

ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ СЕЛЕКЦИИ ПРОСА В ВОРОНЕЖСКОМ НИИСХ ИМЕНИ В.В. ДОКУЧАЕВА

А.Ю. СУРКОВ, кандидат сельскохозяйственных наук
ГНУ Воронежский НИИСХ

В статье приведены основные научные достижения по селекции проса и перспективные направления.

Ключевые слова: просо, селекция, сорт, урожайность, адаптивность, качество, устойчивость к болезням.

Селекционная работа по просу в Каменной Степи была начата в 30-е годы XX века под руководством специалиста ВИРа – Василия Николаевича Лысова. Главное внимание было уделено семеноводству. Селекция сводилась к сравнительному агроботаническому изучению образцов мировой коллекции проса и сортов, районированных в Центрально-Черноземных областях. В результате исследований были выделены ценные в селекционном отношении образцы, которые послужили исходным материалом для дальнейшей селекции проса в Каменной Степи.

До 1965 года селекционную работу с данной культурой в разное время проводили И.С. Таран, П.Ф. Львова, Ю.М. Полещук.

Низкая результативность работы объясняется тем, что селекция проса велась с перерывами или по совместительству, отсутствовала преемственность в научных исследованиях, в подготовке кадров и создании исходного материала, не использовался богатый опыт, гибриды и исходные формы других учреждений.

Только с 1969 г. селекцию стали вести по полной схеме. В разное время работу возглавляли Филипп Васильевич Кочергин (1965-1972 гг.), Юрий Сидорович Колягин (1973-1986 гг.), Юрий Семенович Сурков (1987-2008 гг.).

В результате исследований впервые в условиях ЦЧЗ на культуре проса был разработан и апробирован индуцированный апомиксис с целью ускоренного создания продуктивных, высококачественных сортов. Выявлен характер цветения проса в связи с генотипическими особенностями сортов и с факторами внешней среды. На основании многолетнего изучения мировой коллекции ВИР и форм гибридно-мутантного происхождения, выделены и созданы источники и доноры хозяйственно-полезных признаков для селекции сортов. Разработаны рекомендации по возделыванию проса в Центрально-Черноземной полосе и на юге Нечерноземной зоны, методические рекомендации по селекции проса на устойчивость к головне, бактериозам и мерам борьбы с ними [1], способ заражения проса меланозом [2], способ заражения злаковой культуры меланозом [3], способ селекции устойчивых сортов проса к болезням [4], способ заражения проса головней [5], а также способ определения устойчивости проса к некротическому меланозу вершинной формы [6].

Создан сорт Липецкое 19, районированный по 5-му региону в 1985 году, а также ряд сортообразцов: Байгорское, Среднерусское, Колоритное 2, Колоритное 3, Колоритное 7, Колоритное 9, Колоритное 21, Колоритное 22, Колоритное 55, Колоритное 64.

С 1997 года районирован по 5-му и 7-му регионам сорт проса Колоритное 15, отличающийся от ранее созданных высокой урожайностью, качеством зерна, групповой устойчивостью к головне, бактериальным пятнистостям и некротическому меланозу.

Основная цель, поставленная при создании сорта, была выполнена: впервые для условий Центрально-Черноземного региона РФ получен сорт проса, сочетающий в себе высокий потенциал продуктивности, выравненность, отличное качество крупы, групповую устойчивость к болезням. Благодаря высокому потенциалу продуктивности (2,6 – 4,5 т/га), высокому качеству крупы сорт Колоритное 15 вполне конкурентоспособен в Центрально-Черноземном регионе России. Имеет большую перспективу для возделывания в сопредельных регионах.

Основное достоинство – высокая продуктивность, выравненность, высокое качество крупы и устойчивость к болезням. Сорт признан ценным по качеству крупы, пищевого направления. Семена проса Колоритное 15 пользуются хорошим спросом в хозяйствах разных форм собственности в областях Центрально-Черноземного и Средневолжского регионов России.

В условиях аномальной засухи 2010 года Колоритное 15 показал в Хохольском районе Воронежской области урожайность 22,3 ц/га, Саратовское 10 – 18,5 ц/га, Квартет 19,4 ц/га, Спутник – 18,8 ц/га, Доброе – 19,8 ц/га.

