

сприяє підвищенню продуктивності відносно стандартів (у межах 4,52–6,86 т/га) при $NP_{0,05} = 0,054$ т/га.

Досягнутий рівень урожайності не є межею реалізації потенційної продуктивності створених нами форм. Одержані результати свідчать, що у сортів пшениці м'якої ярої Стависька, Яргора, твердої ярої Метиска, Тера, тритикале ярого Лосинівське, Ландар спостерігається висока реакція на поліпшення умов середовища, у сортів пшениці м'якої ярої Провінціалка, Краса Полісся, пшениці твердої ярої Славута, тритикале ярого Маріус, Вуйко вона нейтральна, а сорти пшениці м'якої ярої Срібнянка і Сперанца, твердої ярої Букурія, тритикале ярого Хлібороб негативно реагують на погіршення умов зовнішнього середовища. Тобто в сильно варіюючих агрокліматичних умовах Лісостепу та Полісся слабоадаптовані сорти з вузькою екологічною стійкістю не можуть мати господарського значення.

Доведено, що ефективність використання в сільськогосподарському виробництві сортів власної селекції в багатьох випадках залежить від рівня їх продуктивності та екологічної пластичності. Виробництво високоякісного зерна в сучасних умовах вимагає створення адаптованих сортів, здатних забезпечити стабільну врожайність у різних агроекологічних середовищах.

Отже, вивчаючи різні методи створення вихідного матеріалу і характер мінливості кореляційних зв'язків між основними кількісними та якісними ознаками, ми виділили та синтезували нові джерела, що залучені у подальшу селекційну роботу.

УДК 633.112.9:631[527+559]

СЕЛЕКЦИЯ ТРИТИКАЛЕ В БЕЛАРУСИ НА СТАБИЛЬНО ВЫСОКУЮ УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА

С.И. Гриб, В.Н. Буштевич

Республиканское унитарное предприятие

«Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», Республика Беларусь

e-mail: triticale@tut.by

Введение. Тритикале является одной из основных зернофуражных культур Республики Беларусь, обеспечивающей ежегодно около 20% валового сбора зерна. Посевные площади тритикале в республике стабилизировались в последние годы на уровне 500 тыс. га. По этому показателю Беларусь занимает второе место в мире, уступая Польше, где культурой занято около 1,3 млн. га.

В период с 2000 по 2015 гг. среднегодовой прирост валового сбора зерна тритикале составлял 93,0 тыс. тонн, а урожайности – 0,4 ц/га. Рост урожайности обеспечен, прежде всего, за счет прогресса селекции и эффективности сортосмены.

По состоянию на 1 января 2016 г. в Государственный реестр сортов Республики Беларусь включен 21 сорт озимого и 8 сортов ярового тритикале, из них соответственно 10 и 3 сорта отечественной селекции. Дальнейшее развитие работ по селекции в республике предполагает создание спектра сортов целевого назначения, характеризующихся высоким качеством зерна и устойчивостью к абиотическим факторам. Необходимо добиваться улучшения качества белка, хлебопекарных и кормовых свойств, повышения устойчивости к болезням и полеганию.

Приоритетным направлением селекции тритикале в Беларуси является стабильно высокая урожайность. Достижение этой цели реализуется посредством подбора генофонда из различных географических регионов, организации сети экологического испытания, проведения оценки сортообразцов конкурсного испытания на двух уровнях интенсификации технологии возделывания.

Методика проведения исследований. Закладка селекционных питомников по

озимому тритикале проводилась на опытных полях *Республиканского унитарного предприятия* (РУП) «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» (г. Жодино), представленных дерново-подзолистой, легкосуглинистой, развивающейся на средних супесях, подстилаемых с глубины 0,7 м, суглинистой мореной почвой. Агрохимические показатели пахотного горизонта: pH (в KCl) – 5,8–6,2, подвижный P₂O₅ – 260–340 мг, обменный K₂O – 200–300 мг на 100 г почвы, гумус – 2,1–2,3%. Предшественник: овес, картофель, озимый рапс, зернобобовые. Обработка почвы, посев и уход за посевами осуществлялись в соответствии с агротехникой, принятой для возделывания тритикале в Беларуси.

