

ПОДБОР СОРТОВ СОИ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Афонин Николай Михайлович,

доцент кафедры технологии
производства, хранения и переработки
продукции растениеводства

Мичуринский государственный аграрный университет,

г. Мичуринск, РФ

nickolay.afonin@yandex.ru

Мартынов Виталий Андреевич,

студент 4 курса Плодоовощного института им. И.В. Мичурина

Мичуринский государственный аграрный университет,

г. Мичуринск, РФ

V89202371287@yandex.ru

Аннотация. Проведена сравнительная оценка пяти перспективных раннеспелых сортов сои отечественной и зарубежной селекции. Выявлено, что изучаемые сорта сои, относясь к одной группе спелости, значительно различались по урожайности семян, содержанию в них белка и жира. Наиболее продуктивным среди изученных оказался сорт Бара, оригинатором которого является отечественная компания "Соевый комплекс".

Ключевые слова. Сорта сои, высота прикрепления нижнего боба, урожайность, содержание в семенах белка и жира.

В последние годы площадь посевов сои в Тамбовской области непрерывно растёт. Так, за период с 2012 г. по 2019 г. площадь посевов увеличилась с 8,0 тыс. га до 134,9 тыс. га, то есть в 17 раз.

Резкое увеличение посевной площади обусловлено сложившимися условиями: высоким спросом на продукцию и привлекательной закупочной ценой.

Однако по причине недостаточного опыта возделывания и несовершенства технологии выращивания, урожайность семян в большинстве хозяйств невысока (за последние годы средняя урожайность семян сои в Тамбовской области находится на уровне 1,7-2,0 т/га). При этом почвенные и климатические условия области позволяют получать урожайность до 3,0 т/га.

В данных условиях весьма актуальными являются научные исследования, направленные на повышение урожайности сои путем разработки зональной технологии выращивания [1].

Одним из важнейших элементов технологии выращивания любой культуры является правильный выбор сорта [3, 6, 8, 10]. В государственный Реестр селекционных достижений, допущенных к возделыванию на территории Центрально-Черноземного региона, включено 79 сортов сои отечественной и зарубежной селекции. По причине большого разнообразия сортов и недостатка объективной информации о них многие сельхозпроизводители постоянно меняют сорта, не изучив их возможности.

Исходя из сложившихся условий, целью данной научной работы является определение сортов сои, наиболее подходящих для выращивания в условиях Тамбовской области.

Исследования, результаты которых изложены в данной выпускной квалификационной работе, проводились на опытном поле Мичуринского государственного аграрного университета в селе Изосимово Мичуринского района Тамбовской области в 2019 году.

Схема опыта включала следующие варианты (сорта) сои:

1. Аванта (оригинатор ООО Компания "Соевый комплекс");

2. Бара (оригинатор ООО Компания "Соевый комплекс");
3. Амиго (оригинатор ООО Компания "Соевый комплекс");
4. Арлета (оригинатор ООО Компания "Соевый комплекс");
5. ОАК Пруденс (контроль, оригинатор компания Huron Commodities, Канада)

Все используемые сорта относятся к группе раннеспелых.

Почва участка, на котором был размещен полевой опыт - выщелоченный чернозём, тяжелый суглинок. Содержание гумуса - 5,8%; доступного фосфора - 6,7 мг/100 г почвы; обменного калия - 18,4 мг/100 г почвы; pH - 6,2.

Посев проводился 6 мая широкорядным способом с шириной междурядья 45 см, норма высева семян - 134 кг/га (0,7 млн. шт/га).

Предшественником сои в севообороте служил яровой ячмень. Размещение вариантов в опыте методом рендомизированных повторений, повторность четырёхкратная. Площадь делянки 54 м². Уборка проводилась 10 сентября вручную методом учетных площадок, которые были выделены на всех делянках опыта, площадь учетной площадки 1 м². Результаты эксперимента обрабатывались методом дисперсионного анализа.

В ходе эксперимента проводились фенологические наблюдения за развитием сои разных сортов, изучалась динамика роста растений в высоту, определялась высота прикрепления нижнего боба, определялась площадь листьев, урожайность семян и ее структура, а также содержание в семенах белка и жира.

