

DOI: 10.24412/2309-348X-2024-1-112-116

УДК 633.34: 631.527

НОВЫЙ СОРТ СОИ ОРЛЕЯ

С.О. ГУРИНОВИЧ, старший научный сотрудник, E-mail: sergur17@mail.ru,

С.В. КИРЮХИН, кандидат с.-х. наук, ORCID ID: 0009-0001-6177-4988

E-mail: sergsv2010@mail.ru

В.И. ПАНАРИНА, кандидат с.-х. наук, ORCID ID: 0000-0002-8038-343X,

E-mail: ver1183@yandex.ru

ФГБНУ ФНЦ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР

В статье представлены результаты создания нового раннеспелого и высокоурожайного сорта сои Орлея селекции ФНЦ ЗБК, который с 2024 года внесен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ по Центральному и Центрально-Черноземному регионам. Сорт создан методом индивидуального отбора из гибридной популяции Мезенка × Алиса (Лидер 1 × ОАК Визион). Максимальная урожайность в конкурсном сортоиспытании ФНЦ ЗБК получена в 2019 году – 5,36 т/га, при государственном сортоиспытании - в 2023 году в Липецкой области – 3,71 т/га. Вегетационный период нового сорта от 96 до 106 дней. Тип роста стебля детерминантный с высотой растения 75-93 см, высота прикрепления нижнего боба 11,0-13,7 см, число бобов на растении 45, число семян в бобе 3, масса 1000 семян – 157-178 г. Содержание протеина в зерне 41,0-43,0%, жира – 18,4-20,9%. Семена имеют желтую окраску, цвет рубчика – желтый. Сорт Орлея устойчив к полеганию и осыпанию.

Ключевые слова: соя, селекция, сорт, детерминант, урожайность.

Для цитирования: Гуринович С.О., Кирюхин С.В., Панарина В.И. Новый сорт сои Орлея. Зернобобовые и крупяные культуры. 2024; 1(49):112-116. DOI: 10.24412/2309-348X-2024-1-112-116

NEW SOYBEAN VARIETY ORLEYA

S.O. Gurinovich, S.V. Kiryukhin, V.I. Panarina

FSBSI FEDERAL SCIENTIFIC CENTER OF LEGUMES AND GROAT CROPS, Orel

Abstract: *The article presents the results of creating a new early-maturing and high-yielding soybean variety Orleya breeding of FSC LGC, which since 2024 has been included in the State Register of Breeding Achievements approved for use in the Russian Federation in the Central and Central Chernozem regions. The variety was created by the method of individual selection from the hybrid population of Mesenka × Alice (Leader 1 × OAK Vision). The maximum yield in the State variety testing (Orel region) was obtained in 2019 – 5.36 t/ha, and at the State variety testing of the Russian Federation in 2023 in the Lipetsk region and amounted to 3.71 t/ha. The growing season of the new variety is from 96 to 106 days. The type of stem growth is determinant with a plant height of 75-93 cm, the attachment height of the lower bean is 11.0-13.7 cm, the number of beans on the plant is 45, the number of seeds in the bean is 3, and weight of 1000 seeds is 157-178 g. The protein content in the grain is 41.0-43.0%, fat - 18,4-20,9%. The seeds have a yellow color; the color of the hem is yellow. The Orleya variety is resistant to lodging and shedding.*

Keywords: soybean, breeding, variety, determinant, yield.

Введение

За последние 10 лет возросла востребованность сои не только как высокобелковой культуры, но и масличной. Валовой сбор зерна сои в России растет ежегодно – в 2022 году он достиг 5,5 млн. тонн, а в 2023 году увеличился до 6,7 млн. тонн. Посевные площади, занимаемые данной культурой, увеличились в 2,3 раза. Такому развитию соевого рынка способствует возможность расширения ареала возделывания этой культуры, и прежде всего, за счет создания сортов, адаптированных к определенным погодным - климатическим условиям и реализующих свой потенциал продуктивности. Это достигается благодаря совершенствованию методов оценки и созданию исходного материала [1, 2]. В 2021 году новый сорт сои Орлея передан на Государственное сортоиспытание, в 2024 году внесен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ по Центральному (3) и Центрально-Черноземному (5) регионам.

Оригинатор и патентообладатель ФГБНУ ФНЦ ЗБК, принята заявка на патент, который будет получен в 2024 году.

