

Литература

1. Вашенко Т.Г. Биологические основы и научно-методические принципы селекции суданской травы и сои в лесостепи ЦЧР России. Автореф. дис... доктора с.-х. наук. – Воронеж, 2004. – 47 с.
2. Гупало П.И., Скрипчинский В.В. Физиология индивидуального развития растений // М.: «Колос», 1971. – 224 с.
3. Ржанова Е.И., Ахундова В.А. Экспериментальный морфогенез // Сборник МГУ, 1963.
4. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних растений в луговых ценнозах // М. – Л.: АН СССР - Геоботаника. – 1950. – Т. IV. – 125 с.
5. Смирнова О.В., Заугольнова Л.Б., Торопова Н.А., Фаликов Л.Д. Критерии выделения возрастных состояний и особенности хода онтогенеза у растений разных биоформ // Ценопопуляции растений: Основные понятия и структура. – М.: Наука, 1976. – С. 14-44.
6. Макашева Р.Х. Горох // Л.: «Колос», 1973. – 312 с.
7. Куперман Ф. М. Морфофизиология растений // М. – 1984. – 240 с.
8. Юрцева В.Н., Пухальский В.А. Методическое руководство к лабораторно-практическим занятиям по цитологической и эмбриологической микротехнике. // М.: ТСХА, 1968. – 113 с.
9. Федотов В.А., Коломейченко В.В., Корнев Г.В. Растениеводство Центрально-Черноземного региона // Воронеж, 1998. – 464 с.

AGE CHANGES OF PEA PLANTS DURING ONTOGENESIS

M. Sashchenko

Department of Genetics and Biotechnology GNU VNIISS RAAS

O. Podvigin

State Research Institute of sugar beet named AL Mazlumov RAAS

Abstract: *The age periods of pea life cycle have been determined, and their correlation with organogenesis stages and development phases of plants has been revealed. It has been shown that, in indeterminate pea forms, virginil age state keeps on during the whole ontogenesis, and high moisture content and optimal temperature promote forming a greater amount of reproductive nodes and beans. Determinant type is characterized by quick passing periods of flowering, fruit formation and seed maturing. The given investigations extend theoretical knowledge of pea ontogenesis nature.*

Keywords: pea plants, age conditions, phases and stages of development.

УДК 631.527:635.656

НОВЫЙ СОРТ ЗЕРНОВОГО ГОРОХА ПАМЯТИ ХАНГИЛЬДИНА

Ф.А. ДАВЛЕТОВ, доктор сельскохозяйственных наук

К.П. ГАЙНУЛЛИНА, А.Р. АШИЕВ, аспиранты

ГНУ Башкирский НИИ сельского хозяйства, bagri@ufanet.ru

В статье представлена технология создания нового усатого сорта гороха с полукарликовым типом стебля и неосыпающимися семенами Памяти Хангильдина. Сорт является высокопродуктивным, засухоустойчивым, раннеспелым, устойчивым к полеганию.

Ключевые слова: горох, селекция, сорт, линия, продуктивность, засухоустойчивость, устойчивость к полеганию, сортоиспытание.

Введение

Горох – основная зернобобовая культура в нашей стране. По данным FAOSTAT за 2012 г. Российская Федерация занимает второе место в мире по посевным площадям зернового гороха – 1160,2 тыс. га при средней урожайности 1,43 т/га [1]. Доля гороха в посевах зернобобовых культур достигает 80% и более.

В Республике Башкортостан урожай зерна гороха колеблется от 7,5 до 25,4 ц/га. Средние урожаи невысокие. Значительная роль в повышении урожайности и увеличении валовых сборов гороха принадлежит селекции и семеноводству новых сортов [2].

Селекционерами Башкирского НИИСХ созданы высокоурожайные сорта гороха продовольственного, а также укосно-кормового назначения, которые широко внедряются в производство. Выращиваемые сорта в производстве еще недостаточно устойчивы к неблагоприятным условиям возделывания, болезням и вредителям, нуждаются в улучшении по целому ряду признаков и свойств. Склонность гороха к полеганию и осыпанию семян приводит к большим потерям выращиваемого урожая при уборке. Поэтому в селекции гороха в последнее время широко используются неосыпающиеся, детерминантные, усатые формы [3, 4, 5, 6].