Развитие сои в условиях вегетационного периода 2019 года проходило следующим образом. В первой половине вегетации различий между сортами по развитию не отмечено. Эти различия появились в фазе цветения. Хотя все исследуемые сорта относятся к группе раннеспелых, но некоторые различия между ними все-таки имеются. Так, цветение сортов Аванта, Амиго и Арлета отмечено 23 июня, а сортов Бара и ОАК Пруденс 25 июня. В дальнейшем эти различия стали еще более заметными. В условиях вегетации в 2019 году сумму активных температур, необходимую для созревания, растения сои набирали дос-

таточно быстро, поэтому хозяйственная спелость была отмечена уже в первой декаде сентября. Общая продолжительность вегетационного периода сортов Аванта, Амиго и Арлета составила 116 дней, а сортов Бара и ОАК Пруденс 119 дней.

Так как вегетация сои в 2019 году проходила в достаточно засушливых условиях, то растения сформировались низкорослые. Высота растений сортов Аванта, Амиго, Арлета и ОАК Пруденс была примерно одинаковой 60-63 см. Чуть большей высоты достигли растения сорта Бара – 66 см.

Очень важным, с точки зрения технологии возделывания, а именно, возможности уборки без потерь, является высота прикрепления нижнего боба на растении. Чем ниже прикреплены бобы, тем сложнее провести механизированную уборку, тем больше потери. Как показывает практика, бобы, прикрепленные на высоте 10 см и ниже, обычно теряются при уборке. При проведении нашего исследования отмечено, что наибольшая высота прикрепления нижнего боба – 14 см – у сорта Бара, у остальных сортов она составляла 12-13 см.

В условиях вегетации 2019 года была достигнута относительно невысокая урожайность (табл. 1).

Таблица 1 - Урожайность сои

Сорта сои	Урожайность семян при стандартной влажности (12%), т/га
1. Аванта	1,72
2. Бара	2,42
3. Амиго	1,92
4. Арлета	2,10
5. ОАК Пруденс (st)	2,24
НСР ₀₅	0,17

Наибольшая урожайность семян была получена у сорта Бара – 2,42 т/га. У остальных сортов она была существенно ниже.

Для сои важна не только урожайность семян, но и сбор с гектара посева белка и жира. На содержание в семенах белка и жира влияют наследственные особенности сорта, агрометеорологические условия вегетационного периода и технология выращивания культуры [2, 4, 5, 7, 9].

Результаты оценки качества урожая (содержание в семенах белка и жира) приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание в семенах белка и жира

Сорта сои	Содержание в семенах, % на а.с.в.		Сбор с 1 га, кг	
	белка	жира	белка	жира
1. Аванта	42,6	20,4	643	308
2. Бара	40,5	22,8	862	486
3. Амиго	35,7	23,7	603	401
4. Арлета	37,4	23,3	692	431
5. ОАК Пруденс (st)	34,7	24,1	684	475

Исследуемые сорта заметно различались по содержанию белка и жира.

Самое высокое содержание белка в семенах – 42,6% - отмечено у сорта Аванта, самое низкое – 34,7% - у сорта ОАК Пруденс (контроль).

В ходе исследований отмечена устойчивая обратная корреляция содержания белка и жира в семенах. Чем выше содержание белка в семенах, тем ниже содержание жира.

Самое высокое содержание жира в семенах – 24,1% - отмечено у сорта ОАК Пруденс (контроль), а самое низкое содержание – 20,4% - у сорта Аванта.

По сбору белка с гектара сорт Бара существенно превосходил все сорта, в том числе и контроль, однако по сбору жира сорт Бара и контроль (ОАК Пруденс) были на одном уровне.

Для сельхозпроизводителей важна не только урожайность и качество продукции, но и экономические результаты работы. Для этого был проведен экономический анализ полученных результатов.

Анализ результатов показывает, что по причине разной урожайности выращивания сои разных сортов обусловило получение различных показателей экономической эффективности.

Наибольшая прибыль - 28008 рублей с 1 гектара - и максимальный уровень рентабельности производства - 111% - были получены при использовании сорта сои Бара. Наименьшая прибыль - 12388 руб/га - и самый низкий уровень рентабельности - 49% - получены при использовании сорта сои Аванта.

В контроле (при использовании канадского сорта ОАК Пруденс) прибыль составила 24048 руб/га, уровень рентабельности достиг 95%.