Авторы сорта: Гуринович С.О., Зотиков В.И., Сидоренко В.С., Панарина В.И., Кирюхин С.В., Бобков С.В., Гуринович И.А.

Цель исследований – комплексная оценка хозяйственноценных признаков раннеспелого сорта сои Орлея на устойчивость к экзогенным факторам в условиях Центральной России.

Условия, материалы и методика исследований

Объектом исследования являлись сорта-стандарты сои Зуша, Мезенка для Центральной России и новый сорт сои Орлея. Экспериментальные посевы были размещены на полях селекционного севооборота ФНЦ ЗБК в Селекционно-семеноводческом центре сои. Предшественник – пар. Почвы опытного участка тёмно-серые лесные, тяжелосуглинистые, средне окультуренные. Содержание гумуса – 4,71%, что соответствует среднему содержанию; средне кислые рН_{НСЛ}– 4,9. Содержание подвижных форм фосфора и калия – 225,8 мг/кг (высокое содержание) и 112,2 мг/кг почвы (среднее содержание), соответственно.

В конкурсном сортоиспытании площадь опытных делянок – 15 м², размещение их рендомизированное, повторность опыта 4-х кратная. Посев широкорядный с междурядьями 45 см. Норма высева – 600 тыс. всхожих семян на гектар. Отбор снопового материала осуществляли по мере созревания. Фенологические учеты, оценка морфологических и количественных признаков проводили по общепринятым методикам [3, 4, 5, 6].

Годы проведения исследований отличались по погодным-климатическим условиям периода вегетации (рис. 1).

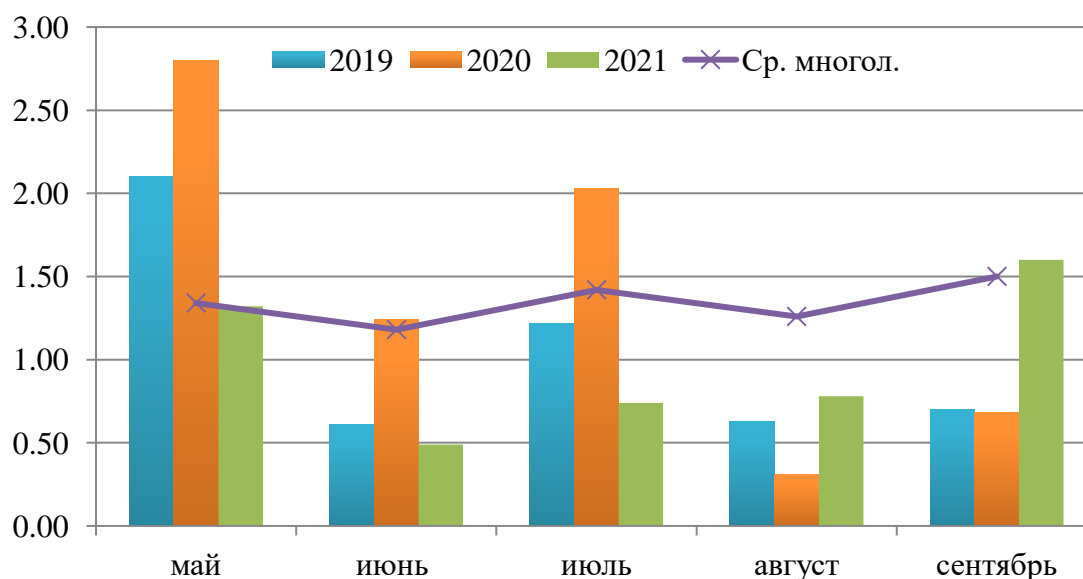


Рис. 1. Гидротермический коэффициент увлажнения Селянинова за 2019-2021 гг.

Результаты и их обсуждение

Новый сорт сои Орлея создан методом многократного индивидуального отбора высокопродуктивных детерминантов с ограниченным ветвлением из гибридной популяции Мезенка × Алиса (Лидер 1 × ОАК Визион). По общепринятой внутривидовой классификации сои Тепляковой Т.Е. новый сорт сои Орлея отнесён к маньчжурскому подвиду *ssp. manshurica* (Enken) Terpyak., группе разновидностей (таксонов) *convar. subvulgata* Terpyak., разновидности *var. luteola* С.О. Lehm., апробационной группе *agr. flavida* Enk. [7].

