

**В.Н. Кутровский, д-р с.-х. наук, директор,  
ГНУ Московский НИИСХ «Немчиновка» Россельхозакадемии**

## **ИННОВАЦИОННЫЕ СОРТА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ЗЕРНОВОЙ ОТРАСЛИ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА РОССИИ**

*В условиях Центрального региона России созданы новые высокопродуктивные сорта зерновых культур, которые широко внедряются за рубежом и странах СНГ.*

*In the conditions of Russia's Central region these are created new highly productive grain crops' varieties, which are widely introduced abroad and in the countries of CIS.*

**Ключевые слова:** *продовольственная безопасность, производство зерна, селекция, сорт, урожайность, качество.*

**Keywords:** *food safety, grain production, selection, variety, productivity, quality.*

Производство зерна является основой решения продовольственной безопасности страны, оно оказывает решающее влияние на развитие многих отраслей агропромышленного и народнохозяйственного комплекса.

Согласно статистическим данным на сегодняшний день в ЦРНЗ зерновые культуры занимают 2,4 млн. га при валовом производстве 4,6 млн. тонн зерна. По нашим прогнозам, в среднесрочной перспективе можно ожидать увеличения посевных площадей зерновых культур до 6 млн. га и выхода на уровень производства 15 млн. т зерна при урожайности 2,5 т/га. Как отмечается в Государственной программе «Развития сельского хозяйства и регули-

рования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы», в Российской Федерации планируется увеличить производство зерна с 88 млн. тонн в 2011 году до 125 млн. тонн к 2020 году, обеспечив рост урожайности до 2,5 т/га и стабилизировать посевные площади зерновых культур на уровне 50 млн. га.

На решение задачи повышения объемов и рентабельности производства зерна в Центральном регионе России, как в одном из основных зерносеющих регионов, и направлены исследования института.

За годы существования института создано 130 сортов зерновых и зернобобовых культур. В настоящее время в Государственный реестр селекционных достижений РФ включено 79 сортов нашей селекции. Сорты селекции института вышли за пределы Нечерноземья и занимают площадь более 8 млн. га.

Наиболее значительные результаты в этой области исследований достигнуты в селекции озимой пшеницы, возглавляемой академиком Б.И. Сандухадзе. В Госреестр включены 11 сортов озимой пшеницы селекции института, из них 4 сорта за последние пять лет – Немчиновская 24, Московская 56, Немчиновская 57, Московская 40. Ориентировочно площади посевов под сортами озимой пшеницы селекции института составляют около 3 млн.га.

Наибольшие площади посева среди районированных сортов продолжает занимать сорт Московская 39, интерес производителей к нему сохраняется за счет повышенного качества зерна.

Возросла потребность в семенах сорта Московская 56, отличающегося повышенной зимостойкостью, площади его посева увеличиваются.

Проходит Государственное сортоиспытание сорт Немчиновская 17 – абсолютно устойчивый к бурой ржавчине, к полеганию, превышающий стандарт по урожайности на 0,5 т/га, по содержанию белка на 1%.

На сегодняшний день сорта озимой пшеницы селекции института занимают основную долю в озимом зерновом клине Центрального региона России. Ареал распространения наиболее пластичного сорта Московская 39

на сегодняшний день – это практически вся территория Российской Федерации, а также многие страны зарубежья, в т.ч. Канада, Турция.

Создан селекционный материал, позволяющий с уверенностью заявить о возможности передачи в ближайшие годы на Госсортоиспытание сортов озимой пшеницы нового поколения с потенциалом урожайности до 13 т/га зерна, короткостебельных, с абсолютной устойчивостью к полеганию, с повышенной зимостойкостью, с высокими хлебопекарными показателями качества зерна (рис.1).



Рис. 1. Морфологические признаки линий озимой пшеницы нового поколения

Главное направление в селекции одной из традиционных культур региона - озимой ржи – на современном этапе - создание сортов и гибридов, пригодных для продовольственного и кормового использования. Решение проблемы селекционной диверсификации в создании сортов этой культуры является актуальным. Колебания спроса на зерно ржи обусловлено слишком узким ассортиментом рыночного предложения продукции, который, в основном, сводится к её переработке на хлеб и спирт, тогда как самым ёмким потребителем продукции зерновых злаков является животноводство.

В Госреестр РФ внесено 9 сортов этой культуры, которые допущены к возделыванию в 4 регионах страны. Суммарная площадь под сортами озимой ржи селекции института за последние годы составляет около 500 тыс.га.

Наибольшее распространение имеют сорта Крона, Пурга, Альфа, Валдай и Татьяна. Районирован новый сорт озимой ржи Московская 12.