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Изучаемые сорта сои, относясь к одной группе спелости, значительно различались по урожайности семян, содержанию в них белка и жира.

2. Наиболее продуктивным среди изученных оказался сорт Бара, оригинатором которого является отечественная компания "Соевый комплекс".

3. В условиях относительно засушливого вегетационного периода 2019 года в Тамбовской области сорт Бара сформировал урожайность семян 2,42 т/га, что обеспечило получение прибыли в размере 28008 руб/га при уровне рентабельности производства 111%.

4. Сорт канадской селекции ОАК Пруденс, распространенный в Тамбовской области и принятый нами в качестве контроля, существенно уступал сорту Бара по урожайности семян и содержанию в них белка, но в то же время превосходил его по содержанию жира.

Список литературы

1. Афонин Н.М. Совершенствование элементов технологии возделывания сои в условиях Тамбовской области / Н.М. Афонин, А.Н. Евстратов, О.В. Дьяковский // Наука и Образование. - 2019. - № 4. - С. 150.
2. Афонин Н.М. Совершенствование элементов технологии защиты сои в условиях Тамбовской области / Н.М. Афонин, И.Г. Шевнина // Наука и Образование. - 2020. - № 1. - С. 67.
3. Ващенко А.П. Новые сорта сои на юге Дальнего Востока /А.П. Ващенко, Н.В. Мудрик, П.П. Фисенко // Зерновое хозяйство. – 2007. - №6. – С.29-30.
4. Влияние экологически безопасного удобрения гумистим на урожайность и качество зерна сои в условиях черноземных почв / А.И. Стифеев, В.И. Лазарев, О.В. Никитина, П.П. Черников // Интеграция науки и сельскохозяйственного производства: материалы Международной науч.-практ. конф.. – Курск, 2017. – С. 26 – 29.
5. Головина Е.В. Физиологические механизмы формирования продуктивности и адаптивности у сортов сои в контрастных метеорологических условиях / Е.В. Головина, А.А. Зеленов, Р.В. Беляева // Земледелие. – 2019. - № 4. – С.29-32.
6. Жилияков, Д.И. Методология анализа регионального размещения производства зерна / Д.И. Жилияков, Т.Н. Соловьева, М.Н. Толмачев // АПК: экономика и управление. – 2010. – № 7. – С. 75–81.
7. Крюков А.А. Влияние сроков посева на формирование урожая сои в условиях Тамбовской области / А.А. Крюков, Е.В. Пальчиков, Е.В. Галкина // Сб.: Научные инновации - аграрному производству: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею Омского ГАУ, 2018. - С. 203-207.

8. Муравьев А.А. Урожай и качество семян сортов сои в лесостепи ЦЧР на разноудобренных фонах / А.А. Муравьев, А.Г. Демидова // Земледелие. – 2018. - № 3. – С.22-25.

9. Фадеева А.Н. Урожайность и качество семян сортов сои различного эколого-географического происхождения / А.Н. Фадеева, Т.Н. Абросимова // Земледелие. – 2019. - № 3. – С.37-41.

10. Шабалдас О.Г. Продуктивность сортов сои различных групп спелости в условиях восточной зоны Краснодарского края / О.Г. Шабалдас, Н.И. Зайцев, К.И. Пимонов, Э.Г. Устарханова, А.С. Голубь // Земледелие. – 2019. - № 7. – С.38-41.

SELECTION OF SOYBEAN VARIETIES FOR GROWING IN CONDITIONS OF TAMBOV REGION

Afonin Nikolay Mikhailovich,

Associate Professor of the
Production Technology, Storage and
Processing of Crop Production Department,
Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russia
nickolay.afonin@yandex.ru

Martynov Vitaly Andreevich,

4-th year student of the Fruit and Vegetable Growing Institute
Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russia
V89202371287@ yandex.ru

Summary: A comparative estimation of five promising early-maturing soybean varieties of domestic and foreign selection was carried out. It was revealed that the studied

soybean varieties, belonging to the same group of ripeness, differed significantly in seed yield, protein and fat content. The most productive among the studied varieties was the Bara variety, the originator of which is the domestic company "Soy complex".

Key words. Soybean varieties, attachment height of the lower bean, crop capacity, content of protein and fat in the seeds.