

колосков с целью выделения перспективных форм для следующего этапа диагностики. Такой показатель продуктивности метелки как «пустозерность колосков» у интродуцируемых образцов в экологических условиях Кубани варьировал в пределах 5,4–60,0 %. Число колосков на метелке у исследуемых форм находилось в пределах 32–162 шт., а масса зерна с метелки составила 0,34–3,50 г. В результате оценки влияния высоких температур в фазу цветения и налива зерна на формирование элементов продуктивности растений выделены 22 перспективные формы для дальнейшей селекционной проработки. Это образцы мировой селекции с низкой стерильностью колосков (менее 10 %) и массой зерна с метелки на уровне продуктивности отечественных сортов (2,0–4,1 г). К числу сортов, проявляющих относительную устойчивость генеративных органов к высоким температурам, относятся: дигамлоиды № 04891 лш/240, 04972 ло-26/2384, 04962 ло-10/2384 (Россия); № 04811 Cerere (Италия); № 468-10 PSB Rc4, 03-14 IR75495 11-3-2-3, № 103-08 IR17570-21, № 82-08 IR77856-9, № 46-16 IR13L406, № 47-16 IR13L413, № 226-08 ПВ-1 96057-TR1796, № 144-12 AA30074/2011 IR77644 (Филиппины); 03-15 № 58, № 03-101 Jin23B (Китай); № 239-09 Sakna 101, № 24-16 GIZA179, № 52-16 SAKNA105 (Египет); № 93-67 MTz-81 (Индия); № 163-08 AA33873/07 IR73694, № 162-08 AA33873/07 IR 73690 (Таиланд), которые представляют интерес для отечественной селекции на повышение урожайности и адаптивности сортов.

Литература

1. Зеленский Г. Л. Селекция сортов риса в международном научно-исследовательском институте риса // Рисоводство. 2010. № 16. С. 36–39.
2. Скаженник М. А., Воробьев Н. В., Досеева О. А. Методы физиологических исследований в рисоводстве. Краснодар: Просвещение-Юг, 2009. 24 с.
3. Сметанин А. П., Дзюба В. А., Апрод А. И. Методики опытных работ по селекции, семеноводству, семеноведению и контролю за качеством семян риса. Краснодар, 1972. 156 с.
4. Зеленский Г. Л., Зеленский А. Г., Скоркина С. С. Селекция на повышение устойчивости к воздушной засухе // Рисоводство. 2016. № 3-4 (32-33). С. 9–13.

UDC 633.18:631.524.85:631.524.022

Yurchenko S. A., Korotenko T. L.

Screening of the rice gene pool for tolerance to environmental stressors

Summary. The genetic diversity of the species *O. sativa* from the collection of the Federal Research Center for Rice was assessed for tolerance to stress factors: low positive temperatures during germination and drought during the flowering phase in Kuban. 120 varieties from Russia, Philippines, China, Vietnam, Thailand and India were studied. Fifteen cold-resistant rice varieties and 22 drought tolerant forms were identified.

Keywords: rice (*Oryza sativa* L.), collection, introduction, yield components, cold resistance, drought.

DOI 10.33952/2542-0720-2020-5-9-10-85

УДК 633.112.1:631.527

Яновский Алексей Сергеевич, Мудрова Александра Алексеевна, Беспалова Людмила Андреевна

Результаты использования озимых форм *Triticum durum* Desf. при селекции яровой твердой пшеницы

ФГБНУ «Национальный центр зерна имени П. П. Лукьяненко»
e-mail: Yanovskij81@list.ru

Селекцию яровой и озимой пшеницы в нашей стране длительное время вели обособленно, что привело к определенной генетической дивергенции созданных сортов. Поэтому привлечение в скрещивания озимых форм способствует обогащению

исходного материала, а возможности в этом отношении еще далеко не полностью реализованы [1].

Селекционеры как в России, так и за рубежом вовлекают озимые формы в скрещивания с яровыми не только с целью повышения продуктивности, но и в качестве доноров устойчивости к биотическим и абиотическим стрессовым факторам [2, 3].

Цель исследований – выявить яровые формы твердой пшеницы с комплексом хозяйственно ценных признаков используя метод внутривидовой гибридизации яровой и озимой твердой пшеницы с последующим индивидуальным отбором.

Для создания разнообразного селекционного материала яровой твердой пшеницы *Triticum durum* Desf. по признакам высокой продуктивности и устойчивости к неблагоприятным факторам среды мы ежегодно проводим гибридизацию озимых и яровых форм данной культуры. Большинство гибридных комбинаций создано в теплице, где, высевая исходные формы в разные сроки, удалось совместить периоды их колошения. За период 2009–2019 гг. проведено 220 комбинаций скрещивания. В качестве исходных форм озимой твердой пшеницы использовали отечественные сорта и линии Крупинка, Ласка, Золотко, Амазонка, Кремона и др., яровые формы были представлены как отечественными (Николаша, Лилек, Вольнодонская, Алтайская нива и другие), так и иностранными сортами и линиями (Neodur, Epidur, Meridiane, X-15). При подборе родительских форм учитывали качественные и количественные отличия по таким признакам, как длина вегетационного периода, высота растений, устойчивость к патогенам и т.д. При скрещивании озимых форм твердой пшеницы с яровыми наблюдается сдвиг гибридов в сторону позднеспелости, что нежелательно для условий юга России. Изучение большого числа гибридных комбинаций *Tr. durum* Desf. озимая / *Tr. durum* Desf. яровая, *Tr. durum* Desf. яровая / *Tr. durum* Desf. озимая показало, что при таких скрещиваниях возможны различные сочетания генетических факторов, приводящих к формированию как скороспелых, так и позднеспелых форм. Во всех звеньях селекционного процесса нами проведены отборы ценных форм и их изучение в конкурсном сортоиспытании. Выделен ряд перспективных линий яровой твердой пшеницы, превосходящих стандартный сорт Николаша по продуктивности и хозяйственно ценным признакам.

