

Siberia in 2014. The new variety is characterized by high productivity potential, high cereal grain quality, resistance to adverse environmental factors.

Keywords: oats, selection, variety, yield, grain quality, resistance to diseases.

УДК 631.52.11+633.15

НОВЫЙ СОРТ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ ДЛЯ ДИВЕРСИФИКАЦИИ КОРМОПРОИЗВОДСТВА

С. Е. СКАТОВА, А. М. ТЫСЛЕНКО*, кандидаты сельскохозяйственных наук
ФГБНУ «ВЛАДИМИРСКИЙ НИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

*ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НИИ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ И ТОРФА»

В статье представлен метод создания, хозяйственно-биологическая характеристика и морфологические особенности нового сорта яровой тритикале Норманн, включенного в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию с 2013 года. Новый сорт характеризуется высокой урожайностью, устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессорам.

Ключевые слова: яровая тритикале, сорт, продуктивность, устойчивость к болезням, полежание, качество зерна.

Биоразнообразие растительных организмов увеличивает устойчивость агроценозов к негативному влиянию биотических и абиотических факторов среды, улучшает экологию. Яровая тритикале, включенная в сельскохозяйственное использование Нечерноземной зоны менее четверти века назад, удачно дополняет набор культивируемых злаков. Она конкурирует по урожайности с другими яровыми зерновыми культурами на дерново-подзолистых и серых лесных почвах зоны, обеспечивая стабильные и высокие урожаи благодаря своей стрессоустойчивости, способности произрастать в менее благоприятных почвенных условиях, чем яровые пшеница и ячмень. Тритикале, занимая определенную нишу в структуре посевных площадей, обеспечивает не только увеличение сборов зерна, но и рост производства животноводческой продукции благодаря большей питательной ценности зерна [1, 2]. Яровая тритикале, не зависит от погоды зимы, по сравнению с озимой которая достаточно часто изреживается в Нечерноземной зоне при перезимовке.

Владимирский НИИСХ и ВНИИ органических удобрений и торфа начали селекцию яровой тритикале с изучения коллекции Международного питомника испытания (СИММУТ) в 2003 году. Была показана возможность прямого отбора ценных форм из этого материала [3, 4]. В результате селекционной работы, проводимой параллельно в этих учреждениях, в 2010 году на Государственное испытание был передан сорт яровой тритикале Амиго, районированный с 2012 г. по Центральному региону. С 2013 года по Центральному и Северо-Западному регионам допущен к использованию новый сорт яровой тритикале **Норманн**. Оба сорта принадлежат к интенсивному агротипу, отзывчивы на удобрения. Первый сорт выделяется кислотоустойчивостью, второй лучше противостоит засухе и созревает на 2-5 дней позднее.

Метод выведения сорта Норманн – индивидуальный отбор по растению из мексиканского образца № 10 Международного питомника испытания 36 ITSN, полученного из Международного центра улучшения пшеницы и кукурузы (СИММУТ) в 2004 году. Образец имел сложную родословную – ARDI_1/ТОРО 1419/ЕРИЗО_9/3/ЛІРОН_1_1/4/ФАНАД_4/ FАRAS_1. В первый же год он изучался в контрольном питомнике, использовалась норма посева 4 млн/га.

В год получения образца №10 36 ITSN была выявлена его неоднородность по устойчивости к бурой ржавчине. По высоте растения и другим морфологическим показателям исходный образец визуально был однороден. Во Владимирском НИИСХ в 2004

году был проведен отбор устойчивых растений. Условия года благоприятствовали кущению яровой тритикале, что позволило отбирать растения. При отборе уделялось внимание кроме устойчивости к патогену еще и продуктивности растения.

Эталонами для сравнения образцов Международного питомника испытания в период 2003-2010 гг. служили 4 сорта яровой тритикале (в порядке возрастания интенсивности): BEAGLE_1, ERONGA 83, FAHAD_5 и POLLMER_2.1.1. Среди них наилучшими параметрами, в первую очередь продуктивностью выделялся египетский сорт FAHAD_5. Первые 2 сорта отставали от него из-за большей склонности к полеганию. Низкорослый, интенсивный сорт POLLMER_2.1.1 не обладал достаточной стрессоустойчивостью (засуховыносливостью) и показывал повышенную потребность в обеспечении элементами минерального питания. Он, несмотря на интенсивный габитус, по продуктивности постоянно занимал последнее место среди названных стандартов.

В год отбора образец ARDI_1/ТОРО1419//ERIZO_9/3/LIRON_ 1_1/4/FAHAD_4/FARAS_1 питомника 36 ITSN имел высоту 81 см и был ниже, по сравнению с египетским сортом-стандартом FAHAD_5 на 8 см. В 2005 году высота растений в селекционном питомнике была 80 см, уступая FAHAD_5 на 9 см. Одна из 48 отобранных линий, которой в последствии был присвоен номер Т-20, имела высоту 88 см, т. е. была выше исходного образца и приравнивалась к сорту FAHAD_5. Кроме того, она была продуктивнее № 10 36 ITYN на 19,4 %.

