

АГРОХИМИЯ

ГРНТИ 68.35.03: 68.37

А.В. Агеенко¹, Р. К. Сагитов¹, С.С. Абаев¹, А.Ш. Омарова¹, Е.Е. Абишев¹
ОСНОВНЫЕ БОЛЕЗНИ КУКУРУЗЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ГИБРИДОВ
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КА-
ЗАХСТАНА

¹Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства, 040909, Алматинская область, Карасайский район, п. Алмалыбак, Казахстан, e-mail: kazniizr@mail.ru

Аннотация. Проведение экологического сортоиспытания гибридов кукурузы зарубежной и отечественной селекции Казахстана для выявления адаптивности и их устойчивости к болезням в почвенно-климатических условиях юго-востока является целью исследований. В статье представлены результаты наиболее адаптивных гибридов кукурузы в специфических почвенно-климатических условиях, устойчивых к болезням, полеганию корней и стеблей. При выборе гибридов для экологического сортоиспытания учитывались группа спелости и направление использования. Для проведения экологических испытаний были взяты гибриды селекции Республики Молдова, США, Франции, Венгрии, Украины, Казахстана, используемые в кормовых целях.

Ключевые слова: гибриды кукурузы, селекция, экологическое испытание, болезни, полегание корней и стеблей, почвенные условия

ВВЕДЕНИЕ

Во многих странах мира предусмотрено увеличение площади посева под кукурузу, как одной из экономически важных сельскохозяйственных культур в мире наряду с пшеницей и рисом. Однако, если рассматривать три основных способа ее использования (для питания людей, откорма животных, в перерабатывающей промышленности), как одно целое, кукуруза в сравнении с другими культурами, несомненно, заняла бы первое место в мире. Особенно велико значение зерна и зеленой массы кукурузы, как основного источника ценного концентрированного и сочного корма для развития животноводства, в том числе и для Республики Казахстан с целью создания прочной кормовой базы. Приблизительно 65 % полного производства кукурузы в мире используется для производства кормов для животных, 15% используется в пищевой промышленности, а остальное используется для различных производственных процессов. Таков средний баланс производства кукурузы в мировом земледелии. Кукуруза – отличный источник корма, потому что она содержит

большие запасы энергии и относительно легко усваивается. Ведущими производителями кукурузы для питания животных являются США, ЕС, Китай и Бразилия, составляя до 70 % международного рынка корма для животных.

Высокого производства кукурузы можно достигнуть только в условиях выращивания гибридов высокого генетического потенциала урожайности. В современном производстве кукурузы гибрид является основным фактором, который в зависимости от условий внешней среды и в пределах своего генетического потенциала должен реализовать желательный урожай и качество. Реализация генетического потенциала гибрида зависит от ряда факторов: условий среды (вода, свет, тепло, почва, воздух, питательные вещества, пестициды, регуляторы роста). Поэтому на данном этапе для увеличения производства кукурузы на зерно и зеленую массу необходимо изучение современного мирового опыта, т.е. новых гибридов интенсивного типа в различных почвенно-климатических условиях нашей республики для выявления их реакции на экологические условия, устой-

чивость к различным болезням. Современные гибриды благодаря использованию в селекционной работе новой гермоплазмы, экзотических рас, т.е. обогащению гермоплазмы имеют урожайность зерна выше 150 ц/га, устойчивы к загущению благодаря эректоидности, имеют зеленые листья при созревании початков [1-3], по-разному используют влагу [4]. Кроме того, имеются ультраскороспелые гибриды, которые независимо от погодных условий созревают до полной спелости зерна, а также холодостойкие [5-7].

Таким образом, экологическое испытание гибридов кукурузы мировой селекции широко проводится в различных зонах для выявления адаптивных к конкретным условиям климата и устойчивых к болезням гибридов кукурузы.

Кукуруза характеризуется исключительным многообразием форм и большой изменчивостью морфологических признаков и биологических свойств при выращивании ее в различ-

ных географических районах.

