

УДК 633.853.52

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ СОИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО РЕГИОНА

Николай Михайлович Афонин

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

nickolay.afonin@yandex.ru

Татьяна Игоревна Путилина

магистрант

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Приведены результаты сравнительной оценки 11 раннеспелых сортов сои отечественной и зарубежной селекции, допущенных к использованию в Центральном-Черноземном регионе. Выявлено, что почвенно-климатические условия Тамбовской области позволяют наладить гарантированное производство сои при использовании раннеспелых сортов. Определены сорта (как зарубежной, так и отечественной селекции) наиболее подходящие для использования, которые способны обеспечить получение урожайности в сложных агрометеорологических условиях на уровне 29,6-33,4 ц/га и высокие показатели экономической эффективности производства.

Ключевые слова: соя, раннеспелые сорта, высота растений, высота прикрепления нижнего боба, развитие растений, урожайность, структура урожайности, содержание белка и жира в семенах, экономическая эффективность производства сои.

Площадь посевов сои в стране стремительно увеличивается, во многом это обусловлено стабильным рынком сбыта и привлекательной ценой, рост производства сои, очевидно, сохранится и в перспективе [3, 6]. Для обеспечения стабильного производства необходимо использовать сорта, наиболее полно соответствующие почвенно-климатическим условиям региона.

«В настоящее время в государственный Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории Российской Федерации, включено 349 сортов (2023 год), в том числе для использования в ЦЧР 146 сортов сои отечественной и зарубежной селекции, большинство из которых являются новыми (56 из них впервые включены в Госреестр с 2020 по 2022 годы). Аграрии, занимающиеся производством сои, не имеют полной информации о потенциальной урожайности этих сортов, их устойчивости к болезням и т.д.» [1, 2]. По данной причине многие крупные хозяйства, занимающиеся производством сои, самостоятельно проводят исследования по оценке сортов для использования в определенных условиях производственной деятельности [2].

Наши исследования по сравнительной оценке сортов сои проводились в 2025 году на полях обособленного подразделения «Бондарское», которое расположено в Бондарском муниципальном округе Тамбовской области.

Схема опыта включала следующие сорта сои: 1) Опус (оригинатор компания Semences prograin inc., Канада); 2) Аляска (оригинатор компания Semences prograin inc., Канада); 3) Сибيريا (оригинатор компания Semences prograin inc., Канада); 4) Командор (оригинатор компания Lidea France, Франция); 5) Аннушка (оригинатор ООО «Русская генетика», Россия); 6) Алмаз (оригинатор ООО «Агро ОПХ», Россия); 7) Фарта (оригинатор ООО компания «Соевый комплекс», Россия); 8) Альта (оригинатор ООО компания «Соевый комплекс», Россия); 9) Лидер 10 (оригинатор ООО «АСТ», Россия); 10) Баргузин (оригинаторы ФНЦ «ВНИИ масличных культур им. В.С. Пустовойта»; ФГБУН Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН); 11) Корифи (оригинаторы ООО «Русская генетика», ООО

«Агрохолдинг Ивнянский», Россия). Все сорта включены в Госреестр в период с 2014 по 2022 годы и допущены для использования в Центрально-Черноземном регионе. В качестве сорта-стандарта взят сорт Опус, который раньше других был включен в Госреестр и в настоящее время широко распространен в ЦЧР.

Предшественником сои в севообороте служила яровая пшеница. Размещение вариантов в опыте систематическое, повторность четырёхкратная. Площадь делянки 1 га. Для проведения наблюдений и учетов на каждой делянке были выделены учетные площадки размером 1 квадратный метр. Сев проводили 5 мая с помощью сеялки точного высева. Норма высева 0,6 млн. всхожих семян на 1 гектар. Уход за посевом сои включал опрыскивание гербицидом до и после появления всходов, обработку инсектицидом, фунгицидом и акарицидом. Для ускорения созревания была проведена десикация посевов. Уборку сои проводили 20 сентября самоходным зерноуборочным комбайном. Учетные площадки были убраны вручную.

