



УДК 631.527:633.34 (571.13)
DOI 10.25230/conf11-2021-142-147

**ПЕРВИЧНОЕ ИЗУЧЕНИЕ СОРТООБРАЗЦОВ СОИ КОЛЛЕКЦИИ ВИР
В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ященко Ю.И.
ФГБНУ «Омский АНЦ»
yuliya.grechko.1993@mail.ru

В статье представлены результаты первичного изучения сортов сои мировой коллекции ВИР в условиях Омской области. Выделены образцы, являющиеся ценным материалом для дальнейшей селекции по ряду признаков: продолжительности вегетационного периода, продуктивности.

Ключевые слова: соя, коллекционные сортообразцы, основные фазы вегетации, элементы продуктивности.

Введение. Соя является довольно распространенной зернобобовой культурой в мировом земледелии. Увеличение производства её зерна, богатого полноценным белком,



углеводами и биологически активными веществами, является особой целью сельского хозяйства как на глобальном, так и на национальном уровнях. Посевные площади сои в России, по данным специалистов Экспертно-аналитического центра агробизнеса "АБ-Центр", в 2020 г. по отношению к 2019 г., сократились на 8,0 % и составили 2 832,7 тыс. га. Несмотря на небольшую отрицательную динамику, в 2020 г. площади выше среднегодовых за прошедшие 5 лет [1]. Широкое распространение получают сорта сои северного экотипа. В Сибирском федеральном округе рост площадей под соей составил – с 28,1 тыс. га (1,4 %) в 2014 г. до 199,2 (7,1 %) в 2019 г. В Омской области соя в 2016 г. занимала лишь 6,7 тыс. га (более чем в 10 раз меньше, чем площадь гороха), в 2019 г. – 9,1 тыс. га, но в 2020 г. соя была посеяна лишь на 4,5 тыс. га [2]. В селекции сои особое внимание уделяется созданию скороспелых сортов, адаптированных к почвенно-климатическим условиям Сибирского региона. Важной ступенькой селекции служит поиск перспективных скороспелых исходных форм и получение на их основе нового гибридного материала для использования в селекционном процессе в условиях южной лесостепи Западной Сибири, в том числе и в Омской области.

Материалы и методы. Исследование проведено в 2020 г. в полевом севообороте лаборатории селекции зернобобовых культур ФГБНУ «Омский АНЦ». Почва опытного участка – чернозем выщелоченный среднесиловый тяжелосуглинистый, содержание гумуса около 6 % (по Тюрину), $pH_{\text{сол}} - 6,5$. Содержание в слое 0–40 см: нитратного азота – среднее, подвижного фосфора – повышенное, обменного калия (по Чирикову) – высокое. Объектом изучения были сортообразцы сои мировой коллекции ВИР различного эколого-географического происхождения, полученные весной 2020 года. Семена высевались 6 мая на однорядковой делянке длиной 2 м, площадь питания растений – 5×60 см, учетная площадь делянки – $1,2 \text{ м}^2$. Через каждые 13 номеров был посеян сорт-стандарт Сибирячка. Полные всходы – 15 мая. Фенологические наблюдения, оценки и учёты, а также статистическая обработка экспериментальных данных проведены по общепринятым методикам [3, 4].

Вегетация сои в 2020 г. проходила при избытке тепла и дефиците влаги, особенно в июле (рис. 1). За период с мая по сентябрь осадков выпало 171 мм, что на 30 % меньше нормы, а температура воздуха была на $1,6 \text{ }^\circ\text{C}$ больше в сравнении со среднемноголетними значениями – ГТК 0,69 [5].

