

О ПРИГОДНОСТИ СОРТОВ ФАСОЛИ ОВОЩНОЙ К МЕХАНИЗИРОВАННОЙ УБОРКЕ

* **Цыганок Н.С.** – кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник

** **Казыдуб Н.Г.** – кандидат с.-х. наук, зав. кафедрой селекции, генетики и физиологии растений

* ГНУ Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур Россельхозакадемии
143080, Россия, Московская обл., п. ВНИИССОК

Тел: +7(495) 599-24-42, факс: +7(495) 599-22-77

E-mail: mail@vniissok.ru

** ФГОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет»

644008, Россия, г. Омск, ул. Институтская пл., 1

Тел/факс: +7 (3812) 65-12-66

E-mail: ng-kazydub@yandex.ru

На протяжении двух лет при трех сроках посева изучали 12 районированных сортов фасоли овощной селекции ВНИИССОК на пригодность к механизированной уборке. Установлено, что наиболее пригодными к уборке в технической спелости бобов путем счесывания бобов оказались сорта Пагода, Золушка, Креолка, Лика, Рашель, Сакфит.

Ключевые слова: фасоль овощная, сорта, сроки посева, пригодность к механизированной уборке, Западная Сибирь.

В последние годы повышается спрос на продукцию фасоли овощной в стране, в связи с этим возрастают площади посевов культуры, увеличиваются объемы консервированной и замороженной продукции, возрастают и требования к сортам и их качеству. Новые сорта фасоли должны быть устойчивыми к вирусным и бактериальным болезням, обладать отличными вкусовыми качествами продукции для переработки, обеспечивать урожайность семян 2,0-2,5 т/га, при этом содержание белка



должно достигать 25-27%. Наиболее ценными являются длинные, прямые, без пергаментного слоя и волокна, мясистые и нежные, сравнительно легко отрываемые бобы. При консервировании бобы должны сохранять естественную окраску и не развариваться (Kowalewska, 1974; Фриденшталь, Шевченко, 1975; Полянская, Солонешко, 1983; Лагутина, 1985; Колесникова, 2006). Важным признаком для промышленного овощеводства является пригодность к механизированному возделыванию. При этом, как

отмечается в литературе) лучшими для этих целей считаются кустовые сорта фасоли (30-50 см), характеризующиеся высоким прикреплением нижних бобов (14-20 см) с высотой кончика нижнего боба над поверхностью почвы не менее 7-8 см, с одновременным созреванием бобов, дружным их формированием, с длительным периодом сохранности пищевых достоинств. Сорта, характеризующиеся обильным ветвлением и высокой облиственностью, малопригодны для механизированной уборки урожая, вьющиеся же сорта совершенно непригодны (Виджесиривардана С.Э., 1981; Балашов Т.Н., Гужов Н.Н. и др., 1989; Plucinska M., 1985 и др.).

В задачу наших исследований входила оценка кустовых сортов фасоли овощной селекции ВНИИССОК на пригодность к механизированной уборке при различных сроках посева в условиях Западной Сибири.

Методика проведения исследований

Работа выполнена в 2007-2008 годах в Омском Государственном аграрном университете на кафедре селекции, генетики и физиологии растений.

Объектом исследований служили 12 сортов фасоли овощной селекции ВНИИССОК созданных в различное время и районированных: с 1943 года – Московская белая зеленостручная 556; с 1997 года – Рант, Секунда; с 2005 года – Золушка, Креолка, Пагода; с 2006 года – Аришка, Лика, Рашель, Фантазия; с 2007 года – Мрия, Сакфит. Изучаемые кустовые сорта фасоли овощной относятся к следующим группам спелости: очень ранний – Рант; раннеспелые – Аришка, Золушка, Сакфит, Секунда; среднеранние – Пагода, Рашель; среднеспелые – Креолка, Лика, Московская

белая зеленостручная 556, Мрия, Фантазия. Сорта по строению боба делятся на сахарные (без волокна и пергаменты) – Золушка, Мрия, Пагода, Рант, Рашель, Секунда, Фантазия; лущильные (с волокном и пергаментным слоем в биологической спелости) – Креолка, Московская белая зеленостручная 556; полусахарные (переходные: в технической спелости на ранней стадии с волокном без пергаменты) – Аришка, Лика, Сакфит. Все сорта в технической спелости, кроме Золушки (желтый боб) имеют зеленые бобы.