В ходе исследования проводили наблюдения за ростом и развитием сои разных сортов, определяли высоту прикрепления нижнего боба, изучали динамику формирования площади листьев в посевах, определяли урожайность семян и ее структуру, содержание в семенах белка и жира. Для повышения объективности оценки был проведен экономический анализ производства сои при использовании разных сортов [1].

Развитие сои в условиях вегетационного периода 2025 года проходило следующим образом (табл. 1). Так как в начале мая стояла холодная погода с ночными заморозками, то всходы появились относительно поздно, 14 мая, то есть через 9 дней после посева. Все сорта сои, использованные в нашем исследовании, относились примерно к одной группе спелости, то различия в их развитии были незначительны. При этом в первой половине вегетации существенных различий между сортами по развитию не отмечено совсем. Эти различия появились в фазе цветения. Так, фаза цветения растений сортов Фарта, Альта, Лидер 10 отмечена 20 июня, у сорта Аляска 21 июня, у сортов

Опус, Сибيريا, Аннушка, Алмаз, Баргузин и Корифи 22 июня, у сорта Командор 23 июня. В дальнейшем эти различия стали более заметными.

Таблица 1

Развитие растений сои разных сортов

Сорта сои	Даты наступления фаз развития сои					Продолж. вегетац. периода, дней
	всходы	первый тройчатый лист	цветение	налив семян	хозяйственная спелость	
1. Опус (st)	14.05	21.05	22.06	22.07	10.09	119
2. Аляска	14.05	21.05	21.06	19.07	7.09	116
3. Сибيريا	14.05	21.05	22.06	23.07	11.09	120
4. Командор	14.05	21.05	23.06	25.07	14.09	123
5. Аннушка	14.05	21.05	22.06	22.07	10.09	119
6. Алмаз	14.05	21.05	22.06	22.07	10.09	119
7. Фарта	14.05	21.05	20.06	19.07	7.09	116
8. Альта	14.05	21.05	20.06	19.07	7.09	116
9. Лидер 10	14.05	21.05	20.06	17.07	5.09	114
10. Баргузин	14.05	21.05	22.06	22.07	10.09	119
11. Корифи	14.05	21.05	22.06	22.07	10.09	119

В условиях вегетации 2025 года сумму активных температур, необходимую для созревания, растения сои набирали достаточно быстро, кроме того, под действием десикации посевов хозяйственная спелость у всех сортов наступила уже в первой декаде сентября.

Общая продолжительность вегетационного периода сои сорта Лидер 10 составила 114 дней, сортов Аляска, Фарта и Альта 116 дней, сортов Опус, Аннушка, Алмаз, Баргузин и Корифи 119 дней, у сорта Сибيريا 120 дней, у сорта Командор 123 дня.

Так как влагообеспеченность вегетационного периода 2025 года была высокой, то растения сои сформировались высокорослыми (табл. 2).

Самыми высокорослыми оказались растения сортов Опус, Аляска и Баргузин, высота которых достигла 74,7-76,3 см. Самыми низкорослыми

оказались растения сорта Сиберия, средняя высота которых составила 65,3 см. Остальные сорта по высоте растений занимали промежуточное положение.

Таблица 2

Высота растений сои разных сортов

Сорта сои	Высота растений, см	Высота прикрепления нижнего боба, см
1. Опус (st)	74,7	13,2
2. Аляска	75,8	11,4
3. Сиберия	65,3	12,0
4. Командор	71,4	11,7
5. Аннушка	70,2	14,2
6. Алмаз	68,4	11,5
7. Фарта	71,3	12,0
8. Альта	73,2	11,2
9. Лидер 10	70,5	10,7
10. Баргузин	76,3	12,3
11. Корифи	71,2	11,1

Очень важным с точки зрения технологии возделывания, а именно, возможности уборки без потерь, является высота прикрепления нижнего боба на растениях. Чем ниже прикреплены бобы, тем сложнее провести механизированную уборку, тем больше потери. Как показывает практика, бобы, прикрепленные на высоте ниже 10 см, обычно теряются при уборке. При проведении нашего исследования отмечено, что наименьшая высота прикрепления нижнего боба – 10,7 см – у растений сорта Лидер 10, наибольшая высота – 14,2 см – у растений сорта Аннушка, у остальных сортов она занимала промежуточное положение: от 11,1 (у растений сорта Корифи) до 13,2 см (у растений сорта Опус).

