

УДК 633.1:631.526.32

НОВЫЙ СОРТ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ПОЭМА

С.Е. Скатова, к. с.-х. н., В.В. Васильев – ГНУ Владимирский НИИСХ Россельхозакадемии

E-mail: adm@vnish.elcom.ru

Дана обширная характеристика нового сорта интенсивной пшеницы, предназначенной для выращивания в Центральном районе Нечерноземья. Подробно описан селекционный процесс, апробационные и биологические признаки, а также особенности агротехники.

Ключевые слова: селекция, гибриды, новый сорт, сортоиспытание, апробационные признаки, хозяйственно-биологическая характеристика.

Начало работы над сортом положено в далеком теперь уже 1988 году, когда было проведено скрещивание коллекционного образца TAW 142429/80, интродуцированного из ГДР через Мироновский НИИ селекции и семеноводства пшеницы им. В.Н. Ремесло, с сортообразцом Эритроспермум 9129.

Немецкий номер представлял собой низкорослую интенсивного типа пшеницу. В наших условиях даже мягкие зимы он переносил весьма посредственно. Имел изрезанный стеблестой, сформированный из частично поврежденных при перезимовке растений, продуктивностью не выделялся, в 2-3 раза уступая по урожайности районированным сортам. Единственное, что делало его перспективным для использования в скрещиваниях – достаточная, нехарактерная для западноевропейских сортов скороспелость и довольно высокая (менее 25% поражения на инфекционном фоне), устойчивость к бурой листовой ржавчине.

Сортообразец Эритроспермум 9129 в тот период находился в конкурсном сортоиспытании. Он представлял собой линию, выделенную из сорта Мироновская 808 после облучения ее семян гамма лучами, которое было проведено еще в семидесятых годах прошлого века в Институте физической химии РАН. Мутация относилась к разряду крупных, вызвавшая потерю части участка хромосомы 6А. Внешне это выражалось в ряде изменений. Разновидность пшеницы с лютеценс (белый безостый колос) поменялась на эритроспермум (белый остистый колос), что было непринципиально для хозяйственной ценности сорта. Появился такой ценный признак, как очень прочная, высокоустойчивая к полеганию соломина.

К сожалению, мутация повлекла за собой и негативы: на 2-4 дня по сравнению с исходным сортом Мироновская 808 увеличилась продолжительность вегетационного периода. Это было бы еще приемлемо, но

дополнительно ценность Эритроспермум 9129 снижала возросшая до очень высокой степени восприимчивость к бурой листовой ржавчине.

Эритроспермум 9129 хорошо зимовала, обеспечивала прибавку урожайности к стандарту того периода, сорту Нива, 2-3 ц/га. Качество зерна сохранилось на уровне исходного сорта: мутантная форма давала зерно с характеристиками сильной пшеницы. И все же ее пришлось выбраковать из испытания ввиду неустойчивости к бурой листовой ржавчине.

Скрещивание выше рассмотренных образцов преследовало цель создать сорт с зерном высокого качества, зимостойкий, устойчивый к бурой ржавчине и полеганию, способный в условиях Центра Нечерноземной зоны России стабильно давать высокие урожаи качественного зерна.

Трудность селекции заключалась в том, что признаки высокой продуктивности связаны отрицательной корреляцией со скороспелостью, а еще более того – с высокой зимостойкостью.

Работа с гибридом была начата проведением во втором поколении, которое зимовало лучше немецкого образца, но много хуже Эритроспермум 9129, негативного массового отбора. Были удалены все слабые, пораженные болезнями и позднеспелые растения. В результате параметры популяции уже в какой-то мере приблизились к намеченным. Она стала зимовать на уровне районированных сортов, более чем на 70% состояла из устойчивых к бурой листовой ржавчине и мучнистой росе растений. Неожиданным было появление в популяции положительных трансгрессий по устойчивости к болезням: возникли биотипы, иммунные к ржавчинам.

В последующем для выделения константных форм с нужными признаками из гибридной популяции проводили индивидуальные отборы. Первый из них был сделан в 1992 г. по колосу и направлен на ускорение созревания. В 1994 г. путем индивиду-

ального отбора по растению выделена линия с высоким качеством зерна, иммунитетом к комплексу болезней листьев и высокой устойчивостью к полеганию, переданная в 2001 г. на государственные испытания под названием Лавина. Ее средняя урожайность составляла 60,7 ц/га, прибавка к стандарту того периода (сорт Памяти Федина) – 8,4 ц/га, к сорту Московская 39-9,0 ц/га.

