

ОЦЕНКА СОРТООБРАЗЦОВ СОИ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ НА РАННЕСПЕЛОСТЬ И ВЫСОКУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

А.А. ТЕВЧЕНКОВ, научный сотрудник, E-mail: soya@lniir.ru
ORCID ID 0000-0003-3582-5558

Е.И. СЕНИЧЕВ, младший научный сотрудник, E-mail: soya@lniir.ru
ORCID ID 0009-0001-3777-980X

ЛИПЕЦКИЙ НИИ РАПСА – ФИЛИАЛ ФГБНУ «ФНЦ ВНИИ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР
ИМЕНИ В.С. ПУСТОВОЙТА»

Аннотация. В статье приведены результаты оценки сортообразцов сои в питомнике исходного материала по признакам раннеспелости, повышенной продуктивности и высоты растений в почвенно-климатических условиях Липецкой области в 2024-2025 гг. Целью являлось изучение и сравнение сортообразцов сои для включения их в селекционную работу по созданию нового исходного материала для лесостепной зоны ЦФО РФ. Исследования проведены в Липецком институте рапса – филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК им. В.С. Пустовойта. Предшественник озимая пшеница. Посев проведен в оптимальные для данной зоны сроки, вторая декада мая. Повторность трехкратная. Учетная площадь делянки 12 м². Способ посева обычный рядовой, с междурядьями 15 см. Норма высева 450-500 тыс./га. Уборку осуществляли комбайном САМПО-130. При проведении исследований руководствовались общепринятыми методиками и ГОСТами. Все изучаемые сортообразцы сои созревали до наступления осенних затяжных дождей. В среднем за два года исследований вегетационный период составлял от 99 до 102 суток. Наименьший период вегетации был отмечен в 2025 году у сортообразцов Чера 1, Цепкая и Аннушка, 96,96 и 98 суток соответственно. По признаку повышенной продуктивности за 2024-2025 гг. выделены: линия 2524/6 – 2,44 т/га, 2522/2 (Титан) – 2,38 т/га и сорт Липчанка – 2,12 т/га. По признаку высоты выделены следующие сортообразцы: линия 2522/2 (Титан) – 100 см, сорт Своя – 96 см и линия 2524/6 – 92,8 см. Так же была отмечена высокая корреляционная связь между урожайностью и высотой растений, в среднем за 2024-2025 гг. – 0,86.

Ключевые слова: соя, сорт, продуктивность, высота, вегетационный период, корреляция.

Для цитирования: Тевченков А.А., Сеничев Е.И. Оценка сортообразцов сои для селекции на раннеспелость и высокую продуктивность в условиях Липецкой области *Зернобобовые и крупяные культуры*. 2026. № 3 (59):56-61 DOI: 10.24412/2309-348X-2026-3-56-61

EVALUATION OF SOYBEAN CULTIVARS FOR EARLY RIPENING AND HIGH PRODUCTIVITY BREEDING IN THE LIPETSK REGION

A.A. Tevchenkov, E.I. Senichev

LIPETSK RAPESEED RESEARCH INSTITUTE – THE BRANCH OF FSBSI «FEDERAL
SCIENTIFIC CENTER V.S. PUSTOVOIT ALL-RUSSIAN RESEARCH INSTITUTE OF OIL
CROPS»

Abstract. The article presents the results of the evaluation of soybean cultivars in the nursery of the source material according to the signs of early ripening, increased productivity and plant height in the soil and climatic conditions of the Lipetsk region in 2024-2025. The aim was to study and compare soybean cultivars in order to include them in the breeding work to create a new source material for the forest-steppe zone of the Central Federal District of the Russian Federation.

The research was conducted at the Lipetsk Rapeseed Institute, a branch of the V.S. Pustovoi Federal State Budgetary Scientific Research Center VNIIMK. The predecessor is winter wheat. The sowing was carried out at the optimal time for this zone, the second decade of May. The repetition is threefold. The registered area of the plot is 12 m². The sowing method is standard ordinary, with row spacing of 15 cm. The seeding rate is 450-500 thousand/ha. Cleaning was carried out by a SAMPO-130 combine harvester. When conducting research, we were guided by generally accepted methods and state standards. All the studied soybean cultivars ripened before the onset of autumn heavy rains. On average, over the two years of research, the growing season ranged from 99 to 102 days. The shortest growing season was observed in 2025 for the cultivars Chera 1, Tsepkaya and Annushka, 96.96 and 98 days, respectively. Based on increased productivity in 2024-2025, the following lines were identified: line 2524/6 – 2.44 t/ha, 2522/2 (Titanium) – 2.38 t/ha and the Lipchanka variety – 2.12 t/ha. The following varietal patterns are distinguished by height: line 2522/2 (Titanium) – 100 cm, Svoya grade – 96 cm and line 2524/6 – 92.8 cm. There was also a high correlation between crop yield and plant height, with an average of 0.86 in 2024-2025.