Цель наших исследований – создание высокопродуктивного сорта гороха, устойчивого к полеганию, ценного по вкусовым и кулинарным качествам зерна, адаптивного к местным условиям.

Задачи исследования:

- изучить исходный материал и выделить лучшие образцы для использования в качестве родительских форм в гибридизации;
- создать новые гибриды, обладающие рядом хозяйственно-полезных признаков и оценить их в условиях Предуральской степи Башкортостана;
- выделить лучший образец и передать в Государственное сортоиспытание.

Условия, материалы и методы

Селекцию гороха вели в соответствии с методическими указаниями ВНИИР им. Н.И. Вавилова, ВНИИЗБК, Госкомиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. В качестве стандартов использовали сорта Мультик, Аксайский усатый 55. Содержание белка в зерне определяли по методу Къельдаля на оборудовании нового поколения фирмы Metrohm (Швейцария). Математическая обработка данных велась общепринятыми методами (Доспехов Б.А., 1985).

Климат Башкортостана – континентальный, с холодной продолжительной зимой, жарким и сухим летом. Продолжительность безморозного периода – 115-125 дней. Последние заморозки возможны в первой декаде июня, первые осенние – в конце августа. Среднегодовое количество осадков составляет около 400 мм с колебаниями от 210 до 580 мм, а за период май – август - от 190 до 195 мм. Сумма активных температур (выше 10°C) от 1780 до 2500°C.

Агрометеорологические условия за период селекционной работы с новым сортом были по большей части контрастными, что позволило оценить его на устойчивость к неблагоприятным факторам среды.

Результаты исследований

В 2008 году линия 28757 передана в Государственное сортоиспытание как сорт Памяти Хангильдина. Новый сорт выведен методом многократного индивидуального отбора из гибридной популяции Чишминский 95 × Усач. Отцовский компонент имеет усатый тип листа, а материнский характеризуется раннеспелостью и урожайностью, с неосыпающимися семенами. В 1996-1999 годах гибриды F₁ – F₄ изучались в полевых условиях в гибридном питомнике. В 1999 году по данным структурного анализа из 7 гибридных растений отобрали 1 растение с усатым типом листа и неосыпающимися семенами для последующей работы (Л-28757). Длина растения составила 48 см, количество продуктивных узлов – 2, бобов на растении – 3,0, количество семян – 12,0.

В 2005-2009 годах линия 28757 получила полную оценку в конкурсном сортоиспытании. Результаты этой оценки показали, что линия 28757 превысила стандартный сорт Мультик по урожайности в среднем за 2005-2009 гг. на 6,7 ц/га (табл. 1).

Таблица 1

Показатели конкурсного испытания гороха Л-28757 (2005-2009 гг.)

Показатели	Мультик – стандарт						Л-28757					
	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	среднее	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	среднее
Период всходы – полная спелость, дн.	68	60	69	68	59	65	67	60	68	69	58	64
Масса 1000 семян, г	140	152	125	182	135	147	229	259	195	281	241	241
Содержание белка в семенах, %	21,2	18,5	22,2	20,2	21,2	20,7	22,1	19,8	23,3	20,0	21,9	21,4
Урожай, ц/га	7,6	12,0	4,7	15,6	7,6	9,5	14,2	17,4	9,6	24,5	15,4	16,2
Отклонение, ± ц/га							+6,6	+5,4	+4,9	+8,9	+7,8	+6,7
НСР ₀₅ , ц/га							4,2	4,3	4,2	4,5	2,5	
							1,55	2,12	1,60	2,70	0,70	

Сорт Памяти Хангильдина (Л-28757) – раннеспелый, от всходов до полной спелости – 60-69 дней. Ботаническая разновидность – *zirrosum*, подразновидность – *ecaducum* (непадающая). Стебель простой, длиной 50-65 см, зеленый. Тип листа усатый, листочки отсутствуют. Прилистники крупные полусердцевидные, зеленые. Соцветие – двухцветковая кисть. Цветки крупные, средне-крупные, венчик белый. Бобы прямые или слабоизогнутые, с тупой верхушкой, светло-желтые, 3-5-семенные, пергаментный слой имеется (рис. 1).

