

УДК 635.21:631.52/.53(470.43)

РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ ПО КУЛЬТУРЕ КАРТОФЕЛЯ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2018 А.Л. Бакунов, А.В. Милехин, С.Н. Шевченко, Н.Н. Дмитриева, С.Л. Рубцов

ФГБНУ «Самарский НИИСХ», пос. Безенчук, Самарская область

Статья поступила в редакцию 03.10.2018

Показаны агроклиматические условия Самарской области и лимитирующие факторы, сдерживающие рост урожайности картофеля. Рассмотрены направления, проблемы и перспективы селекционной работы по картофелю в Самарской области. Приведены характеристики новых сортов картофеля совместной селекции ФГБНУ «Самарский НИИСХ» и ФГБНУ «ВНИИКС», созданных в соответствии с приоритетными для региона направлениями селекции, включенных в Государственный реестр селекционных достижений РФ и охраняемых патентами.

Ключевые слова: картофель, урожайность, селекция, новый сорт.

DOI: 10.24411/1990-5378-2018-00074

ВВЕДЕНИЕ

Картофель в Среднем Поволжье традиционно относится к числу важнейших сельскохозяйственных культур и используется, прежде всего, на продовольствие, а также для переработки и кормовых целей.

Характер почвенно-климатических условий Средневолжского региона и, в частности, Самарской области предполагает повышенную стрессовую нагрузку на растения картофеля в период вегетации (высокая температура воздуха, почвенная и воздушная засуха, повышенный инфекционный фон). При этом основными лимитирующими факторами, сдерживающими рост урожайности, являются высокая температура воздуха и недостаточное увлажнение, что ведёт к широкому распространению вирусных и грибковых заболеваний и в первую очередь вирусов X и Y – одних из наиболее вредоносных патогенов картофеля.

В 2014 году по Средневолжскому региону были районированы 68 сортов картофеля, из них лишь 32 отечественной селекции. В Самарской области основная доля в структуре посадок принадлежит универсальным сортам селекции Германии и Нидерландов, которые занимают до 98% площадей.

Необходимым условием интенсификации картофелеводства является постоянное улучшение

качества сортового пакета. Однако многие из районированных сортов картофеля недостаточно адаптированы к указанным условиям, что приводит к потерям урожайности и её широкой вариабельности по годам. Поэтому весьма актуальными являются вопросы создания новых сортов, которые обладают высоким адаптивным потенциалом к местным агроэкологическим условиям и сочетают высокую продуктивность, высокую полевую устойчивость к заболеваниям и раннее накопление товарного урожая. Кроме того, на современном потребительском рынке существенно изменилось отношение к картофелю. Покупатели заинтересованы в хороших столовых сортах с нетемнеющей мякотью, высокой развариваемостью и вкусовыми качествами. Следовательно, на современном этапе весьма актуальным является создание и внедрение отечественных столовых сортов картофеля с высокими потребительскими качествами клубней, способных противостоять воздействию неблагоприятных абиотических и биотических факторов среды, что позволит полнее удовлетворять потребность населения в качественном картофеле.

Селекционная работа по картофелю в Самарском НИИСХ ведётся в сотрудничестве с ВНИИ картофельного хозяйства с 1996 года. Самарский НИИСХ ежегодно получает от 1000 до 1500 одноклубнёвых гибридов, из которых по полной схеме селекционного процесса проводится отбор перспективных, адаптированных к местным агроэкологическим условиям форм. За период работы в селекционных питомниках проанализировано более 20000 гибридов, относящихся к 269 гибридным популяциям. Объём конкурсного испытания ежегодно составляет 40-50 номеров. Селекционные питомники высаживаются согласно Методическим указаниям по технологии селекционного процесса картофеля [1]. Математическая обработка проводится по Доспехову [2].

Бакунов Алексей Львович, кандидат с.-х. наук, вед. н. с. лаб. биотехнологии сельскохозяйственных растений. E-mail: bac24@yandex.ru

Милехин Алексей Викторович, кандидат с.-х. наук, зав. лаб. биотехнологии сельскохозяйственных растений. E-mail: samniish@mail.ru

Шевченко Сергей Николаевич, член-корреспондент РАН, доктор с.-х. наук, директор. E-mail: samniish@mail.ru

Дмитриева Надежда Николаевна, с.н.с. лаб. биотехнологии сельскохозяйственных растений.

Рубцов Сергей Леонидович, н.с. лаб. биотехнологии сельскохозяйственных растений.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Приоритетными направлениями селекции картофеля для регионов с высокой инфекционной нагрузкой и повышенной температурой воздуха в период вегетации являются:

Идентификация в селекционных питомниках вирусоустойчивых, высокопродуктивных гибридов, преимущественно с коротким периодом вегетации, адаптированных к местным агроклиматическим условиям, с высокими потребительскими качествами клубней для создания новых сортов картофеля

Выделение в гибридном материале картофеля форм, обладающих высокой полевой устойчивостью к вирусам X и Y, для дальнейшего их использования в селекции на устойчивость к этим вирусам в качестве компонентов скрещивания.

В настоящее время внесены в Государственный реестр селекционных достижений и охраняются патентами три сорта картофеля селекции Самарского НИИСХ – Самарский, Жигулёвский и Безенчукский. Получен патент на среднеранний сорт Галактика. В 2017 году в Государственное испытание передан среднеранний сорт Сириус

Среднеранний сорт **Самарский** внесён в Госреестр в 2002 году. Получен от скрещивания межвидового гибрида Ке 78.5053 и сорта Московский ранний. Столовый, рекомендуется для варки и жареных блюд, вкусовые качества высокие. Клубни розовой окраски. Мякоть белая, не темнеющая в варёном виде. Разваримость средняя. Лёжкость хорошая.

Средняя урожайность за три года испытания в Самарской области (1997-1999) – 309,6 ц/га, что на 59,6 ц/га выше, чем у стандарта. Средняя масса товарного клубня – 102 г. Крахмалистость 16-18 %. Вкусовые качества высокие – 4,8 балла (табл. 1). Сорт среднепригоден для приготовления хрустящего картофеля, содержание редуцирующих сахаров в среднем 0,2%.

Сорт устойчив к обычному патотипу рака. Обладает полевой устойчивостью к вирусным заболеваниям и парше. Относительно устойчив к макроспориозу и ризоктониозу. Слабоустойчив к фитофторе по клубням, среднеустойчив – по листьям. Отличается высокой жаростойкостью.

Среднеранний сорт **Жигулёвский** отобран из гибридной популяции Пранса х Аксёновский. Родословная сорта включает формы, происходящие от иммунного к вирусу Y вида *S. stoloniferum*. Внесен в Госреестр в 2006 году. Столовый и для приготовления хрустящего картофеля, кулинарный тип В. Сорт отличается интенсивным ранним накоплением товарного урожая и высокой полевой устойчивостью к вирусам X и Y. Средняя урожайность сорта в Самарском НИИСХ за 4 года (2000-2003) составила 226,9 ц/га (табл. 2), максимальная урожайность в Государственном испытании достигнута в республике Мордовия – 341 ц/га, там же при пробной копке на 70-й день от посадки отмечена урожайность 308 ц/га. Масса товарного клубня 100-170 г., максимальная – 208 г

Сорт имеет высокую полевую вирусоустойчивость на уровне 8-9 баллов. Высокоустойчив к фитофторозу по листьям, устойчив по клубням.

Таблица 1. Карта технического уровня сорта картофеля Самарский (1997-1999 гг.)

Параметры	Единица измерения	Новый сорт	Районированный сорт (Волжанин)
Средняя урожайность 2013-2017 гг	ц/га	309,6	252,9
Крахмалистость	%	17-18	13-16
Срок созревания	дней	70-80	70-80
Устойчивость к болезням			
закручивание листьев	балл	7	7
полосчатая мозаика	балл	7	7
морщинистая мозаика	балл	9	7
фитофтороз	балл	7	7
Устойчивость к нематод	-	-	-
Масса товарного клубня	грамм	100-110	100-110
Вкус	балл	9	7
Хранение	балл	7	7
Устойчивость к мех. повреждениям	-	+	+

Таблица 2. Урожайность сорта картофеля Жигулёвский, Самарский НИИСХ, 2000-2003 гг.

Сорт	Урожайность, ц/га				
	2000	2001	2002	2003	Ср.
Жигулёвский	304,2	305,2	107,9	190,3	226,9
Розара	219,0	219,6	99,0	159,7	174,3
НСР ₀₅	17,5	65,4	29,0	37,2	

Среднеустойчив к парше обыкновенной и макро-спориозу. Крахмалистость 12-14%, содержание редуцирующих сахаров 0,12-0,20%, пригоден для приготовления чипсов и картофеля-фри. Клубни жёлтые, кожура с ярко выраженной сетчатостью (типа рассет). Мякоть клубня кремовая, слабо темнеющая в варёном виде, вкус хороший (таблица 3). Клубни высокоустойчивы к механическим повреждениям, что делает сорт пригодным для интенсивных механизированных технологий возделывания. При этом полная спелость клубней достигается уже к началу августа. Жигулёвский относится к сортам интенсивного типа с высокой отзывчивостью на удобрения и орошение, однако отрицательно реагирует на переувлажнение почвы, особенно в конце вегетационного периода.

Сорт **Галактика** получен от скрещивания Зарафшан х Гитте, относится к среднеранней группе. Столовый, кулинарный тип В. Характеризуется отличными вкусовыми качествами, высоким содержанием крахмала, хорошей со-

хранностью, высокой устойчивостью к вирусным заболеваниям и фитофторозу. Средняя урожайность в Самарском НИИСХ – 228,5 т/га (табл. 4), максимальную урожайность сформировал при испытании в Татарском НИИСХ – 580 ц/га. Урожайность на 60-й день после посадки – 150-200 ц/га. Масса товарного клубня – 80-100 г., максимальная – 156 г.

Полевая вирусоустойчивость – 8-9 баллов. Высокоустойчив к фитофторозу по листьям, устойчив по клубням. Среднеустойчив к парше обыкновенной. Крахмалистость 14-20%. Клубни красные, округлые; мякоть светло-жёлтая, не темнеющая при варке (табл. 5)

Среднеспелый сорт **Безенчукский** передан в Государственное испытание в 2014 году, внесен в Госреестр в 2016 году. Отобран из гибридной популяции от вирусоустойчивых родительских форм Мавка × Конкорд. Средняя урожайность в Самарском НИИСХ в период 2006-2013 гг. – 243,6 ц/га. (табл. 6). Максимальная урожайность

Таблица 3. Карта технического уровня сорта картофеля Жигулевский (2000-2003 гг.)

Параметры	Единица измерения	Новый сорт	Районированный сорт (Розара)
Средняя урожайность 2000-2003 гг.	ц/га	226,9	174,3
Крахмалистость	%	12-14	10-14
Срок созревания	дней	70-75	70-75
Устойчивость к болезням*			
закручивание листьев	балл	7	7
полосчатая мозаика	балл	9	7
морщинистая мозаика	балл	9	7
фитофтороз	балл	7	7
Устойчивость к нематоду	-	-	+
Масса товарного клубня	грамм	110-170	90-110
Вкус	балл	7	5
Хранение	балл	7	7
Устойчивость к мех. повреждениям	-	+	+

* 9 баллов – очень высокая устойчивость; 7 – высокая; 5 – средняя; 3 – низкая; 1 – очень низкая.

