

Усубалиев Б.К., Бессонова Т.Б., Аубекерова Н.Г., Барыктабасова С.А.

ЖАЗДЫК АРПАНЫН СОРТТОРУН СЕЛЕКЦИЯЛЫК БААЛОО

Усубалиев Б.К., Бессонова Т.Б., Аубекерова Н.Г., Барыктабасова С.А.

СЕЛЕКЦИОННАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ

B. Usubaliev, T. Bessonova, N. Aubekeroval, S. Baryktabasova

SELECTION EVALUATION OF SPRING BARLEY VARIETIES

УДК: 633,16:631,52

Үч жылдык изилдөөнүн натыйжасында жаздык арпанын Кыргыз селекциясынын жана чет өлкөнүн 21 сорттук линиялары менен коллекциялык материалдары селекциялык процесске колдонуу үчүн тартылды. Изилдөөнүн биринчи жылында Чүй зонасы үчүн 28 сортолиния кыйла келечектүү болуп, алардын ичинен оноо жогорку өндүрүмдүүлүгү менен (4-4,9) 11 даанасы машагынын узундугу (10-11 см) жана 11 даанасы 1000 дандын жогорку массасы (50-56 г) түздү. Изилдөөнүн экинчи жылында Нутанс 7100/5 жана Нутанс 7012 эки сортолиния дан эгиндеринин түшүмдүүлүгү боюнча стандарттык Нутанс 89 сортторунан 4,2 ц/га жогору болду. Ал эми Таалай сортунан 2,9 ц/га жогору көрсөттү. Үчүнчү жылы жазгы арпанын Нутанс 89 сорту Таалай сорту менен салыштыруу жүргүзүлүү алар 5,5 ц/га жана 5,9 ц/га түздү.

Негизги сөздөр: Арпа, селекция, баалоо, тукум куучулук, сорт, сорттук үлгүлөр.

В результате трехлетнего изучения сортолиний и коллекционного материала ярового ячменя выделен 21 сортообразец зарубежной и кыргызской селекции для дальнейшего их вовлечения в селекционный процесс. В первый год изучения наиболее перспективными для Чуйской зоны оказались 28 сортолиний, из них 10 с высокой продуктивной кустистостью (4-4,9), 11 номеров – длинным колосом (10-11 см) и 11 образцов имеют высокую массу 1000 зерен (50-56 г). Во второй год исследований две сортолинии Нутанс 7100/5 и Нутанс 7012 превзошли по урожайности зерна стандартные сорта Нутанс 89, соответственно, на 4,2 ц/га, Таалай – на 2,9 ц/га. В третий год сравнение проводилось со стандартными сортами ярового ячменя - Нутансом 89, Таалаем, урожайность которых по опыту составила, соответственно, 5,5 ц/га и 5,9 ц/га.

Ключевые слова: Ячмень, селекция, оценка, наследование, сорт, сортообразцы.

As a result of a three-years study of varietal lines and collection material of spring barley, 21 cultivars of foreign and Kyrgyz breeding were identified for their further involvement in the breeding process. In the first year of study, 28 cultivars turned out to be the most promising for the Chui zone, 10 of them with high productive bushiness (4-4.9), 11 numbers with a long ear (10-11 cm) and 11 samples with a high mass of 1000 grains (50-56 g). In the second year of research, two Nutans 7100/5 and Nutans 7012 cultivars exceeded the grain yield of the standard Nutans 89 varieties by 4.2 c/ha, respectively, and Taalai by 2.9 c/ha. In the third year, the comparison was carried out with standard varieties of spring barley - Nutans om 89, Taalay, the yield of which, according to experience, was 5.5 c/ha and 5.9 c/ha, respectively.

Key words: Barley, selection, evaluation, inheritance, variety, varietal types.

Введение. Ячмень – важная зернофуражная культура, которая распространена по всем континентам

тама мира. По посевным площадям он занимает четвертое место в мире (около 70 млн. га) и уступает только пшенице, кукурузе и рису.

Для Кыргызской Республики ячмень, в первую очередь, является важной зернофуражной культурой. Его зерно и солома более ценны, чем корм из пшеницы, овса и кукурузы. В белковом комплексе ячменя более 20 аминокислот, причем 8 из них незаменимы. Особую ценность из них представляет лизин, что делает его более полноценным по сравнению с белком пшеницы и кукурузы.

В настоящее время в нашей республике заметно растёт поголовье скота – КРС и МРС. Значительное количество зерна ячменя идет на производство перловой и ячневой крупы, пива, национальных напитков, солода и солодовых вытяжек.

В агротехническом плане ячмень имеет важное значение. Посевы ячменя способствуют более полному уничтожению сорняков весной, а достаточно ранняя уборка позволяет усилить прессинг на сорную растительность в результате более ранней обработки почвы осенью. Хорошо известна роль ячменя как покровной культуры для многолетних трав.

