

**ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ОВОЩНОЙ СОИ
ПО ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ
В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА**

Курмангалиева Н.Д., Киселева Н.А.,
Казахский научно-исследовательский институт
картофелеводства и овощеводства

В Казахском НИИ картофелеводства и овощеводства в 2015–2016 годах была изучена коллекция овощной сои из коллекции генофонда института. Оценивались 15 образцов по морфологическим и хозяйственно ценным признакам.

Ключевые слова: соя овощная, образец, семена, урожайность, техническая спелость бобов, биологическая спелость бобов.

Введение. В последние годы все большее внимание исследователей и потребителей привлекает соя овощная. Использование овощной сои сформировалось в странах Восточной Азии, где традиционно употребляли не полностью вызревшие семена из свежих зеленых, слегка отваренных, бобов. В таком качестве к употреблению пригодны практически все сорта. В мировом растениеводстве используют несколько сотен сортов сои овощной. Группа сортов сои, специально предназначенных для овощного использования, известна под названием *Edamame*. Это слово (японского происхождения) обозначает как пищу, приготовленную в качестве закусок, супов и даже десерта из свежих соевых бобов, так и тип сортов сои, предназначенных для овощного использования. Под названием *Edamame* семенные компании предлагают сорта как для огородного, так и для промышленного возделывания. Часть из них являются сортами народной селекции, другие – созданы селекционерами в последние годы. Сорта *Edamame* характеризуются крупносемянностью (масса 1000 семян больше 250–300 г) и имеют как желтую, так и зеленую, коричневую и черную семенную кожуру. Крупность семян сои зависит от генотипа сорта и условий выращивания и (в значительной степени) определяется обеспеченностью растений влагой в период налива семян [1].

© Курмангалиева Н.Д., Киселева Н.А., 2017.

Качество сои овощной оценивают по аромату и нежной текстуре. Эти признаки зависят от условий выращивания, времени уборки и сортовых особенностей. Преимуществом употребления свежих незрелых семян сои является низкое содержание или почти полное отсутствие в них антипитательных компонентов (ингибиторов трипсина и хемотрипсина) [2].

Европейский юг России на широтах 43–46° северной широты благоприятен для возделывания сои. Сумма эффективных температур до 3200°С обеспечивает успешное вызревание в этом регионе сортов сои II и III групп созревания, однако, на большинстве площадей выращивают сорта не более I группы созревания. Несмотря на обилие тепла главным погодным фактором, лимитирующим получение высоких и стабильных по годам урожаев сои, является дефицит влаги во второй половине лета, совпадающий с критическими по водопотреблению фазами цветения и налива бобов. По этой причине урожаи сои на юге европейской части России варьируют в широком пределе и главной задачей селекции является создание сортов, адаптированных к воднодефицитному стрессу [3]. В последние годы для возделывания на юге европейской России используют сорта сои с вегетационным периодом 9–100 дней (группа 00), 105–110 дней (группа 0) и 115–120 дней (группа 1). Сорта 00 и 0 групп используют как сорта продолжительного срока сева. В настоящее время в производстве используют раннеспелые сорта. Сорта I группы созревания в условиях юга России занимают в общей посевной площади сои 70–80 % [4].

В коллекции генофонда в КазНИИКО содержится бобовых культур около 750 образцов из 48 стран мира, среди них более 35 образцов являются овощной соей. В настоящее время специалисты рассматривают возможности овощного использования определенных сортов сои.

Материалы и методы исследований. Изучение коллекции образцов овощной сои проводили на опытном стационаре Казахского НИИ картофелеводства и овощеводства, расположенном на северном склоне Заилийского Алатау на высоте 1000 м над уровнем моря. Почва стационара – темно-каштановая.

Оценивали 15 сортообразцов с целью выделения исходного материала с ценными морфологическими и хозяйственно ценными признаками. В качестве стандарта взят сорт овощной сои Инжу, селекции КазНИИКО.

Посев проводили вручную во II декаде мая по схеме 70 x 10 см.

Учетная площадь делянки – 4,2 м². Посев коллекционного питомника – без повторы.

При изучении проводили фенологические наблюдения, количественные данные, качественные показатели и урожайные данные бобов и семян овощной сои.

Фенологические наблюдения и оценку хозяйственно ценных признаков осуществляли согласно методикам ВИР «Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур» [5], «Методические указания по коллекции мировых генетических ресурсов зерновых бобовых культур» [6].

Результаты исследований и их обсуждение. Проведена полевая оценка 15 образцов овощной сои по хозяйственно ценным признакам. Посев овощной сои был проведен 12 мая. Массовые всходы были отмечены 26–31 мая (табл. 1).