Keywords: soybeans, variety, productivity, height, growing season, correlation.

В почвенно-климатических условиях Липецкой области средний вегетационный период сои составляет 100-120 суток, что является довольно продолжительным сроком для возделывания сои в данном регионе [1, 2, 3]. Большинство сортов не успевают созреть до наступления осенних затяжных дождей. Исходя из этого существует острая потребность региона в сортах, которые будут созревать не позднее начала сентября, когда вероятность затяжных осадков существенно ниже, чем в более поздний осенний период [3]. Однако задача селекции осложняется недостатком знаний о самом признаке раннеспелости и его фенотипических признаках [1, 6, 8].

Цель исследований – оценка сортообразцов сои в питомнике исходного материала, выявление раннеспелых и высокопродуктивных генотипов для последующего включения их в селекционную работу.

Материалы и методы

Изучение сортообразцов сои в питомнике исходного материала проводилось в 2024-2025 гг. на опытно-экспериментальном поле лаборатории селекции и первичного семеноводства сои Липецкого филиала ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК г. Липецк. Объектом исследований выступили 80 сортов различных групп спелости (ранняя – 31 сорт, среднеранняя – 25 сортов, средняя – 10 сортов, среднепоздняя – 14 сортов) отечественной и иностранной селекции, а также селекционные линии ВНИИМК. Агротехника общепринятая для возделывания в данном регионе [9, 10]. Обработка почвы включала в себя зяблевую вспашку, весеннее дискование. Посев осуществлялся в трехкратной повторности, в оптимальные для Липецкой области сроки – вторая декада мая. Площадь деланки составляла 12 м². В течении вегетации проводились ручные прополки, фенологические наблюдения и визуальные оценки. Уборка проводилась комбайном «Сампо 130». Урожайность сортообразцов определяли пересчетом на стандартную влажность 14%. При проведении исследований руководствовались общепринятыми методиками [11]

Погодные условия в 2024 году отличались аномальной для этой климатической зоны динамикой температур воздуха в период вегетации культуры. Всего за вегетационный период сои с мая по сентябрь выпало всего 187 мм осадков, что было ниже климатической нормы на 67,7 мм, или на 27%. Температурный режим, в целом, был благоприятным для сои, за исключением пониженных температур в мае (табл. 1).

Летние месяцы (июнь-август) наоборот, оказались более тёплыми, превышая среднемноголетние значения. Среднемесячная температура сентября превысила климатическую норму, что повлекло за собой ускорение созревания растений изучаемых сортов сои.

В 2025 году метеорологические условия в период вегетации сои можно характеризовать как благоприятные. С мая по сентябрь выпало 251,7 мм осадков. Средняя температура за период вегетации была на уровне климатической нормы.

Таблица 1

Метеорологические условия за вегетационный период 2024-2025 гг.

Год	Месяц					Среднее май-сентябрь
	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	
Среднесуточная температура воздуха, °С						
Климатическая норма	14,4	17,9	20,2	18,8	12,9	16,8
2024	11,7	19,9	22,2	19,8	17,3	18,2
2025	14,2	16,9	21,5	17,2	13,6	16,7
Осадки, мм						
Климатическая норма	43,0	57,0	62,0	49,0	44,0	255,0
2024	10,8	93,2	21,5	49,8	12,0	187,3
2025	33,1	68,4	80,3	58,5	11,4	251,7

Погодные условия в период от посева до всходов отличались пониженными температурами, наблюдались возвратные заморозки, что оказало значительное влияние на продолжительность данного периода, так же наблюдалась нехватка осадков в мае. Далее температура находилась в благоприятные для сои значениях. В период с июня по июль, выпало значительное количество осадков, что позволило сое набрать хорошую биомассу. Относительно климатической нормы в сентябре наблюдался недостаток влаги. Это позволило своевременно перейти к уборке делянок сои с небольшой влажностью семян, в пределах 9-10%. Таким образом, погодные условия 2025 года можно считать благоприятными для роста и развития сои, что отразилось на ее продуктивности.