Продолжительность периода от всходов до полного колошения у линий 3693h54 и 3772h20 была на уровне стандартного скороспелого сорта Николаша. Линии 3699h37 и 3695h49 колосились на 2–3 дня позже стандарта (таблица 1).

Все линии по высоте растения относятся к полукарликовой и короткостебельной группе (82–95 см) и характеризуются высокой устойчивостью к полеганию (8–9 баллов).

Таблица 1 – Результаты изучения линий яровой твердой пшеницы Краснодар, НЦЗ им. П.П. Лукьяненко, КСИ I, предшественник – горох (среднее за 2017–2019 гг.)

Сорт, линия	Происхождение	Дата колошения	Высота, см	Устойчивость к полеганию, балл
3699h37	Ласка/Алтайская Нива	25.05	95	8
3693h54	Золотко/Николаша	21.05	78	9
3695h49	Золотко/Алтайская нива	24.05	82	9
3772h20	Meridiane/2498h15-005-1	22.05	82	9
Николаша (St.)	-	22.05	108	4

Наибольший интерес представляют две линии – 3772h20 и 3699h37. Линия 3772h20 создана с участием яровой твердой пшеницы итальянской селекции Meridiane и линии озимой твердой пшеницы 2498h15-005-1 селекции НЦЗ им. П. П. Лукьяненко.

Таблица 2 – Результаты изучения линий яровой твердой пшеницы Краснодар, НЦЗ им. П.П. Лукьяненко, КСИ I, предшественник – горох (среднее за 2017–2019 гг.)

Сорт, линия	Урожайность, ц/га	Масса 1000 зерен, г	Содержание, %		SDS, ед. прибора	Натура, г/л
			Белок	Клейковина		
3699h37	56,3	42,2	16,1	30,6	52,1	806
3693h54	52,3	37,5	15,9	30,3	51,9	799
3695h49	55,4	39,3	15,2	29,1	51,6	780
3772h20	55,2	48,7	15,6	31,0	58,2	813
Николаша	45,8	37,5	15,9	30,3	51,4	799

Примечание. НСР₀₅ по урожайности зерна – 3,46.

Эта линия значительно превзошла стандарт по массе 1000 зерен, натуре зерна и показателю седиментации на 11,2 г, 14 г/л, 6,8 ед. прибора соответственно. Линия 3699h37 была получена методом скрещивания озимой твердой пшеницы сорта Ласка селекции НЦЗ им. П. П. Лукьяненко и яровой твердой пшеницы ФГБНУ «ФАНЦА» Алтайская нива. Эта линия достоверно превзошла стандарт по массе 1000 зерен и натуре зерна на 4,7 г и 7 г/л соответственно.

По результатам конкурсного и экологического испытаний линия 3699h37 передана на Государственное сортоиспытание под названием Ядрица в Северо-Кавказский (6), Средневолжский (7) и Нижневолжский (8) регионы.

Преимущество сорта по сравнению со стандартом – меньшая степень поражения фузариозом колоса, повышенная холодостойкость, устойчивость к полеганию, более высокая продуктивность при сохранении высоких параметров качества зерна и макарон.

Использование озимой твердой пшеницы в скрещиваниях с яровой твердой пшеницей способствует более широкому формообразовательному процессу, что позволяет получать хозяйственно-ценные формы яровой твердой пшеницы, устойчивые к полеганию и болезням, с высокой зерновой продуктивностью.

Литература

1. Неттевич Э. Д. Проблемы исходного материала на современном этапе селекции зерновых культур // Российский вестник сельскохозяйственных наук. 1982. № 6. С.20–24.
2. Гриб С. И. Прогресс в селекции яровой пшеницы в Беларуси // Весці Нацыянальнай Акадэміі Навук Беларусі. 2009. № 3. С. 37–41.
3. Рутц Р. И. Озимые формы в селекции сортов яровой пшеницы интенсивного типа // Селекция и семеноводство. 1993. № 4. С. 20–23.

UDC 633.112.1:631.527

Yanovsky A. S., Mudrova A. A., Bepalova L. A.

The results of the use of winter forms of *Triticum durum* Desf. in the selection of spring durum wheat

Summary. Variety of spring durum wheat ‘Yadritsa’ and new promising lines were created using a winter component. The new breeding material belongs to the short-stemmed wheat group with high resistance to lodging (8–9 points) and exceeds the standard variety in productivity by 0.7–1.5 tons per 1 ha while maintaining high grain quality.

Keywords: durum wheat, productivity, grain nature, hybridization, lodging resistance, quality.