Опытное поле Омского ГАУ расположено в зоне южной лесостепи Омской области. Почвы зоны представлены в основном разновидностями обыкновенных слабовыщелочных и карбонатных черноземов. Содержание гумуса от 3,5% до 4%. Зона южной лесостепи расположена в центральной части Сибирского Прииртышья. Климат – континентальный. Период активной вегетации составляет 125-130 суток. Зона южной лесостепи характеризуется неустойчивым и неравномерным распределением осадков в течение вегетации.

В 2007 году температурный режим периода вегетации был близок к среднегодовым значениям, характеризовался влажной теплой весной и небольшим количеством осадков в начале лета, обилием осадков в июле и августе, теплой осенью с неустойчивой погодой. В период вегетации 2008 года температурные условия были выше среднегодовых значений: теплая весна и небольшое количество осадков в начале лета, дефицит осадков в июле и августе, осень с неустойчивой дождливой погодой.

Изучение проводили по методике Госсортистка (1975). Посев провели в три срока: в 2007 году – 13, 20 и 28 мая; в 2008 году – 13, 22 и 29 мая в трехкратной повторнос-

ти сеялкой СН-16, схема посева – 45х10 см, глубина заделки семян – 5-6 см. Агротехника возделывания фасоли овощной общепринятая для лесостепной зоны Омской области.

Наблюдения, учеты и анализы проводили согласно «Методическим указаниям по изучению коллекции зерновых бобовых культур» (ВИР, 1975), «Методическим указаниям по изучению образцов мировой коллекции фасоли» (ВИР, 1975), «Методическим указаниям по селекции и первичному семеноводству овощных бобовых культур» (ВАСХНИЛ, 1985). Оценка пригодности сортов фасоли овощной к механизированной уборке выполняли в фазе технической спелости бобов. Статистическая обработка результатов исследований выполнена по Б.А. Доспехову (1985).

Результаты и обсуждение

Результаты биометрических наблюдений показали, что высота растений и высота прикрепления нижних бобов различны в зависимости от срока посева и условий года выращивания (табл. 1).

Низкорослые сорта Рант, Секунда достигали высоты 29,3-33,0 см, среднерослые – Фантазия, Креолка, Сакфит – 33,7-37,3 см, высокорослые – Мрия, Лика, Пагода, Аришка, Золушка, Московская белая зеленостручная 556 – 38,8-43,7 см. Наименьшей изменчивостью признака по высоте растений фасоли овощной характеризовались сорта Секунда, Лика, Рашель, Аришка, у которых она составила 5,07-10,95 %. Более высокую вариабельность указанного признака имели сорта: Мрия (18,45%), Рант (20,97%), Сакфит (29,99%).

Высота прикрепления бобов зависит также от длины цветочной кисти и места расположения на ней цветков. На длинных цветочных кистях с цветками, развивающимися



Золушка



Лика



Пагода

1. Характеристика сортов фасоли овощной по высоте растений и высоте прикрепления нижних бобов при разных сроках посева (2007-2008 годы)

Сорт	Показатель	2007 год			2008 год			Среднее по опыту X ±Sx	Лимиты: X min - X max	Cv, %
		Сроки посева								
		1-й	2-й	3-й	1-й	2-й	3-й			
Аришка	1	44	47	35	39	45	46	42,7±1,90	35-47	10,95
	2	14	14	12	13	15	14	13,7±0,48	12-15	7,55
Золушка	1	46	45	33	49	43	46	43,7±0,27	33- 49	12,76
	2	15	16	13	20	17	15	16,0± 0,96	13-20	14,79
Креолка	1	33	34	33	42	41	36	36,5±1,64	33-42	11,06
	2	15	14	14	17	17	15	15,3± 0,55	14-17	8,91
Лика	1	41	41	40	40	46	45	42,2±1,07	40-46	6,25
	2	8	17	15	17	13	16	14,3 ±1,40	8-17	24,00
Московская белая зеленостручная 556	1	50	48	48	41	38	34	43,2 ±2,63	34-50	14,97
	2	14	12	13	12	10	11	12,0 ±0,57	10-14	11,78
Мрия	1	43	37	25	43	43	42	38,8 ±2,92	25-43	18,45
	2	13	15	11	13	14	14	13,3 ±0,55	11-15	10,24
Пагода	1	41	38	43	39	41	42	40,7±0,76	38-43	4,57
	2	17	17	18	19	12	17	16,7±0,98	12-19	14,53
Рант	1	21	29	26	37	36	27	29,3 ±2,51	21-37	20,97
	2	14	12	16	15	16	14	14,5 ±0,62	12-16	10,45
Рашель	1	30	42	38	37	38	39	37,3 ±1,62	30-42	10,67
	2	15	13	16	14	14	9	13,5±0,99	9-16	17,99
Сакфит	1	33	32	20	40	51	46	37,0± 4,53	20-51	29,99
	2	16	14	13	15	16	16	15,0± 0,51	13-16	8,43
Секунда	1	33	32	32	31	35	35	33,0±0,68	3-35	5,07
	2	17	16	16	8	15	18	15,0± 1,46	8-18	23,85
Фантазия	1	35	32	33	-	-	-	33,3±0,88	32-35	4,68
	2	10	9	9	-	-	-	9,3±0,33	9-10	6,18