Масса 1000 семян 229-280 г. Семена неосыпающиеся, округлые, желто-розовые, гладкие. Семядоли желтые. Содержание белка в зерне 20,0-23,3 %. Зерно имеет хорошие товарные и вкусовые качества. Устойчивость к полеганию, осыпанию, засухе – высокая.

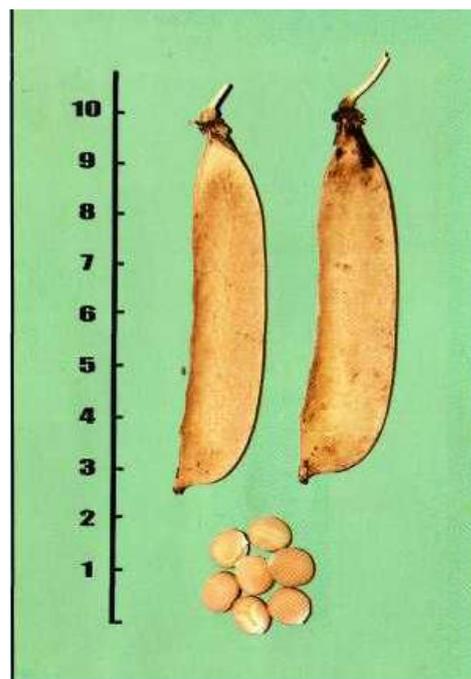


Рис. 1. Бобы и семена гороха сорта Памяти Хангильдина

Испытание на сортоучастках подтвердило его высокую урожайность, выравненность по созреванию, высокое качество зерна и пригодность сорта для возделывания почти во всех почвенно-климатических зонах Башкортостана.

Средняя урожайность, по данным конкурсного сортоиспытания (2006-2011 гг.), составила 17,0 ц/га, на 2,2 ц/га больше стандарта. В Чишминском селекционном центре в 2011 году урожай семян составил 26,8 ц/га. На сортоучастках республики в среднем за 2009-2011 гг. урожай семян гороха сорта Памяти Хангильдина был 13,8 ц/га, выше стандартного сорта Аксайский усатый 55 на 1,7 ц/га. Самый высокий урожай семян – более 25 ц/га – был получен в 2011 году на Кармаскалинском сортоучастке. На Кармаскалинском, Калтасинском, Буздякском сортоучастках Республики Башкортостан в среднем за 2009-2011 гг. урожай гороха этого сорта равнялся соответственно 19,5; 11,2; 13,0 ц/га, выше стандартного сорта Аксайский усатый 55 на 2,9; 2,7; 2,5 ц/га (табл. 2).

Таблица 2

Результаты испытания гороха сорта Памяти Хангильдина
на сортоучастках Республики Башкортостан в 2009-2011 гг.

Сортоучастки	Сорта	Вегетационный период, дней	Масса 1000 семян, г	Урожайность, ц/га
Абзелиловский	Аксайский усатый 55	69	177,3	9,2
	Памяти Хангильдина	69	257,7	11,1
	Отклонение, ±	0	+80,4	+1,9
Белокатайский	Аксайский усатый 55	80	179,2	16,1
	Памяти Хангильдина	79	206,0	16,4
	Отклонение, ±	-1	+26,8	+0,3
Буздякский	Аксайский усатый 55	62	148,5	10,5
	Памяти Хангильдина	59	186,8	13,0
	Отклонение, ±	-3	+38,3	+2,5
Давлекановский	Аксайский усатый 55	65	205,3	14,1
	Памяти Хангильдина	65	230,2	14,6
	Отклонение, ±	0	+24,9	+0,5
Дюртюлинский	Аксайский усатый 55	63	192,2	9,4
	Памяти Хангильдина	58	218,9	11,0
	Отклонение, ±	-5	+26,7	+1,6
Калтасинский	Аксайский усатый 55	67	239,9	8,5
	Памяти Хангильдина	64	271,6	11,2
	Отклонение, ±	-3	+31,7	+2,7
Кармаскалинский	Аксайский усатый 55	73	175,0	16,7
	Памяти Хангильдина	69	221,9	19,5
	Отклонение, ±	-4	+46,9	+2,9