Растение имеет сильную антоциановую окраску гипокотыля, детерминантный тип развития, прямостоячую форму роста, рыжевато-коричневую окраску опушения главного стебля (в средней трети), среднюю высоту растения, пузырчатость листа от средней до сильной, заострённо-яйцевидную форму бокового листочка среднего размера, среднюю интенсивность зелёной окраски листа, фиолетовый цветок (венчик), боб с тёмной интенсивностью коричневой окраски, средние по размеру, удлинённые по форме семена жёлтой окраски семенной кожуры и рубчика, очень раннее время начала цветения (1) и раннее созревание (3). Кроме этого новый сорт имеет ограниченное ветвление (от 0 до 3 шт. боковых веточек), где в основном одна боковая веточка имеет многоплодное строение, созревая в те же сроки, что и главная ветвь, что положительно влияет на общую продуктивность растения (рис. 2).

По заключению ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» сорт Орлея явно отличается от любого другого общеизвестного сорта, соответствует требованиям однородности и стабильности.



Рис. 2 Внешний вид растений и семян сорта Орлея

По результатам конкурсного испытания, проведенного в ФНЦ ЗБК в 2019-2021 гг. сорт сои Орлея относится к группе скороспелых сортов (табл. 1). Продолжительность фаз развития растений сорта Орлея составляет: от всходов до начала цветения – 28 суток (-3 дня и -2 дня к стандартам соответственно), от всходов до полного созревания – 97 дней (-7 дней и -2 дня к стандартам соответственно).

Таблица 1

Продолжительность вегетационного периода и фенофаз у сорта сои Орлея в сравнении со стандартами, (суток)

Фенофазы	Орлея				Зуша				Мезенка			
	2019	2020	2021	Сред.	2019	2020	2021	Сред.	2019	2020	2021	Сред.
Всходы – начало цветения	26	28	29	28	31	31	30	31	32	29	28	30
Всходы – полное созревание	98	97	96	97	102	109	102	104	93	102	102	99

Все это повлияло и на формирование урожайности зерна у нового сорта сои Орлея (табл. 2). В среднем за 3 года изучения урожайность сорта составила 4,40 т/га, что было на 52,8% больше, чем у сорта стандарта Зуша и на 63,0% больше, чем у сорта стандарта Мезенка. Максимальная урожайность в годы исследований была отмечена в 2019 году и составила 5,36 т/га. Средняя высота растения составляет 90 см (+6 см и +2см к стандартам соответственно). Высота прикрепления нижнего боба у нового сорта составляет 12,3 см (от 11,0 до 13,7 см), тогда как у стандарта Зуша данный показатель был 10,5 см., а у сорта-стандарта Мезенка 13,7 см, что улучшает технологичность нового сорта и позволяет избежать потерь при уборке урожая. По содержанию протеина и жира в зерне новый сорт сои Орлея находится на уровне стандарта – 41,3% (-0,6% и -0,4% к стандартам соответственно) и 20,0% (-0,6% и -0,8% к стандартам соответственно).

Таблица 2

Хозяйственно ценные признаки сорта сои Орлея

Сорт	Урожайность зерна, т/га				Высота растений, см.	Высота прикрепления нижнего боба, см.	Содержание в зерне, %	
	2019	2020	2021	Среднее			протеина	жира
Орлея	5,36	3,33	4,50	4,40	90	12,3	41,3	20,0
Зуша (st.)	2,28	2,70	3,67	2,88	84	10,5	41,9	20,6
♀ Мезенка (st.)	2,06	2,54	3,50	2,70	88	13,7	41,7	20,8
НСР ₀₅	0,35	0,18	0,47	-	-	-	-	-

Новый сорт сои Орлея превосходил сорт стандарт по элементам структуры урожая (табл. 3). Он имел более крупные семена МТС = 167 г (+12 г и +17 г к стандартам соответственно), число бобов с растения - 45 (+13 и +17 к стандартам соответственно), число семян в бобе 3 (+ 0,5 к стандарту Зуша) и обобённость – 0,5 (+0,1 и +0,2 к стандартам соответственно).

Таблица 3

Элементы структуры семенной продуктивности у сорта сои Орлея, среднее за 2019-2021 гг. (КСИ)

Сорт	Число бобов на растении, шт.	Число семян в бобе, шт.	Масса 1000 семян, г	Обобённость, шт/см
Орлея	45	3,0	167,0	0,5
Зуша (st.)	32	2,5	155,0	0,4
♀ Мезенка (st.)	28	3,0	150,0	0,3

В конкурсном сортоиспытании в 2023 году новый сорт Орлея имел повышенную

В государственном сортоиспытании, проведенном в 2022-2023 гг., наибольшая урожайность по Центрально-Черноземному региону была отмечена в Липецкой области и составила 3,71 т/га, по Центральному региону – в Тульской области – 3,18 т/га.