В рамках конкурсного проекта РАСХН «Гибридная рожь» ведется масштабная работа по селекции гибридных сортов ржи на основе ЦМС. Выделены простые межлинейные гибриды, которые при уровне урожайности свыше 7 т/га превзошли сорт Валдай и отличались хорошей зимостойкостью, имели более короткую соломину и лучшую устойчивость к полеганию. С их участием в ближайшее время будут созданы коммерческие гибриды.

Совместно с ВНИИ сельскохозяйственной биотехнологии проводится работа по селекции ржи на улучшение качества зерна. Эта работа проводится с использованием разработанной методики определения вязкости водного экстракта зернового шрота для оценки селекционного материала. Уже получены инбредные линии и синтетики с высокой и низкой вязкостью, что говорит о возможности создания в ближайшие годы гибридов различного целевого использования. Исследования показывают высокую питательную ценность зерна озимой ржи, полученного в результате создания сортов и гибридов на этой основе (рис. 2).



Рис.2. Оценка питательной ценности зерна ржи с различной вязкостью водного экстракта зернового шрота. Среднесуточный привес на 1 голову у кур, (КубаньГАУ, 2010)

В определенной степени задача производства зерна в регионе решается на основе создания институтом и внедрения в производство высокоурожайных сортов озимого тритикале. В Госреестр селекционных достижений РФ по четырем регионам включено 4 сорта озимого тритикале: Виктор, Гермес, Антей, Немчиновский 56. Суммарная площадь посева под сортами тритикале селекции института составляет 135 тыс.га.

Государственное испытание проходит новый сорт тритикале *Варвара*, Передан на Госиспытание сорт тритикале *НИНА*, отличающийся более высокой урожайностью, лучшей зимостойкостью, коротко стебельностью. За последние четыре года средняя урожайность его составила 8,8 т/га при 6,90 т/га у стандарта Виктор.

#### 1. Урожайность сортов и номеров тритикале в КСИ за 2007-2010 гг (т/га)

Сорт, номер	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	Среднее за	
					2007-2010 гг.	2008-2010 гг.
Виктор, стандарт	7,84	6,84	6,43	6,49	6,90	6,59
Гермес	8,22	7,63	7,15	6,74	7,44	7,17
Антей	7,35	6,07	6,86	5,94	6,56	6,29
Немчиновский 56	7,91	6,99	6,90	5,97	6,95	6,62
Нина	9,92	7,96	9,36	7,82	8,77	8,38
6414-86	9,17	7,27	7,37	7,37	7,80	7,34
6418-145	9,02	6,96	6,91	7,79	7,67	7,22
6418-98	8,82	6,80	6,56	7,66	7,46	7,01
6146-8	-	7,15	6,91	7,85	-	7,30
6488-4	-	7,13	6,82	7,04	-	7,00

В Госреестр РФ включено 9 сортов яровой пшеницы, которые возделываются в 6 регионах России на площади около 1,5 млн.га. Большим спросом в производстве пользуются новые сорта этой культуры Мис, Амир, Эстер. С 2009 года внесен в Госреестр скороспелый сорт Злата.

В настоящее время Государственное сортоиспытание проходят четыре новых сорта яровой мягкой пшеницы: Подмосковная 10, Аэстина, Юбилей-

ная 80 и Любава, отличающиеся высокой урожайностью, устойчивостью к полеганию и болезням, а также превосходными хлебопекарными качествами зерна.

В Государственный реестр селекционных достижений внесено 15 сортов ярового ячменя селекции института. Девять сортов, в том числе новый сорт Владимир, включены в список пивоваренных и ценных по качеству сортов ячменя. Ареал этих сортов охватывает 10 регионов. Общая площадь под ними составляет 1,5 млн. га. Наиболее распространены сорта Эльф, Суздалец, Раушан, Нур, Владимир, Московский 86, отличающиеся высокой урожайностью (табл. 3).

В Государственном сортоиспытании находятся сорта Немчиновский 36 и Яромир.