Для выявления наиболее адаптивных гибридов кукурузы в конкретных почвенно-климатических условиях, устойчивых к болезням, корневому и стеблевому полеганию взяты различные гибриды. При подборе гибридов для экологического сортоиспытания учтены группа спелости, направленность использования. Для экологического испытания взяты гибриды селекции Республики Молдова, США, Франции, Венгрии, Украины, Казахстана, используемые в кормовых целях.

Кукурузу поражают около 20 видов болезней [8]. Из них наибольшее влияние имеют пыльная и пузырчатая головня, отчасти плесневение семян и проростков, фузариоз (сухая гниль), красная гниль, нигроспориоз, диплодиоз и антракноз.

Ниже на рисунках 1-6, показаны некоторые виды болезней, которые могут поразить различные части растений кукурузы.



Рисунок 1- Пузырчатая головня

Пузырчатая головня поражает листья, стебли, початки, метелки. На них появляются вздутия, внутри которых образуются споры гриба. Вздутия растрескиваются, споры распыляясь, заражают другие растения. Возбудителем болезни выступает вид головневых грибов. На заболевших, пораженных зернах формируются пузыри (вздутия)



Рисунок 2 - Фузариоз

и наросты, иногда могут достигнуть кулачного размера, они наполнены бурой-черной пылеобразной споровой массой. Пузыри головни имеют розовую или белую влажную и мясистую изнутри оболочку. Пораженные початки определяются по вздутым зернам.

При хранении початков болезнь не способна передаваться от больных к

здоровым початкам, но больные початки сильно загрязняют зерно грибковыми спорами.

Фузариоз. Возбудитель болезни - грибок рода фузариум. Заражение происходит во время вегетации кукурузы в полевых условиях в различных стадиях развития. На початках, которые поражены фузариозом, образуется несколько или одно гнездо розового, белого, густо-паутинного налета гриба. Зерно, которое поражено фузарием, может приобрести ядовитые свойства.

Красная гниль. Заражение кукуру-

зы происходит во время вегетации на поле. В первую очередь при поражении начинают разрушаться зерна в верхней части початка. Красная гниль между зернами по бороздкам формирует налет грибницы, он похож на тонкий войлок белого, светло-вишневого или розового цвета. Налет грибницы начинает переходить на початковые обертки, которые приобретают красновато-коричневый цвет. Болезнь имеет паразитный характер, способ передачи - от больного початка к здоровому.



Рисунок 3 - Красная гниль



Рисунок 4 - Нигроспоров

Возбудитель болезни - грибок нигроспора. Пораженные початки характеризуются появлением в гнездах у основания зерен и на стрелках черных спор гриба в виде прерывистых штрихов или точек, которые расходятся полукругом. Початки, которые поражены болезнью легковесны, недоразвиты, зерна на них плохо держатся в гнездах и очень легко выпадают из початка. У различных сортов и гибридов кукурузы болезнь проявляется по-разному. У одних теряется блеск зерен и изменяется их цвет, у других - початок просто расщепляется по всей своей длине. Грибок очень сильно влияет на зерновой зародыш, после чего теряется всхожесть зерна. Болезнь имеет паразитический характер, она передается от початков, которые поражены грибом к здоровым.

Диплодиоз. Болезнь относится к карантинным. Между зернами у початка формируется пушистый мицелий, который чаще всего распространяется от вершины початка или основания. Поражается не только зерно, но и обертка, она начинает покрываться плесенью белого цвета, а ткань при этом темнеет и буреет. Початки, пораженные диплодиозом очень просто разламываются. Диплодиоз имеет паразитический характер, болезнь передается от больного початка к здоровому.

Антракноз. Грибок вызывает гниль стеблей, поражает корни растений, зерна и початки и увядания листьев кукурузы. Листья, которые поражены болезнью, характеризуются удлиненными зонами от 0,5 до 2 см с оранжевым или красноватым окаймлением.

