

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЯ СОРТАМИ СОИ СЕЛЕКЦИИ РЯЗАНСКОГО НИИСХ В УСЛОВИЯХ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

В. К. Храмой, доктор сельскохозяйственных наук
Т. Д. Сихарулидзе, кандидат сельскохозяйственных наук

*Калужский филиал ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева,
г. Калуга, Россия
v.hramoy@yandex.ru; tamila7958@yandex.ru*

Изучено формирование урожая четырьмя сортами сои: Магева, Светлая, Касатка, Малета. Проведенные исследования показали, что в отдельные годы в Калужской области складываются крайне неблагоприятные погодные условия для сои. Это приводит к удлинению ее вегетационного периода и снижению урожайности семян. Наиболее адаптированным к таким условиям оказался сорт сои Светлая, урожайность семян которого в среднем за два года составила 1,63 т/га. У сорта Магева урожайность была ниже на 24,4 %, у сортов Касатка и Малета — ниже на 29,9 %.

Ключевые слова: *соя, сорта, структура урожая, урожайность.*

Одной из основных проблем кормопроизводства в России является дефицит кормового растительного белка, что приводит к снижению продуктивности животных и перерасходу кормов, который может составлять 30–50 % [1]. Зернобобовые культуры играют важную роль в производстве высокобелкового зернофуража, поскольку содержание белка в семенах зернобобовых культур в 2–3 раза превышает содержание белка в зерне злаковых культур. Наиболее высоким содержанием белка отличается соя. В настоящее время площадь посевов сои в России превышает суммарную площадь всех остальных бобовых культур, хотя по урожайности она уступает другим зернобобовым культурам [2].

Соя характеризуется высокой пластичностью, что позволяет возделывать ее в различных почвенно-климатических условиях, в том числе и в Центральном районе Нечерноземной зоны Российской Федерации. К недостаткам сои относится повышенная требовательность к теплу. Минимальная сумма активных температур для созревания семян колеблется по сортам от 1800 до 2400 °С. Период вегетации у наиболее распространенных сортов превышает 110 дней, что делает такие сорта малопригодными для возделывания в условиях Нечерноземной зоны России. Поэтому главным фактором успешного возделывания сои в данном регионе является создание очень скороспелых сортов с перио-

дом вегетации менее 100 дней и с суммой активных температур менее 1800 °С [3]. Активная работа по созданию таких сортов была проведена в ФГБНУ «Рязанский НИИСХ» (ныне «Институт семеноводства и агротехнологий – филиал ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ»). Именно здесь был создан первый скороспелый сорт сои Магева, рекомендованный к возделыванию в условиях Калужской области. К настоящему времени в данном научном учреждении создана целая линейка перспективных для Нечерноземной зоны сортов сои, различающихся по скороспелости и продуктивности [4]. Целью наших исследований было изучить особенности формирования урожая наиболее скороспелыми сортами сои селекции данного научного учреждения в условиях Калужской области.

Исследования проводили в 2016–2017 гг. на опытном поле Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева. Изучали четыре сорта сои селекции Рязанского НИИСХ: Магева, Светлая, Касатка, Малета. Почва опытного участка дерново-подзолистая, супесчаная на водно-ледниковых отложениях. Содержание гумуса 1,2–1,3 % (по Тюрину); подвижного фосфора — 230–250 мг/кг; обменного калия — 71–80 мг/кг почвы (по Кирсанову); бора — 0,4–0,5 мг/кг (в водной вытяжке); молибдена — 0,15–0,23 мг/кг (в оксалатной вытяжке); рН_{сол} = 5,6–5,8. Предшественник — овес. Применялась классическая для зоны отвальная обработка почвы. Для повышения уровня калийного питания под предпосевную культивацию вносили общим фоном калийные удобрения в дозе 60 кг/га К₂O. Семена перед посевом обрабатывали заводским штаммом клубеньковых бактерий 636-б. Посев проводили в оптимальные для сои в данном регионе сроки — в конце первой декады мая [5]. Норма высева составляла 600 тыс. штук всхожих семян на 1 га [6]. Исследования проводили по общепринятым методикам, анализ урожайных данных проводили методом дисперсионного анализа [7].