Заключение

На основании проведенных исследований новый сорт сои Орлея является перспективным для возделывания в условиях Центрального и Центрально – Черноземного регионах РФ. Он имеет высокий потенциал урожайности, технологичен при уборке за счет более высокого прикрепления нижних бобов, устойчив к влиянию ряда абиотических и биотических факторов среды и имеет явные отличия от всех общеизвестных сортов.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ по Гранту 075-15-2021-546.

Литература

1. Головина Е.В., Зотиков В.И. Продукционный процесс и адаптивные реакции к абиотическим факторам сортов сои северного экотипа в условиях Центрально-Черноземного региона РФ. Орел, – 2019. – 318 с.
2. Зотиков В.И., Полухин А.А., Грядунова Н.В. Развитие инновационных технологий в растениеводстве на основе селекционных достижений //Зернобобовые и крупяные культуры. – 2023; – № 2(46). С. 5-9. DOI: 10.24412/2309-348X-2023-2-5-9.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами стат. обраб. исслед.: учебное пособие для агроном. спец.: 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат. – 1985. – 351 с.
4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Общая часть: под общей ред. М.А. Федина. – М.: МСХ СССР, – 1985. – Вып.1. – 263 с.
5. Методика проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами под общ. ред. В. М. Лукомца, д-ра с.-х.// Издание 2-е перераб. и доп. Краснодар: ВНИИМК, – 2010. – 327 с.
6. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур / Сост. Н.И. Корсаков, О.П. Адамова, В.И. Буданова и др.; ВАСХНИЛ, Всесоюз. науч.-исслед. ин-т растениеводства им. Н. И. Вавилова. - Ленинград: ВИР, – 1975. – 59 с.
7. Теплякова Т.Е. Соя // Сб.: Теоретические основы селекции. Генофонд и селекция зерновых бобовых культур (люпин, вика, соя, фасоль) / Под ред.: Б. С. Курловича и С. И. Репьева. – С-Пб.: ВИР, – 1995. – том. III. – С. 196-217.

References

1. Golovina E.V., Zotikov V.I. Produkcionny`j process i adaptivny`e reakcii k abioticheskim faktoram sortov soi severnogo e`kotipa v usloviyax Central`no-Chernozemnogo regiona RF. Orel, – 2019. – 318 p.
2. Zotikov V.I., Polukhin A.A., Gryadunova N.V. Razvitie innovatsionnykh tekhnologii v rastenievodstve na osnove selektsionnykh dostizhenii. *Zernobobovye i krupyanye kul'tury*. 2023; no.2(46), pp.5-9. DOI: 10.24412/2309-348X-2023-2-5-9.
3. Dospexhov B.A. Metodika polevogo opyta s osnovami stat. obrab. issled.: uchebnoe posobie dlya agronom. spets.:5-e izd., dop. i pererab. – Moscow, Agropromizdat. – 1985. – 351 p.
4. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokhozyaistvennykh kul'tur. Obshchaya chast': pod obshchei red. M. A. Fedina. – Moscow, MSKH SSSR, 1985. - V.1. - 263 p.
5. Metodika provedeniya polevykh agrotekhnicheskikh opytov s maslichnymi kul'turami / V. M. Lukomets, D-r Agric. - 2-nd edition, Krasnodar: VNIIMK, 2010. - 327 p.
6. Metodicheskie ukazaniya po izucheniyu kollektzii zernovykh bobovykh kul'tur / sostavili:. N. I. Korsakov, O. P. Adamova, V. I. Budanova et al.; VASKHNIL, Vsesoyuz. nauch.-issled. in-t rastenievodstva im. N. I. Vavilova. - Leningrad: VIR, 1975. - 59 p.
7. Teplyakova T. E. Soya // sbornik: Teoreticheskie osnovy selektsii. Genofond i selektsiya zernovykh bobovykh kul'tur (lyupin, vika, soya, fasol') / B. S. Kurlovich, S. I. Rep'ev, eds. – S-Pb.: VIR, 1995. – V. III. – Pp. 196-217.