

ПОДБОР ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ДЛЯ УСЛОВИЙ УЗБЕКИСТАНА НА ОСНОВЕ ИЗУЧЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

SELECTION OF DONORS ON THE BASIS OF VALUABLE ECONOMIC CHARACTERISTICS OF WHEAT

Дилмуродов Ш.Д. – соискатель

Кашкадарьинский филиал Научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур (Кашкадарьинский филиал НИИЗБК)
730000, Узбекистан, Кашкадарьинская обл., г. Карши, Карши-Бешкент трасса, 3 км, Карши
E-mail: s.dilmurodov@mail.ru, urugchilik@mail.ru

При создании сортов пшеницы для орошаемых зон Республики Узбекистан с высокой урожайностью и лучшими показателями качества зерна, с высокой устойчивостью к абиотическим факторам внешней среды, к заболеваниям, вредителям, прежде всего, важную роль играет выбор исходного материала для скрещиваний. В процессе создания высокоурожайных сортов подбор пар для скрещиваний осуществляется с учетом продуктивных характеристик растений. Например, для пшеницы это размер зерна, масса 1000 зерен, урожайность сорта и др. При создании скороспелых сортов важно также учитывать продолжительность фаз развития растений. Для этого изучают устойчивость образцов к абиотическим и биотическим факторам, продуктивность, показатели качества зерна, морфолого-биологические особенности и другие хозяйственно ценные признаки исходного материала и выделяют доноры по различным направлениям селекции.

В Узбекистане, в питомнике первичного материала, было исследовано 100 сортообразцов, относящихся к разным экологическим и географическим регионам, по более 20 признакам и особенностям. В частности, были оценены фазы развития пшеницы, основная цель – отбор раннеспелых образцов с минимальной продолжительностью фаз развития. По итогам исследований были отобраны 14 скороспелых образцов, продолжительность вегетационного периода которых длилась от 161–163 суток. Остальные сортообразцы были определены как средне- и позднеспелые. Основными изучаемыми критериями исследований были показатели урожайности, продуктивности растений, в результате чего были отобраны наиболее продуктивные и подходящие к местным климатическим условиям образцы. По результатам исследования хозяйственно ценных признаков выбраны в качестве доноров и рекомендованы для использования при гибридизации: 70 образцов со средней высотой растения, 7 образцов с высокой урожайностью (выше стандарта), 59 образцов с более высоким показателем массы 1000 зёрен (выше 40 г). Кроме того, были отобраны и рекомендованы для использования в дальнейших селекционных работах образцы с наиболее высокими показателями качества зерна, отвечающие требованиям 1-го и 2-го класса: 63 образца с высоким содержанием белка (выше 14%), 48 образцов с содержанием клейковины выше 28%.

Ключевые слова: разновидность, образец, донор, гибридизация, гибридный материал, размножение, вегетационный период, производительность, фазы роста.

Dilmurodov Sh.D. – Researcher

Kashkadarya branch of Research Institute for Grain and Leguminous crops
Karshi, Kashkadarya region 730000 Uzbekistan
E-mail: s.dilmurodov@mail.ru, urugchilik@mail.ru

To create varieties with high yield and better indicators of grain quality, with high resistance to abiotic factors, diseases, pests for irrigated areas of the Republic of Uzbekistan it is important to choose right source material for crossing. In the process of creating high-yielding varieties, the selection of pairs for crossing was performed on the basis of productive characteristics of crops. For example, for wheat, it is the grain size, the weight of 1000 grains, the productivity of the variety, etc. When creating early-ripening varieties, it is important to take into account the duration of phases of the development of plant. To do this, it is important to study the resistance of the samples to abiotic and biotic factors, productivity, grain quality, morphological and biological characteristics and other economically valuable features of the source material and to identify donors in various selection directions. 100 varieties from different ecological and geographical regions were studied on more than 20 features at Kashkadarya branch of Research Institute for Grain and Leguminous crops. In particular, the phases of development of wheat were evaluated; the main goal was to select early ripening varieties with a minimum duration of development phases. As a result of the study, there were selected 14 early ripening samples, their duration of growing season lasted 161-163 days. The remaining varieties were identified as medium- and late-ripening crops. The main research criteria were indicators of yield, productivity; in the end the most productive varieties suitable for local climate conditions were selected. According to the results of the study the following samples were chosen for use: 70 samples with the medium plant height, 7 samples with high yield (above the standard), 59 samples with higher weight index of 1000 grains (above 40 g). Moreover, samples with the highest indicators of grain quality were selected: 63 samples with high protein content (above 14%), 48 samples with gluten content above 28%.