Результаты и обсуждение

У изучаемых сортообразцов в питомнике исходного материала вегетационный период в 2024 году варьировал от 102 до 104 суток, что было на уровне сорта стандарта, вегетационный период которого составил 102 суток. Однако в климатических условиях 2025 года выделились сорта с более коротким периодом вегетации относительно стандарта: Чера 1 и Цепкая – 96 суток, Аннушка и линии 2524/6, 2522/2 (Титан) – 98 суток. В условиях достаточного увлажнения данные образцы созревают раньше стандарта и имеют селекционную ценность как источники раннеспелости (табл. 2).

Таблица 2

Выделившиеся сортообразцы по признаку раннеспелости, 2024-2025 гг.

№	Сорт	Вегетационный период, сутки		Среднее	Станд. откл.S, сут.
		2024	2025		
1	Баргузин - стандарт	102	100	101	1
2	Чера 1	102	96	99	3
3	Цепкая	102	96	99	3
4	Аннушка	102	98	100	2
5	Цивиль	102	100	101	1
6	Сибириада	102	100	101	1
7	Осмонь	102	100	101	1
8	Ланцетная	102	100	101	1
9	СибНИИСХОЗ 6	102	100	101	1
10	2524/6	104	98	101	3
11	Краса	102	100	101	1
12	Липчанка	102	100	101	1
13	Своя	102	100	101	1
14	СибНИИК 315	102	102	102	0
15	Светлая	102	102	102	0
16	Аргента	102	102	102	0
17	Волма	102	102	102	0
18	Геоorgia	102	102	102	0
19	2522/2 (Титан)	104	98	101	3

В годы проведения исследований урожайность одних и тех же сортообразцов заметно отличалась. В 2024 году получена более низкая урожайность по сравнению с 2025 годом, что объясняется погодными условиями. Однако сорта, показавшие высокую продуктивность, можно характеризовать как более устойчивые к неблагоприятным условиям в виде дефицита осадков. В 2024 году по признаку повышенной продуктивности выделились сорт Липчанка – 1,61 т/га и линии 2524/6 – 1,83 т/га, 2522/2 (Титан) – 2,16 т/га. В 2025 году сложились более благоприятные климатические условия, что отразилось на урожайности. По признаку повышенной урожайности были выделены сорта Липчанка – 2,63 т/га, Краса – 2,64 т/га и линия 2425/6 – 3,04 т/га. (табл. 3).

Таблица 3

Выделившиеся сортообразцы по признаку урожайности, 2024-2025 гг.

№	Сорт	Урожайность т/га		Среднее	Станд. откл. S, т/га	Откл от стандарта, т/га
		2024	2025			
1	Баргузин - стандарт	1,41	2,49	1,95	0,54	-
2	Чера 1	1,06	1,45	1,26	0,20	-0,70
3	Цепкая	0,71	1,75	1,23	0,52	-0,72
4	Аннушка	1,39	2,25	1,82	0,43	-0,13
5	Цивиль	1,35	1,52	1,44	0,09	-0,52
6	Сибириада	0,75	2,17	1,46	0,71	-0,49
7	Осмонь	1,35	2,46	1,91	0,56	-0,05
8	Ланцетная	0,85	1,97	1,41	0,56	-0,54
9	СибНИИСХОЗ 6	0,54	1,39	0,97	0,43	-0,99
10	2524/6	1,83	3,04	2,44	0,61	0,49
11	Краса	1,24	2,64	1,94	0,70	-0,01
12	Липчанка	1,61	2,63	2,12	0,51	0,17
13	Своя	1,6	2,58	2,09	0,49	0,14
14	СибНИИК 315	0,85	1,45	1,15	0,30	-0,80
15	Светлая	0,61	1,12	0,87	0,26	-1,09
16	Аргента	1,53	2,14	1,84	0,31	-0,12
17	Волма	1,42	2,53	1,98	0,56	0,02
18	Геоργия	0,99	2,29	1,64	0,65	-0,31
19	2522/2 (Титан)	2,16	2,59	2,38	0,22	0,43

Признак высоты растений так же варьировал по годам, в 2024 году растений были ниже, чем в 2025 году. По данному признаку в 2024 году выделились сорта Осмонь – 81,9 см, СибНИИСХОЗ 6 – 82,1 см и Аннушка – 85,5 см. В 2025 году были выделены: линия 2524/6 – 109,6 см, 2522/2 (Титан) – 112,8 см и сорт Своя – 115,8 см (табл. 4).

Таблица 4

Выделившиеся сортообразцы по признаку высоты растений, 2024-2025 гг.