В процессе дальнейшего изучения Лавины выявились ее недостаточная засухоустойчивость, пригодность ее лишь для очень интенсивных агрофонов, а также обнаружено еще одно из свойств гамма-мутации Мироновской 808. Делеция привела к потере компонентов, синтезирующих один из шести токсичных для желудочно-кишечного тракта белков, вызывающих заболевание глютеную энтеропатию. При расщеплении этих белков ферментами образуются слишком крупные фрагменты, которые застревают в порах при всасывании. Следствие этого – гниение в кишечнике при потреблении мучных изделий, приводящее к смерти страдающих от этого заболевания детей. В нашей стране с таким диагнозом рождается 1 на 10 тыс. младенцев, на западе – в 300 раз больше.

Скорее всего, изменение в белковом синтезе и повлекло за собой высокую чувствительность сорта к несвоевременному применению гербицидов. Запоздание по сравнению с рекомендуемыми сроками обработки вызывает снижение озерненности колоса тем большую, чем позже проводят опрыскивание и чем в более стрессовых, например, засушливых погодных условиях проводится обработка (фото).

Второй индивидуальный отбор по колосу в 1994 г. и по растению в 1996 г. и последующие испытания линий, проходившие на фоне засух 1995, 1998, 1999, 2000 гг., критического по перезимовке 2003 г., благоприятных для формирования высокой продуктивности 1997, 2001, 2002 гг., позволили выделить линию Л.123. Она поступила



Колосья сорта Лавина, в разной степени поврежденные гербицидом линтур

в конкурсном сортоиспытании в 2002 г. и находилась там 5 лет, до 2007 г. включительно, но с перерывом в 2004 г. В этот год Л.123, как и многие другие сорта, не высевали в испытании в связи с тем, что в 2003 г. посевы озимой пшеницы очень сильно пострадали при перезимовке и пришлось восстанавливать запасы семян.

В 2007 г. у Л.123 под названием Поэма была передана на государственные испытания и прошла их в 2009 и 2010 гг. На 2011 г. она признана перспективной для возделывания в области Центра Нечерноземной зоны и Волго-Вятского регионов.

Апробационные признаки. Сорт Поэма относится к разновидности лютеценс. Колос белый, безостый, средней длины, цилиндрической формы. По плотности рыхлый-средний. На вершине колоса имеются остевидные отростки, которые занимают от 2/3 до 3/4 части колоса, начиная с его вершины. Колосковая чешуя овальная с заметной нервацией и средне выраженным килем. Зубец колосковой чешуи короткий-средний, тупой. Плечо колосковой чешуи средней ширины, приподнятое. Зерно красное, крупное, стекловидное, полуудлиненное, выполенное, бороздка мелкая.

Тип куста промежуточный. Соломина слабо выполненная, средней толщины и длины, высокой прочности. Листовые пластинки средней ширины. Восковой налет на влагалище листа, листовой пластинке и колосе выражен от среднего до сильного. Пыльнички не окрашены, антоциановая окраска ушек от очень слабой до слабой.

Хозяйственно-биологическая характеристика сорта. Сорт Поэма

характеризуется стабильно высокой урожайностью. В среднем за последние 5 лет зерна получено 67,4 ц/га, что выше стандарта Московская 39 на 17,5 ц/га (31,5%). Лавину новый сорт превышает за этот период на 6,8 ц/га (15,7%). Поэма – сорт интенсивного типа, максимальная урожайность в конкурсном испытании составила 90,4 ц/га. Такая весомая прибавка связана с лучшей по сравнению с другими сортами устойчивостью к болезням, полеганию, зимостойкостью и засухоустойчивостью новой линии, с ее густым продуктивным стеблестоем (табл. 1).

По продолжительности вегетации новый сорт относится к среднеспелой

группе. Он созревает в среднем на 3 дня раньше Московской 39, несмотря на то, что лист Поэмы до созревания остается свободным от болезней.

Высота растения Поэмы промежуточная между Московской 39 и Зарей. Устойчивость к полеганию очень высокая: сорт практически не полегает. За годы испытания превышение над стандартом по устойчивости к полеганию в среднем составило 0,4 балла, но в годы с сильным полеганием посевов наблюдалось значительное превосходство. В 2002 и 2008 гг., когда полегание стандарта оценивалось соответственно в 3 и 2 балла, у Поэмы его практически не было: 4,5 балла. В 2009 г. при урожайности Поэмы 90,4 ц/га она не имела признаков полегания, в то время как полегание Московской 39 при урожайности 73 ц/га составило 3,3 балла.