## 2. Урожайность и качество зерна сортов и линий ярового ячменя (результаты конкурсного сортоиспытания 2008-2010гг.)

Сорт, линия	Урожайность т/га	Веgetационный период, дней	Белок, %	Экстрак- тивность зерна, %	Масса 1000 семян, г	Выход крупы за 4 мин, %
Пивоваренный ячмень						
Раушан, стандарт	5,85	78	11,0	79,3	45,3	53,4
Нур	6,42	82	10,3	79,7	48,1	56,9
Владимир	5,92	81	10,8	79,0	46,7	54,7
Московский 86	6,74	81	9,9	80,0	46,1	54,4
Немчиновский 36	6,55	82	10,4	79,6	44,3	55,4
Аннабель	6,39	83	9,7	80,1	43,3	46,9
Ксанаду	6,11	81	10,2	79,8	48,0	51,7
9/3-05 h 34	6,63	83	10,4	79,7	44,8	54,6
11/1-0 5h 37	6,41	83	9,8	80,0	43,3	56,4
20/6-05 h 62	6,85	81	9,9	80,2	47,3	51,1
Кормовой ячмень						
Прометей	5,89	83	11,3	79,3	47,0	55,7

20/1-01 h 2330	6,14	80-	11,8	78,7	51,3	57,2
----------------	------	-----	------	------	------	------

Московский НИИСХ занимает ведущее место в России по селекции овса. Практически во всех регионах России возделываются сорта овса, созданные в институте. В настоящее время в Госреестр РФ включено 18 сортов овса, созданных институтом самостоятельно или в кооперации с другими селекционными центрами, среди них сорта Скакун, Борец, Привет, Улов, Лев, Яков. Ареал их распространения – 11 регионов РФ, а также Украина, Казахстан, Молдова, Киргизия, Эстония. Суммарная площадь посева под всеми сортами составляет около 1,5 млн.га. Проходят государственное испытание 3 сорта: Каприоль, Пируэт и Буланный.

Значительным вкладом в решение проблемы растительного белка для Нечерноземной зоны является создание в институте под руководством профессора Г.А. Дебелого сортов зернобобовых культур. В Госреестр селекционных достижений включено 14 сортов зернобобовых культур, в их числе 4 сорта гороха, 6 сортов яровой вики и 4 сорта узколистного люпина.

Институт является создателем и оригинатором первых в России детерминантных, ультраскороспелых и низкоалкалоидных сортов люпина узколистного Ладный, Дикаф 14.

За последние пять лет в Госреестр селекционных достижений РФ внесены: яровая вика Немчиновская юбилейная, полевой горох Флора 2, полевой горох Немчиновский 100.

Находятся в Государственном сортоиспытании: полевой горох Немчиновский 46; яровая вика Уголек, узколистный люпин Фазан.

Основными факторами в широком распространении сортов зерновых культур селекции института являются их высокий потенциал продуктивности, обеспечиваемый пластичностью и стрессоустойчивостью, а также высокое качество зерна. Важное значение в последнее время приобретает устойчивость к неблагоприятным климатическим факторам, которые проявляются все в большей степени в связи с глобальными изменениями климата.

Как показывает обобщение метеорологических данных, в последние годы произошло существенное потепление температуры воздуха зимнего и первой половины весеннего периода, при том, что количество осадков в этот период очень существенно уменьшилось, зимы стали более мягкими. Это, с одной стороны, создает более благоприятные условия для перезимовки озимых зерновых культур, способствует расширению в северном направлении границ их возделывания, особенно пшеницы, с другой же стороны, приводит к сокращению влагозапасов в почве в начале весенней вегетации зерновых культур и увеличивает частоту проявления весенне-летних засух.

Очень наглядно в этих условиях демонстрирует возможности селекции и роль сорта создание в Московском НИИСХ сортов озимой пшеницы нового поколения. Именно благодаря тому, что за последние два десятилетия были созданы сорта озимой пшеницы, сочетающие в себе высокую зимостойкость, короткостебельность, засухоустойчивость, кислотоустойчивость, устойчивость к поражению наиболее опасными фитопатогенами и благодаря этому высокую продуктивность до 10 т/га, а также высокие хлебопекарные качества зерна, ареал возделывания этой культуры изменился радикально. Создание сортов Инна, Памяти Федина и особенно Московская 39, Немчиновская 24, Московская 56, наряду с аридизацией климата, привело к тому, что в структуре посевов зерновых культур Центрального Нечерноземья озимая пшеница заняла наибольшую долю и регион превратился в один из основных по производству продовольственного зерна.

Обобщение результатов длительных исследований показывает, что среди сортов озимой пшеницы наибольшей устойчивостью к засухе отличаются Московская 56 и Московская 39, урожайность которой при этом относительно показателей в нормальных условиях составляла 69 % (табл.5). Эти сорта характеризуются и наибольшей зимостойкостью. Особенно наглядно это проявилось в условиях перезимовки 2010-2011 года. Так, в условиях Северо-Западного района в ООО «Новгородский бекон» Новгородской области на площади около 2 тыс. га получена урожайность этих сортов 6,7 т/га, в усло-



виях южной части ЦРНЗ в ООО «Нива» Тульской области урожайность этих сортов достигла на опытных участках 8т/га, а на производственных участках на площади 1500 га - 5 т/га.