Конкурсное сортоиспытание закладывалось в 6-кратной повторности – 3 по обычной технологии и 3 – по интенсивной. Общими для обеих технологий являются следующие основные элементы: норма высева 4,5 млн. всхожих семян на гектар, доза минеральных удобрений P₈₀ K₁₂₀ кг/га д.в., протравливание семян препаратом максим форте 2 л/т, обработка посевов гербицидом алистер гранд 0,8 л/га осенью, внесение азотных удобрений весной в два приема: N₆₀ при возобновлении вегетации, N₃₀ – в начале выхода в трубку (стадия 31). По интенсивной технологии дополнительно применяем дозу N₃₀ – при появлении флагового листа (стадия 37), а также микроэлементы Cu и Mn (50 г/га) в виде некорневой подкормки в стадии 31, регулятор роста – в стадиях 31 и 37 и фунгицид в стадии 37 по Цадоксу.

Результаты исследований и их обсуждение. В период 2001–2015 гг. генофонд тритикале в РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию» существенно обновлен и пополнен новым ассортиментом современной селекции из СИММУТ (Мексика), селекционных центров и фирм России, Украины, Польши, Германии, Франции, Швеции, Чехии, Канады и др. Среди изученных 850 сортообразцов тритикале высокой селекционной ценностью характеризуются озимые сорта Гренадо, Модерато, Бальтико, Валентин 90, Михась и др., яровые – Матейко, Ногано, Узор, Лотас, Неті 414.

В итоге многолетнего изучения генофонда коллекции озимого и ярового тритикале выделены ценные генетические источники хозяйственно полезных признаков, которые широко используются в системных скрещиваниях, основные из которых представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Источники хозяйственно ценных признаков для селекции тритикале
в условиях Беларуси**

Признак	Показатель	Источники тритикале	
		Озимые	Яровые
Урожайность зерна	8-10 т/га	Михась, Импульс, Прометей, Woltario, Witon, АДМ-9, Newo, Grenado, Moderato, Корнет, Дон, Трибун, Цекад 90	Мешко, Узор, Амиго, Русло, Садко, WS-104
Зимостойкость	> 7 балл	Рунь, Идея, Сокол, Кастусь, Виктор, Гермес, Корнет, Доктрина 110, Папсуевське	-
Устойчивость к полеганию	> 7 балл	Woltario, Bogo, Grenado, Dinaro, Baltiko, Легион, Дон, Трибун, Лог 1, Хонгор, Союз, Биос - 4	Fahad 8-2, Pollmer 2.1.1, TS-86, T- 39, Nogano, Матейко, Т – 476, Норманн
Скороспелость		Вектор, Полюс, Сокол, Presto, Bogo, Titan, Gorun 1, Каприз	Узор, Гребешок, Норманн, Легинь Харьковский, Каровай Харьковский, Armadillo, Milcaro
Масса 1000	> 45 г	Валентин 90, Руслан,	Лотас, Садко, Amigo, Золотой

зерен		Гренадер, Мудрец, АДМ –12, Сувенир, Мара, Микола, Брат	гребешок, Всеволод, Оберіг Харьковський, Dublet
Содержание сырого протеина	> 14%	Кастусь, Антось, Пятрусь, Лето, Папсуевське	Соловей Харьковський, Укро, Whitman, Н -79 225-4, ОН – 1621, Armadillo, Break Well
Содержание крахмала	> 65%	Мара, Лето, Идея, Импульс	Узор, Рубин, Д-8051, Д-8067, Оберіг Харьк.

Важное значение имеет обмен селекционным материалом с нашими партнерами – Донским ЗНИИСХ, Всероссийским институтом генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, Краснодарским НИИСХ им. П.П. Лукьяненко, Воронежским НИИСХ, Тамбовским НИИСХ, Татарским НИИСХ. и др. Результатом совместной экологической селекция по яровому тритикале с Владимирским НИИСХ стало создание сортов Память Мережко, Норманн, включенных в Госреестр РФ, а также сортов Аморе, Заозерье, Полесье, Браво, Гелио, проходящих испытание в России и Беларуси. Главным в селекционной работе наших партнеров является отбор в селекционных питомниках адаптированных к местным условиям генотипов, устойчивых к наиболее вредоносным и распространенным в регионе болезням.

Реализация потенциала продуктивности определяется совокупностью генетических, биотических и абиотических факторов. Существенную роль среди них играет уровень интенсивности технологии возделывания. Применение дополнительных агротехнических приемов способствует увеличению сбора зерна и повышению его качества. Определение нормы реакции сортообразцов конкурсного сортоиспытания на дополнительные приемы технологии возделывания позволяет дифференцировать отзывчивые генотипы.