С 2006 г. исходная форма № 10 36 ITSN не высевалась и для получения сравнимых данных оценка проводилась, наряду с районированными сортами, с сортом FAHAD_5. В среднем за 2006-2009 гг. высота FAHAD_5 и линии Т-20 была одинакова – 84 см.

В 2005 и 2007 гг. ржавчинных болезней на посевах яровой тритикале не было. В 2006 г. FAHAD_5 был устойчив к бурой ржавчине, поражение Т-20 этим патогенным составило 25 %. В 2008 году египетский сорт этим видом ржавчины не поражался. Растения линии Т-20, несмотря на проведенный индивидуальный отбор, демонстрировали различную устойчивость с диапазоном от иммунности до 25 % поражения, причем доля устойчивых растений в новой линии составляла более 75-80 %. Сильно восприимчивых генотипов у линии Т-20 не обнаружено. Вероятнее всего в посевах яровой тритикале работали разные расы патогена, а отобранная линия гетерогенна по устойчивости к ним.

Таким образом, выделенная линия Т-20 по сравнению с исходным мексиканским образцом № 10 36 ITSN, была более продуктивная и высокорослая, лучше противостояла бурой ржавчине. В 2007-2009 годах линия Т-20 проходила во Владимирском НИИСХ конкурсное сортоиспытание, урожайность в среднем за эти годы составила 54,1 ц/га, на 5,5 ц/га выше стандарта белорусского сорта Ульяна. В 2008 и 2009 годах селекционный номер Т-20 изучался в экологическом испытании в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». Средняя урожайность составила 70,1 ц/га, прибавка к стандарту сорту Узор – 7,5 ц/га.

В 2009 г. сорт Норманн (Т-20) передан на государственное испытание РФ Владимирским НИИ сельского хозяйства совместно с ВНИИ органических удобрений и торфа и РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию».

Сорт Норманн превзошел по урожайности новый, внесенный в Государственный реестр с 2009 г. по Центральному региону РФ сорт Лотас (Беларусь) и районированный с 2010 г. сорт Гребешок (ВИР, Владимирский НИИСХ, Э.Ф. Ионов), который до 2013 года включительно являлся стандартом во Владимирском НИИСХ. За 5 лет Норманн превысил этот стандарт на 5,6 ц/га (таблица).

Условия вегетации всего рассматриваемого периода не позволили яровой тритикале реализовать потенциал продуктивности. Основной причиной недобора урожайности являлись временные дефициты влаги в почве, которые наблюдались все годы. Получить высокую урожайность яровой тритикале в этих условиях позволила более высокая, по сравнению с другими яровыми зерновыми культурами, стрессоустойчивость. Наиболее благоприятным для яровых колосовых культур был 2009 г., средняя урожайность яровой

тритикале в конкурсном сортоиспытании составила 57,2 ц/га, стандарт Гребешок сформировал 58,1 ц/га, Норманн превысил его на 5,1 ц/га (НСР₀₅ = 3,3 ц/га).

Таблица

Характеристика сорта яровой тритикале Норманн по сравнению с стандартом Гребешок (среднее за 2009-2013 гг., Владимирский НИИСХ)

Показатели	Ед. измерения	Гребешок	Норманн
Урожайность зерна	ц/га	44,0	49,6
Вегетационный период (от всходов до хозяйственной спелости)	дней	99	102
Высота растения	см	97	86
Устойчивость к полеганию по пятибалльной шкале*	балл	4,4	4,4
Продуктивная кустистость	стеблей	2,1	2,3
Число зерен в колосе	шт.	36,8	44,2
Масса 1000 зерен	г	44,0	39,8
Осыпаемость	балл	1	1
Ломкость колоса	балл	1	1
Вымолачиваемость зерна	балл	4,7	5,0
Степень поникания колоса и метелки	балл	5	4
Устойчивость к прорастанию на корню*	балл	4	3
Степень засухоустойчивости*	балл	4	5
Пригодность к механизированной уборке	балл	4,5	4,7
Натура зерна	г/л	754	750
Стекловидность	%	86	84
Содержание сырого протеина	%	13,5	13,3

*в годы с максимальной нагрузкой фактора среды.

В аномально засушливом 2010 году благодаря устойчивости яровой тритикале к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам среды средняя урожайность в конкурсном испытании равнялась 50,7 ц/га. Сорт Норманн сформировал 51,2 ц/га, превзойдя стандарт на 3,9 ц/га (НСР₀₅ = 2,7 ц/га), в размножении получено 40,0 ц/га, что в 2 и более раза выше сортов яровой пшеницы.