Результаты исследований. Погодные условия в годы исследований были экстремальными для сои. Количество осадков за вегетационный период (май–август) превысило среднемноголетний уровень в 2016 г. в 2,4 раза, в 2017г. в 2,1 раза. Температурный режим был ниже среднемноголетнего. Наиболее неблагоприятный температурный режим был в 2017 г. – в июне среднесуточная температура воздуха в отдельные дни опускалась ниже 7,0 °С, что тормозило рост и развитие растений сои. В августе среднесуточная температура воздуха в отдельные периоды опускалась ниже 12 °С, что критично для сои во время налива и созревания семян. Таким образом, можно констатировать, что погодные условия 2017 г. были экстремальными для сои. Проведенные нами ранее исследования показали, что наиболее благоприятными для сои являются

годы со средним количеством осадков и повышенным температурным режимом [8].

Прохладная погода способствовала удлинению вегетационного периода всех изучаемых сортов сои. Продолжительность вегетационного периода (всходы–полная спелость) колебалась от 103 дней у сорта Касатка до 110 дней у сортов Магева и Малета, что на 10–15 дней больше, чем в нормальные по климатическим условиям годы [9; 10]. Удлинение вегетационного периода происходило преимущественно за счет удлинения периода «начало цветения – полная спелость» (табл. 1).

1. Продолжительность вегетационного периода сортов сои, дней (среднее за 2016–2017 гг.)

Период вегетации	Сорта сои			
	Магева	Светлая	Касатка	Малета
Всходы – начало цветения	46	45	43	47
Начало цветения – полная спелость	64	62	60	63
Всходы – полная спелость	110	107	103	110

Рост сои в высоту был заторможенным, растения были низкорослыми. Высота их в фазе полной спелости колебалась по сортам от 42 до 54 см. Наиболее высокими были сорта Малета и Магева, наименьшую высоту имел наиболее скороспелый сорт Касатка (табл. 2).

2. Показатели структуры урожая и урожайность сортов сои (среднее за 2016–2017 гг.)

Показатели	Сорта сои			
	Магева	Светлая	Касатка	Малета
Высота растений, см	53	47	42	54
Высота прикрепления первого соцветия, см	10,4	10,8	7,4	6,3
Надземная биомасса, г/растение	6,38	7,05	5,23	5,84
в т. ч.: масса стеблей, г/растение	1,76	1,83	1,14	1,64
масса створок, г/растение	1,67	1,68	1,41	1,35
масса семян, г/растение	2,95	3,54	2,68	2,85
Доля семян в биомассе, %	46,2	50,2	51,2	48,8
Количество бобов, шт./растение	9,7	11,9	8,2	9,3
Количество семян, шт./растение	23,3	27,6	18,3	19,0
Масса 1000 семян, г	126,6	128,2	146,4	150,0
Биологическая урожайность, т/га (НСР ₀₅ = 0,37 т/га)	1,31	1,63	1,25	1,26

Важной хозяйственной характеристикой сои является высота заложения первого соцветия, поскольку она определяет высоту среза рас-

тений при уборке. Низкое заложение первого соцветия приводит к значительным потерям семян. Наиболее предпочтительными в этом отношении являются сорта Светлая и Магева, у которых этот показатель превышает 10 см. Наиболее низким заложением первого соцветия характеризуется сорт Малета (6,3 см).

По накоплению надземной биомассы в целом и по массе семян заметно выделяется сорт Светлая — 7,05 г на растение. По надземной биомассе он превосходил другие сорта на 10,5–34,8 %. Наименьшим накоплением биомассы характеризовался самый скороспелый сорт сои Касатка. Масса семян составила у сорта Светлая в среднем за два года 3,54 г на растение. У остальных сортов она была ниже на 16,6–24,3 %. Наименьшая масса семян была у сорта Касатка. Следует отметить в качестве положительной характеристики сои высокую долю семян в надземной биомассе. По сортам она изменялась в диапазоне от 46,2 до 51,2 %. При этом более высоким этот показатель был у наиболее скороспелых низкорослых сортов Касатка и Светлая.

