

СЕЛЕКЦИЯ НОВЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ В ОТДЕЛЕ ОТДАЛЕННОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ ГБС РАН

Ворончихина Ирина Николаевна, к.б.н., научный сотрудник отдела отдаленной гибридизации, E-mail: yarinkaranfilova@gmail.com

Ворончихин Виктор Викторович, к.с.-х.н., научный сотрудник отдела отдаленной гибридизации, E-mail: vitya.voronchihin@gmail.com
ФГБУН «Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН»

***Аннотация:** Приведены направления научной и практической работы с озимой тритикале в отделе отдаленной гибридизации Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина Российской академии наук.*

***Ключевые слова:** озимая тритикале, селекция, селекционный процесс, исходный материал, сорт*

В настоящее время новая зерновая культура тритикале все больше набирает популярность среди сельхозтоваропроизводителей. Она характеризуется высокой урожайностью, способна расти на малоплодородных землях и давать при этом относительно высокий урожай зерна и зеленой массы.

Зерно тритикале прежде всего используется на кормовые цели, поскольку обладает более высокой перевариваемостью у животных вследствие пониженного содержания клейковины. Однако имеются современные сорта тритикале с высокими хлебопекарными качествами, из которых получается достаточно привлекательных хлеб со специфическим вкусом. Также мука тритикале используется в смеси с пшеничной, что позволяет улучшать хлебопекарные качества пшеницы, повышая газообразующую способность пшеничной муки [1].

Сорт как средство сельскохозяйственного производства является одним из важнейших элементов научно-технического прогресса в сельском хозяйстве, поскольку он обеспечивает получение продукции высокого качества и в необходимых количествах. Создание новых сортов является наиболее эффективным средством получения высоких урожаев при минимальных затратах [2].

Оценка сортов в селекционном процессе по экологической пластичности и стабильности урожая, устойчивости к неблагоприятным факторам среды, позволяет выделить сорта, наиболее адаптированные к условиям выращивания, а также обладающие высокой потенциальной продуктивностью [1, 5]. Именно такие сорта могут обеспечить высокие устойчивые урожаи по годам и в разных природно-климатических зонах.

С этой целью в отделе отдаленной гибридизации Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина Российской академии наук проводится селекционная оценка

перспективных образцов озимой тритикале, полученных с использованием исходного материала различного эколого-географического происхождения, а также создание новых сортов озимой тритикале, обладающих высокой потенциальной урожайностью, приемлемым качеством зерна, хорошей зимостойкостью, устойчивостью к полеганию и основным грибным болезням, предуборочному прорастанию зерна в колосе.

Материалом для селекционной работы с озимой тритикале послужили сорта и селекционные образцы в различных звеньях селекционного процесса. Коллекционный питомник - 63 сорта российской и зарубежной селекции. Питомник гибридизации - 47 гибридных комбинаций. Питомник отбора - 20 гибридных комбинаций. Питомник гибридов первого поколения - 34 гибридные комбинации. Селекционный питомник 1 года (СП-1) - 18 гибридных комбинаций (355 делянок). Конкурсное сортоиспытание (КСИ) - 21 сортообразец (100 делянок).

Оценка селекционного материала в питомниках и сортоиспытании проводилось по методике Государственной комиссии РФ по испытанию и охране селекционных достижений [3].

Посев коллекции, питомника отбора, селекционного питомника 1-го года, проведен кассетной сеялкой СКС-6-10. Норма высева коллекционного питомника 4,0 млн. всхожих семян на гектар. Площадь делянки 1 м², число рядков – 6, повторность двукратная.

Успех селекции во многом зависит, от подбора и оценки исходного материала, который будет вовлечен в скрещивания. Основным источником генетического разнообразия, из которого отбираются нужные для последующей селекционной работы родительские формы, является коллекционный питомник [5]. Для более объективной оценки исходного материала, все изучаемые в коллекционном питомнике сорта, разбиты на группы, исходя из места и страны происхождения. Первая группа представлена сортами, созданными для условий Нечерноземной зоны России - сорта и сортообразцы селекции НИСХ ЦРНЗ, отдела отдаленной гибридизации ГБС РАН, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, вторая группа - сорта российской селекции южного биотипа - преобладающее большинство занимают сорта Донского зонального НИИСХ, Краснодарского НИИСХ имени П.П. Лукьяненко, Дагестанской опытной станции ВИР), третья группа - сорта европейской и белорусской селекции. Европейские сорта отличаются очень высокой урожайностью, но при этом характеризуются низкой морозо- и зимостойкостью, и относительно низким качеством зерна. Комплексная оценка образцов в коллекционном питомнике по урожайности, качеству зерна, устойчивости к болезням, зимостойкости, устойчивости к полеганию и длине вегетационного периода, позволяет отобрать лучшие формы для дальнейшего скрещивания.