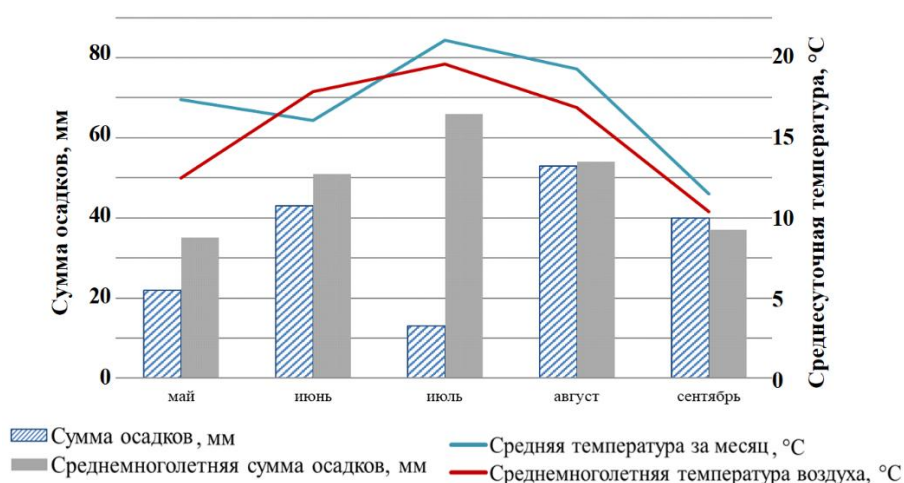


Рисунок 1 – Гидротермические условия вегетационного периода 2020 г.

Результаты и обсуждение. С практической точки зрения вегетационный период сои – это один из основных и наиболее важных признаков, определяющих возможность возделывания сортов в определенных агроклиматических условиях. Оптимальным периодом вегетации в данной зоне считается такой, при котором семена успевают созреть до



наступления заморозков [6]. Выделено 7 сортообразцов, вызревших менее чем за 90 дней, (рис. 2), 8 сортообразцов вегетировали 100–110 дней, для 6 сортообразцов этот период занял 110–120 дней, 7-ми сортообразцам потребовалось более 130 дней для завершения вегетации и 3 изучаемых номера не вызрели и не сформировали кондиционных семян – MON-18 (К 9510, США), 1308-7 (К 11387, Швеция) и Shirofusa (К 11577, Япония).