В сравнении с пшеницей он более экономно расходует влагу и при более коротком периоде вегетации формирует урожай, как правило, более высокий, чем пшеница или равный ей.

За последние 5 лет площади, занимаемые ячменем в нашей республике, неуклонно растут; в 2022 году ячменем было засеяно уже около 200 тыс. га [1].

Возделывание новых более урожайных сортов является наиболее эффективным и экономичным путем повышения рентабельности зернового производства [2].

Сложные природно-климатические условия нашей страны, отличающиеся экстремальным климатом, снижением уровня плодородия почв и изменяющимися технологиями, предъявляют к сорту все более высокие требования.

Новые сорта должны быть не только высокоурожайными, но и стабильными, т.е. резко не снижать урожай в неблагоприятные по метеорологическим условиям годы, каких у нас больше, чем благоприятных, и обладать адаптивными свойствами к абиотическим и биотическим факторам среды [3].

В этой связи, решающее значение приобретают

ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ КЫРГЫЗСТАНА, № 1, 2023

сорта отечественной селекции, т.к. они способны преодолеть негативное комплексное влияние лимитирующих факторов среды, сугубо специфических для различных зон нашей республики [4].

Селекционные и семеноводческие питомники озимого и ярового ячменя под урожай 2019-2021 гг. на условно-орошаемом фоне по предшественнику кукуруза на зерно на территории села “Селекционное” Сокулукского района Чуйской области, на расстоянии 2 км от г. Бишкек в верхней зоне.

Посев конкурсного сортоиспытания был проведен 18-19 марта, а семеноводческий питомник испытания потомств первого года (П-1) перспективного сорта Нутанс 7100/5 - 28 марта 2019 года вручную. Семеноводческие питомники размножения (Р-1) сортов Бестам и Кылым, а также селекционного размножения перспективного сорта Нутанс 7100/5 были посеяны 20 марта 2019 года, селекционной сеялкой СН-16 [5].

Таблица 1

Основные показатели хозяйственно-ценных признаков сортолиний ярового ячменя, изучавшихся в конкурсном сортоиспытании на условно-орошаемом фоне в 2019 г.

Сортолинии	Урожайность зерна, ц/га	Отклонение по урожайности от стандарта, ц/га		Масса зерна, г		Содержание белка в зерне, %	Дата полного колошения
		Нутанс 89	Таалай	1000 зерен	1 колоса		
Нутанс 7100/1	32,5	+5,0	-	49,4	1,06	9,3	28.05
Нутанс 7100/5	30,4	+2,9	-	49,2	1,04	9,3	28.05
Нутанс 7100/4	30,4	+2,9	-	49,4	1,04	9,4	28.05
Нутанс 7100/2	29,6	+2,1	-	49,6	1,00	9,6	28.05
Нутанс 7012	29,6	+2,1	+2,1	51,4	1,12	9,7	24.05
Нутанс 89, ср. стандарт	27,5	-	-	49,1	1,09	9,6	30.05
Таалай, стандарт	27,5	-	-	47,8	1,03	9,5	28.05

Содержание белка в зерне изучаемых сортолиний в 2019 году оказалось невысоким и находилось в пределах 9,3-9,7.

Таблица 2

Основные показатели хозяйственно-ценных признаков сортолиний ярового ячменя, изучавшихся в конкурсном сортоиспытании на условно-орошаемом фоне в 2020 г.

Сортолинии	Урожайность зерна, ц/га	Отклонение по урожайности от стандарта, ц/га		Масса 1000 зерен, г	Содержание белка в зерне, %	Дата полного колошения
		Нутанс 89	Таалай			
Нутанс 7100/5	29,8	+ 4,2	+ 2,9	47,2	12,8	28.05
Нутанс 7100/4	28,2	+ 2,6	+ 1,3	47,1	12,4	28.05
Нутанс 7100/2	26,3	+ 0,7	- 0,6	47,1	12,6	28,05
Нутанс 7100/1	25,3	- 0,3	- 1,6	46,6	12,8	28.05
Нутанс 7012	29,8	+ 4,2	+ 2,9	48,0	12,7	28.05
Нутанс 89 ср. st	25,6	-	-	44,6	13,1	01.06
Таалай st	26,9	-	-	47,0	13,6	28.05

Таблица 3

Результаты лабораторного анализа растений ярового ячменя с пробных площадок (метровок) КСИ урожая 2020 г.