Примечание: 1 – высота растения, см; 2 – высота прикрепления нижних бобов, см

2. Характеристика сортов фасоли овощной по длине технически годных бобов и расстоянию от кончика нижнего боба до поверхности почвы

Сорт	Показатель	2007 год			2008 год			Среднее по опыту X ±Sx	Лимиты: X min - X max	Cv, %
		Сроки посева								
		1-й	2-й	3-й	1-й	2-й	3-й			
Аришка	1	11	10	10	9	10	12	10,3 ±0,42	9-12	9,99
	2	5	4	7	5	5	5	5,2 ±0,40	4-7	41,06
Золушка	1	13	12	13	15	14	13	13,3±0,42	12-15	7,74
	2	4	3	1	5	5	4	3,7± 0,61	1-5	41,06
Креолка	1	11	11	10	8	12	10	10,3 ± 0,55	8-12	13,22
	2	3	6	5	7	5	4	5,0±0,57	3-7	28,25
Лика	1	13	12	11	12	10	13	11,8±0,47	10-13	9,87
	2	2	7	6	7	3	5	5,0±0,85	2-7	41,95
Московская белая зеленостручная 556	1	10	8	8	8	9	10	8,8 ±0,40	8-10	11,13
	2	5	4	4	4	2	1	3,3 ±0,61	1-5	45,16
Мрия	1	12	9	9	10	9	10	9,8 ±0,47	9-12	11,88
	2	5	6	1	3	5	5	4,2 ±0,74	1-6	44,03
Пагода	1	13	11	15	13	12	11	12,5 ±0,61	11-15	12,13
	2	5	6	6	8	3	5	5,5±0,67	3-8	29,87
Рант	1	10	10	10	10	11	11	10,3 ±0,21	10-11	4,99
	2	5	3	7	6	5	4	5,0±0,57	3-7	28,28
Рашель	1	12	10	10	8	11	15	11,0±0,96	8-5	21,51
	2	4	8	5	6	3	1	4,5±0,99	1-8	53,97
Сакфит	1	11	12	10	9	14	12	11,3±0,71	9-14	15,45
	2	3	2	3	4	3	5	3,3±0,42	2-5	30,98
Секунда	1	11	10	9	8	9	10	9.5 ±0,42	8-11	1,04
	2	8	8	7	1	5	11	6,7±1,38	1-11	0,79
Фантазия	1	9	8	8	-	-	-	8,3 ±0,33	8-9	6,92
	2	3	3	3	-	-	-	3,0	3,0	0,0

Примечание: 1 – длина боба, см; 2 – высота от кончика боба до почвы, см

ближе к верхушке кисти, бобы завязываются выше, чем на коротких кистях. Признак «высота прикрепления нижнего боба» является главным критерием пригодности сортов фасоли овощной к механизированной уборке. Установлено, что чем меньше угол отклонения ветвей, тем выше прикрепляются бобы. По высоте прикрепления нижних бобов наименьшее среднее значение отмечено у сортов Мос-

ковская белая зеленостручная 556, Рашель, Аришка (12,0-13,7 см), среднее (14,3-15,3 см) – у сортов Лика, Рант, Сакфит, Секунда, Креолка, наибольшее (16,0-16,7 см) – у сортов Золушка и Пагода. Наименьшая изменчивость признака отмечена у сортов Аришка, Креолка, Сакфит, Мрия, Рант (7,55-10,45 %), значительно больше (14,53-24,0 %) она у сортов Пагода, Золушка, Рашель, Секунда, Лика.

Одним из признаков, обуславливающих пригодность сорта фасоли овощной к механизированной уборке, является расстояние от кончика нижнего боба до поверхности почвы, и оно составляло 1-11 см у сортов Золушка, Московская белая зеленостручная 556, Мрия, Рашель, Секунда; 2-7 см – у сортов Сакфит, Лика; 3-8 см – Фантазия, Креолка, Рант, Пагода; 4-7 см – у сорта Аришка при средней соот-

ветственно: 3,7-6,7; 3,3-5,0; 3,0-5,5 и 5,2 см. Таким образом, наименьшее значение признака «расстояние от кончика нижнего боба до поверхности почвы» имели сорта Фантазия, Московская белая зеленостручная 556, Сакфит, Золушка, Мрия (3,0-4,2 см), а наибольшее (5,0-6,7 см) – Креолка, Лика, Рант, Аришка, Пагода, Секунда.