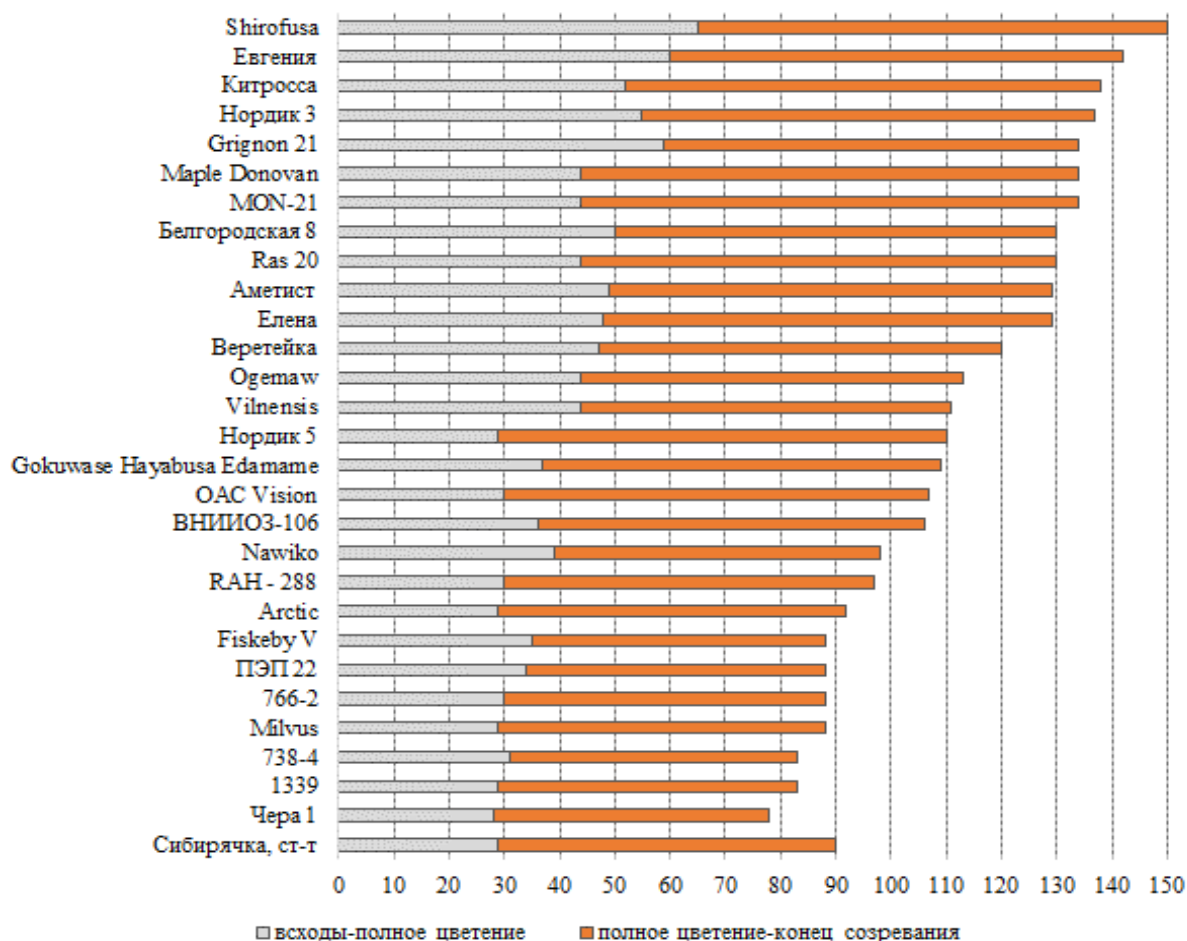


Рисунок 2 – Продолжительность основных фаз вегетации у образцов сои, присланных из ВИРа в 2020 г., дней

Среднее значение высоты растений составило 53,2 см, минимальный показатель у польского сорта Arctic (К 6456) – 21,4 см, выше стандарта (от 71,0 до 94,7 см) сформировали стебель образцы иностранной селекции: канадские OAC Vision (К 11077) и Maple Donovan (К 9917), MON-21 (К 9512, США), Нордик 3 (К 6924, Польша), Grignon 21 (К 5879, Франция) (табл. 1).

Прикрепление нижнего боба – один из признаков, указывающий на приспособленность сорта к механической уборке. Учет данного признака проводили в сантиметрах от земли до места прикрепления нижнего боба, в среднем по выборке он составил 7,2 см (сорт-стандарт Сибирячка – 9,5 см). Минимальный показатель – 1,6 см у сортообразца Arctic (К 6456, Польша), максимум – 16,8 см у Vilnensis (К 11487, Франция).

Основными элементами структуры семенной продуктивности растений сои являются: степень ветвления, число продуктивных узлов, число бобов и семян на растении и масса семян с одного растения. Эти признаки во многом обусловлены генотипом сортообразца [7]. У 56 %



исследуемых коллекционных образцов сои число боковых ветвей на растении было менее четырёх штук, но самым слабым ветвлением отличался стандарт Сибирячка – 2,2 шт.

Число узлов на главном стебле варьировало от 3,5 шт. – Ogemaw (К 114914, США) до 15,7 шт. – Нордик 3 (К 6924, Польша). Но основная масса продуктивных узлов была сконцентрирована на боковых ветках.

Таблица 1. Характеристика вызревших образцов сои, присланных из ВИРа в 2020 г.