Keywords: variety, sample, donor, hybridization, hybrid material, vegetation period, productivity, growth phases.

Введение

В практике синтетической селекции для создания селекционного материала методом гибридизации в первую очередь выбирают родительские пары. Успех гибридизации зависит от того, насколько правильно выбраны родительские пары.

В процессе создания высокоурожайных сортов подбор пар для скрещиваний осуществляется с учетом продуктивных характеристик растений. Например, для пшеницы это размер зерна, масса 1000 зерен, урожайность сорта и др. При создании скороспелых сортов важно также учитывать продолжительность фаз развития растений.

При создании сортов пшеницы для орошаемых зон Республики Узбекистан с высокой урожайностью и лучшими показателями качества зерна, высокой устойчивостью к абиотическим факторам внешней среды, заболеваниям, вредителям, прежде всего, важную роль играет выбор исходного материала для скрещиваний. Для этого важно изучить устойчивость образцов к абиотическим и биотическим факторам, продуктивность, показатели качества зерна, морфолого-биологические особенности и другие хозяйственно ценные признаки исходного материала и выделить доноры по различным направлениям селекции.

Материалы и методы исследования

На базе Кашкадарьинского филиала Научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур (Узбекистан, Кашкадарьинская обл., г. Карши) в питомнике первичного материала было исследовано 100 сортообразцов, относящихся к разным экологическим и географическим регионам. Площадь учетной делянки для каждого сортообразца составляла 5 м², повторность 3-кратная. Схема размещения полевого эксперимента данного исследования была проведена по «Альфа-решетчатой конструкции» программы Genestat 3. Эксперимент и фенологические наблюдения в ходе исследования, расчет и анализ были проведены по методике ВИР (1984), биометрический анализ — по методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1985, 1989). Математический и статистический анализ эксперимента проводили в соответствии с методикой Б.А. Доспехова (1985).

Результаты исследования

В условиях глобального изменения климата особенно важна скороспелость растений, не менее актуальна как для северных, так и для южных районов нашей республики. Фаза налива зерна у раннеспелых сортов обычно начинается рано, поэтому зерно формируется до начала засухи, жары и суховеев, наблюдаемых в последние месяцы весеннего периода. В итоге улучшаются хозяйственно ценные признаки, увеличивается масса 1000 зерен и урожайность.

В ходе наших исследований были изучены фазы развития сортообразцов. Скороспелые, высокоурожайные и устойчивые к болезням образцы были отобраны в качестве доноров для создания новых сортов пшеницы (табл. 1).

Как показали результаты исследования, начало всходов наблюдалось 1–4 ноября, фаза кущения — 11–16 декабря, а фаза выхода в трубку — 8–15 марта. Период колошения продолжался с 17 апреля по 4 мая. По итогам исследований были отобраны 14 скороспелых образцов, продолжительность вегетационного периода которых длилась от 161–163 суток. Остальные сортообразцы были определены как средне- и позднеспелые. Продолжительность периода «прорастание-колошение» у изучаемых 100 сортов и образцов составила 165–184 суток. Чиллаки, Х.Бешир, Джейхун, Старшина, Рапсодия, Звезда, Драгона, Навруз, Алекс, Болонья, Бунёдкор раньше всех остальных сортообразцов перешли в фазу колошения, у них наблюдали самый короткий период «прорастание-ко-

Таблица 1

Классификация сортов и образцов по их хозяйственно ценным признакам (Карши, 2012 год)