В результате комплексного изучения генофонда проса в 2006 – 2010 гг., нами выведен новый сорт проса Степное 14, переданный на ГСИ в 2009 году как высокоурожайный, пластичный, высококачественный сорт, устойчивый к болезням и вредителям, адаптированный к условиям Центрально-Черноземного региона, и засухоустойчивый, стабильный по урожайности перспективный сорт Сангвинеум 23-07.

В 2012 году получен патент № 6388 на высокоурожайный, крупнозерный сорт проса Каменностепное 2. В конкурсном сортоиспытании проса в 2011 – 2013 гг., нами выделены новые перспективные сортообразцы проса: Сангвинеум 8-013, Кокцинеум 18-013 и Сангвинеум 25-013 (табл. 1). Эти образцы по урожайности имели наибольшую прибавку к стандарту Колоритное 15: Сангвинеум 8-013 (+5,0%), Кокцинеум 18-013 (+3,0 %) и Сангвинеум 25-013 (+ 24,0 %).

Таблица 1

Хозяйственно-биологическая характеристика перспективных сортообразцов проса (2011 – 2013 гг.)

Признаки	Колоритное 15 (стандарт)	Сангвинеум 8-013	Кокцинеум 18-013	Сангвинеум 25-013
Урожайность, ц/га				
2011 г; НСР ₀₅ = 2,9 ц/га	31,2	35,8	33,7	44,8
2012 г; НСР ₀₅ = 2,5 ц/га	25,6	23,1	25,3	32,0
2013 г; НСР ₀₅ = 2,6 ц/га	38,1	41,1	39,0	41,1
Средняя	31,6	33,3	32,7	39,3
Вегетационный период, дн.	80 – 84	85 – 88	87 – 90	85 – 88
Высота растения, см	94-123	111-132	101-133	116-118
Продуктивность метелки, г	2,4-5,2	3,2-5,3	2,9-7,3	4,9-8,3
Масса 1000 зерен, г	8,0-8,6	8,0-8,3	7,7-8,5	8,5-8,8
Пленчатость, %	19,1-21,5	19,2-21,5	19,4-24,0	19,8-22,4
Яркость ядра, балл	4,5	4,5	4,5	5,0
Содержание: белка, %	9,9	11,3	11,6	10,2
каротиноидов, мг/кг	11,4	13,6	12,9	14,3
Пораженность болезнями: головней, %;	14	16	17	13
некротическим меланозом, %	0,4	0,7	0,5	0,4

Следует отметить, что по продуктивности метелки все образцы превысили показатель стандарта. По длине вегетационного периода относятся к среднеспелой группе. По содержанию белка и каротиноидов выделившиеся образцы превысили стандарт. Сангвинеум 25-013 по яркости ядра превосходит стандарт Колоритное 15 и находится на уровне Саратовского 10. На искусственном инфекционном фоне изучаемые образцы слабо поразились головней. Поражение некротическим меланозом также было незначительным.

Воронежской области, характеризующейся многообразием природно-климатических факторов, необходимы сорта проса, обладающие высокими адаптивными свойствами к местным условиям. Важную роль в реализации этой задачи играет подобраный к данной зоне генофонд. Результаты экологического сортоиспытания 2011-2013 гг. представлены в таблице 2.

Наибольшую урожайность показали: Ильиновское, Колоритное 15, Степное 14, Белгородское 1.

Таблица 2

Характеристика сортов проса экологического сортоиспытания, 2011-2013 гг.

Сорта	Урожайность, ц/га	Длина вегетационного периода, дней	Пораженность, %	
			некротическим меланозом	головней
Ильиновское	32,9	88	1,4	3,7
Саратовское 10	29,9	87	1,8	2,7
Благодатное	31,1	80	1,2	17,3
Доброе	26,1	78	1,0	18,3
Быстрое	29,4	80	1,1	26,0
Квартет	28,0	79	0,9	11,7
Белгородское 1	32,2	83	1,1	27,0
Горлинка	28,3	79	1,7	22,3
Крестьянка	27,0	83	1,3	26,0
Липецкое 19	30,7	85	1,3	28,7
Степное 14	32,5	85	0,3	22,0
Сангвинеум 23-07	29,6	81	1,1	25,0
Колоритное 15 (st)	32,7	82	0,8	16,7
НСР ₀₅	5,8			

На искусственном инфекционном фоне проявили высокую устойчивость к головне образцы: Ильиновское, Саратовское 10. Слабо поразились меланозом ядер образцы: Степное 14, Колоритное 15 и Квартет.

