	20,8
Саратовская 29		10,4		25,1		7,34		37,0		31,7		15,0		17,1		19,9
Лютесценс 740	23,0	11,5	39,5	37,1	9,0	9,0	40,0	38,0	27,6		19,9		21,0	21,0	26,3	26,3
Лютесценс 811	24,0	12,9	41,9	43,2	8,7	8,7	36,0	35,0	29,5		13,8		15,8	15,8	25,0	25,0
Омская 35	18,1	9,7	33,7	26,5	7,2	7,2	32,0	37,0	33,8	32,8	24,9	24,9	22,2	22,3	18,6	28
Минимум	14,2		17,5		6,5		25,0		25,5		11,5		15,5		14,5	
Максимум	30,1		42,6		12,9		47,0		38,9		28,3		30,2		33,7	
Среднее	20,3	10,5	32,1	30,5	9,2	9,2	36,5	36,4	30,7	28,1	20,5	20,5	22,0	21,9	24,4	24,7

место проблема генетического родства линий, которая типична для сортов во многих регионах Казахстана и России.

При этом эти две линии яровой мягкой пшеницы формировали урожайность зерна выше и на уровне средних значений из 49 изученных в КАСИБ сортообразцов (таблица 2). Особенно высокие значения урожая зерна в течение двухлетнего испытания были отмечены в условиях КазНИИЗиР, где создавались эти линии и в НПЦЗР им. Бараева, Актюбинской СХОС. Это говорит о пластичности этих линий.

По результатам селекционных исследований и экологического испытания в различных регионах Казахстана линии яровой пшеницы Лютесценс 740 и Лютесценс 811 были переданы на государственное испытание РК в 2014 году.

Линия Лютесценс 740 (сорт Оскемен) отличается высокой урожайностью как в условиях КазНИИЗиР (32,1 ц/га), так и в условиях Восточно-Казахстанского НИИСХ (34,6 ц/га). По качеству зерна относится к сильным пшеницам (содержание сырой клейковины в муке 41,1%, содержание протеина-15,4%, показатель алвеографа-385 дж, объем хлеба-1002 мм).

Лютесценс 811 (Жігер – 2014) - среднеспелый, средняя урожайность за 4 года составляет 34,3 ц/га на орошении и 25,3 ц/га на полуобеспеченной богаре. Превышает местные стандартные сорта Казахстанская 10 (на орошаемом участке) на 7,3 ц/га, Казахстанская раннеспелая (на богарном стационаре) -на 5,3 ц/га. Сорт отличается высокими качественными показателями зерна: содержание сырой клейковины -35,6% у стандарта- 38,2%; показатель альвеографа (W)- 439дж, у стандарта 143 дж.

Вывод

Иммунологическая оценка селекционного материала в системе КАСИБ в контрастных условиях Казахстана и России позволила выделить линии, устойчивые к распространенным болезням, которые представляют ценность для решения проблемы устойчивости коммерческих сортов к листовым патогенам.

Результаты комплексной оценки сортов селекции КазНИИЗиР по программе КАСИБ свидетельствуют о том, что они конкурентоспособны и могут быть использованы в качестве доноров хозяйственно-ценных признаков. Например, линия Лютесценс 740, сочетающая устойчивость к бурой, стеблевой ржавчине с высокой продуктивностью была передана на государственное испытание.

Благодарности

Авторы выражают благодарность коллективу отдела яровой мягкой пшеницы КазНИИЗиР и всем коллегам-участникам КАСИБ за оказанное содействие в проведении исследований.

Литература

1. *Kojshibaev M.K., Ponomareva L.A. Vredonosnost' boleznej jarovoj pshenicy s vozdushno-kapel'noj infekciej v Severnom Kazahstane [Disease severity of spring wheat with droplet infection in Northern Kazakhstan]//Vestn. sel'hoz. Nauki Kazakhstana [Herald of Agricultural Researches in Kazakhstan], -2008.-№8.-Р. 15-19.*
2. *Беспалова Л.А., Аблов И.Б., Колесников Ф.А., Ковтуненко В.Я., Худокормова Ж.Н., Набоков Г.Д., Филобок В.А., Бойко А.П. Развитие наследия академика П.П. Лукьяненко по генетической борьбе с ржавчинными болезнями пшеницы//Земледелие. -2011.- №4.-С.16-19.*
3. *Шрейдер Е.Р. Селекция мягкой яровой пшеницы на устойчивость к бурой ржавчине и урожайность в условиях Южного Урала: автореф. ... канд. с.-х. наук. - Челябинск, 2006.- 170 с.*
4. *Третован Р. Челночная селекция между Мексикой и Казахстаном: результаты, подробности, перспективы. – Алматы, 2006. – № 2(3). – С.23–27.*
5. *Методические указания ВИР. Изучение коллекции пшеницы. - Ленинград, 1985.*
6. *Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М., 1988. – 269 с.;*

7. Методика Государственного сортоиспытания. М, Колос, 1971. с. 23;
8. Методические указания по изучению мировой коллекции пшениц//Сост. Градчанинова О.Д., Филатенко А.А., Руденко М.И.: Ред. Дорофеев В.Ф. – Л., 1984. – 26 с.
9. Peterson et al., 1948 Peterson R.F., Campbell A.B., Hannah A.E. A dingrammatic scale for estimating rust intensity on leaves and stems of cereals//Canad. J. Res. 1948. V 26. P. 496-500;
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

Baimagambetova K.K., Karabaev M.K., Abugaliev S.G., Baimagambetov A.R.

RESULTS OF IMMUNOLOGICAL STUDY PERSPECTIVE LINES OF SPRING WHEAT IN KASIB

Annotation

The article presents the results of immunological assessment for resistance to rust diseases of perspective breeding lines Kazakh research institute of agriculture and plant growing in different climatic conditions of Kazakhstan and Russia on KASIB program. Allocated lines transferred to the state test in 2014.

Keywords: leaf rust, stem rust, spring wheat, resistance, variety, line.

Баймағамбетова Қ.Қ., Қарабаев М.Қ., Абуғалиев С.Ғ., Баймағамбетов А.Р.

КАСИБ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША ЖАЗДЫҚ ЖҰМСАҚ БИДАЙДЫҢ ПЕРСПЕКТИВ ТІЗБЕКТЕРІНІҢ ИММУНОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Аңдатпа

Мақалада Қазақстанның және Ресейдің әртүрлі табиғаттың жағдайында КАСИБ бағдарламасы бойынша жаздық жұмсақ бидай тізбектерінің тат ауруларына төзімділігінің нәтижесі берілген. Бөлініп алынған ауруларға төзімді тізбектер 2014 жылы өкіметтік сорт сынау сынағына берілді.

Кілт сөздер: қоңыр тат, сабақ тат, жаздық жұмсақ бидай, төзімділік, сорт, тізбек.

УДК 632.752:634.1.055 (574.51)

Бекназарова З.Б., Копжасаров Б.К.

Казахский национальный аграрный университет,
Казахский НИИ защиты и карантина растений, МСХ Республики Казахстан

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ВОСТОЧНОЙ ПЛОДОЖОРКИ – (*GRAPHOLITHA MOLESTA BUSCK*) В САДАХ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

Аннотация

В статье приводятся данные о результатах исследований биологии, фенологии, особенностей развития, вредоносности восточной плодоярки. Рассмотрена сезонная динамика лета вредителя. Установлено, что на юго-востоке Казахстана вредитель в 2015 году развивался в четырех поколениях.

Ключевые слова: восточная плодоярка – *Grapholitha molesta* Busck, гусеница, вредоносность, поврежденность, карантин, динамика лета, эффективность.

Введение

Восточная плодоярка – *Grapholitha molesta* Busck. относится к семейству листоверток – Tortricidae, отряду чешуекрылых – *Lepidoptera*. Является опасным карантинным объектом, который имеет распространение в ряде областей Казахстана.