№	Сорт	Высота растений, см		Среднее	Станд. откл. S, см
		2024	2025		
1	Баргузин -стандарт	70,7	92,2	81,5	10,8
2	Чера 1	64,7	64,9	64,8	0,1
3	Цепкая	45,6	72,1	58,9	13,3
4	Аннушка	85,5	96,2	90,9	5,4
5	Цивиль	62,6	84,2	73,4	10,8
6	Сибириада	74,8	86,4	80,6	5,8
7	Осмонь	81,9	67,7	74,8	7,1
8	Ланцетная	58,9	94,3	76,6	17,7
9	СибНИИСХОЗ 6	82,1	67,7	74,9	7,2

10	2524/6	76,1	109,6	92,8	16,8
11	Краса	66,3	97,3	81,8	15,5
12	Липчанка	73,8	100,5	87,2	13,3
13	Своя	76,2	115,8	96,0	19,8
14	СибНИИК 315	68,4	63,8	66,1	2,3
15	Светлая	53,7	56,4	55,1	1,4
16	Аргента	69,8	85,8	77,8	8,0
17	Волма	74,7	103,1	88,9	14,2
18	Геоorgia	67,2	87,3	77,3	10,1
19	2522/2 (Титан)	87,1	112,8	100,0	12,9

При расчете корреляционных связей в 2024 году между вегетационным периодом и урожайностью, и между высотой растений и урожайностью была выявлена высокая корреляция с вегетационным периодом, однако более низкая с высотой растений, так как 2024 год характеризовался дефицитом осадков и более продолжительным периодом созревания. В 2025 году корреляционная связь с вегетационным периодом была отрицательной, но связь с высотой растений была довольно высокой, что является следствием погодных условий в год проведения исследований. Однако за 2024-2025 гг. наблюдается высокая зависимость урожайности от высоты растений. Это позволяет предположить, что высота растений является одним из признаков повышенной урожайности у изучаемых сортообразцов сои (табл. 5).

Таблица 5

Корреляционные связи между показателями, среднее 2024-2025 гг.

Показатель	Коэффициент корреляции, r	
	2024	2025
Вегетационный период	0,62	-0,05
Высота растений	0,55	0,83

Заключение

В результате изучения сортообразцов сои в питомнике исходного материала были определены генотипы, обладающие признаками раннеспелости и повышенной урожайности, что позволит использовать их в селекционных программах для создания сортов, адаптированных для условий возделывания в Липецкой области.

Наиболее перспективными по признаку раннеспелости из изучаемых сортообразцов являются – сорта Чера 1, Цепкая и Аннушка, а также линии 2524/6 и 2522/2 (Титан). По признаку повышенной продуктивности наиболее перспективными являются сорт Липчанка и линии 2524/6, 2522/2 (Титан). Исходя из расчета корреляционной связи, видно, что продуктивность тесно связано с высотой растений, по данному признаку выделяются сорт Своя и линии 2524/6, 2522/2 (Титан).

Литература

1. Сеничев Е.И., Трунов В.В. Оценка новых линий скороспелой сои краснодарской селекции по урожайности в условиях Липецкой области. // Промышленность и сельское хозяйство. – 2023. – № 10(63). – С. 41-44.
2. Сеничев Е.И., Пенькова К.С. Оценка сортов сои Российской и зарубежной селекции на длину вегетационного периода в условиях Липецкой области. // Промышленность и сельское хозяйство. – 2024. – № 10(75). – С. 16-19.
3. Зеленцов С.В., Паспекоев Д.И., Тевченко А.А., Мошненко Е.В. Эколого-географическая оценка селекционных линий сои краснодарской селекции в условиях Липецкой области. // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2023. – № 3(47). – С. 34-41. – DOI 10.24412/2309-348X-2023-3-34-41.
4. Гуреева Е.В., Фомина, Т.А. Оценка коллекционных образцов сои как исходного материала для селекции. // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2016. – № 1(17). – С. 40-45.