Наиболее губительной для яровых зерновых культур в том числе и для яровой тритикале, была продолжительная, с начала мая по 8 июля, засуха 2011 года. В дополнении к ней уборка урожая проходила в условиях постоянных ливневых дождей и теплой погоды, что вызвало поражение стебля сапрофитными микроорганизмами и полегание, а также прорастание зерна на корню. Средняя урожайность яровой тритикале в конкурсном сортоиспытании составила всего 30,6 ц/га, но была выше всех прочих яровых зерновых культур. Урожайность зерна сорта Гребешок равнялась 30,6 ц/га, сорта Норманн – 35,1 ц/га (НСР₀₅ = 2,3 ц/га).

В 2012 и 2013 годах урожайность яровой тритикале в конкурсном сортоиспытании достигла у сорта Гребешок соответственно 40,2 и 43,7 ц/га, у сорта Норманн – 42,7 и 45,8 ц/га (НСР₀₅ = 3,1 и 2,0 ц/га). Урожайность в размножении все эти годы была на 23-28 % ниже, чем в конкурсном сортоиспытании, но ранжирование сортов сохранялось.

Сорт Норманн среднеспелый, продолжительность вегетации соответствует требованиям сельскохозяйственного производства зоны. В зависимости от условий года она колеблется от 90 до 108 дней, на 2-4 дня превышая сорт Гребешок.

Норманн низкорослый, высота растения в среднем 86 см (по годам от 80 – до 92 см), стеблестой густой, высоко устойчивый к полеганию, не полегает до урожайности 70 ц/га. Полегание посевов в 2011 г. было сильным, вызванным поражением стебля сапрофитами, в 2012 г. – слабым, в 2009 и 2013 г. – выражено в средней степени. В 2010 г. полегание не отмечено. Сорт Норманн на высоком агрофоне, при урожайности зерна свыше 60 ц/га, противостоит полеганию несколько лучше высоко устойчивого к полеганию сорта Гребешок.

Однако, он уступает последнему по устойчивости к полеганию при перестое на корню. Другим недостатком сорта Норманн, по сравнению с сортом Гребешок, является его более высокая склонность к прорастанию зерна на корню. В связи с этим уборку желательнее проводить в сжатые сроки при наступлении уборочной спелости зерна.

Засухоустойчивость Норманна несколько выше сорта Гребешок, по всей вероятности за счет более высокого коэффициента хозяйственного использования, более рационального использования влаги.

Сорт Норманн более технологичен при возделывании, чем Гребешок. Наряду с более коротким стеблем и высокой устойчивостью к полеганию, он обеспечивает легкий, по сравнению с сортом Гребешок, вымолот зерна. Стандарту присущ затрудненный, равный твердой пшенице, вымолот зерна, что увеличивает потери при уборке зерна с повышенной влажностью.

Качество зерна сорта Норманн высокое, на уровне сорта Гребешок. Натура зерна – одного порядка с пшеничной, в среднем 752 г/л (от 717 до 771 г/л), она ниже, чем у сорта Гребешок всего на 5-12 г/л. Зерно средней крупности. Масса 1000 семян 38-44 г. Среднее содержание белка в зерне 13,3 % (12,5-14,2 %).

Новый сорт устойчив к мучнистой росе, стеблевой ржавчине, видам головни, незначительно, в среднем по биотипам до 7 %, поражается на инфекционном фоне бурой ржавчиной. Он толерантен к септориозу, но в годы избыточного увлажнения защита от септориоза оправдана.

Норманн преимущественно зернокармального использования. Он относится к интенсивному типу, отзывчив на агрофон, хорошо реагирует на высокие дозы азотных удобрений. Кроме того, он выделяется высокой экологической пластичностью и большей стабильностью урожаев, менее подвержен действию засухи. При высоком урожайном потенциале сорт не уступает по урожайности на бедных песчаных почвах районированному короткостебельному сорту Амиго. Так, на легких почвах ВНИИ органических удобрений и торфа в среднем за 2011-2013 гг. в конкурсном сортоиспытании получена урожайность зерна сорта Амиго 34,7 ц/га, сорта Норманн – 35,4 ц/га. Сорт хорошо произрастает на разных типах почв, в том числе и легкого механического состава, но наибольшую выгоду дает выращиванию на высоком агрофоне и (или) высокоплодородных почвах, когда можно получать урожайность за 55-60 ц/га.

Новый сорт можно эффективно использовать в качестве компонента однолетних бобово-злаковых травосмесей. Так, на лёгких дерново-подзолистых почвах урожайность зелёной массы смешанных посевов сорта Норманн и люпина узколистного Кристалл составляла 250-280 ц/га.