Средняя длина вегетационного периода на Дюртюлинском, Буздякском, Калтасинском, Давлекановском сортоучастках составляет 58-65 дней. Крайние колебания – от 58 до 79 дней. Созревает на 3-5 дней раньше сорта Аксайский усатый 55. Устойчивость к гороховой плодоярке и тле выше средней. Устойчивость к аскохитозу, ржавчине и другим болезням средняя. Устойчивость к засухе высокая. Устойчив к полеганию и осыпанию семян. С 2012 года сорт гороха Памяти Хангильдина внесен в Государственный реестр селекционных достижений РФ и допущен к использованию в Уральском регионе.

Агротехника возделывания сорта гороха Памяти Хангильдина. Ускоренный темп первоначального развития растений обуславливает повышенные требования этого сорта к условиям произрастания. Лучшими предшественниками являются озимая рожь, яровая пшеница.

Система обработки почвы в зависимости от почвенной разности, степени засоренности полей, климатических условий и других факторов может осуществляться по классической системе путем вспашки с оборотом пласта и по почвозащитной, базирующейся на обработке без оборота пласта с сохранением стерни. Минеральные удобрения (фосфор в дозе 40-60 кг P_2O_5 на га, калийные – в соответствии с показателями почвенных картограмм) вносятся осенью под зябь, а лучше – весной после предпосевной культивации локально-ленточным способом непосредственно перед посевом. При посеве в рядки с семенами вносится гранулированный суперфосфат из расчета 18-20 кг P_2O_5 на га.

Горох – культура раннего срока посева. Поздние сроки снижают урожайность. Норма высева – 1,2-1,3 млн. всхожих семян на гектар. На семеноводческих посевах ее следует уменьшить на 8-10%. Глубина заделки семян – 6-7 см. Только в годы с засушливой весной, когда к моменту посева верхний слой почвы сильно иссушается, глубина заделки может составлять 8-10 см.

Из агротехнических мер борьбы с сорняками в системе ухода за растениями следует широко использовать боронование до всходов и боронование по всходам в фазе 3-5 листьев.

Дальнейшую эффективную защиту обеспечивает применение гербицидов. При сильной засоренности однолетними двудольными и злаковыми сорняками посевы гороха в фазе 3-6 листьев необходимо обработать гербицидами: Гезагардом в дозе 2,5-3,0 л/га, Пульсаром 0,8 л/га. При отсутствии злаковых сорняков посевы следует обработать Базаграном – 3 л/га, Агритоксом – 1-1,5 л/га, Линтоплантом – 1,2 л/га. Против однолетних и многолетних злаковых сорняков – Фюзилад Супер 1,2 л/га, Фурекс – 0,9 л/га.

Для защиты всходов от клубеньковых долгоносиков проводят краевую обработку полей децисом (к.э. с нормой расхода 0,2 л/га). При увеличении численности долгоносиков до 15-30 особей на m^2 применяют сплошное опрыскивание. В фазу бутонизации – цветения посевы защищают от комплекса вредителей - гороховая тля, трипсы, гороховая плодожорка, гороховая зерновка. Для обработки применяют Каратэ к.э. (50 г/л), 0,1 л/га; Фастак к.с. (100 г/л), 0,1 л/га; Кинмикс к.э. (50 г/л), 0,1 л/га; Децис к.э. (25 г/л) в норме 0,2 л/га. При наличии в 1 кг зерна свыше 10 жуков необходимо обработать горох одним из следующих препаратов: Фастак, к.э. – 12 г/ m^3 , Фостоксин, Магтоксин, таблетки – 9 г/ m^3 .