В условиях вегетационного периода 2025 года и применяемого уровня агротехники была достигнута следующая урожайность сои (табл. 3).

Как показывают результаты, существенно превосходили по урожайности стандарт (сорт Опус) следующие сорта: Сиберия – 32,0 ц/га, Командор – 33,4 ц/га, Фарта – 30,2 ц/га, Альта – 31,6 ц/га и Корифи – 29,6 ц/га. Остальные сорта лишь несущественно превосходили стандарт или же уступали ему по уровню урожайности. При этом следует отметить, что сорта Сиберия и

Командор зарубежной селекции, а сорта Фарта, Альта и Корифи – отечественной, также из полученных данных видно, что указанные сорта по уровню урожайности очень близки.

Таблица 3

Урожайность сои разных сортов

Сорта сои	Урожайность семян при стандартной влажности (12%), ц/га
1. Опус (st)	26,5
2. Аляска	26,3
3. Сиберия	32,0
4. Командор	33,4
5. Аннушка	25,7
6. Алмаз	27,2
7. Фарта	30,2
8. Альта	31,6
9. Лидер 10	28,6
10. Баргузин	26,4
11. Корифи	29,6
НСР ₀₅	2,4

Следует отметить, что урожайность сои в 2025 году была достаточно высокой. По нашему мнению, данный уровень урожайности сои обусловлен благоприятными агрометеорологическими условиями вегетационного периода, главным образом, хорошей влагообеспеченностью, а также высоким уровнем агротехники в хозяйстве.

Результаты оценки качества урожая (содержание в семенах белка и жира) приведены в таблице 4.

Исследуемые сорта заметно различались по содержанию белка и жира.

Самое высокое содержание белка в семенах – 40,9% - получено у сорта Лидер 10, самое низкое – 36,5-36,6% - у сортов Алмаз и Аннушка.

Самое высокое содержание жира в семенах – 24,0% - получено у сорта Опус, а самое низкое содержание – 20,3% - у сорта Лидер 10.

В ходе исследования отмечена отрицательная корреляция содержания белка и содержания жира, т.е. чем выше в семенах содержание белка, тем ниже содержание жира и наоборот, чем выше содержание жира, тем ниже содержание белка.

Содержание в семенах белка и жира

Сорта сои	Содержание в семенах, %		Сбор с 1 га, кг	
	белка	жира	белка	жира
1. Опус (st)	37,2	24,0	986	636
2. Аляска	40,5	20,8	1065	547
3. Сибيريا	38,3	22,1	1226	707
4. Командор	37,7	21,2	1259	708
5. Аннушка	36,6	23,1	941	594
6. Алмаз	36,5	22,1	993	601
7. Фарта	37,8	21,6	1142	652
8. Альта	38,2	21,9	1207	692
9. Лидер 10	40,9	20,3	1170	581
10. Баргузин	37,4	22,2	987	586
11. Корифи	38,3	23,4	1134	693

Очень важным показателем продуктивности сои, помимо урожайности семян, является сбор с 1 гектара белка и жира. В нашем исследовании самый высокий сбор с гектара белка и жира получен у сортов Командор, Сибيريا, Альта и Фарта благодаря высокой урожайности данных сортов и повышенного содержания белка и жира в семенах данных сортов.