Показатель	Критерии оценки	Количество сортообразцов	%
Вегетационный период, суток	165–169	14	14,0
	170–174	42	42,0
	175–179	40	40,0
	180–184	4	4,0
Высота растения, см	Карликовый (50–75)	2	2,0
	Короткий (76–90)	28	28,0
	Средний (91–110)	70	70,0
Масса 1000 зерен, г	Большой (> 40,0)	59	59,0
	Средний (35,1–40,0)	34	34,0
	Маленький (30,1–35,0)	7	7,0
Урожайность, ц/га	60,1–80,0	35	35,0
	40,1–60,0	60	60,0
	< 40,0	5	5,0
Количество белка, %	12,1–13,0	9	9,0
	13,1–13,9	28	28,0
	< 14	63	63,0
Количество клейковины, %	< 22	1	1,0
	22,1–26,0	18	18,0
	26,1–28,0	34	34,0
	> 28	47	47,0

лошение». Эти сортообразцы были рекомендованы в качестве исходного материала для создания скороспелых сортов.

Период перехода в фазу созревания наблюдали между 30 мая и 10 июня. Было отмечено 10 образцов, которые перешли в фазу полного созревания 30 мая – 1 июня. По длительности фаз вегетационного периода в качестве доноров были отобраны сортообразцы, которые за короткий срок перешли в фазу созревания и были рекомендованы для селекции (табл. 2).

При анализе урожайности 47 сортообразцов показали более высокую урожайность, чем стандартный сорт Краснодарская-99 — 55,4 ц/га.

Все образцы были исследованы также по биометрическим данным: высота растения, длина последнего узла, длина колоса и количество колосков. Высокие показатели этих данных определяют и высокую урожайность сортов.

Большое влияние на урожайность оказывает высота растений. Заметно снижаются показатели урожайности и качества зерна у карликовых сортов в условиях засухи. В условиях засухи карликовые сорта имеют низкий урожай и низкое качество зерна. Поэтому в условиях орошаемых земель отбор высокорослых сортов является одним из важнейших признаков. Согласно данным исследования, высота растений составляла от 71,7 до 106,7 см. Два образца были определены как карликовые, высота их растений была менее 75 см. Было зарегистрировано 28 образцов с высотой растения от 76 до 90 см. Высота растения у 70 сортообразцов была средней и находилась

Таблица 2

Сортообразцы, отобранные по хозяйственно ценным признакам (Карши, 2012 год)

№	Название сорта	Урожайность, ц/га	Масса 1000 зерен	Количество белка, %	Количество клейковины, %	Высота растения	Количество зерен в колосе, шт.
1	Бобур	65,8	39,7	14,6	28,9	95,3	66
2	Омад	61,8	38,8	14,5	28,3	85,0	46
3	Рапсодия	64,6	41,3	14,4	28,4	80,7	57
4	Жайхун	70,6	44,0	16,4	28,5	98,3	66
5	Туркистон	74,0	42,1	16,1	31,2	102,3	56
6	Октябрина-70	63,7	42,7	14,6	28,8	89,7	47
7	Наврӯз	66,4	43,1	15,6	31,4	97,0	64
8	КР11-100-42	61,5	42,4	15,7	28,2	100,0	51
9	КР11-100-57	62,2	41,1	14,6	28,3	95,7	49
10	КР11-100-58	76,6	42,1	15,3	29,9	80,0	62
11	Копернико	65,4	41,5	14,6	28,2	86,7	65
12	Нудела	62,2	41,2	15,0	28,4	83,0	58
13	Антоновка	67,5	38,6	14,3	29,4	81,3	61
14	Миранда	66,0	39,0	14,0	28,3	99,3	64
15	Х.Башир	73,6	42,8	14,3	28,8	103,7	63
16	Эломон	71,9	41,6	14,1	28,3	101,7	63
17	КР11-100-85	61,3	34,9	16,4	30,2	71,7	62
18	КР11-100-87	62,6	46,1	14,3	29,9	103,0	55
19	Кирия	62,8	40,9	14,4	28,1	91,3	54
20	Бологна	66,8	42,7	15,4	29,0	90,3	58
21	Краснодарская-99 (ст)	55,4	40,9	14,0	28,3	95,7	54
НСР05		1,73	1,06	0,37	0,73	2,99	1,98
Cv %		1,9	1,6	1,6	1,7	2,0	2,2

в пределах от 91–106,7 см. У стандарта Краснодарская-99 она составила 95,7 см.