Сортолинии	Высота растений, см	Кустистость		Длина колоса, см	Число члеников в колосе	Количество зерен в колосе	Масса зерна, г	
		общая	продуктивная				1 колоса	1 растения
Нутанс 89 ср st	58,8	2,3	2,3	7,9	23,1	21,1	0,9	1,6
Нутанс 7100/1	55,0	2,6	2,5	6,9	20,0	17,8	0,9	1,7
Нутанс 7100/2	60,0	2,8	2,7	8,0	21,1	19,7	0,9	2,9
Нутанс 7100/5	64,3	3	3	7,5	20,1	18,6	0,9	2,7
Нутанс 7100/4	65,8	2,6	2,6	8,2	22,3	20,4	1,0	2,3
Таалай st	76,8	2,6	2,6	8,7	24,7	23,0	1,1	2,3
Нутанс 7012	80,4	3,1	3,1	7,7	23,0	21,3	1,1	2,5

Сортолинии Нутанс 7100/5 и Нутанс 7012 характеризуются высокими показателями продуктивной кустистости (3-3,1) и массы зерна одного растения (2,7 и 2,5 г.)

Основные показатели хозяйственно-ценных признаков сортолиний ярового ячменя, изучавшихся в конкурсном сортоиспытании на условно-орошаемом фоне в 2021 г.

Сортолинии	Урожайность зерна, ц/га	Отклонение по урожайности от стандарта, ц/га		Масса 1000 зерен, г	Содержание белка в зерне, %	Дата полного колошения
		Нутанс 89	Таалай			
Нутанс 7100/5	6,3	+0,8	+0,4	32,6	15,0	11.06
Нутанс 7100/4	6,2	+0,7	+0,3	31,8	15,0	11.06
Нутанс 7100/2	6,3	+0,8	+0,4	31,8	14,7	12,05
Нутанс 7100/1	6,5	+1,0	+0,6	32,8	15,1	12,06
Нутанс 7012	5,9	+0,4	0	39,9	15,9	11.06
Нутанс 89 sp. st	5,5	-	-	34,8	16,8	16.06
Таалай st	5,9	-	-	32,6	15,9	11.06

Результаты исследований. По разделу “Селекция ячменя для орошаемых и обеспеченных осадками богарных земель” в 2019 году в конкурсном сортоиспытании ярового ячменя изучалось пять сортолиний, выделенных из ранее поступившего материала Международного Центра сельскохозяйственных исследований в засушливых регионах (ИКАРДА).

Сравнение проводилось со стандартными сортами Нутанс 89 и Таалай, выведенными в отделе селекции и первичного семеноводства ячменя Кыргызского научно-исследовательского института земледелия (КНИИЗ), средняя урожайность которых по опыту составила 27,5 ц/га [6].

Четыре сортолинии – Нутанс 7100/1, Нутанс 7100/4, Нутанс 7100/5 и Нутанс 7100/2 были отобраны из образца ИКАРДА следующего происхождения: Vicont|3|BKF Maquelone 1604|Liqnee 640|Grivita. Вышеперечисленные четыре линии превысили по урожайности зерна стандарт Нутанс 89, соответственно, на 5,0, 3,4, 2,9, 2,1 ц/га. Масса 1000 зерен у этих линий составила 49,4; 49,4; 49,2; 49,6 г.

Скороспелая линия Нутанс 7012 была выделена из ранее поступившего в отдел Сирийского материала из следующей гибридной комбинации: Antares|Ку63-1294|Ste|Liqnee 640|3|Arna при изучении её в предыдущие годы на обеспеченной осадками предгорной богаре Чуйской долины, где стандартом служил сорт Таалай кыргызской селекции [7].

Полное колошение наступило 24 мая, т.е. оно заколосилось на 4 дня раньше стандарта; это линия оформила крупное полноценное зерно с массой 1000 зерен 51,4 г (табл. 1).

В 2019 году изучался коллекционный материал ярового ячменя, представленный 71 образцами Российской, Украинской, Казахской, Турецкой, Немецкой и Шведской селекции.

В первый год изучения наиболее перспективными для нашей зоны оказались 28 сортолиний, из них 10 характеризуются высокой продуктивной кустистостью (4-4,9), 11 номеров – длинным колосом (10-11 см) и 11 образцов имеют высокую массу 1000 зерен

(50-56 г).

В первичных звеньях семеноводства выращены семена ярового ячменя:

- а) питомника испытания потомств первого года (П-1) перспективного сорта Нутанс 7100/5 (11,5 кг);
- б) питомника размножения первого года (Р-1) сорта Бестам;
- в) питомника размножения первого года (Р-1) сорта Кылым;
- г) селекционное размножения перспективного сорта Нутанс 7100/5.

По разделу “Селекция ярового ячменя” в 2020 году в конкурсном сортоиспытании продолжалось изучение пяти сортолиний Сирийского происхождения, выделенных в предыдущие годы из коллекционного материала Международного Центра сельскохозяйственных исследований в засушливых регионах (ИКАРДА).

