

Исходный материал в селекции яровой твердой пшеницы (*Triticum durum* Desf.) на Алтае

Розова М.А. *, к.с.-х.н., в.н.с., зав.лабораторией; Егиазарян Е.Е., н.с., зав.лабораторией.
Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий, Барнаул, Россия
*email: mrosova@yandex.ru

В ФГБНУ ФАНЦА в 2001–2023 гг. проведено многолетнее изучение (2 и более лет) 506 образцов исходного материала различного происхождения. Выявлены сортообразцы с высоким уровнем признаков продуктивности и параметров качества зерна. Включение их в селекционный процесс обеспечило создание за 2011–2023 гг. 5 новых сортов яровой твердой пшеницы с повышенной урожайностью в зависимости от условий до 12,9–14,6 % и улучшенным качеством зерна и продуктов его переработки.

Ключевые слова: селекция, твердая пшеница, исходный материал, сорт, урожайность, качество зерна.

Germplasm in spring durum wheat (*Triticum durum* Desf.) breeding in Altai

Rozova M.A. *, Egiazaryan E.E.
Federal Altai scientific center for agrobiotechnologies, Barnaul, Russia
*email: mrosova@yandex.ru

Many-year study (two years and more) of 506 genotypes original stock was carried out in 2001- 2023 in the Federal Altai scientific center for agrobiotechnologies. Accessions with high level of productivity and grain quality were singled out and included in the breeding process. Awing to this 5 new varieties of spring bread wheat with increased yield up to 12,9 – 14,6 % in dependence with environments and improved quality of grain and end products have been developed for 2011- 2023 period.

Key words: breeding, durum wheat, germplasm, variety, yield, grain quality.

Селекционная работа по яровой твердой пшеницы была начата на Алтае в 1928 г. на Барнаульской сельскохозяйственной опытной станции, а на постоянной основе ведется с образования в 1970 г. Алтайского селекционного центра по полевым культурам. За это время создано и внесено в реестр селекционных достижений 14 сортов: Алтайка (1981), Гордеиформе 53 (1991), Алтайская нива (1992), Зарница Алтая (1995), Алтайский янтарь (2001), Алейская (2005), Салют Алтая (2008), Памяти Янченко (2012), Солнечная 573 (2016), Оазис (2017), Безенчукская юбилейная (совместно с СамНИИСХ), Шукшинка (2022), АТП Прима (2023) и АТП Партнёр (2024). В генеалогии алтайских сортов участвовали генотипы основных селекционных учреждений России, а так же стран бывшего СССР: самарские, саратовские,

омские, оренбургские, ростовские, красноярские, казахстанские, украинские и другие. Известные сорта: Харьковская 46 (Украина), Ракета (Красноярский край), Саратовская золотистая (Саратов), Памяти Чеховича, сыгравшие весомую роль в селекции твердой пшеницы в России [1]. В происхождении сортов Алтайская нива, Гордеиформе 53 участвовали образцы, имевшие в происхождении *T.dicoccum* (Shrank) Shuebl, Алейская – *Triticum timopheevii* (Zhyk.).

За период с 2001 по 2023 гг. проведено многолетнее изучение 506 образцов исходного материала, представленных селекционными линиями и сортами собственной селекции – 76, инорайонной селекции – 210, из которых 106 – Самарского НЦ РАН, 33 – Омского АНЦ, 32 – ФАНЦ Юго-Востока, 27 – АНЦ Донской; стран СНГ – 94 (большой частью Казахстана) и стран Дальнего зарубежья – 126.

Как показали исследования по генетическому пулу твердой пшеницы учреждений системы КАСИБ [2], его разнообразие находится на достаточно высоком уровне: средний полиморфизм 91,9 %, среднее значение генетического разнообразия 0,251, информационный индекс Шаннона 0,388 и ожидаемая гетерозиготность 0,233.