Сортообразец	Высота растения, см	Количество веток, шт.	Высота до 1-го боба, см	Количество продуктивных узлов, шт.		Количество бобов с растения, шт.	Число семян с растения, шт.	Масса семян с растения, г.	Урожайность с кв. м, г.
				стебель	ветки				
Россия									
Сибирячка, стандарт	61,6	2,2	9,5	9,0	7,5	32,1	51,7	8,4	192,4
Евгения	43,5	3,5	9,0	6,0	11,0	42,0	59,0	12,4	165,6
ВНИИОЗ-106	61,7	2,3	4,0	13,0	15,7	67,0	114,0	19,2	47,9
Веретейка	69,5	5,5	8,8	8,3	24,5	63,0	117,8	9,5	15,8
Белгородская 8	55,0	5,4	13,0	5,4	19,2	44,2	100,0	7,7	192,1
Китросса	60,9	2,8	14,7	10,1	7,7	49,5	87,9	12,42	165,6
ПЭП 22	31,6	5,6	2,4	7,6	18,2	63,0	105,4	19,3	177,0
Польша									
Arctic	21,4	2,6	1,6	5,0	7,6	32,4	63,6	14,1	94,0
Нордик 5	28,0	3,8	2,6	4,2	8,8	37,2	73,2	18,8	109,8
Nawiko	62,0	5,8	7,8	11,0	34,0	103,3	202,3	31,2	129,9
Milvus	53,8	4,6	4,4	8,8	18,2	54,2	119,0	22,2	74,1
РАН - 288	72,4	3,4	2,2	12,8	15,2	53,6	110,6	18,2	243,3
Нордик 3	87,7	7,0	15,0	15,7	63,7	179,4	308,7	52,6	263,2
Швеция									
Fiskeby V	34,8	4,3	2,3	9,3	15,8	82,3	150,8	22,2	73,9
1339	39,3	3,8	3,5	9,8	16,5	76,5	161,0	16,8	125,7
738-4	22,8	3,8	2,4	5,8	8,2	39,2	73,0	10,1	100,6
766-2	53,2	4,4	4,8	9,6	13,0	37,4	66,4	16,5	110,0
Франция									
Vilnensis	49,4	2,6	16,8	6,2	4,8	19,2	32,4	12,3	173,6
Grignon 21	78,3	8,0	12,3	5,7	21,7	45,0	61,0	11,5	153,6
Украина									
Елена	37,0	4,0	4,0	9,0	17,0	102,0	199,0	35,7	29,8
Аметист	47,5	6,3	5,5	7,8	45,5	179,3	332,3	60,5	201,7
Нидерланды									
Ras 20	44,5	3,5	10,5	3,9	8,4	21,1	33,6	7,0	152,4
Канада									
OAC Vision	71,0	3,2	6,2	13,8	15,2	67,6	133,2	24,6	225,1
Maple Donovan	94,7	7,7	5,0	14,3	56,0	151,7	313,7	55,1	367,6
США									
MON-21	71,0	2,7	4,7	12,3	17,7	61,7	118,0	27,4	68,6
Ogemaw	51,5	3,3	14,3	3,5	8,3	18,1	23,0	18,7	108,8
Япония									
Gokuwase Hayabusa Edamame	23,4	4,8	4,8	4,6	12,0	31,0	50,4	5,8	105,9

Количество бобов на растении в среднем по выборке составило 63,7 шт. (сорт-стандарт Сибирячка 32,1 шт.), минимальное – 18,1 шт. у образца из США Ogemaw (К 11491), максимальное значение – 151,7 шт., 179,3 шт. и 179,4 шт., соответственно, у сортообразцов



Maple Donovan (К 9917, Канада), Аметист (К 10941, Украина), Нордик 3 (К 6924, Польша). У некоторых сортообразцов выявлен потенциал к образованию четырёх семян в бобе.

Менее 100 семян с одного растения отмечено у 44 % исследуемых образцов, ещё у 44 % этот показатель был в интервале от 100 до 200 шт., а у трех образцов: Нордик 3 (К 6924, Польша), Аметист (К 10941, Украина) и Maple Donovan (К 9917, Канада), количество семян с одного растения превысило отметку в 300 шт. (сорт-стандарт Сибирячка 51,7 шт.).

Урожайность является одним из важнейших показателей в селекции. Она зависит от места возделывания, погодных условий, агротехники, густоты стояния растений и генотипа сортообразца. Средняя урожайность всего набора исследуемых коллекционных образцов сои была 143,3 г/м². Лишь 4 сорта значительно превысили сорт-стандарт Сибирячка по урожайности (192,4 г/м²), 21 сортообразец значительно уступил стандарту.