Все изучаемые сорта проса по длине вегетационного периода не значительно отличались от сорта Колоритное 15 и относятся к среднеспелой группе, кроме скороспелых – Благодатное, Доброе, Быстрое, Квартет, Горлинка и среднераннего Сангвинеум 23-07.

Оценка сортов экологического сортоиспытания по адаптивной способности позволила выделить экологически пластичные и стабильные по урожайности сорта проса для условий Воронежской области [7].

Выделенные образцы включены в питомник гибридизации в качестве исходного материала.

Создан новый устойчивый к головне материал проса, полученный с участием сортов Саратовское 10, Ильиновское, Острогжское 9, а также образцов коллекции ВИР: К-2755, К-8751, К-9751, К-9784 с геном резистентности Sph 2.

В последние годы лаборатория приступила к изучению морфофизиологии сортов проса. Идет поиск новых источников высокой продуктивности, качества, устойчивости к болезням. Разрабатывается стратегия создания новых сортов проса, обладающих высокой урожайностью, повышенным качеством зерна, устойчивостью к влиянию абиотических и биотических стрессов.

Наряду с созданием высокоурожайных сортов проса с повышенным качеством зерна и крупы, устойчивых к абиотическим и биотическим стрессам, в лаборатории селекции проса Воронежского НИИСХ успешно решаются задачи по разработке технологий возделывания проса в Воронежской области. Так, в 2011 году разработана «Технология возделывания проса в Воронежской области» [8], в которой элементы агротехники тесно увязаны с биологическими особенностями культуры, что позволяет получать высокие и стабильные урожаи этой ценной крупяной культуры. Технология при этом отвечает требованиям влаго-, энерго- и ресурсосбережения.

К технологическим мероприятиям относятся: обработка почвы под просо в соответствии с требованиями зональной системы земледелия, подбор для хозяйств наиболее продуктивных и адаптированных к условиям ЦЧЗ сортов, рациональное размещение проса в севообороте, оптимизация режимов минерального и водного питания растений при строгом и регламентированном выполнении приемов агротехники и защиты растений от болезней, вредителей и сорняков, выбор эффективных приемов уборки, послеуборочной обработки и хранения продукции.

В книге «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия Воронежской области» описаны технологии возделывания проса разного уровня интенсификации, разработанные с соблюдением экологических законов и степени допустимой антропогенной нагрузки на почву, применительно к различным группам земель с учетом рельефа и почвенно-климатических условий местности [9].

Литература

1. Методические рекомендации по селекции проса на устойчивость к головне, бактериозам и мерам борьбы с ними / Ю.С. Сурков, Ю.С. Колягин. – М., 1988. – 51 с.
2. Способ заражения проса меланозом / Ю.С. Сурков // Бюлл. изобретений: А.С. № 731931. – 1980. – № 17.
3. Способ заражения злаковой культуры меланозом / Ю.С. Сурков // Бюлл. изобретений: А.С. № 731932. – 1980. – № 17.
4. Способ селекции устойчивых сортов проса к болезням / Ю.С. Сурков, Ю.С. Колягин // Бюлл. изобретений: А.С. № 1356975. – 1987. – № 45.
5. Сурков Ю.С. Способ заражения проса головней / Бюлл. изобретений: А.С. № 2090054. – 1993. – № 26.
6. Способ определения устойчивости проса к некротическому меланозу вершинной формы / Ю.С. Сурков, С.В. Любимов, С.Н. Рябцев // Бюлл. изобретений: патент № 2122317. – 1998.
7. Сурков А.Ю. Адаптивная способность и стабильность сортов проса в условиях Воронежской области / Зернобобовые и крупяные культуры. – 2014. – № 1(9). – С. 63 – 67.
8. Технология возделывания проса в Воронежской области. – Воронеж: «Истоки», 2013. – 29 с.
9. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия Воронежской области / Под общ. ред. А.В. Гордеева. – Воронеж: Кварта, 2013. – 446 с.

RESULTS AND PROSPECTS OF SELECTION OF MILLET IN VORONEZH SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE OF NAME OF V.V. DOKUCHAYEV

A.Yu. Surkov

Voronezh Scientific Research Institute of Agriculture

Abstract: *In the article the basic scientific achievements on breeding of millet and perspective directions were presented.*

Keywords: millet, breeding, variety, productivity, adaptivity, quality, resistance to diseases.