Для создания гибридных популяций используются простые парные скрещивания. В качестве материнской формы преимущественно выбраны сорта местной селекции, адаптированные к условиям ЦРНЗ. Получены интересные формы при гибридизации высокопродуктивного, но достаточно высокорослого, склонного к полеганию, местного сорта озимой тритикале Нелли (ГБС РАН) и

сорта Тит - первой шарозерной тритикале селекции Краснодарского НИИСХ имени П.П. Лукьяненко. Получен ценный селекционный материал с яркими признаками сферококоидности. Эффект гена S, вызывающего проявление шарозерности, также сопровождается укорочением всех вегетативных и генеративных органов, лучшим развитием механических тканей стебля. Это позволило отобрать интересные формы, сочетающие в себе не только шарозерность, но формы более интенсивного типа, с проявлением эффекта угнетения избыточной биомассы сорта Нелли.

Перспективным и интересным направлением также является получение гибридов озимой тритикале с новой, искусственно созданной зерновой культурой трититригией (*×Trititrigia cziczinii* Tsvel.), селекции отдела отдаленной гибридизации ГБС РАН [4]. Это позволит значительно расширить генетическое разнообразие озимой тритикале за счет внедрения в ее геном наследственного материала пырея среднего (*Elytrigia intermedia* (Host) Nevski) и удлиненного (*Elytrigia elongata* (Host) Nevski) и, следовательно, придать гибридам высокую адаптивность и устойчивость к основным грибным болезням. Пока успехи в данном направлении весьма скромные, ввиду сложности совмещения жизненных циклов озимой тритикале и трититригии. Также процент удачи этих скрещиваний весьма низкий. Получено незначительное количество гибридных семян, которые высеяны в селекционном питомнике 1-го года. Работа в данном направлении продолжается.

Конкурсное сортоиспытание один самых больших питомников в отделе отдаленной гибридизации ГБС РАН. Посев конкурсного сортоиспытания проведен сеялкой СН–10Ц с нормой высева 5,0 млн. всхожих семян на гектар. Учетная площадь делянки составляла 5 м², число рядков – 7. Повторность четырехкратная, размещение вариантов – рандомизированное. В настоящий момент выделены образцы с максимальной урожайностью и высокой вымолачиваемостью зерна. Также обнаружены образцы, характеризующиеся ломким колосом по типу полбы. Эти образцы возвращены в питомник гибридизации для дальнейшей доработки.

В 2021 г. наряду с болезнями, распространенными в Нечерноземной зоне, в отделе отдаленной гибридизации была зафиксирована сильная вспышка желтой ржавчины, которая не характерна для этой зоны. Поскольку желтая ржавчина не характерная болезнь для ЦРНЗ селекция озимой тритикале на устойчивость к ней не проводилась. Поэтому большинство селекционных номеров оказались пораженными. Это позволило на жестком инфекционном фоне отобрать устойчивые образцы. В 2022 г. не было зафиксировано сильного развития желтой ржавчины, отмечены незначительные поражения у отдельных селекционных линий.

В 2022 г. все изученные в конкурсном сортоиспытании образцы характеризовались рекордно высокой массой 1000 зерен и высокой натурой зерна - более 700 г/л. Также отмечено, что высокая выполненность зерна привела к низким значениям белка (10 - 13%) и клейковины (8 - 12%). Отмечено практически полное отсутствие проросших зерен у изученных линий.

Проводится совместная работа по экологическому сортоиспытанию с РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева и ВИР им. Н.И. Вавилова.

Совместно с РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева готовится к передаче на Государственное сортоиспытание новый зернофуражный сорт озимой тритикале Арина.

Библиографический список

1. Ахметзянов Р. А., Рябинина О. В. Народнохозяйственное значение тритикале и его влияние на агрохимические показатели серой лесной почвы // Сб. Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Иркутск. 2019. С. 3-9.
2. Ворончихина И.Н. Оценка сортов яровой пшеницы канадской селекции по показателям продуктивности и качества зерна в условиях московской области / И.Н. Ворончихина, В.С. Рубец, В.В. Пыльнев, М.Д. Метт // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2021. №92. С. 64-70.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Альянс, 2014. 351 с.
4. Иванова Л.П., Щуклина О.А., Ворончихина И.Н. и др. Перспективы использования новой сельскохозяйственной культуры трититригии (×Trititrigia cziczinii Tsvelev) в кормопроизводстве // Кормопроизводство. 2020. №10. С. 13-16.
5. Соколенко Н. И., Комаров Н. М., Годин Е. А. и др. Селекционно-ориентированное изучение тритикале в условиях Север-Кавказского региона // Достижения науки и техники АПК. – 2018. Т. 32. №6. С. 42-45.