В первую очередь болезнь поражает нижние листья, после чего - верхние. Стебли могут поражаться в различные фазы развития растения. Происходит обесцвечивания нижних частей стебля. Стебель с легкостью разрушается. Гриб зимует на остатках растительности. За-



Рисунок 5 - Диплодиоз

болевание может встречаться, как в весенний период, так и в осенний. Для оптимального развития заболевания необходимы несколько природных факторов, такие как теплая погода и повышенная влажность воздуха.



Рисунок 6 - Антракноз

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Объектами служили гибриды кукурузы пяти стран: селекции США, Франции Молдовы, Венгрии, Украины, Казахстана среднеспелой, среднепоздней и позднеспелой групп спелости. Опыты по экологическому испытанию гибридов кукурузы заложены в условиях орошения предгорной зоны Зайлийского Алатау. Почвенный покров опытного участка представлен предгорными светло-каштановыми почвами. Характерной чертой этих почв является их высокая карбонатность. По механическому составу, они относятся к средним суглинкам. Реакция почвенного раствора слабощелочная pH 7,3-7,5. В пахотном горизонте общий азот составляет 0,15, фосфора – 0,21 %, причем количество их в верхних слоях почвы выше, чем в нижних.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование проводилось на базе агропарка «Онтүстік». Кукуруза, выращиваемая на зерно, хорошо использует естественное плодородие почвы, лучшими почвами для неё являются богатые азотом черноземы, темно-каштановые, темно-серые, дерново-карбонатные и другие хорошо окультуренные

почвы, где соблюдено оптимальное соотношение элементов питания, то есть pH находится в диапазоне от 5,6 до 7,5.

Почва, где $pH \leq 5,0$ непригодна для возделывания кукурузы, даже если дополнить ее известью. В зависимости от плодородия почвы во многом будет зависеть и итоговая урожайность, так как от свойств почвы зависит обеспеченность растений элементами минерального питания, влагообеспеченность и аэрация.

По данным КазНИИ почвоведения и агрохимии имени УУ Успанова [9] светло-каштановые почвы опытного участка имеют мощность гумусового горизонта в среднем 50 см. Характерной особенностью этих почв является их карбонатность. Все они вскипают с поверхности. Карбонатные выделения в виде пятен, плесени начинаются с глубины 50-60 см, а иногда и выше. Грунтовые воды залегают глубоко и на почвообразовательный процесс не оказывают никакого влияния. Почвообразующими породами здесь служат – валунно-галечниковые пролювиальные отложения, перекрытые с поверхности небольшим слоем (от 30 до 80 см) лессовидных суглинков (пылевато-пес-

чанных). Профиль этих почв содержит значительное количество щебенки. Светло-каштановые карбонатные почвы в большинстве случаев распаханы. На них возделываются зерновые, многолетние травы и лекарственные растения. Агрохимическая характеристика

почвы опытного участка представлена в таблице 1. Реакция почвенного раствора слабощелочная pH 7,3-7,5. В пахотном горизонте общий азот составляет 0,15, фосфора – 0,21 %, причем количество их в верхних слоях почвы выше, чем в нижних.

Таблица 1 – Агрохимическая характеристика почвы опытного участка

Почва	Слой почвы, см	Показатели					
		содержание в почве, %			содержание в почве, мг/кг		
		гумус	общий азот	общий фосфор	легко-гидролизуемый азот	подвижный фосфор	обменный калий
светло-каштановая	0-30	2,08	0,15	0,21	156	11,7	425

По механическому составу, они относятся к средним суглинкам (таблица 2). Фракция 0,05-0,01 высокая и составляет 41,15 - 44,32 %, мелкая пыль

составляет 10,32 - 13,03 %. Фракция 0,25 мм составляет от 0,35 % и до 2,08 %, а коллоидная фракция в пределах от 13,82 % до 17,07 %.