Среди сортов озимой тритикале лучше переносит неблагоприятные условия почвенной засухи Гермес, обеспечивший получение урожайности около 77 % от уровня в благоприятные годы.

### 3. Влияние погодных условий и интенсивности технологий возделывания на урожайность сортов зерновых культур (2002-2010 гг.)

Культура	Сорт	Уровень увлажнения вегетационных периодов					
		нормальный, ГТК=1,4		засушливый, ГТК=0,58		избыточный, ГТК=1,7	
		т/га	%	т/га	%	т/га	%
Озимая пшеница	Московская 39	6,48	100	4,83	74	3,47	54
	Галина	6,79	100	3,28	48	3,61	53
	Немчиновская 24	7,58	100	2,88	38	3,60	48
Озимый тритикале	Гермес	6,74	100	5,34	79	5,10	76
	Антей	6,74	100	4,02	60	4,48	66
	Немчиновский 56	6,38	100	3,63	57	6,16	97
Озимая рожь	Валдай	5,64	100	3,44	61	4,08	85
	Татьяна	5,08	100	3,26	64	5,35	105
Яровой ячмень	Нур	6,05	100	1,86	31	3,91	65
	Эльф	5,0	100	2,58	52	2,53	51
	Владимир	5,0	100	3,23	65	3,84	77
Яровая пшеница	Мис	4,42	100	2,38	54	3,40	77
	Амир	5,20	100	2,64	51	3,52	68
	Эстер	4,38	100	2,08	48	3,34	76
Овес	Привет	4,81	100	1,95	40	3,03	63
	Борец	4,98	100	2,04	41	3,03	61
	Лев	5,23	100	2,33	45	3,02	58

Из сортов озимой ржи сорта Валдай и Татьяна характеризуются достаточно высокой устойчивостью к водному стрессу. Так, в засушливых условиях они способны реализовать 61-64 % потенциала урожайности, а в условиях избыточного увлажнения практически не снижают урожайности.

Из рассматриваемых сортов ячменя наиболее урожайным в нормальные по увлажнению годы является сорт Нур. Наиболее засухоустойчивым – сорт

Владимир, который в засушливых условиях обеспечивает получение 70 % от урожайности в нормальных условиях.

Среди сортов яровой пшеницы к засушливым условиям весенне-летней вегетации наиболее устойчив сорт Мис, обеспечивающий около 60 % продуктивности, характерной для достаточного увлажнения. Сорт Амир в благоприятные по увлажнению годы обеспечивал наиболее высокую урожайность зерна.

Овес в целом плохо переносит недостаток влаги в почве. Из всех представленных в обобщении сортов, Лев показал наибольшую устойчивость к неблагоприятным факторам погоды, обеспечивая урожайность зерна на уровне 63-70 % к показателям в нормальных условиях увлажнения.

В острозасушливых условиях вегетации 2010 года и относительно засушливых условиях 2011 года, когда очень сильно угнеталось развитие яровых зерновых культур, проявились преимущества новых сортов. Так, урожайность сорта яровой пшеницы Злата, овса Яков и ярового ячменя Московский 86 на высокоинтенсивных технологиях в условиях Московской области заметно превышала урожайность других сортов и достигала 5 т/га.

Создание новых высокопродуктивных сортов зерновых и зернобобовых культур различного целевого использования с высоким качеством зерна, расширение производства оригинальных семян районированных сортов зерновых и зернобобовых культур, уровень которого в ближайшие годы планируется довести до 1000 тонн, является приоритетным направлением деятельности института и одним из главных условий увеличения производства зерна в Центральном регионе России. Хотя стоит отметить, что на сегодняшний день, в связи с отчуждением земель под реализацию инновационного проекта «Сколково», дальнейшая деятельность института, а значит и перспектива зерновой отрасли Центрального региона России будут полностью зависеть от темпов создания материально-технической базы на вновь выделяемых землях под размещение института.

Практика создания и широкого внедрения в производство инновационных сортов зерновых культур, созданных в Московском НИИСХ, подтверждает слова выдающегося ученого - академика Жученко А.А.: «Селекция, сортоиспытание и семеноводство – наиболее эффективные, централизованные и широко доступные средства повышения величины и качества урожая, обеспечивающие экологическую безопасность и надежность функционирования агроэкосистем, рост их ресурсоэнергоэкономичности и рентабельности. Причем, чем хуже и разнообразнее почвенно-климатические и погодные условия, чем ниже уровень техногенной оснащенности и дотационности сельскохозяйственного производства, тем выше роль сорта (гибрида)» (Адаптивная стратегия устойчивого развития сельского хозяйства России в XXI столетии, том 1, стр. 658).