Результаты расчета показателей экономической эффективности производства сои при использовании разных сортов показывают, что наибольшая прибыль - 66461 рубля с 1 гектара - и максимальный уровень рентабельности производства - 141% - были получены при использовании сорта сои Командор. Близкие результаты получены при использовании сорта Сибيريا: прибыль составила 61701 руб/га при уровне рентабельности производства зерна сои 131%.

Среди сортов отечественной селекции лучшие показатели получены у сортов Альта: прибыль составила 60341 руб/га, уровень рентабельности производства 128%; Фарта: прибыль 55581 руб/га, уровень рентабельности 118%; Корифи: прибыль достигла 53541 руб/га, уровень рентабельности 114%.

Полученные результаты позволили сделать следующие выводы:

1. Условия северной части Центрально-Черноземного региона (Тамбовской области) благоприятны для производства сои при использовании

ранних сортов.

2. Среди сортов зарубежной селекции наиболее продуктивными оказались сорта Командор, оригинатором которого является французская компания Lidea France и Сибиря селекции компании Semences prograin inc., Канада. Данные сорта способны обеспечить в сложных агрометеорологических условиях Тамбовской области урожайность на уровне 32,0-33,4 ц/га, что обеспечивает получение прибыли в размере 61701- 66461руб/га при уровне рентабельности производства сои 131-141%.

3. Среди сортов отечественной селекции наиболее продуктивным оказались сорта Альта и Фарта селекции компании «Соевый комплекс» и сорт Корифи, оригинатором которого являются ООО «Русская генетика» и ООО «Агрохолдинг Ивнянский», которые обеспечивают урожайность в размере 29,6-31,6 ц/га, получение прибыли в размере 53541- 60341руб/га при уровне рентабельности производства 114-128%.

Список литературы:

1. Афонин Н.М., Тарасов И.П. Определение подходящих сортов, как первый шаг к разработке зональной технологии выращивания сои // Наука и Образование. 2024. Т. 7. № 3.

2. Афонин Н.М., Иванов А.В. Определение сортов сои, наиболее подходящих для использования в Тамбовской области // Наука и Образование. 2025. Т. 8. № 1.

3. Бельшкينا М.Е. Анализ и перспективы производства сои в России и мире // Кормопроизводство. 2013. № 7. С. 3-7.

4. Головина Е.В. Возделывание новых сортов сои северного экотипа в условиях северо-западной части Центрального Черноземья // Кормопроизводство. 2009. № 11. С. 25-29.

5. Кадыров С.В., Федотов В.А. Соя в Центральном Черноземье / Воронеж, 1998. 150 с.

6. Чекмарев П.А., Артюхов А.И. Рациональные подходы к решению

проблемы белка в России // Достижения науки и техники АПК. 2011. № 6. С. 5-8.

UDC 633.853.52

COMPARATIVE ASSESSMENT OF EARLY-RIPENING SOYBEAN VARIETIES, INTENDED FOR USE IN THE NORTHERN PART OF THE CENTRAL CHERNOZEM REGION

Nikolay M. Afonin

candidate of agricultural sciences, associate professor

nickolay.afonin@yandex.ru

Tatiana Ig. Putilina

master student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. The article presents the results of a comparative evaluation of 11 early-ripening soybean varieties of domestic and foreign breeding that are approved for use in the Central Black Earth Region. It was found that the soil and climatic conditions of the Tambov Region allow for the guaranteed production of soybeans using early-ripening varieties. The most suitable varieties (both foreign and domestic) have been identified, which can provide yields of 29.6-33.4 centners per hectare under difficult agrometeorological conditions and high economic efficiency.

Keywords: soybean, early-ripening varieties, plant height, lower bean attachment height, plant development, yield, yield structure, protein and fat content in seeds, and economic efficiency of soybean production.

Статья поступила в редакцию 01.11.2025; одобрена после рецензирования 20.12.2025; принята к публикации 29.12.2025.

The article was submitted 01.11.2025; approved after reviewing 20.12.2025; accepted for publication 29.12.2025.