Изучение агрономически значимых признаков исходного материала выявило различия на уровне эколого-географических групп, происхождения/ места создания. По показателям зерновой продуктивности выделялся материал самарского, омского, краснодарского происхождения, ряд сортов, созданных совместно. Наиболее высокими значениями отличались сорта Безенчукская нива (+13,0 % к стандарту Памяти Янченко), Омский изумруд (+12,4 %), Безенчукская юбилейная (+11,8 %), Таганрог (+11,4 %), Донэла М (11,3 %), Фея (+10,0 %), Марина (+8,0 %) и некоторые другие. При этом наиболее скороспелыми были сорта ФАНЦ Юго-Востока, АНЦ «Донской», СамНЦ РАН; наиболее позднеспелыми – Омского АНЦ. Блок сортов дальнего зарубежья в целом характеризуется меньшей урожайностью и, главное, её стабильностью. Тем не менее интерес представляют сорта Австрии и Швейцарии. Именно в этих коллекциях есть сорта с превышением над стандартом, которая четче проявляется в благополучные годы. Это сорта Durafinus (+4,3 %; урожайность выше в 4 года из шести), Тессадур (+3,1 %; выше в 1 год из 4) (Австрия), Си Атлант (+2,1 %, выше в 2 года из 4 Швейцария). Последние два сорта внесены в реестр селекционных достижений РФ. За время изучения прибавки к стандарту показали также Divide (США) и Casteldoux (Франция) – соответственно 8,7 и 10,1 %.

Изученные сорта обладают разной сортообразующей способностью. Получены положительные трансгрессии по урожайности с некоторыми сортами с небольшой продуктивностью (Dilse, Alkabo, 2891 Linie 5046 (Nax 2) и др.), но частота получения ценных форм выше при участии в происхождении источников высокой урожайности. Так, линии конкурсного испытания 2023 г. на 45,8 % представлены потомствами скрещиваний между местными генотипами; на 33,9 % потомствами, полу-

ченными с участием саратовских образцов; на 6,8 % – омских; по одной линии с участием саратовского и ростовского образцов. На долю родительских форм других стран приходится 6,8 % (дальнее зарубежье) и 3,4 (Казахстан).

Комплекс показателей качества для создания ценных сортов твердой пшеницы охватывает большое их количество. Нами определены основные направления селекции и выявлены источники для их реализации:

- сохранение содержания белка и клейковины на достигнутом уровне: Аннушка, Саратов. Золотистая (Саратов), Новодонская (Ростов), Памяти Янченко, Салют Алтая, Солнечная 573, Г937, Г896, Г1056, Г1057, Г1122 (Алтай), Краснокутка 14, Твердыня, Лариса янтарная, Л247-257/22, Ом.малахит, Г05-42-12, Г01-115-5 и др.;

- улучшение цветковых характеристик зерна/крупки/макарон: АТП Прима, Шукшинка, Солнечная 573, Г677, Г723, Г948 (Алтай), Омский корунд, Омский изумруд, Г01-115-5 (Омск), Памяти Васильчука, Д2177 (Саратов), Безенчукская степная, Безенчукская золотистая, Безенчукская крепость, Безенчукская параллель (Самара), Таганрог (Самара+Москва), Каргала 228 (Актобе, РК), Tessadur (Австрия), Obelix (Швейцария), Nuperno (Австралия), Trapezio (Греция), *Tritordeum* и др.;

- сохранение уровня и повышение стабильности стекловидности: Г677, Памяти Янченко, Г1057 (Алтай), Омский корунд (Омск), Марина (Самара), Лариса янтарная (Челябинск), Л247-257/22 (Актобе, РК), Камут (*T.turanicum*), Duranegra (Словения), Casteldoux (Франция), Varano, San Carlo (Италия), Anna, Trapezio (Греция), Durtres, Moncayo (Испания), Cararo (Австралия) и др.;