В суровые зимы сохранность растений Поэмы на 15-50% выше других интенсивных сортов. Так, в 2005 г., когда имела место большая гибель посевов озимой пшеницы, у Московской 39 перезимовало 53% растений, Лавины – 64, а у Поэмы – 84%.

По засухоустойчивости Поэма превосходит Московскую 39, Зарю, Лавину. Созданием Поэмы удалось повысить зимостойкость и засухоустойчивость интенсивной озимой пшеницы, предназначенной для выращивания в ЦРНЗ.

Новый сорт хорошо кустится. Он формирует практически одинаковую с Московской 39 продуктивность колоса, при этом густота продуктивного сте-

1. Характеристика нового сорта озимой пшеницы Поэма по хозяйственно-биологическим признакам (в среднем за 2005-2007 гг.)

Показатель	Московская 39, ст.	Поэма
Продолжительность вегетации, дни	326	323
Высота растения, см	85	95
Устойчивость против полегания, балл	4,6	5
Зимостойкость, %	69	89
Засухоустойчивость, балл	3,8	4,3
Продуктивная кустистость, стебл./растение	2,0	2,7
Масса зерна с колоса, г	1,44	1,46
Масса 1000 семян, г	45,4	41,6
Число зерен в колосе, шт.	31,8	35,0
Поражение бурой листовой ржавчиной, %	62	0
Поражение мучнистой росой, %	17	0
Поражение твердой головней при искусственном заражении, %	0,1	33
Натура зерна, г/л	805	802
Содержание протеина в зерне, %	13,5	13,7
Содержание клейковины в муке, %	35,2	30,9
Стекловидность зерна, %	86	83
Качество клейковины, ед. ИДК	69	60
Сила муки, дж	268	244
Валориметрическая оценка, ед. вал.	72	61
Объемный выход хлеба, см ³	683	673

блестя у него выше. Крупность зерна на 8,4% меньше стандарта, масса 1000 семян от 39 до 49 г, в среднем 41,6 г при 45,4 у Московской 39, но число зерен в колосе на 10,1% больше.

Сорт иммунен к бурой листовой и желтой ржавчинам, практически устойчив к мучнистой росе.

Иммунитет сорта к стеблевой ржавчине в настоящее время преодолена новой расой этого патогена, вызвавшей в 2010 г. эпифитотию на посевах пшеницы. Озимая пшеница в связи с более ранним созреванием в значительной степени «ушла» от паразита, сохранив продуктивность, но яровая пшеница сильно пострадала, потеряв не менее 50% своей урожайности. В этих условиях Поэма поразила всего на 23% по сравнению с 80-90% у большинства сортов.

К твердой головке сорт восприимчив.

Зерно Поэмы стекловидное, хорошо выполненное. Натура зерна одинаковая со стандартом. Высокая урожайность нового сорта сопровождается хорошими хлебопекарными качествами зерна. Несмотря на значительную прибавку в урожайности к сорту Московская 39, содержание протеина в зерне нового сорта даже выше, чем у этого высококачественного стандарта. Содержание клейковины ниже по сравнению с Московской 39, но ее качество выше: 60 ед. ИДК против 69 у Московской 39. В среднем за 3 года сила муки у Поэмы составила 244 е. а., объемный выход хлеба 637 см³, что на 24 е. а. и на 46 см³ ниже Московской 39, но на 7 е. а. и 10 см³ выше, чем у сорта Заря, включенного в список сильных пшениц. В благоприятные годы зерно сорта Поэма соответствует требованиям, предъявляемым к сильной пшенице.

В жестких условиях 2010 г. сорт Поэма подтвердил свою характеристику высокозимостойкого, засухоустойчивого генотипа и был вне конкуренции. Когда сильные, до -28° С морозы в декабре 2009 г. сменили оттепель, а высота снежного покрова не достигла двух сантиметров, большинство сортов озимой пшеницы пострадало настолько, что весной потребовался пересев или ремонт их посевов. Поэма по сохранности растений немного уступила озимой ржи, но превысила сорта озимой пшеницы по урожайности в 2-4,6 раза. Ее урожайность в конкурсном испытании составила 40,2 ц/га, в размножении – 33,4 (табл. 2).