В среднем за последние три года урожайность образцов озимого тритикале по обычной технологии возделывания составила 65,1 ц/га при диапазоне изменчивости от 42,7 до 90,4 ц/га (табл. 2). Применение интенсивной технологии возделывания способствовало увеличению нормы реакции генотипов и повышению урожайности на 7,9 ц/га, или 12,1%. Сравнительный анализ биометрических параметров показал, что основными элементами, обеспечившими прирост урожайности озимого тритикале при интенсивной технологии, являлись показатели «количество продуктивных стеблей» и «масса зерна с растения». По результатам трехлетних наблюдений они оказались наиболее отзывчивыми на изменение технологии возделывания.

Таблица 2

Результаты конкурсного сортоиспытания озимого тритикале на двух уровнях технологии возделывания (среднее за 2013–2015 гг.)

Показатель	Технология возделывания				
	обычная		интенсивная		
	X	Lim	X	± к обычной технологии, %	Lim
Урожайность, ц/га	65,1	42,7–90,4	73,0	12,1	42,8–96,6
Высота растения, см	112	84–146	107	-4,5	88–151
Количество продуктивных стеблей, шт./м ²	524	380–837	603	15,1	420–923
Количество зерен в колосе, шт.	45,3	29,6–65,9	48,0	6,0	32,9–68,2

Маса зерна колоса, г	2,10	1,35—3,09	2,17	3,3	1,33—2,98
Маса зерна с растения, г	4,33	2,01—9,68	4,69	8,3	2,35—8,21
Маса 1000 зерен, г	49,1	34,0—61,0	48,8	-0,6	35,5—57,3
Сырой протеин, %	10,2	7,8—15,2	10,8	5,9	9,2—16,1
Сбор сырого протеина, ц/га	6,27	3,51— 7,77	7,88	25,7	5,04—10,0
Сырая клейковина, %	12,4	8,1—22,3	15,6	25,8	10,1-24,6
Сырой крахмал, % (абс.сух.в-во)	71,4	67,9-74,3	70,2	-1,7	66,1-74,1

Анализ реакции генотипов на интенсивную технологию позволил выделить отзывчивые по показателю урожайности сорта и сортообразцы озимого тритикале Динамо, Благо, Березино, Устье, для которых прибавка в среднем за три года составила ≥ 10 ц/га.

Заключение. Таким образом, в Научно-практическом центре НАН Беларуси по земледелию определены и в значительной мере реализованы приоритетные направления селекции тритикале, одним из которых является стабильно высокая урожайность, что позволило за период с 2000 по 2015 гг. создать 12 сортов озимого (Рунь, Сокол, Кастусь, Жыцень, Антось, Импульс, Прометей, Амулет, Руно, Динамо, Свислочь, Благо) и 4 сортов ярового тритикале (Лотас, Узор, Садко, Норманн), включенных в Госреестры Республики Беларусь и Российской Федерации.

УДК 635.652.2:631.527

ОЦІНКА СОРТІВ КВАСОЛІ ОВОЧЕВОЇ ЗА ВМІСТОМ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У БОБАХ У ФАЗІ ТЕХНІЧНОЇ СТИГЛОСТІ

О.М. Грищенко¹, В.Л. Жемойда²

¹Державна установа «Інститут охорони ґрунтів України», Україна

²Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна
e-mail: grischenkoel@ukr.net

Харчова цінність квасолі овочевої досить висока та зумовлена вмістом різноманітних органічних та мінеральних речовин, вітамінів і мікроелементів, які мають виключне значення в дієтичному та лікувальному харчуванні людини. Сорти овочевої квасолі з цукровими бобами багаті цукрами, вітамінами А, В₁, В₂, РР, С, Е та каротином, а також фосфором, калієм, залізом, кальцієм та цинком.

Найціннішими є сорти з підвищеним вмістом білка, цукру, вітамінів та мінеральних солей. Проте поширені в Україні сорти овочевої квасолі не відповідають переліченим вимогам. Тому одним з основних завдань селекціонерів є створення сортів з високим вмістом поживних речовин.

Дослідження проводилися на полях ВП «Агрономічна дослідна станція» НУБІП України. Матеріалом для досліджень слугували 103 сортотразки квасолі овочевої різного еколого-географічного походження. За стандарт прийнято сорт квасолі спаржевої Сакса без волокна 615. Методика проведення досліджень загальноприйнята.

Вивчення біохімічного складу бобів колекційних зразків квасолі овочевої включало визначення вмісту сухої речовини, аскорбінової кислоти, цукрів та сирого протеїну. Дослідження проведені за загальноприйнятими методиками на початку технічної стиглості бобів (15-а доба після початку цвітіння рослин).