По результатам исследования корреляционные связи составили: между урожайностью и высотой растения — $r = 0,06$, урожайностью и массой 1000 зерен — $r = 0,29$, урожайностью и массой колоса — $r = 0,30$. Таким образом, высота растения оказала влияние на продуктивные элементы урожая.

Как было подтверждено ранее многими учеными, длина последнего узла растения является одним из параметров, который определяет устойчивость растения к засухе. По результатам исследования длина последнего узла сортообразцов составляла от 25,1 до 46,6 см. У изучаемых в ходе исследований 9 сортов и образцов длина последнего узла составила 30 см и ниже, у 52 образцов от 30 до 35 см, у 32 образцов от 35 до 40 см и у 7 сортов и образцов от 40 см и более.

В результате анализа массы 1000 зерен было выявлено, что у 7 сортообразцов она находилась в пределах 30,1–35,0 г, у 34 сортообразцов — от 35,1 до 40,0 г, у 59 сортообразцов — от 40,0 г и более. У стандартного сорта Краснодарская-99 этот показатель составил 40,9 г. Сортообразцы с более высоким показателем были рекомендованы для использования при гибридизации в качестве доноров.

При исследовании содержания белка в зерне выявлено, что этот показатель колеблется у изученных сортообразцов в пределах от 12,0 до 16,4%. Критерии для распределения зерна в зависимости от содержания

белка по классам следующие: более 14% — I класс, 11–13,9% — II класс, менее 10,9% — III или IV класс. В нашем исследовании у 63 изучаемых сортообразцов содержание белка в составе зерна превысило 14%, т.е. они отнесены к I классу.

Хлебопекарные показатели пшеничной муки обычно определяются содержанием количества и качества клейковины. В зависимости от количества клейковины зерно пшеницы делится на следующие классы:

I класс — количество клейковины составляет более 28%;

II класс — количество клейковины не ниже 25–28%;

III класс — количество клейковины не ниже 22–25%.

Как показали результаты нашего исследования, количество клейковины зерна у изучаемых 48 сортообразцов наблюдалось выше 28%.

Выводы

По результатам исследования хозяйственно ценных признаков выбраны в качестве доноров и рекомендованы для использования при гибридизации:

- 10 раннеспелых сортообразцов;
- 70 образцов со средней высотой растения;
- 7 образцов с высокой урожайностью (выше стандарта);
- 59 образцов с более высоким показателем массы 1000 зерен (выше 40 г);
- 63 образца с высоким содержанием белка (выше 14%);
- 48 образцов с содержанием клейковины выше 28%.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Shahnoza Hazratkulova., Ram C. Sharma., Safar Alikulov и другие. 2012: "Analysis of genotypic variation for normalized difference vegetation index and its relationship with grain yield in winter wheat under terminal heat stress" Plant Breeding. 131. 716–721.
2. Sharma R.C., A.K. Tiwary and G. Ortiz-Ferrara. 2008: "Reduction in kernel weight as a potential indirect selection criterion for wheat grain yield under terminal heat stress". Plant Breeding. 127. 241–248.
3. Galderini, D.F., M.F.Dreecer, and G.A.Slafer. Genetic improvement in wheat yield and associated traits. A re-examination of previous results and the latest trends Plant Breeding 114: 1995. 108–112.
4. Heyne E. "Wheat and wheat improvement" Second. Number 13 in the series Agronomy 1998. pp 85.
5. Juraev D.T., Dilmurodov Sh., Hazratkulova Sh., Azimova M., Juraev S.T. Influence of hot dry winds on productivity elements of wheat crop observed in southern regions of the republic of uzbekistan. // International journal of applied and pure science and agriculture. ISSN 2394-5532, ISSN 2394-823X, 2017. Pp. 27–31. IF-SJIF-4.446
6. Амонов О., Жұраев Д., Нурбеков Х., Дилмуродов Ш. Создание высокоурожайных и засухоустойчивых сортов озимой мягкой пшеницы // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. ISSN 0042-4684. — 7–8. — 2016. — С. 20.