5. Гаврилин Д.С., Полевщиков С.И. Влияние сроков посева на урожайность и посевные качества семян сортов сои отечественной и зарубежной селекции в условиях Тамбовской области. // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2015. – № 3(15). – С. 9-15.
6. Тевченков А.А., Федорова З.С. Оценка пригодности различных сортов сои к возделыванию в условиях Центрального района Нечерноземья РФ. // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2022. – Т. 23, № 6. – С. 796-804. – DOI 10.30766/2072-9081.2022.23.6.796-804.
7. Полухин А.А., Зотиков В.И., Сидоренко В.С., Панарина В.И., Грядунова Н. В., Задорин А.М. [и др.]. Селекционные достижения федерального научного центра зернобобовых и крупяных культур: Каталог сортов. – Орёл: Картуш, 2022. – 204 с. – ISBN 978-5-9708-1009-5.
8. Зайцев Н.И., Бочкарев Н.И., Зеленцов С.В. Перспективы и направления селекции сои в России в условиях реализации национальной стратегии импортозамещения. // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень. – 2016. – № 2(166). – С. 3-11.
9. Рябуха С.С., Чернышенко П.В., Святченко С.И., Тесля Т.А. Новые селекционные достижения по сое. // Масличные культуры. – 2019. – № 2(178). – С. 27-33. – DOI 10.25230/2412-608X-2019-2-178-27-33.
10. Зеленцов С. В., Паспеков Д. И., Мошненко Е. В. [и др.] Повышение эффективности селекции сои с пониженной реакцией на длину дня на примере сорта Липчанка. // Масличные культуры. – 2024. – № 1(197). – С. 32-39. – DOI 10.25230/2412-608X-2024-1-197-32-39.
11. Лукомец В. М., Тишков Н.М., Семеренко С.А. Методика агротехнических исследований в опытах с основными полевыми культурами. Издание 3-е, переработанное и дополненное. – Краснодар: ООО "Просвещение-Юг", 2022. – 538 с. – ISBN 978-5-93491-901-7

References

1. Senichev E.I., Trunov V.V. Evaluation of new lines of precocious soybeans of Krasnodar breeding by yield in the conditions of the Lipetsk region. *Industry and agriculture*, 2023, no. 10(63), pp. 41-44, EDN JTA AFC.
2. Senichev E. I., Penkova K. S. Evaluation of soybean varieties of Russian and foreign breeding for the length of the growing season in the Lipetsk region. *Industry and agriculture*, 2024, no. 10(75), pp. 16-19, EDN GXHDUT.
3. Zelentsov S.V., Paspekov D.I., Tevchenkov A.A., Moshnenko E.V. Ecological and geographical assessment of soybean breeding lines of Krasnodar breeding in the Lipetsk region. *Zernobobovye i krupyanye kul'tury*, 2023, no. 3(47), pp. 34-41, DOI 10.24412/2309-348X-2023-3-34-41, EDN IAQDMO.
4. Gureeva E.V., Fomina T.A. Evaluation of soybean collection samples as a source material for breeding *Zernobobovye i krupyanye kul'tury*, 2016, no. 1(17), pp. 40-45, EDN VSPQEZ.
5. Gavrilin D.S., Polevshchikov S.I. The influence of sowing dates on the yield and sowing qualities of soybean seeds of domestic and foreign breeding in the Tambov region. *Zernobobovye i krupyanye kul'tury*, 2015, no. 3(15), pp. 9-15, EDN UHTFQR.
6. Tevchenkov A.A., Fedorova Z. S. Assessment of the suitability of various soybean varieties for cultivation in the conditions of the Central region of the Non-Chernozem region of the Russian Federation. *Agrarian Science of the Euro-North-East*, 2022, Vol. 23, No. 6, pp. 796-804, DOI 10.30766/2072-9081.2022.23.6.796-804, EDN CNOESC.
7. Polukhin A.A., Zotikov V.I., Sidorenko V.S. et al. Breeding achievements of the Federal Scientific Center for Legumes and Groat Crops. Variety catalog. Orel, OOO PF «Kartush» Publ., 2022, 204 p., ISBN 978-5-9708-1009-5, EDN SONHYU.
8. Zaitsev N.I., Bochkarev N.I., Zelentsov S.V. Prospects and directions of soybean breeding in Russia in the context of the implementation of the national import substitution strategy. *Oilseed crops. Scientific and Technical Bulletin of the All-Russian Scientific Research Institute of Oilseeds*, 2016, no. 2(166), pp. 3-11, EDN WSKJH.
9. Ryabukha S.S., Chernyshenko P.V., Svyatchenko S.I., Teslya T.A. New breeding achievements in soybeans. *Oilseed crops*, 2019, no. 2(178), pp. 27-33, DOI 10.25230/2412-608X-2019-2-178-27-33, EDN LSCWBE.
10. Zelentsov S.V., Paspekov D.I., Moshnenko E.V. [et al.]. Improving the efficiency of soybean breeding with a reduced reaction to the length of the day using the example of the Lipchanka variety. *Oilseed crops*, 2024, no. 1(197), pp. 32-39, DOI 10.25230/2412-608X-2024-1-197-32-39, EDN SJIEET.
11. Lukomets V.M., Tishkov N.M., Semerenko S. A. Methods of Agrotechnical Research in Experiments with Basic Field Crops. 3rd edition, revised and supplemented. Krasnodar : OOO "Prosveshchenie-Yug", 2022, 538 p. - ISBN 978-5-93491-901-7