Наибольшее количество бобов и семян сформировалось у сорта Светлая, у других сортов количество бобов на растении было ниже на 18,5–31,1 %, а количество семян ниже на 15,6–46,2 %. Наименьшее количество бобов и семян было у наиболее скороспелого сорта Касатка. По массе 1000 семян выделялись сорта Малета (146,4 г) и Касатка (150,0 г). У сортов Светлая и Магева масса 1000 семян была ниже соответственно на 14,2 и 18,5 %. С хозяйственной точки зрения, сорта с более мелкими семенами при одинаковой урожайности обеспечивают более высокий коэффициент размножения.

Биологическая урожайность изучаемых сортов сои значительно колебалась по годам исследований. В 2017 г. она была ниже, чем в 2016 г. в 3,0–5,5 раза и находилась в диапазоне 5,0–6,2 ц/га. В среднем за два года урожайность по сортам составила 1,25–1,63 т/га, наибольшей она была у сорта Светлая. У сорта Магева она была ниже, чем у сорта Светлая на 24,4 %, у сортов Касатка и Малета — ниже на 29,9 %. Следует отметить, что различия в урожайности между сортом Светлая и сортами Касатка и Малета были достоверными.

Заключение. На основании проведенных исследований, можно заключить, что наиболее адаптированным к условиям Калужской области является сорт сои Светлая.

Литература

1. Косолапов В. М., Трофимов И. А., Трофимова Л. С. Кормопроизводство в сельском хозяйстве, экологии и рациональном природопользовании (теория и практика). – М., 2014. – 135 с.

2. Зотиков В. И., Сидоренко В. С., Грядунова Н. В. Развитие производства зернобобовых культур в Российской Федерации // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2018. – № 2. – С. 4–10.
3. Сорты сои для северной границы ее посевов / Г. Посыпанов, М. Гуреева, Т. Кобозева [и др.] // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2006. – № 3. – С. 61–62. – EDN НТРТGN.
4. Сорты растений, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Сорты культуры «Соя» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20171104014639/http://reestr.gossort.com/reestr/culture/112> (дата обращения 14.06.2023).
5. Храмой В. К., Сихарулидзе Т. Д., Рахимова О. В. Обоснование оптимального срока посева сои в условиях Центрального района Нечерноземной зоны // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 3(43). – С. 98–102. – DOI: 10.18286/1816-4501-2018-3-98-102. – EDN YLSMJN.
6. Гуреева Е. В., Храмой В. К. Норма высева семян и продукционный процесс сортов сои в Нечерноземной зоне // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2009. – № 1. – С. 60–62. – EDN KUBHMT.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) : учебник для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по агрономическим специальностям. Изд. 6-е, стер., перепеч. с 5-го изд. 1985 г. – Москва : Альянс, 2011. – 350 с.
8. Сихарулидзе Т. Д., Храмой В. К. Влияние температурного режима на продолжительность вегетационного периода и урожайность сои в условиях Центрального Нечерноземья // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 4. – С. 32–39. – EDN ZSHEGJ.
9. Сихарулидзе Т. Д., Храмой В. К., Демьяненко М. В. Экологические испытания скороспелых сортов сои в условиях Центрального района Нечерноземной зоны // Земледелие. – 2012. – № 1. – С. 47–48. – EDN OWIUIH.
10. Храмой В. К., Сихарулидзе Т. Д. Влияние условий увлажнения на продолжительность вегетационного периода и урожайность сои в условиях Центрального Нечерноземья // Плодородие. – 2017. – № 4(97). – С. 24–26. – EDN ZCQBMN.

**FEATURES OF CROP FORMATION BY SOYBEAN VARIETIES
OF SELECTION OF THE RYAZAN RESEARCH INSTITUTE
IN THE CONDITIONS OF THE KALUGA REGION**

**V. K. Khramoy,
T. D. Sikharulidze**

The formation of the crop by four varieties of soybeans has been studied: Mageva, Svetlaya, Kasatka, and Maleta. The conducted studies have shown that in some years extremely unfavorable weather conditions for soybeans develop in the Kaluga region, which leads to an extension of its growing season and a decrease in seed yield. The Svetlaya soybean variety turned out to be the most adapted to such conditions, the seed yield of which averaged 1.63 t/ha over 2 years. In the Mageva variety, the yield was lower by 24.4%; in the Kasatka and Maleta varieties it was lower by 29.9%.

Keywords: soybeans, varieties, crop structure, yield.