1. – Фенологические наблюдения по образцам овощной сои

№ п/п	Наименование образца	Начало появления всходов	Массовых всходы	Кол-во дней до первого цветка от массовых всходов	Дней до созревания первого боба от массовых всходов	Наступление полной биологической спелости (опадение листа) от масс. всходов
1	AGS-378	26.05	31.05	77	133	205
2	AGS-422	26.05	31.05	63	91	120
3	AGS-431	22.05	26.05	68	97	125
4	Китайская местная 75	20.05	26.05	40	89	120
5	AGS-426	26.05	31.05	43	113	135
6	AGS-427	22.05	26.05	54	109	140
7	AGS-430	22.05	26.05	52	114	140
8	AGS-437-Инжу (ст.)	22.05	26.05	40	97	130
9	AGS-457	20.05	26.05	48	118	130
10	G 00042	22.05	26.05	45	84	105
11	G 12917	20.05	26.05	40	84	105
12	G 12953	20.05	26.05	35	89	120
13	G 12984	20.05	26.05	35	84	105
14	G 13010-1	26.05	31.05	35	84	110
15	Деликатес	26.05	31.05	35	84	110

Из приведенных данных видно, что среди представленных образцов нет раннеспелых групп, только 5 образцов: Китайская

местная 75, G 12953, AGS-422, AGS-431 и стандарт AGS-437-Инжу, со сроком 84 дня до вступления в фазу технического плодоношения, в группу среднепоздних от 89 до 97 дней, остальные образцы поздние и очень поздние.

Растения отличались друг от друга не только размером куста, высотой растения, но и количеством бобов на одном растении (табл. 2).

2. – Основные количественные данные образцов овощной сои

№ п/п	Наименование образца	Всего изучаемых растений, шт.	Высота растений, см	Кол-во бобов на 1 растении, шт.	Кол-во семян в бобе
1	AGS-378	6	70–75	111	1–3
2	AGS-422	18	90–95	74	1–3
3	AGS-431	15	95–100	66	1–3
4	Китайская местная 75	18	35–40	45	1–3
5	AGS-426	29	115–120	34	1–3
6	AGS-427	40	110–115	30	1–3
7	AGS-430	25	80–85	24	1–3
8	AGS-437-Инжу (ст.)	7	60–65	62	1–3
9	AGS-457	35	115–120	18	1–3
10	G 00042	22	55–60	45	1–3
11	G 12917	15	45–50	58	1–4
12	G 12953	29	55–60	57	1–3
13	G 12984	6	55–60	34	1–3
14	G 13010-1	23	50–55	58	1–3
15	Деликатес	19	70–75	27	1–3

Наибольшее количество бобов с одного растения были получены у 4 образцов AGS-378-111, AGS-422-77, AGS-431- 66, Инжу-62 (стандарт). У остальных образцов количество бобов было несколько меньше стандарта.

Основные количественные показатели и урожайные данные бобов сои в технической спелости (табл. 3).

3. – Основные качественные показатели
и урожайные данные образцов овощной сои

№ п/п	Наименование образца	Происхождение	Кол-во бобов, шт.	Общая масса бобов, кг	Масса бобов с 1 растения, кг	Урожайность, т/га
1	AGS-378	Тайвань	668	2,128	0,355	25,2
2	AGS-422	Тайвань	1330	4,584	0,255	18,1
3	AGS-431	Тайвань	988	3,179	0,236	17,2
4	Китайская местная 75	Китай	808	2,548	0,170	12,0
5	AGS-426	Тайвань	999	3,022	0,104	7,3
6	AGS-427	Тайвань	1190	3,975	0,160	11,4
7	AGS-430	Тайвань	592	1,788	0,07	5,0
8	AGS-437-Инжу (ст.)	Тайвань	436	1,6	0,228	16,2
9	AGS-457	Тайвань	618	1,542	0,044	3,1
10	G 00042	Тайвань	987	2,595	0,118	8,3
11	G 12917	Тайвань	868	2,125	0,135	9,5
12	G 12953	Тайвань	1661	3,017	0,104	7,4
13	G 12984	Тайвань	204	0,914	0,152	10,8
14	G 13010-1	Тайвань	1344	3,771	0,164	11,6
15	Деликатес	Россия	516	1,413	0,074	5,3

Масса одного растения колебалась от 0,044 до 0,355 кг. Наибольшей она была у образца AGS-378 (Тайвань), а наименьшей – у AGS-457 (Тайвань). Урожайность – выше стандарта на 1–9 т/га была у образцов AGS-431, AGS-378 и AGS-422. Еще у 5 образцов урожайность была на уровне стандарта (G 12984, AGS-427, G 13010-1, Китайская местная 75, и AGS-431). Остальные образцы показали урожайность несколько ниже, чем она была у стандарта – от 3,1 до 9,5 т/га.