- улучшение упруго-эластичных свойств клейковины: Памяти Янченко, Шукшинка, АТП Прима, АТП Партнер, Г752, Г888, Г896, Г1082, Г1057 (Алтай), Безенчукская золотистая, Безенчукский подарок, Безенчукская параллель (Самара), Алазар, Таганрог, Бурбон (Самара+Агролига), Елизаветинская, Золотая волна, Тамара, Памяти Васильчука (Саратов), Целина, Кремень (Оренбург), Воронежская 13 (Воронеж), Ясенка (Краснодар), Каргала 228 (Актюбинская обл., РК), Durafinus, Durafox, Stelladur, Tamadur, Tessadur (Австрия), Obelix, Си Нило, Си Атлант (Швейцария), Рустикано, Odisseo (Италия), Tamaroi, Nuperno, Jandaroi, L53188 (Австралия), Kenobi, Duranegra, Duragold (Словения), Кристелла (оз. пш., Ростов) и др.

Отбор по показателям качества ведется, начиная с планирования гибридизации. На первых этапах селекционного процесса при браковке элитных колосьев ведется органолептическая оценка по крупности, выровненности, стекловидности, цвету зерна, отсутствию/уровню проявления симптомов заболеваний. На этапе СП-1 и СП-2 она дополняется SDS-седиментацией и цветом шрота; в контрольного питомнике проводится инструментальная оценка стекловидности, натуры зерна, содержания белка и клейковины, качества клейковины по ИДК, седиментации и индексу глютена и цвета. В конкурсном сортоиспытании снимается 15 показателей, включая параметры качества макарон.

В результате использования вышеозначенного материала в системе оценки урожайности и качества твердой пшеницы, за 2011–2023 г. создано 5 сортов. Было установлено, что новые сорта либо находятся по урожайности на уровне стандарта Памяти Янченко, внесенного в реестр в 2012 г., превосходя его по другим ценным признакам, либо превышают его. В условиях минимальной урожайности (стандарт 3,21 т/га) – на 11,5–14,6 %, максимальной урожайности (стандарт 5,68 т/га) – 2,1–12,9 %. Новые сорта последнего поколения (2022–2024 гг.) имеют улучшенные показатели по актуальным для макаронного производства показателям – упруго-эластичным свойствам клейковины и цвету макаронных изделий.

Производственное и экологическое испытание новых сортов подтвердило их высокие продуктивные свойства. По результатам оценки на макаронных производствах Шукшинка и АТП Прима внесены в Список ценных по качеству сортов твердой пшеницы от Национальной ассоциации производителей макаронных изделий (НАПМИ).

Список литературы

- 1 Мальчиков П.Н., Мясникова М.Г. Развитие селекции яровой твердой пшеницы в России (странах бывшего СССР), результаты и перспективы. Вавиловский журнал генетики и селекции. 2023. № 27(6). С. 591–608. DOI 10.18699/VJGB-23-71
- 2 Tajibayev D.; Mukin K.; Babkenov A.; Chudinov V.; Dababat A.A.; Jiyenbayeva K.; Kenenbayev S.; Savin T.; Shamanin V.; Tagayev K. et al. Exploring the Agronomic Performance and Molecular Characterization of Diverse Spring Durum Wheat Germplasm in Kazakhstan. Agronomy 2023. № 13. 1955. <https://doi.org/10.3390/agronomy13071955>

DOI 10.18699/GPB2024-73

Ценный исходный селекционный материал из гексаполоникума

Романов Б.В., к.б.н., с.н.с.

*Федеральный Ростовский аграрный научный центр, Ростов-на-Дону, Россия
email: triticumrbw@mail.ru*

На полях ФГБНУ ФРАНЦ произведена сравнительная оценка продукционных показателей, выделенной из гексаполоникума линии 2/3-15, с районированными сортами, включая стандартные в регионе. Показано существенное превосходство линии над сортами. Более высокие качественные показатели её зерна, по сравнению со стандартным Дон 107 и, соответственно, линия 2/3-15 признана ценным исходным селекционным материалом.

Ключевые слова: гексаполоникум, линия 2/3-15, сорта, продукционные показатели, качество зерна.

Valuable source breeding material from hexapolonicum

Romanov B.V., Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher.