

СОРТА ГОРОХА СЕЛЕКЦИИ САМАРСКОГО НИИСХ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ И КОРМОВЫХ ЦЕЛЕЙ© 2015 А.И Катюк¹, А.Е Зубов¹, О.А. Майстренко¹, А.П. Будилов², Н.И. Воскобулова²¹ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Самарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Н.М. Тулайкова», п.г.т. Безенчук, Самарская область² Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Оренбургский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, г. Оренбург

Статья поступила в редакцию 20.11.2015

В условиях лесостепи Среднего Поволжья проведена оценка современных сортов гороха селекции Самарского НИИСХ по качеству зерна (накопление белка, разваримость, вкус) в сравнении с распространенным в регионе сортом Мадонна. Исследованиями установлено, что сорта сармской селекции характеризуются высоким выходом крупы при обрушивании за счет оптимальной крупности зерна, его хорошей выравненности и шаровидной форме. Высокими кулинарными достоинствами (время варки семян, вкус каши) характеризовались Флагман 9, Флагман 10 и Флагман 12. Наибольшее количество белка в зерне накапливал сорт Флагман 9. Кормовые достоинства Самарских сортов гороха были оценены Оренбургским НИИСХ и Самарской ГСХА, где показана их высокая кормовая ценность.

Ключевые слова: сорт, разваримость, вкус, накопление белка, выход крупы, урожайность зеленой массы.

Горох относится к числу наиболее древних культур на земном шаре. Его выращивали и использовали еще за 7 тыс. лет до нашей эры. Из истории известно, что у древних народов потребление семян бобовых растений, в том числе и гороха, в пищу было весьма распространено. Они покрывали большую часть потребностей людей в энергетических и прежде всего в белковых продуктах.

На Руси уже в XI веке при Ярославе Мудром эту культуру выращивали наряду с пшеницей, рожью, просом, овсом.

Россия – страна с традиционно высоким потреблением пищевого гороха и в этом она не должна уступать другим европейским странам, где он стал одной из самых привлекательных культур [1].

Зрелые семена употребляют в пищу в вареном виде, перерабатываются в крупу и муку. В семенах содержится много белка и крахмала – отсюда его важное продовольственное значение.

В тоже время, это ценная кормовая культура. В одной кормовой единице содержится более 160 г перевариваемого протеина, тогда как у кукурузы – 59 г, ячменя – 70 г, овса – 85 г. [2]. Зерно можно

Катюк Анатолий Иванович, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник.

E-mail: samniish@mail.ru

Зубов Александр Егорович, кандидат сельскохозяйственных наук, заслуженный агроном РСФСР.

Майстренко Оксана Алексеевна, младший научный сотрудник.

Будилов Александр Петрович, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник.

E-mail: orniish@mail.ru

Воскобулова Надежда Ивановна, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая отделом технологий кормовых культур.

использовать для приготовления фуража, при этом не требуется применение дополнительной глубокой переработки.

Горох является хорошим предшественником, ценной паро-занимающей культурой. В отличие от остальных зернобобовых культур, выращиваемых в Среднем Поволжье, в агротехническом плане он является менее затратным и более адаптированным к экстремальным условиям среды.

По данным службы государственной статистики по Самарской области в хозяйствах всех категорий собственности в среднем за последние три года (2011 – 2013), горох занял первое место по урожайности зерна по сравнению с соей (превышение на 81 %) и нутом (превышение на 44 %), занимающим самые большие посевные площади (рис. 1).

Учитывая среднестатистические данные содержание белка в семенах гороха составляет 25 %, сои 40 % и нута 23 % [3], сбор белка с гектара посева у гороха при средней урожайности зерна в области можно ожидать на уровне 3,2 ц, у сои – 2,8 ц и нута 2,0 ц. Следует отметить, что среди высеваемых в области сортов гороха 56 % посевных площадей культуры занято сортами селекции Самарского НИИСХ.

Несмотря на все перечисленные достоинства посевные площади гороха в России и Самарской области в частности продолжают сокращаться, что совершенно не обосновано в плане наращивания производства ценных продуктов питания и кормов для развития животноводства.

На наш взгляд основной причиной сокращения посевов является неостребованность зерна, низкие цены на него и отсутствие спроса в связи с сокращением поголовья скота в хозяйствах области.

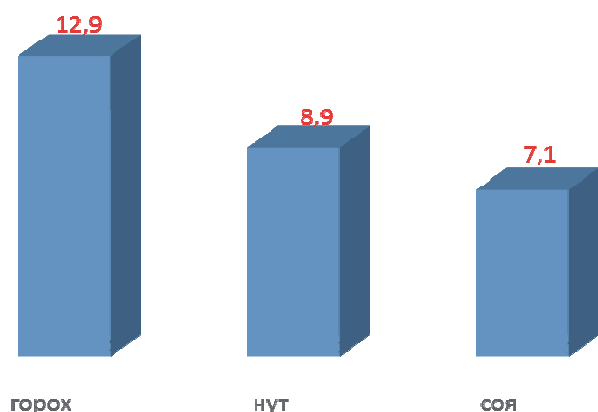


Рис. 1. Урожайность зерна основных зернобобовых культур в хозяйствах Самарской области, Самарстат 2011-2013 гг.

У аграриев еще продолжает бытовать мнение о горохе как нетехнологичной культуре из-за полегания, неравномерности созревания и осыпания семян.

Следует подчеркнуть и такую причину невосребованности культуры, как снижение качества зерна продовольственного гороха в связи с селекцией на высокую урожайность и иммунитет новых сортов [1], а также преимущественное распространение универсального типа, который предлагают, как в качестве кормового, так и для использования в кулинарии. Это особенно относится к сортам зарубежной селекции, таким как Мадонна, Рокет (фуражного назначения).

Учитывая активное внедрение кормовых сортов в производство Самарской области (25 % посевных площадей культуры) возникает необходимость оценки их пищевых качеств в сравнении с сортами самарской селекции.

Селекцию зерновых сортов гороха продовольственного назначения Самарский НИИСХ ведет более 50 лет. Первым таким сортом был Куйбышевский. В его происхождении участвовали сорта Воронежский (ВНИИЦП) и Рондо Голландской селекции. Куйбышевский унаследовал от этих сортов устойчивость к засухе и болезням, устойчивость к раннему полеганию стеблестоя (образование завязи), а также высокие кулинарные качества. В связи с последним Центральной лабораторией госкомиссии сорт признан эталонным пищевым горохом. В последствие он явился одним из родоначальников серии сортов Флагман, а также сортов Самарец и Самариус (рис. 2).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение пищевых качеств семян сортов гороха проводили в лаборатории массовых анализов ФГБНУ Самарский НИИСХ в 2009 – 2013 гг. по общепринятым методикам. Содержание протеина определяли по ГОСТу 10846-74; крупность и выравненность зерна определяли по ГОСТу

11091-64; натурную массу зерна определяли по ГОСТу 10840-64 [4]; кулинарные качества определяли по методике Центральной лаборатории Госкомиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. Обрушивание зерна гороха проводили на крупорушке АШ 200.

В исследование были включены сорта: Самарец, Самариус, Флагман 9, Флагман 10, Флагман 12 и новый сорт Степняк. Для сравнения с ними по пищевым качествам был взят сорт Мадонна (оригинатор НПЦ Лембке) занимающий в области 11 % посевных площадей культуры.

Кормовые достоинства сортов гороха селекции Самарского НИИСХ (урожайность зеленой массы) оценивали в ФГБНУ Оренбургский НИИСХ в 2011 – 2013 гг., стандартом был сорт Чишминский 95.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты изучения продовольственных показателей семян сортов селекции Самарского НИИСХ в сравнении с зарубежным сортом Мадонна представлены в табл. 1. Из нее видно, что сорта самарской селекции характеризуются высоким выходом крупы при обрушивании - 80 %. Оболочка их семян имеет тонкую, полупрозрачную структуру. Форма семян шаровидная. Цвет крупы у сортов Степняк, Самариус и Флагман 9 имеет желто-розовую окраску, у Флагман 10 и Флагман 12 – желтую. Масса 1000 семян у них варьирует от 202 г. (Степняк) до 300 г (Флагман 9). Все эти качества (форма, крупность семян и цвет крупы) придают сортам высокую товарную привлекательность. Ниже требований ГОСТа выход крупы у сорта Мадонна (76 %). Его семена имеют почти кубическую форму, что препятствует хорошему отделению семенной оболочки и расколу семян на семядоли при обрушивании на крупорушке. Масса 1000 семян не более 200 г, цвет крупы светло-желтый.

Высокой выравненностью зерна (95 %) характеризуются Флагман 10 и Флагман 9. Несколько ниже она у сортов Степняк, Самариус и Флагман 12 (85,7 – 90,3 % соответственно), однако выше чем минимальное значение требования ГОСТа (80 % на ситах 5 - 7 мм).

Содержание белка в семенах у сортов равно 25,6 – 28,1 %, при этом отмечается высокая стабильность накопления его по годам. Внутри сортовой коэффициент вариации (CV) равен 6,1 – 8,0 %. Высокой белковостью зерна выделяется Флагман 9 (28,1 %).

Наименьшее время варки семян (117 мин.) характерно для сортов Флагман 10 и Флагман 9. Семена сортов Флагман 12, Самариус и Степняк разваривались за 125, 140 и 141 мин. соответственно. Дольше требовалось времени (155 мин) для варки семян Мадонны.

Высоким вкусом (5 баллов) каши характеризовались Флагман 10, Флагман 9 и Флагман 12.

Таблица 1. Потребительские качества семян зерновых сортов гороха селекции Самарского НИИСХ (2009–2013 гг)

Требования к семенам гороха для включения в список ценных сортов.	Стандартные значения	Мадонна	Самариус	Степняк	Флагман 9	Флагман 10	Флагман 12
Цвет крупы	желтый, зеленый	светло-желтый	желто-розовый	желто-розовый	желто-розовый	желтый	желтый
Выход луцильного гороха (не менее), %	80-83	76	80	80	80	80	80
Время варки семян (не более), мин	160	155	140	141	117	117	125
Выравненность, % не менее (на ситах 6,5-7мм)	80	-	88,9	85,7	95,0	95,0	90,3
Содержание белка в семенах (не менее), %	24	25,6	26,9	25,8	28,6	26,5	26,2
Вкус семян после варки (не ниже), балл	4,0	3,5	4,5	4,0	5	5	5
Разваримость, %	Равномерная				Равномерная		

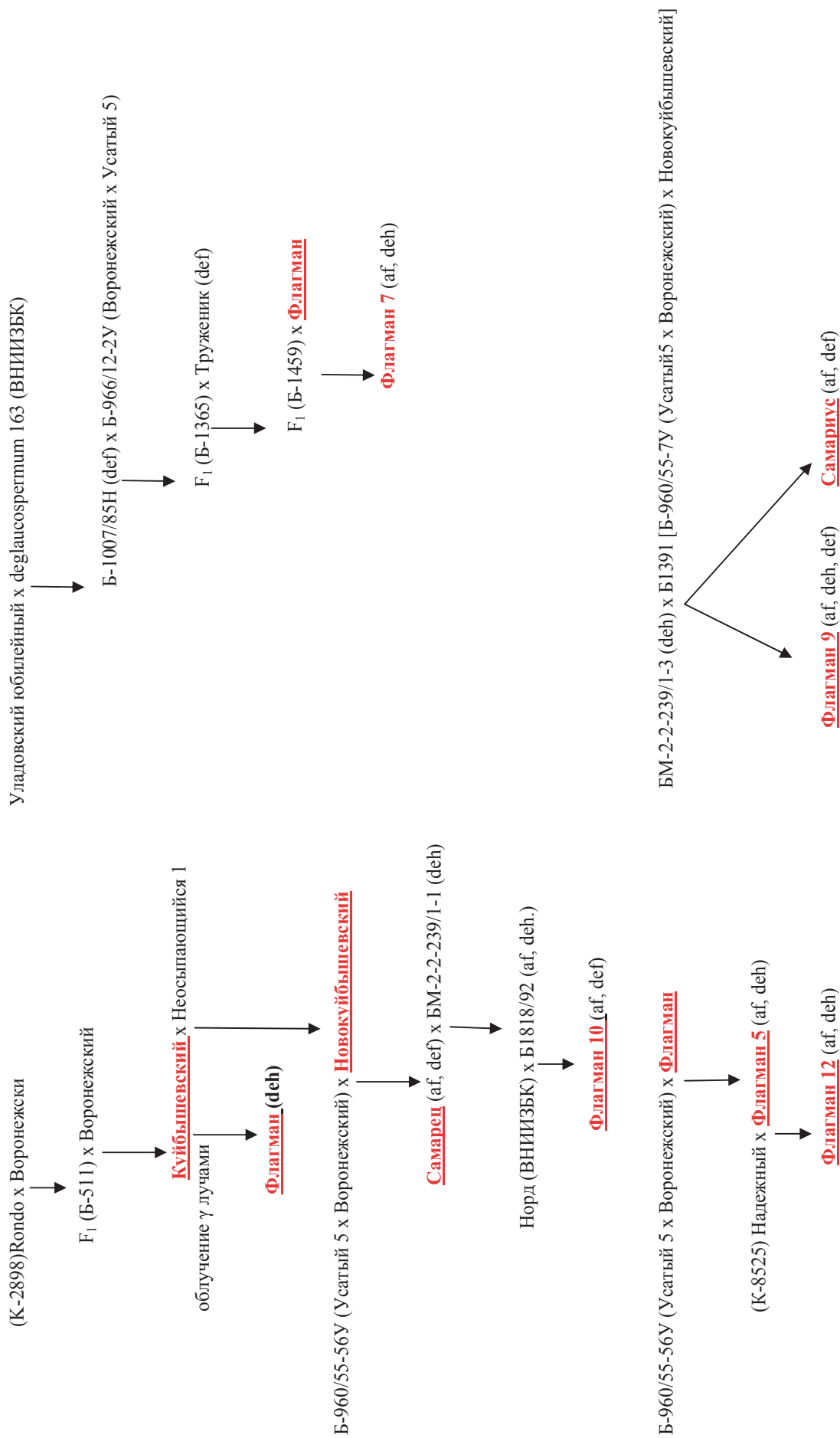


Рис. 2. Схема создания сортов зернового гороха в Самарском НИИСХ

Сорта Степняк и Самариус имели вкус 4,0 – 4,5 балл, а Мадонна – 3,5 балла.