Анализируя данные таблицы, 4 соотношение 1-,2-,3- 4-зерновых бобов сои, можно сделать следующие выводы: по содержанию в урожае трехзерновых бобов оказалось у образца AGS-378, их у этого образца было 76,0 % от общего количества бобов, что сыграло в показателе высокой урожайности. У остальных образцов были хорошие показатели соотношения 2- и 3-зерновых бобов.

4. – Количественные показатели бобов овощной сои

№ п/п	Наименование образца	Кол-во бобов всего, шт	Количество штук и % бобов							
			1-зерновые		2-зерновые		3-зерновые		4-зерновые	
			шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
1	AGS-378	668	108	16,1	53	7,9	507	76,0	-	
2	AGS-422	1330	346	26,0	843	63,4	141	10,6	-	
3	AGS-431	988	267	27,0	693	70,2	28	2,8	-	
4	Китайская местная 75	808	244	30,1	397	49,1	167	20,8	-	
5	AGS-426	999	246	24,6	718	71,9	35	3,5	-	
6	AGS-427	1190	323	27,1	818	68,7	49	4,2	-	
7	AGS-430	592	173	29,2	392	66,2	27	4,6	-	
8	AGS-437-Инжу (ст.)	436	153	35,1	246	56,4	37	8,5	-	
9	AGS-457	618	231	37,3	381	61,7	6	1,0	-	
10	G 00042	987	335	33,9	543	55,0	109	11,1	-	
11	G 12917	868	146	16,8	501	57,8	215	24,7	6	0,7
12	G 12953	1661	736	44,3	669	40,3	256	15,4	-	
13	G 12984	204	46	25,5	128	62,8	30	14,7	-	
14	G 13010-1	1344	341	25,4	790	58,8	213	15,8	-	
15	Деликатес	516	110	21,3	305	59,1	101	19,6	-	

Анализируя данные таблицы 4, соотношение 1-,2-,3-, 4-зерновых бобов сои, можно сделать следующие выводы: по содержанию в урожае трехзерновых бобов оказалось у образца AGS-378, их у этого образца было 76,0 % от общего количества бобов, что повлияло на показатель высокой урожайности. У остальных образцов были хорошие показатели соотношения 2- и 3-зерновых бобов.

Выводы. При изучении коллекционных образцов овощной сои на урожайность выделены 3 образца, из них среднепоздних – 2 образца и 1 очень поздний образец. В показателе урожайности большую роль сыграло собранное количество бобов. В конечном итоге а самым важным оказался показатель: количество бобов на 1 растении.

Библиография

1. Волощенко С.В., Лоскутов Р.И., Щеглов Н.Г. Об использовании зерновых сортов сои в качестве овощной культуры: мат. межд. науч.-практ. конф. [Селекция и семеноводство овощных культур в XXI в.]. – М., 2000. – Т.1. – С. 165–169.

2. Сеферова И.В., Мисюрин Т.В., Никишкина М.А. Эколого-географическая оценка биологического потенциала скороспелых сортов и осеврение сои // Сельскохозяйственная биология, сер. «Биология растений». – 2007. – № 5. – С. 42,47.

3. Кочегура А. В., Лукомец В. М. Соя на Кубани. – Краснодар, 2009. – 321с.

4. Кочегура А. В., Мирошниченко М. В. Признаки адаптивности растений сои к условиям недостаточного увлажнения / Масличные культуры. – НТБ ВНИИМК. – Краснодар. – 2007. – Вып. 2 (137). – С. 84–87.

5. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур. – ВИР. – Л, 1975.

6. Вишнякова М. А. (ред.). Коллекция мировых генетических ресурсов зерновых бобовых культур / ВИР: пополнение, сохранение и изучение: методические указания. – СПб, 2010. – 142 с.

Курмангалиева Н.Д., Киселева Н.А.

Оценка коллекционных образцов овощной сои по хозяйственно ценным признакам в условиях юго-востока Казахстана

Резюме. В Казахском НИИ картофелеводства и овощеводства в 2015–2016 годах была изучена коллекция овощной сои из коллекции генофонда института. Оценивались 15 образцов по морфологическим и хозяйственно ценным признакам.

Kurmangaliyeva N.D., Kiseleva N.A.

Evaluation of collection samples of vegetable soybean on economically valuable traits in the conditions of the southeast of Kazakhstan

Summary. In the Kazakh SRI of Potato and Vegetable Growing in 2015-2016, the collection of vegetable soybean from the collection of the gene pool of the Institute was studied. We evaluated 15 samples on morphological and economically valuable traits.