■ REFERENCES

1. Shahnoza Hazratkulova., Ram C. Sharma., Safar Alikulov i drugie. 2012: "Analysis of genotypic variation for normalized difference vegetation index and its relationship with grain yield in winter wheat under terminal heat stress" Plant Breeding. 131. 716–721.
2. Sharma R.C., A.K. Tiwary and G. Ortiz-Ferrara. 2008: "Reduction in kernel weight as a potential indirect selection criterion for wheat grain yield under terminal heat stress". Plant Breeding. 127. 241–248.
3. Galderini, D.F., M.F.Dreecer, and G.A.Slafer. Genetic improvement in wheat yield and associated traits. A re-examination of previous results and the latest trends Plant Breeding 114: 1995. 108–112.
4. Heune E. "Wheat and wheat improvement" Second. Number 13 in the series Agronomy 1998. pp 85.
5. Juraev D.T., Dilmurodov Sh., Hazratkulova Sh., Azimova M., Juraev S.T. Influence of hot dry winds on productivity elements of wheat crop observed in southern regions of the republic of uzbekistan. // International journal of applied and pure science and agriculture. ISSN 2394-5532, ISSN 2394-823H, 2017. Pp. 27–31. IF-SJIF-4.446
6. Amonov O., ZHÿraev D., Nurbekov H., Dilmurodov SH. Sozдание vysokourozhajnyh i zasuhoustojchivyh sortov ozimoy myagkoj pshchenicy // Vestnik sel'skohozyajstvennoj nauki Kazahstana. ISSN 0042-4684. – 7–8. – 2016. — S. 20.

СОБЫТИЯ • СОБЫТИЯ • СОБЫТИЯ • СОБЫТИЯ • СОБЫТИЯ •

Карантин снят — ограничения остались

В середине февраля в ООО «Свинокомплекс «Развильненский», расположенном в Тимашевском районе Краснодарского края, был снят карантин. Изоляция была введена в январе текущего года из-за вируса африканской чумы свиней. Однако в течение полугода на территории предприятия действуют соответствующие ограничения.

В частности, наложено табу на реализацию свиней на территориях первой (радиус 5 км) и второй (10 км) угрожаемых зон, а также на их закупку у населения. Запрещен вывоз свиней и продуктов животноводства, которые не прошли промышленную тепловую обработку при температуре свыше 70 °С, за пределы территории второй угрожаемой зоны.

Руководству свиного комплекса рекомендовано восстанавливать поголовье свиней не ранее чем через год после отмены карантина по АЧС.

ООО «Свинокомплекс «Развильненский» зарегистрировано в Ростове-на-Дону в 2014 году. В хозяйстве содержится около 11 тыс. голов свиней различных половозрастных групп. За 2016 год выручка компании достигла 181,7 млн рублей, чистая прибыль — 22 млн рублей.



Иран борется с птичьим гриппом



Глава Тегеранского союза птицеводов Насир Небиур подтвердил, что Иран активно борется с эпидемией птичьего гриппа H5N1.

С целью предотвратить распространение инфекции уже уничтожено 25 млн голов кур, то есть практически 40% домашней птицы. В связи с резким сокращением производства яиц наблюдается рост цен на данную продукцию.

Также возникла необходимость покрывать потребность населения, именно по этой причине Иран каждую неделю импортирует около 50 трейлеров яиц из Турции.

Согласно данным ВОЗ, вирус птичьего гриппа, приведший в период с 2003 по 2018 год к смерти 454 человек, переносится от перелетных птиц к домашним, а затем уже этим вирусом заражается человек.