Уборка, в зависимости от высоты травостоя, производится раздельным способом или прямым комбайнированием. Скашивание в валки производят при пожелтении 70-75% бобов. Подсыхает горох быстро и обмолачивать его следует за 1-2 дня комбайнами однобарабанной модификации.

Первичное семеноводство ведется по общепринятой схеме индивидуально-семейственного отбора.

Выводы

Новый высокотехнологичный сорт Памяти Хангильдина характеризуется высокой продуктивностью, выравненностью морфологических и биологических признаков. Отличается интенсивным ростом, дружным цветением и хорошим плодообразованием. Сорт усатый (полубезлисточковый), обладает признаком неосыпаемости семян, характеризуется высокой устойчивостью к полеганию, дружносозревающий, пригоден для механизированной уборки. По урожайности в

условиях республики Башкортостан он превосходит стандартный сорт Аксайский усатый 55 на 1,6-2,9 ц/га.

Литература

1. FAOSTAT : электронная статистическая база данных Food and Agriculture Organization of the United Nations [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://faostat.fao.org>.
2. Давлетов Ф.А. Результаты селекции гороха в Башкортостане // Вестник АН РБ. – 2009. – Т.14, № 1. – С.32-37.
3. Брежнева В.И. Селекция гороха на Кубани. – Краснодар, 2006. – 202 с.
4. Давлетов Ф.А., Ашиев А.Р. Оценка селекционной ценности новых линий гороха посевного // Развитие научного наследия Н.И. Вавилова в современных селекционных исследованиях: материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 125-летию со дня рождения Н.И. Вавилова. – Казань: «Центр инновационных технологий», 2012. – 208 с.
5. Фадеева А.Н. Варис – высокая устойчивость к полеганию и болезням // Нивы Татарстана. – 2009. – № 1. – С. 24-25.
6. Фадеева А.Н. Селекционно-генетические основы повышения устойчивости гороха к осыпанию семян // Вестник РАСХН. – 2011. – № 5. – С. 36-37.

NEW CULTIVAR OF GRAIN PEA PAMYATI HANGILDINA

F.A. Davletov, K.P. Gajnullina, A.R. Ashiev

State Scientific Institution the Bashkir Scientific Research Institute of Agriculture

Abstract: *In the article the technology of creation of new semileafless cultivar of pea with semidwarf stem and not shedding seeds Pamyati Hangildina are presented. The cultivar possesses high productivity and xerophytism, early ripeness, lodging resistance.*

Keywords: pea, selection, cultivar, line, productivity, xerophytism, lodging resistance, strain testing.

УДК 632. 633. 63

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ В ПОСЕВАХ СОИ В УСЛОВИЯХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В.З. ВЕНЕВЦЕВ, кандидат биологических наук

М.Н. ЗАХАРОВА

ГНУ Рязанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства г. Рязань

Засоренность посевов сои в Рязанской области однолетними злаковыми сорняками в последние годы увеличилась и в настоящее время продолжает оставаться на высоком уровне. Представлены данные о влиянии гербицидов на засоренность и урожай зерно культуры.

Ключевые слова: засоренность, соя, однолетние злаковые сорняки, гербициды.

Соя наиболее полно использует природные ресурсы Центрального Нечерноземья, производя на единице площади больше белка и лучшего качества, чем другие виды зернобобовых культур. По содержанию незаменимых аминокислот белок сои богаче, чем белок других возделываемых культур.

В Рязанской области сою в 2013 году возделывали на площади 3900 гектаров, получен урожай зерна свыше 1,6 т/га.

Биологическая особенность сои – замедленный рост в период от появления всходов до образования первых тройчатых листьев. В это время температурные условия благоприятны для прорастания и ускоренного роста поздних яровых однолетних сорняков – просо куриное, виды щетинников, щирица запрокинутая.