** 9 баллов – очень хороший вкус; 7 – хороший; 5 – удовлетворительный; 3 – плохой

*** 9 баллов – очень хорошая лёжка; 7 – хорошая; 5 – удовлетворительная; 3 – плохая

Таблица 4. Урожайность сорта картофеля Галактика, Самарский НИИСХ, 2002-2005

Сорт	Урожайность, ц/га				
	2002	2003	2004	2005	Ср.
Галактика	94,8	251,1	231,2	228,5	201,4
Розара, ст.	99,0	198,5	152,5	159,7	152,3
НСР ₀₅		50,2	51,5	44,8	

Таблица 5. Карта технического уровня сорта картофеля Галактика (2003-2006 гг.)

Параметры	Единица измерения	Новый сорт	Районированный сорт (Розара)
Средняя урожайность 2002-2005 гг.	ц/га	201,4	152,3
Урожайность в 2006 г.	ц/га	210,1	158,7
Крахмалистость	%	16-18	10-12
Срок созревания	дней	70-75	70-75
Устойчивость к болезням:			
закручивание листьев	балл	7	7
полосчатая мозаика	балл	9	7
морщинистая мозаика	балл	7	7
фитофтороз	балл	7	7
Устойчивость к нематоды	-	+	+
Масса товарного клубня	грамм	90-110	90-110
Вкус**	балл	9	5
Хранение***	балл	7	7
Устойчивость к мех. повреждениям	-	+	+

в условиях Самарского НИИСХ. отмечена в 2006 году – 367 ц/га. В Государственном испытании максимальные показатели урожайности достигнуты в 2015 году на Старосиндровском госсортоучастке республики Мордовия – 323 ц/га. Сорт имеет высокую жаро- и засухоустойчивость. Полевая вирусоустойчивость высокая – 7-7,5 баллов. Устойчив к альтернариозу и фитофторозу по листьям. Крахмалистость 15-16%. Клубни округлые, кожура розовая, мякоть кремовая. Устойчив к раку картофеля. Кулинарный тип В (пригоден для салатов, пюре, фри). Вкусовые качества хорошие (табл. 7).

Среднеранний сорт картофеля Сириус предан в Государственное испытание в 2017 году. За время испытания в ФГБНУ «Самарский НИИСХ» сорт Сириус показал следующие преимущества в сравнении с широко распространённым в производстве по Самарской области сортом Ароза:

- Превышение стандарта по урожайности;
- Превышение стандарта по полевой устойчивости к мозаичным вирусам

- Привлекательные потребительские качества клубней (вкус, разваримость, форма и окраска клубня).

Максимальная урожайность достигнута в 2013 году – 567,1 ц/га, в среднем за 2013-2017 гг. превысил по урожайности стандарт на 101,9 ц/га (табл. 8). Устойчивость к грибковым заболеваниям (фитофтороз, альтернариоз, ризоктониоз) высокая, на уровне стандарта. Сорт устойчив к раку и золотистой картофельной цистообразующей нематоды. Характеризуется очень высокой полевой устойчивостью к наиболее вредоносным в регионе вирусным заболеваниям – морщинистой и полосчатой мозаикам. В период эпифитотии столбура 2015-2016 гг. показал высокую полевую устойчивость к этому заболеванию.

Крахмалистость сорта Сириус 12-14%, что на уровне стандарта. Содержание редуцирующих сахаров 0,22% (пригоден для изготовления картофеля-фри). Масса товарного клубня 90-100 г. Сорт имеет высокие вкусовые качества и привлекательный внешний вид клубней. Раз-

Таблица 6. Урожайность сорта картофеля Безенчукский. Самарский НИИСХ, 2006-2013 гг.

Сорт	Урожайность, ц/га						Среднее
	2006	2007	2008	2009	2012*	2013*	
Розара, ст.	267,5	175,0	204,0	140,0	174,0	201,1	193,6
Безенчукский	367,5	240,0	255,0	156,2	192,0	251,1	243,6
НСР ₀₅	47,2	54,8	28,5	31,5	60,3	43,6	

*2012-2013 гг. – стандарт Ароза

Таблица 7. Карта технического уровня сорта картофеля Безенчукский (2006-2013 гг.)