Глубина горизонта почвы, см	Фракционный состав почвы, %						Коэффициент дисперсии по Качинскому
	<1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	
1	2	3	4	5	6	7	8
0-10	1,59	10,31	44,32	12,70	17,48	13,82	10,3
10-25	1,32	8,86	44,31	12,70	15,87	17,07	10,3
25-35	2,08	10,05	42,35	12,85	14,96	16,70	10,6
35-55	0,47	13,64	43,31	10,33	16,83	15,41	11,9
55-80	0,44	13,25	43,33	10,32	17,23	15,41	11,8
80-100	0,35	16,40	41,15	13,03	17,50	15,44	13,9

По водно-физическим свойствам почва пригодна для возделывания культур на поливе. Почти все механические элементы находятся в агрегированном состоянии, мощность гумусового горизонта 50 см с содержанием гумуса 2,08 %, количество которого резко снижается вниз по профилю. Наблюдается высокое содержание карбонатов, вследствие этого реакция почвенного раствора слабощелочная pH 7,3-7,5. Емкость поглощения не превышает 15 мг/экв. В составе поглощенных оснований, основную часть составляет Са (11,05-13,12 мг/экв), ко-

личество поглощенного Mg невысокое (1,97-2,62 мг/экв). В пахотном горизонте общий азот составляет 0,15 %, фосфора – 0,21 %, причем количество их в верхних слоях почвы выше, чем в нижних.

Агротехника. Предшественник - ячмень. Проведена основная обработка почвы на глубину 25 см с боронованием и предпосевная культивация с внесением удобрений: внесение аммофоса в физическом весе 300 кг/га. После вспашки на глубину 25 см проведено малование - обязательный элемент на регулярно

орошаемых землях, затем предпосевная обработка почвы. Способ посева - широкорядный пунктирный с шириной междурядий 70 см. Посев проводился, исходя из погодных условий года при температуре почвы 8-10 °С. Кукуруза чувствительна к заморозкам, хотя заморозки до 2-3 °С всходы переносят, поэтому заморозки в мае месяце всходы перенесли удовлетворительно.

В период ухода за посевами: внесен почвенный гербицид «Дуал-голд» из расчета 1,6 л/га, а в период вегетации «Майстер-Пауэр» и «Элюмис», новый универсальный гербицид, действующие вещества которого проявляют синергизм, что усиливает действие против широкого спектра трудноискоренимых сорняков, а также стимулятор роста «Изабион».

Проведены 3 междурядные обработки, одна совместно с внесением удобрений в подкормку аммиачной селитрой из расчета 200 кг/га в физическом весе, нарезка борозд с подкормкой. Подсчитана густота стояния растений, прорывка и формирование густоты для каждой группы спелости (среднеранние 70-75 тыс. раст./га, среднепоздние и среднеспелые 63-65 тыс. раст./га, позднеспелые 55-60 тыс. раст./га. Вегетационные поливы даны в течение вегетации 4 раза, поливная норма 600-700 куб. метров на 1 га.

Описание гибридов

Для учета урожайности зерна, влажности зерна при уборке, поражаемости болезнями, устойчивости к корневому и стеблевому полеганию посеяно 38 гибридов из разных стран.

На посевах кукурузы в условиях юго-востока Казахстана наиболее часто могут встречаться 2 вида головни – пузырчатая (*Ustilago maydis*) (*Sorosporium reilianum*), бактериоз (*Bacillus subtilis*), плесневение семян и початков (*Penicillium Aspergillus*) и др. Мониторинг посевов кукурузы на опытном участке показал, что на гибридах кукурузы из раз-

личных стран перечисленные карантинные болезни не выявлены. В данном опыте учет поражаемости болезнями на изучаемых гибридах показал, что наблюдается на растениях гибридов кукурузы из различных стран в основном пузырчатая головня на междоузлиях стеблей в период молочно-восковой спелости в пределах 0, 3- 0,9 %. Бактериоз встречается крайне редко на верхней части початка до 0,7 %.

Урожайность зерна, биометрические показатели. Согласно полученным результатам в таблице 3 показаны следующие параметры: высота растений, высота заложения нижнего хозяйственно-годного початка, влажность зерна при уборке, урожайность зерна.