Заключение. Таким образом, в результате первичного изучения коллекционных образцов сои различного эколого-географического происхождения в условиях южной лесостепи Омской области в 2020 г. подтверждено, что не все скороспелые образцы инорайонной селекции вызревают. Выделены источники для селекции по отдельным признакам:

- имеющие наибольшее количество ветвей на растении: Нордик 3 (К 6924, Польша), Maple Donovan (К 9917, Канада), Grignon 21 (К 5879, Франция);
- имеющие повышенное число продуктивных узлов: ОАС Vision (К 11077, Канада), Maple Donovan (К 9917, Канада), Нордик 3 (К 6924, Польша);
- имеющие максимальную высоту прикрепления нижнего боба: Китросса (К 11508, Россия), Нордик 3 (К 6924, Польша), Vilnensis (К 11487, Франция);
- имеющие наибольшее количество бобов на растении: Аметист (К 10941, Украина), Нордик 3 (К 6924, Польша), Maple Donovan (К 9917, Канада);
- имеющие максимальное число семян на растении: Нордик 3 (К 6924, Польша), Maple Donovan (К 9917, Канада), Аметист (К 10941, Украина);
- имеющие максимальную урожайность с единицы площади: РАН – 288 (К 10625) и Нордик 3 (К 6924) – Польша, ОАС Vision (К 11077) и Maple Donovan (К 9917) – Канада.

Но наиболее ценным для селекции является сорт ОАС Vision (К 11077, Канада), сочетающий высокую урожайность со скороспелостью.

Все вызревшие образцы будут изучаться в 2021 г. по аналогичной схеме.

Исследования проводились в рамках аспирантской работы по теме НИР: «Изучение и создание исходного материала сои для селекции на скороспелость и урожайность в южной лесостепи Омской области», которая является частью темы НИР лаборатории селекции зернобобовых культур Омского АНЦ: № 0797-2019-0009: «Создание новых сортов зернобобовых культур (горох и соя), зернофуражных (ячмень, овес) и многолетних трав (люцерна, кострец безостый) с улучшенными показателями продуктивности и качества, повышенной устойчивостью к болезням, к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам среды».

Благодарность. Работа проводилась под руководством доктора сельскохозяйственных наук Омелянюк Людмилы Валентиновны.

Литература

1. Рынок сои: текущие и прогнозные тенденции [Электронный ресурс]. URL: <https://ab-centre.ru/news/rynok-soi-tekuschie-i-prognoznnye-tendencii>.
2. Асанов А.М., Омелянюк Л.В., Юсова О.А. и др. Достижения Омской селекции по акклиматизации сои в Западно-Сибирском регионе на широте 55° // Достижения науки и техники АПК. – 2020. – Т. 34. – № 10. – С. 50–55. doi: 10.24411/0235-2451-2020-11007.



3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 2 – М.: Колос, 1985 – 248 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов – М.: Книга по требованию, 2012 – 352 с.
5. Погода в Омске <http://www.pogodaiklimat.ru/monitor.php?id=28698&month=10&year>
6. Григорьева А.В. Оценка коллекционного материала сои по основным хозяйственно ценным признакам в условиях Южной зоны Ростовской области // Масличные культуры: НТБ ВНИИМК. – 2011. – Вып. 2 (148–149). – С. 85–88.
7. Ермолина О.В. Короткова О.В. Оценка коллекционных образцов сои по элементам продуктивности // Зерновое хозяйство России. – 2013. – №1 (25). – С. 26–31.

**THE PRIMARY STUDY OF SOYBEAN SAMPLE VARIETIES FROM THE
COLLECTION OF N.I. VAVILOV RESEARCH INSTITUTE OF PLANT INDUSTRY
IN THE CONDITIONS OF THE SOUTHERN FOREST-STEPPE OF THE OMSK REGION**

Yashchenko Yu.I.

The article presents the results of the primary study of soybean varieties of the world collection of N.I. Vavilov Research Institute of Plant Industry in the conditions of the Omsk region. We identified the samples, which are valuable material for further breeding by several characteristics: the duration of the growth period, productivity.

Key words: soybean, collection variety samples, main stages of the growth season, productivity elements.