Параметры	Единица измерения	Новый сорт	Районированный сорт (Розара)*
Средняя урожайность 2006-2013 гг.	ц/га	243,6	193,6
Крахмалистость	%	12-16	10-14
Срок созревания	дней	70-80	70-75
Устойчивость к болезням			
закручивание листьев	балл	7	7
полосчатая мозаика	балл	9	7
морщинистая мозаика	балл	9	7
фитофтороз	балл	7	7
Устойчивость к нематоде	-	-	+
Масса товарного клубня	грамм	90-110	90-110
Вкус	балл	7	5
Хранение	балл	7	7
Устойчивость к мех. повреждениям	-	+	+

*2012-2013 гг. – стандарт Ароза

Таблица 8. Урожайность сорта картофеля Сириус. Самарский НИИСХ, 2013-2017 гг.

Сорт	Урожайность, ц/га					
	2013	2014	2015	2016	2017	среднее
Ароза, ст.	357,0	428,3	147,0	142,8	189,6	252,9
Сириус	567,1	530,4	269,2	142,7	264,5	354,8
НСР ₀₅	109,9	85,7	37,0	46,4	79,6	

варимость мякоти хорошая, склонность к потемнению мякоти после варки слабая. Лёжкость клубней в период хранения хорошая (табл. 9.).

Сорт относится к кулинарному типу В (пригоден для первых блюд, салатов и жареных блюд). Клубень овально-округлый, окраска кожуры слабо красная. Мякоть светло-жёлтая. Глубина глазков средняя, основание глазка красное.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Симаков Е.А., Склярова Н.П., Яшина И.М. Методические указания по технологии селекционного процесса картофеля. М.: ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК». 2006
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос. 1985

Таблица 9. Карта технического уровня сорта картофеля Сириус (2013-2017 гг.)

Параметры	Единица измерения	Новый сорт	Районированный сорт (Ароза)
Средняя урожайность 2013-2017 гг	ц/га	354,8	252,9
Урожайность в 2017 г.	т/га	264,5	189,6
Крахмалистость	%	12-14	12-14
Срок созревания	дней	70-80	70-80
Устойчивость к болезням			
закручивание листьев	балл	7	7
полосчатая мозаика	балл	9	7
морщинистая мозаика	балл	9	7
фитофтороз	балл	7	7
Устойчивость к нематоде	-	-	+
Масса товарного клубня	грамм	90-100	90-100
Вкус	балл	8	7
Хранение	балл	7	7
Устойчивость к мех. повреждениям	-	+	+

RESULTS OF POTATO BREEDING IN SAMARA REGION

© 2018 A.L. Bakunov, A.V. Milekhin, S.N. Shevchenko, N.N. Dmitrieva, S.L. Rubtsov

Samara Research Scientific Institute of Agriculture, Bezenchuk, Samara Region

Agroclimatic conditions of the Samara region and the limiting factors constraining of potato productivity enlargement are considered. Problems and prospects of breeding work on a potato in the Samara region are shown. Characteristics of new potato varieties created by Samara Research Institute of Agriculture and All-Russian Research Institute of Potato Growing conjointly according to priority for region directions of the selection are presented.

Keywords: potato, productivity, breeding, new variety.

DOI: 10.24411/1990-5378-2018-00074

Alexey Bakunov, PhD, Leading Scientist of Laboratory of Agricultural Plants Biotechnology.

E-mail: bac24@yandex.ru

Alexey Milekhin, PhD, Head of Laboratory of Agricultural Plants Biotechnology. E-Mail: samniish@mail.ru

Sergey Shevchenko, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Agricultural Sciences, Director. E-Mail: samniish@mail.ru

Natalya Dmitrieva, Senior Scientist of Laboratory of Agricultural Plants Biotechnology.

Sergey Rubtsov, Scientist of Laboratory of Agricultural Plants Biotechnology.