Из таблицы 3 видно, что наиболее высокими растения были у гибридов P0729 и P157 соответственно 285,0 см и 300,0 см, при этом высота заложения нижнего хозяйственно-годного початка соответственно 110,0 и 115,0 см и данная высота пригодна для комбайновой уборки. Показателем продуктивности и приемлемости гибридов кукурузы из разных стран к возделыванию в конкретных почвенно-климатических условиях является урожайность зерна с 1 гектара. Другим немаловажным показателем является влажность зерна при уборке, которая характеризует способность к быстрой отдаче влаги. По результатам таблицы видно, что наименьшая влажность зерна по гибридам получена в пределах 15,5 %-21,6 % (гибриды Кобальт, Зефир, Адвей), а наибольшая в пределах 34,5 %-35,4 % (гибриды MGS 1, PR 1570, Алтын 739, Атомик).

Из данных таблицы 3 следует, что в группе позднеспелых форм наиболее высокую урожайность зерна показал гибрид Avelin-180,0 ц/га, а другие позднеспелые гибриды Джульен, Гладиус, P 1241 показали урожайность 158,0-165,0 ц/га. Самым позднеспелым из всех гибридов оказался гибрид Avelin, влажность зерна этого гибрида также

высокая - 33,9 %. В группе среднепоздних гибридов Порумбень 461 МВ, Туран 480 СВ и КазЛК 488 дали одинаковую урожайность зерна соответственно 129,5 ц/га, 130,7 ц/га и 134,5.

Таблица 3 - Биометрические показатели и урожайные данные гибридов кукурузы

№п /п	Название гибрида	Страна	Высота растений, см	Высота заложения нижнего хозяйственно - годного початка, см	Влажность зерна при уборке, %	Урожайность зерна при 14 % влажности, ц/га
1	2	3	4	5	6	7
1	Порумбень 458 МВ	Молдова	210,0	90,0	21,6	129,5
2	Порумбень 461 МВ	Молдова	225,0	75,0	24,6	125,0
3	LG -30597	Франция	240,0	85,0,0	30,7	162,0
4	Avelin	Франция	240,0	100,0	33,9	180,0
5	Адвей	Франция	245,0	90,0	21,9	90,3
6	LG 30444	Франция	275,0	110,0	28,6	148,0
7	LG 30500	Франция	245,0	100,0	28,6	150,0
8	НК Кобальт	Сингента	250,0	100,0	17,7	98,0
9	Зефир	Сингента	260,0	100,0	15,5	118,0
10	Антекс	Сингента	275,0	110,0	32,7	100,0
11	Атомик	Сингента	245,0	95,0	35,4	152,0
12	Джульен	Сингента	275,0	120,0	26,5	158,0
13	Маями	Сингента	285,0	125,0	30,5	140,5
14	Зузоан	Сингента	250,0	100,0	28,6	100,0
15	Гелиум	Сингента	245,0	100,0	29,7	157,3
16	Гладиус	Сингента	245,0	100,0	33,6	165,0
17	PR 3701	США	240,0	80,0	28,0	100,0
18	PR 0074	США	255,0	110,0	28,9	148,0
19	PR 0216	США	250,0	95,0	28,9	155,0
20	PR 0729	США	285,0	110,0	32,5	155,0
21	PR 0937	США	280,0	90,0	33,6	158,0
22	PR 1241	США	280,0	90,0	31,6	164,0
23	PR 1570	США	300,0	115,0	34,5	160,2
24	MB 350	Венгрия	260,0	100,0	27,4	90,0
25	MB Тарьян	Венгрия	260,0	100,0	28,7	87,0
26	MGS 1	Венгрия	270,0	105,0	34,5	160,2
27	Мв Коппань	Венгрия	265,0	75,0	29,0	100,0