При оценке пригодности сортов фасоли овощной высота прикрепления нижнего боба дополняется данными о длине боба.

В таблице 2 представлены данные по длине боба и расстоянию от кончика нижнего боба до поверхности почвы.

Длина боба в технической спелости у изучаемых сортов фасоли овощной изменялась в зависимости от сроков посева и условий года выращивания: 8-15 см у сортов Фантазия, Московская белая зеленостручная 556, Секунда, Креолка,

Рашель; 9-14 см – Аришка, Мрия, Сакфит; 10-13 см – Рант, Лика; 11-15 см – Пагода; 12-15 см – Золушка при средней, соответственно: 8,3-11,0; 10,3-11,3; 10,3-11,8, 12,5 и 13,3 см. Таким образом, наименьшую среднюю длину боба (8,3-10,3 см) имели сорта Фантазия, Московская белая зеленостручная 556, Секунда, Мрия, Рант, Аришка, Креолка; наибольшую (11,0-13,3 см) – Рашель, Сакфит, Лика, Пагода, Золушка. Наименьшей изменчивостью признака «длина боба» (4,99-9,99 %) обладали сорта Рант, Золушка, Лика, Аришка; наибольшей (12,13-21,51 %) – Пагода, Креолка, Сакфит, Рашель.

В результате проведенной комплексной оценки на пригодность к механизированной уборке кустовых сортов овощной фасоли селекции ВНИИССОК в условиях Западной Сибири путем счесывания бобов в технической спелости можно

рекомендовать сорта Пагода, Золушка, Креолка, Лика, Сакфит, Рашель, которые могут быть также использованы в селекционных программах при создании новых сортов фасоли овощной. Полученная информация с успехом может быть использована при разработке сортовой агротехники, оптимизации густоты стояния растений, определении возможности механизированной междурядной обработки и уборки урожая.

Высококачественную продукцию (зеленые бобы и недозрелые зерна) фасоли овощной кустовых сортов селекции ВНИИССОК в южной лесостепи Западной Сибири (Омская область) при посеве 28-31 мая можно получать в зависимости от сорта и условий года выращивания 19 июля – 5 августа, это позволяет эффективно организовать работу предприятий перерабатывающей промышленности.

Литература

1. Балашов Т.Н., Гужов Н.Н., Балашова Н.Н., Вэдэнеску С.Н., Куниченко Н.А. Селекция и семеноводство овощных бобовых культур. – Кишинев «Штиинца», 1989. – С. 37-41.
2. Виджесиривардана С.Э. Закономерности варьирования количественных признаков и их взаимосвязи у фасоли обыкновенной. Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. М., 1981. – 26 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд. доп. и перераб. – М.: Агропроиздат. 1985. – 351 с.
4. Колесникова Н.Г. Разработка технологии и оценка потребительских свойств продуктов питания на основе зерновой фасоли для детей школьного возраста. Дис. канд. техн. наук. Краснодар, 2006. – 174с.
5. Лагутина Л.В. Изучение зарубежных сортов фасоли в условиях Краснодарского края. // в сб.: «Научные труды по прикладной ботанике, генетике и селекции». Л., 1985. Т. 91. – С. 64-69.
6. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур. / Л.: ВИР, 1975. – 23 с.
7. Методические указания по изучению образцов мировой коллекции фасоли. / Л.: ВИР, 1975. – С. 3-8.
8. Методические указания по селекции и первичному семеноводству овощных культур. / М.: ВАСХНИЛ, 1985. – С. 41-43.
9. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Часть IV. – М., 1975. – 180 с.
10. Полянская Л.И., Солошенко А.В. Влияние исходного материала для выведения пригодных к механизированной уборке сортов. // Селекция и семеноводство. М., 1983. № 11. – С. 14-18.
11. Фриденшталь С.М., Шевченко Н.С. Направления и методы селекции фасоли по выведению сортов приспособленных к механизированной уборке. // В сб.: Селекция, семеноводство и приемы возделывания фасоли». Орел, 1975. – С. 42-46.
12. Kowalewska L. Przydatnose admian facoli szparagowej mechanicznegchasje. Ogrodn. 1974. V. 31. № 10. – S. 20-21.
13. Plucinska M. Okreilenie przydatnoski admian facoli szparagowej do jednorazowego zbioru Bliul warz. / Jnst. warz Skierniewia. 1985. 28. S. 239-261.