Помимо кулинарных качеств сорта серии Флагман могут использоваться на зернофураж, а Самарец, Самариус и Степняк индетерминантного типа и на сенаж. Урожайность зеленой массы сортов Самарец и Самариус за годы испытаний (2011-2013) в ФГБНУ «Оренбургский НИИСХ» была самой высокой в опыте и в зависимости от сроков уборки (бутонизация, образование бобов) колебалась от 12,7 – 15,9 т/га (Самариус) до 13,4 – 16,6 т/га (Самарец), у стандарта Чишминский 95 – 9,2 – 15,2 т/га. Накопление белка в зерне у сортов гороха Самарской селекции колебалось от 21,4 до 20,5%. Стабильно-высокие показатели признака по годам отмечены у сорта Самарец (от 21,0% до 21,9%). Сбор белка с гектара посева у сортов гороха Самарской селекции варьировал от 23,7 кг/га (Самариус) до 21 кг/га (Флагман 12).

По данным кафедры растениеводства Самарской ГСХА сорта Флагман 9 и Флагман 12 является хорошими компонентами для совместного выращивания с ячменем (Безенчукский 2) на зернофураж и зерносенаж. Такие посева характеризуются высокой продуктивностью, дают сбалансированный по переваримому протеину корм непосредственно в поле, что удешевляет продукцию [5].

Таким образом, результаты изучения продовольственных качеств зерна сортов селекции Самарского НИИСХ показали, что по выходу крупы, времени варки, вкусу сваренных семян, они соответствуют стандартным требованиям предъявляемые к семенам ценным по качеству и превосходят по этим параметрам сорт Мадонна. Независимая оценка кормовых достоинств сортов гороха Самарского НИИСХ показывает их высокую пригодность для производства кормов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жученко, А.А. Ресурсный потенциал производства зерна в России (теория и практика) / А.А. Жученко. М.: ООО «Издательство Агрорус», 2004. С.471
2. Zubov, A.E. Селекция и технология возделывания гороха в Среднем Поволжье / А.Е. Зубов. Самара, 2012. 217 с.
3. Васин, В.Г. Растениеводство (Биология и приемы возделывания на Юго-Востоке) / В.Г. Васин, Н.Н. Ельчанинова, А.В. Васин и др. Самара, 2003. 360 с.
4. Государственные стандарты Союза ССР // Зерновые, бобовые и масличные культуры. М.: Издательство стандартов, 1980. С. 131, 135.
5. Зуев, Е.В. Продуктивность кормосмесей ячменя и гороха на разных уровнях минерального питания в лесостепи среднего Поволжья. / Е.В. Зуев. Дисс. ... канд. с-х. наук. Кинель 2009 г.

VARIETIES OF PEA BREEDING SAMARA RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE FOR FOOD AND FEED PURPOSES

© 2015 A.I. Katyuk¹, A.E. Zubov¹, O.A. Maystrenko¹,
A.P. Budilov², N.I. Voskobulova²

¹ Samara Research Scientific Institute of Agriculture named after N.M. Tulaikov, Bezenchuk, Samara Region

² Orenburg Research Scientific Institute of Agriculture, Orenburg

Under the conditions of forest-steppe of the Average Volga region evaluated modern varieties of peas selection of Samara Agricultural Research Institute of grain quality (protein accumulation, razvarimost taste) compared to the common variety in the region Madonna. Research has established that the variety selection Samara are characterized by a high yield of cereals at the expense of falling in an optimum grain size, good uniformity, and its spherical shape. High culinary qualities (cooking time seeds taste porridge) characterized Flagman 9, 10 and Flagman 12. The largest amount of protein in the grain accumulated flagship grade 9. Feed dignity Samara pea varieties were evaluated Orenburg Agricultural Research Institute and Samara State Agricultural Academy, which shows their high feeding value .

Keywords: variety, razvarimost, taste, protein accumulation, the output of cereals, the yield of green mass.

Anatoly Katyuk, Candidate of Agricultural Sciences, leading researcher. E-mail: samniish@mail.ru

Alexander Zubov, Doctor of Agricultural Sciences, Honored Agronomist of the RSFSR.

Oksana Maystrenko, Junior Researcher.

Alexander Budilov, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher. E-mail: orniish@mail.ru

Nadezhda Voskobulova, Candidate of Agricultural Sciences, Head of Technology Forage Crops Department.