Продолжение таблицы 3

28	Максима	Венгрия	250,0	110,0	27,0	110,0
29	Винсенте	Украина	250,0	100,0	29,2	128,5
30	Нейтив	Украина	245,0	105,0	34,0	120,0
31	Санрайз	Украина	250,0	90,0	28,9	127,2
32	Каз3 ЛК 488	Казахстан	255,0	110,0	28,1	134,5
33	Каз3П 509	Казахстан	270,0	110,0	29,6	150,0
34	Тулпар 539	Казахстан	230,0	100,0	33,3	150,3
33	Каз3П 509	Казахстан	270,0	110,0	29,6	150,0
34	Тулпар 539	Казахстан	230,0	100,0	33,3	150,3
35	Алтын 739	Казахстан	220,0	90,0	35,0	140,2
36	Каз3П 777	Казахстан	235,0	90,0	33,0	140,5
37	Туран 480 СВ	Казахстан	245,0	105,0	24,9	130,7
38	Тауелс1зд1к20 СВ	Казахстан	260,0	130,0	32,2	140,2
	НСР ₀₅					3,7

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экологическое сортоиспытание зарубежных и отечественных гибридов на полях Агропарка «Онтустік» выявило гибриды кукурузы, имеющие зерно, быстро отдающее влагу при созревании, выделены гибриды с высокой урожайностью зерна. Учет поражаемости

болезнями показал, что изучаемые гибриды не подвержены в основном болезням, наблюдается на растениях (междоузлиях стебля) незначительно пузырчатая головня. Все гибриды устойчивы к корневому и стеблевому полеганию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Кислинский К.Н. Подбор гибридов по продуктивности кукурузы // Зерновое хозяйство. – 2005. - № 3. - С. 12-15.
- 2 Смаилов К.Ш. Динамика и особенности роста и развития различных групп спелости гибридов кукурузы // Вестник с.-х. наук Казахстана. – 2005. - № 6. - С. 12-13.
- 3 Сотченко В.С., Горбачева А.Г. Влияние экологических условий на формирование урожая семян родительских форм раннеспелых и среднеранних гибридов кукурузы // Кукуруза и сорго. – 2007. - № 4. - С. 15-18.
- 4 Диканев Г.П., Ефанов Д.В. Использование влаги гибридами кукурузы различных групп спелости // Кукуруза и сорго. – 2007. - № 2. - С. 6-8.
- 5 Мадякин Е.В., Кривова Л.П., Кривов Н.В. Селекция кукурузы на холодостойкость // Кукуруза и сорго. – 2016. - № 12. - С. 6-9.
- 6 Омарова А.Ш. Экологическая селекция кукурузы на ультраскороспелость и продуктивность. - Материалы V Международной конференции «Проблемы АПК и охрана окружающей среды». - Кызылорда, 10-12 апреля, 2008 г. - С.187-189.
- 7 Яхтанигова Ж.М. Сорта и гибриды кукурузы для выращивания в Московской области // Вестник Российской академии с.-х. наук. - 2010. - С.54.

8 <https://AgroGnom.ru/kukuruza'vrediteli-i'bolezni.html>

9 Сулейменов Б.У., Сапаров А.С., Кан В.М., Колесникова Л.И., Сейтменбетова А.Т. Влияние гуминового препарата на продуктивность озимой пшеницы в условиях «Агропарк Онтустык» // Почвоведение и агрохимия, 2019. - №3. - С. 71 – 79

REFERENCES

1 Kislinsky K.N. Podbor gibridov po produktivnosti kukuruzy // Zernovoye khozyaystvo. – 2005. - № 3. - S. 12-15.

2 Smailov K.Sh. Dinamika i osobennosti rosta i razvitiya razlichnykh grupp spelosti gibridov kukuruzy // Vestnik s.-kh. nauk Kazakhstana. – 2005. - № 6. - S. 12-13.

3 Sotchenko V.S., Gorbacheva A.G. Vliyaniye ekologicheskikh uslovy na formirovaniye urozhaya semyan roditelskikh form rannespelykh i srednerannikh gibridov kukuruzy // Kukuruza i sorgo. – 2007. - № 4. - S. 15-18.