Разновидность эритроспермум: имеет белый остистый неопушенный колос и красное зерно. Колос средней плотности, 22-24 колоска на 10 см стержня колоса. Колосковая чешуя средней длины, ланцетная, со слабой нервацией, плечо отсутствует. Зубец колосковой чешуи коротко-средний, острый. Киль сильно выражен по всей длине чешуи. Ости средней длины, расходящиеся, над кончиком колоса – короткие.

Зерно полуудлиненное, средней крупности, в основании его имеются редкие волоски. Окраска зерна фенолом – средняя. Норманн относится к сортам гладкозерной группы, как и Гребешок, Амиго, Ровня. Зерно выполненное и стекловидное.

Сорт Норманн – типичный самоопылитель, не требует пространственной изоляции, за исключением первичного семеноводства, где требования общепринятые для пшеницы.

Выводы

В результате экологической селекции творческими коллективами селекционеров создан новый сорт яровой тритикале Норманн, допущенный для возделывания в производстве по Центральному и Северо-Западному регионам РФ с 2013 года. Сорт зернокармального использования, интенсивного типа, способный формировать урожайность до 70 ц/га. Он устойчив к полеганию и наиболее распространенным вредоносным болезням, успешно конкурирует по продуктивности с яровой пшеницей и ячменем даже на серых лесных

почвах, на легких почвах по сравнению с этими культурами идет вне конкуренции. Внедрение нового сорта позволит повысить адаптивные возможности растениеводства в Нечерноземной зоне, улучшить экологию за счет снижения применения пестицидов.

Литература

1. Гриб С.И., Буштевич В.Н., Булавина Т.М. Яровое тритикале: основные преимущества и особенности технологии возделывания. // Сб. научных материалов «Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси». Минск, «ИВЦ Минфина», 2007. – С. 116-128.
2. Мережко А.Ф., Скатова С.Е., Васильев В.В., Экологическая селекция яровой тритикале для Центральные районов Нечерноземной зоны. // «Нива Урала», 2010. № 7. – С. 4-5.
3. Скатова С.Е., Васильев В. В. Экологическая селекция зерновых культур во Владимирском НИИСХ // Владимирский земледелец. 2011. № 1. – С. 13-15.
4. Тысленко А.М., Скатова С. Е., Васильев В.В. Агроэкологическое испытание генофонда яровой тритикале Международного центра по улучшению пшеницы и кукурузы СИММИТ в подзоне южной тайги РФ // Сб. Современные проблемы почвозащитного земледелия и пути повышения устойчивости зернового производства в степных регионах. Астана – Шортанды, 2006. – С.107-114.

A NEW VARIETY OF SPRING TRITICALE TO DIVERSIFY FODDER

S. E. Skatova, A. M. Tyslenko *

FGBNU «VLADIMIR RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE»

*FGBNU «ALL- RUSSIAN RESEARCH INSTITUTE OF ORGANIC FERTILIZERS AND PEAT»

Abstract: *This article presents the method of creating, economic and biological characteristics and morphological features of the new varieties of spring triticale Norman, included in the State Register of Breeding achievements approved for use in 2013. The new variety characterized by high yield, resistance to biotic and abiotic stressor.*

Key words: spring triticale, varieties, productivity, disease resistance, lodging resistance, grain quality.

УДК 631.52:633.16(470.32)

СЕЛЕКЦИЯ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ФАКТОРАМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ

Т. Г. ГОЛОВА, Л. А. ЕРШОВА, кандидаты сельскохозяйственных наук
ФГБНУ «НИИСХ ЦЧП ИМ. В.В. ДОКУЧАЕВА»

E-mail: niishlc@mail.ru

В условиях Центрального Черноземья апробированы методики оценки селекционного материала ячменя на засухоустойчивость, жаростойкость и солеустойчивость. Перспективные линии селекции института характеризуются высокой жаростойкостью, прибавка урожайности отборов на засухоустойчивость составляет 4,1-12,1 %. Новый сорт Хопер устойчив к комплексу стрессовых факторов.

Ключевые слова: селекция, ячмень, урожайность, сорт, стрессовые факторы.

Создание сортов, приспособленных к определённым экологическим факторам, – важнейшее и необходимое условие дальнейшего роста урожайности сельскохозяйственных культур и её стабильности. Юго-восток Центрально-Черноземной зоны, где находится НИИСХ ЦЧП, характеризуется резко континентальным климатом и крайне неустойчивым и недостаточным увлажнением по годам и в течение вегетационного периода. Основные стрессовые факторы – дефицит влаги в почве и высокая температура воздуха. В последние годы отмечено еще более значительное повышение температур и снижение количества осадков в период вегетации ярового ячменя, что приводит к снижению урожайности и её стабильности по годам. Анализ декадного температурного режима Каменной Степи за