Четыре линии были выделены при изучении гермоплазмы ячменя на условно-орошаемом фоне. Линия Нутанс 7012 была отобрана в предыдущие годы при изучении её на предгорной обеспеченной осадками богаре.

Сравнение проводилось со стандартными сортами ярового ячменя, созданными в отделе селекции и первичного семеноводства ячменя КНИИЗ, и занесенными в Государственный Реестр сортов и гибридов растений Кыргызской Республики, Нутансом 89 (1994 г.), Таалаем (1997 г.), урожайность которых по опыту составила, соответственно, 25,6 ц/га, 26,9 ц/га (табл. 2).

Две сортолинии Нутанс 7100/5 и Нутанс 7012 превзошли по урожайности зерна стандартные сорта Нутанс 89, соответственно, на 4,2 ц/га, Таалай – на 2,9 ц/га.

Масса 1000 зерен у этих сортолиний составила 47,2 и 48,0 г., содержание белка в зерне 12,8 и 12,7%. Полное колошение у них наступило 28 мая 2020 года, они заколосились на три дня раньше, чем стандартный сорт Нутанс 89.

Линия Нутанс 7100/4 оказалась урожайнее st. Нутанс 89 на 2,6 ц/га, st. Таалай - на 1,3 ц/га.

Линия 7100/2 превысила st. Нутанс 89 на 0,7 ц/га, но уступила st. Таалай на 0,6 ц/га.

В таблице 3 представлены показатели основных элементов продуктивности [8].

В семеноводческих питомниках ярового ячменя в 2020 г. были получены семена высших репродукций по следующим сортам селекции Кыргызского научно-исследовательского института земледелия:

Бестам Р-1 – 296 кг, Кылым Р-1 – 235 кг, Нутанс 7100/5 П-2 – 106 кг, Нутанс 89 П-2 – 105 кг.

По разделу “Селекция ярового ячменя” в 2021 году в конкурсном сортоиспытании продолжалось изучение пяти сортолиний Сирийского происхождения, выделенных в предыдущие годы из коллекционного материала Международного Центра сельскохозяйственных исследований в засушливых регионах (ИКАРДА).

Четыре линии были выделены при изучении гермоплазмы ячменя на условно-орошаемом фоне. Линия Нутанс-7012 была отобрана в предыдущие годы при изучении её на предгорной обеспеченной осадками богаре.

Сравнение проводилось со стандартными сортами ярового ячменя, созданными в отделе селекции и первичного семеноводства ячменя, и занесенными в Государственный Реестр сортов и гибридов растений Кыргызской Республики, Нутансом 89 (1994 г.), Таалаем (1997 г.), урожайность которых по опыту составила, соответственно, 5,5 ц/га и 5,9 ц/га (табл. 4).

Заключение.

1. В результате изучения сортолиний и коллекционного материала ярового ячменя выделен ряд перспективных линий и образцов для дальнейшей проработки.

2. В коллекционном питомнике ярового ячменя на основании четырехлетнего изучения было выделе-

но 21 сортообразцов зарубежной и кыргызской селекции для дальнейшего их вовлечения в селекционный процесс.

3. В первичных звеньях семеноводства за 2019-2022 гг. были выращены семена различных сортов ярового и озимого ячменя следующих репродукций:

- П-1 (питомник испытания потомств первого года) – 7.

- П-2 (питомник испытания потомств второго года) – 7.

- Р-1 (питомник размножения первого года) – 7.

- Р-2 (питомник размножения второго года) – 6.

Литература:

1. Отдел статистики Министерства сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации КР.
2. Лукьянова М.В. Сортовой потенциал скороспелых форм ячменя // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. - Л., 1969. - № 3.
3. Филиппов Е. Г. Селекция высокопродуктивных сортов озимого и ярового ячменя // Сборник трудов международной научно-практической конференции «Современные принципы и методы селекции ячменя». - Краснодар, 2007.
4. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции. - М.-Л., 1935. -Т. 1.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - 3-е изд. – М., 1973. - 336 с.
6. Методические указания по изучению и сохранению мировой коллекции ячменя и овса / Государ. научное учреж. Всероссийск. НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова (ГНУ ВИР Россельхозакадемии). Санкт-Петербург. 2012. - 64 с.
7. Будашкина Е.Б. Генетические основы селекции растений на иммунитет / Е.Б. Будашкина, Ю.Т. Долков, П.М. Жуковский и др. - М.: Наука, 1973.
8. Методы оценки технологических качеств зерна (ВАСХНИЛ, Научный совет по качеству зерна). - М., 2010.
9. Асылбек кызы А., Сулейманова Ш.С., Мусаева К.Э. Изучение хозяйственно-ценных показателей сортообразцов пшеницы. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. - 2022. №.3. - С. 124-128.