По устойчивости к условиям перезимовки новый сорт превзошел сорта

2. Характеристики сорта Поэма по сравнению с районированными сортами (2010 г.)

Признак	Московская 39, стандарт	Мера, новый районированный	Поэма
Урожайность, ц/га (НСР ₀₅ = 3,2 ц/га)	8,7	20,3	40,2
Сохранность при перезимовке, %	39	56	76
Общая оценка качества зерна, балл	3,6	3,5	4,3
Поражение бурой листовой ржавчиной, %	80	25	0
Поражение стеблевой ржавчиной, %	88	50	23

Мера и Московская 39 соответственно в 1,4-2 раза. Выделился лучшей устойчивостью к болезням и сформировал зерно лучшего качества.

Общая оценка качества зерна в условиях года стала важным информативным показателем. В разреженном после перезимовки стеблестое с наличием подгона она характеризовала как эффективность донорно-акцепторных связей, так и засухоустойчивость, способность противостоять захвату и запалу зерна, наблюдавшиеся в 2010 г. Она – еще и показатель устойчивости к болезням: бурой ржавчине, которая имела сильное распространение, а также к нехарактерной для зоны, но в 2010 г. имевшей эпифитотийное распространение стеблевой ржавчине. В условиях засухи у Поэмы достаточно крупное (масса 1000 семян 40 г), выполненное, стекловидное зерно.

Кроме выдающихся сортовых особенностей, Поэма проявила себя как ценный донор зимостойкости и устойчивости к болезням. В условиях 2010 года подавляющее число гибридов с ее участием сохранились на 25-70% лучше остальных. Она также дает широкую возможность отбирать иммунные формы, поскольку доля устойчивых растений в ее гибридах высокая, как правило, не ниже 50%.

Особенности агротехники. Сорт Поэма – продовольственного назначения, с зерном высокого качества. Максимальную отдачу дает на плодородных участках. Предназначается для высокоурожайных и интенсивных технологий, на бедных почвах не выделяется по урожайности по сравнению с районированными сортами. Сорт Поэма предъявляет обычные для озимой пшеницы требования к кислотности почвы, но повышенные к плодородию и предшественникам.

В связи с тем, что сорт имеет высокую энергию кущения, густой продуктивный стеблестой, норму посева возможно, а на высоком агрофоне при хорошей подготовке почвы к посеву – желательно, уменьшать на 0,5 млн. семян на 1 га.

Сорт Поэма чувствителен к ряду гербицидов (группа линтур, например), поэтому необходимо строго

выполнять инструкции по их применению. Высокие, порядка 1,5-2 т/га, прибавки урожайности он обеспечивает при соблюдении сроков применения гербицидов. Строго – в фазе, рекомендуемой для препарата. Сорт Поэма – индикатор культуры работы с гербицидами. Безопасно работать гербицидами осенью или до выхода в трубку весной. Тогда, конечно, при достатке минерального питания сорт формирует не 40-50, а 60-70 ц/га. Только убирай – не теряй!

Протравливание семян – обязательный прием для зерновых культур. При определенных условиях он бывает трудно выполним. Во избежание проблем с твердой головкой обязательно протравливать семена сорта один раз в три года.

Сорт Поэма не нуждается в обработке посевов фунгицидами против болезней листьев, за исключением высокоинтенсивных технологий, где планируются высокие дозы азотных удобрений и получение урожайности свыше 8 т/га.

Таким образом, в ходе многолетней селекционной работы создан сорт озимой пшеницы Поэма. В нем сочетаются антагонистически связанные между собой признаки: высокая урожайность сортов Кубани (8-9 т/га) с устойчивостью к засухе и морозам. Это интенсивный сорт со стабильно высокой урожайностью и с потенциалом выше 9 т/га. Он обладает иммунитетом к комплексу возбудителей болезней, не требует применения фунгицидов на посевах, высоко устойчив к полеганию даже в экстремальных погодных условиях и обладает зерном высокого качества.

Сорт Поэма – новый сортотип интенсивной пшеницы, предназначенной для выращивания в Центральном районе Нечерноземной зоны. Кроме увеличения производства зерна сорт способствует его стабилизации по годам.

Как говорил Сократ: «Хлеба не должно быть слишком мало или слишком много. Его должно быть вдоволь».