4 Dikanov G.P., Yefanov D.V. Ispolzovaniye vlagi gibridami kukuruzy razlichnykh grupp spelosti // Kukuruza i sorgo. – 2007. - № 2. - S. 6-8.

5 Madyakin Ye.V., Krivova L.P., Krivov N.V. Seleksiya kukuruzy na kholodostoykost // Kukuruza i sorgo. – 2016. - № 12. - S. 6-9.

6 Omarova A.Sh. Ekologicheskaya seleksiya kukuruzy na ultraskorospelost i produktivnost. - Materialy V Mezhdunarodnoy konferentsii «Problemy APK i okhrana okruzhayushchey sredy». - Kyzylorda, 10-12 aprelya, 2008 g. - S.187-189.

7 Yakhtanigova Zh.M. Sorta i gibridy kukuruzy dlya vyrashchivaniya v Moskovskoy oblasti // Vestnik Rossyskoy akademii s.-kh. nauk. - 2010. - S.54.

8 <https://AgroGnom.ru/kukuruza'vrediteli-i'bolezni.html>

9 Suleymenov B.U., Saparov A.S., Kan V.M., Kolesnikova L.I., Seytmenbetova A.T. Vliyaniye guminovogo preparata na produktivnost ozimoy pshenitsy v usloviyakh «Agropark Ontustyk» // Pochvovedeniye i agrokhimiya, 2019. - №3. - S. 71 – 79

ТҮЙІН

А.В. Агеев¹, Р. К. Сагитов¹, С.С. Абаев¹, А.Ш. Омарова¹, Е.Е. Абишев¹

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЖҮГЕРІНІҢ ОТАНДЫҚ ЖӘНЕ ШЕТ ЕЛ СЕЛЕКЦИЯСЫНЫҢ ГИБРИДТЕРІНІҢ НЕГІЗГІ АУРУЛАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ СЫНАУ

¹Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты, 040909, Алматы облысы, Қарасай ауданы, Алмалыбақ, Қазақстан,

e-mail: kazniizr@mail.ru

Қазақстанның оңтүстік-шығысы жағдайында жүгерінің отандық және шет ел селекциясының гибридтерінің ауруға төзімділігін анықтау үшін экологиялық сорттық сынақтан өткізу негізгі зерттеу мақсаты болып табылады. Мақалада белгілі бір топырақ-климаттық жағдайға, ауруға, тамыр мен сабақтардың қисаюына төзімді жүгері будандарының зерттеу нәтижелері келтірілген. Экологиялық әртүрлілік тестілеу үшін будандарды таңдағанда, пісу тобы мен қолдану бағыты ескерілді. Экологиялық сынақтар жүргізу үшін жемшөп үшін пайдаланылатын Молдова Республикасы, АҚШ, Франция, Венгрия, Украина, Қазақстан селекциясының гибридтері алынды

Түйінді сөздер: жүгері будандары, селекция, экологиялық сынақ, аурулар, сабақтардың қисаюы.

SUMMARY

A.V. Ageenko¹, R.K. Sagitov¹, S.S. Abaev¹, A.Sh. Omarova¹, E.E. Abishev¹

MAIN DISEASES OF CORNES AND ECOLOGICAL TEST OF DOMESTIC AND FOREIGN SELECTION HYBRIDS IN THE CONDITIONS OF THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN

¹Kazakh Scientific Research Institute of Agriculture and Plant Growing, 040909, Almaty region, Karasay district, Almalybak, Kazakhstan,

e-mail: kazniizr@mail.ru

The article presents the results of the most adaptive maize hybrids in specific soil and climatic conditions that are resistant to diseases, root and stem lodging. When selecting hybrids for ecological variety testing, the ripeness group and the orientation of use were taken into account. For environmental testing, hybrids of breeding of the Republic of Moldova, USA, France, Hungary, Ukraine, Kazakhstan, used for feed purposes were taken

Key words: maize hybrids, breeding, ecological testing, diseases, lodging of roots and stems