

ПРОЦЕССЫ АЗОТФИКСАЦИИ В АГРОЦЕНОЗАХ СОИ НА ЧЕРНОЗЕМЕ ТИПИЧНОМ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

**И.Я. Пигорев, д-р с.-х. наук, профессор,
К.В. Кузьминов, аспирант
ФГБОУ ВО «Курский ГАУ им. И.И. Иванова»,
г. Курск, Российская Федерация**

Аннотация. В условиях ЦЧР рассмотрена азотфиксирующая способность районированных сортов сои раннего срока созревания различного географического происхождения.

Abstract: In the conditions of the Central Black Earth Region, the nitrogen-fixing capacity of early-ripening soybean varieties of different geographical origin was studied.

Ключевые слова: соя, сорт, азотфиксация, фазы развития.

Key words: soybean, variety, nitrogen fixation, and growth phases.

Введение

Соя в рыночных условиях обрела статус маржинальной культуры, обеспечивающей сырьем многие отрасли народного хозяйства. Спрос на растительный белок и жир соевых бобов не покрывается объемами производства и сохраняет устойчивую тенденцию роста производства в ряде регионов России и мира [1, 2, 3]. Соя – одна из бобовых культур, способная в ходе симбиоза с бактериями на корнях накапливать доступный для растений азот из воздуха и усваивать его в ходе вегетации [4, 5, 6]. Из многообразия названных бактерий, усваивающих азот, активная симбиотическая деятельность протекает у сои только с группой бактерий *Bradyrhizobium japonicum*. Оценка инокулянта Хайкоут Супер Соя по азотфиксации у сортов разного географического происхождения в зависимости от предшественника сои представляет теоретический и практический интерес для земледелия в условиях ЦЧР [7, 8]. Целью исследования являлась оценка азотфиксирующей способности сортов сои на черноземе типичном, возделываемой по разным предшественникам.

Основная часть

Проведённые исследования показали нарастание симбиотической активности с увеличением корневой системы растений сои. В фазу ветвления среднее число клубеньков у растений сои колебалась от 5,4–7,5 шт/растение по предшественнику озимый рапс, до 8,9–12,4 шт/растение – по предшественнику соя. По всем предшественникам большее число клубеньков присутствовало у растений

сортов Шатиловская 17 (7,5-12,4 шт./растение) и Белгородская 7 (7,8-12,3 шт./растение). Суммарная масса клубеньков в эту фазу развития достигла по предшественникам у сорта Лидер 1 214-326, Хана – 237-343, СК Фарта – 230-337, Белгородская 7 – 248-358 и Шатиловская 17 – 263-375 мг/растение. Размер клубеньков изменялся в зависимости от сорта и предшественника. Наиболее крупными они были у сорта Лидер 1 (35,7–42,9 мг/шт), а более мелкими – у сортов Белгородская 7 и Шатиловская 17 (29,1-35,1 мг/шт).

Достаточно выровненные клубеньки по размеру были у сортов по предшественнику люпин белый, а неоднородными – по предшественнику озимая пшеница. К периоду бутонизации сои численность клубеньков возросла в вариантах до 12,0–22,4 шт/растение, или на 71,8–122,2%. Увеличение числа клубеньков в репродуктивном периоде сопровождалось увеличением их размера и общей массы. Крупнее клубеньки на корнях сои были в повторных посевах сои, а более мелкие – по предшественнику озимый рапс. У сортов Белгородская 7 и Шатоловская 17 масса клубеньков была на 11,0–19,2% больше, чем на контроле и на 3,7–16,1%, чем у сортов Хана и СК Фарта. В период налива семян число клубеньков достигло максимальных значений за весь период вегетации сои. Максимальное их количество было по-прежнему в вариантах по предшественнику соя, а минимальное – по предшественнику озимый рапс. Наибольшее число клубеньков было у сорта Шатиловская 17 по озимым предшественникам пшеница и рапс, а у сорта Белгородская 7 – по бобовым предшественникам соя и люпин. Анализ симбиотического аппарата сои в период налива семян показал, что увеличение массы клубеньков на растении идёт за счёт увеличения численности, а размер их – у сортов в зависимости от предшественника либо остаётся прежним, либо на 6,7–13,8% снижается.

Заключение

На основе рассмотренного штамма Хайкоут Супер Соя бактерий *Bradyrhizobium japonicum* в качестве инокулянта сои можно утверждать, что лучшим предшественником для формирования микробно-растительного симбиоза являются соя и люпин белый, которые в предшествующих посевах наращивали численность расы *Rhizobium* в почвенной биоте. Недостаток почвенной влаги в критические периоды развития сои и формирования симбиотического аппарата во все периоды наблюдений по этому предшественнику способствовал снижению в этих вариантах числа клубеньков и их массы.

Список использованной литературы

1. Шабалкин А.В., Воронцов В.А., Скорочкин Ю.П. Эффективность возделывания сои в зависимости от основной обработки почвы, минеральных удобрений и гербицидов // Масличные культуры. – 2020. – № 2(182). – С. 70–75.
2. Векленко В.И., Пигорева О.В., Кузьминов К.В. Современное состояние и прогноз развития производства сои в Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 2. – С. 160–165.
3. Ятчук П.В., Наумкин В.В. Изучение влияния некоторых агроприемов на продуктивность новых сортов сои // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2024. – № 2(50). – С. 40–50.
4. Пигорев И.Я., Кананыхин А.О. Влияние технологии выращивания сои сорта Лидер 1 на водопотребление и запасы влаги в черноземе типичном Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 2. – С. 6–15.
5. Применение регуляторов роста в агрокомплексе при возделывании картофеля в Центральном Черноземье / И.Я. Пигорев, Э.В. Засорина, К.Л. Родионов, К.С. Катунин // Аграрная наука. – 2011. – № 2. – С. 15–18.
6. Дубовик Е.В., Дубовик Д.В., Шумаков А.В. Влияние способа основной обработки почвы на агрофизические свойства чернозема типичного при возделывании сои // Плодородие. – 2022. – № 3(126). – С. 49–52.
7. Пигорев И.Я., Кананыхин А.О., Кузьминов К.В. Влияние агротехники на результаты предпосевной инокуляции семян сои Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 7. – С. 13–18.

УДК 631.5:635.8

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА: ГИДРОПОННЫЙ ПОДХОД К ВЫРАЩИВАНИЮ ПРОРОСТКОВ ПШЕНИЦЫ

А.А. Хатмуллин, магистр

И.Ю. Кузнецов, д-р с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», г. Уфа, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассмотрены преимущества гидропонного метода выращивания проростков пшеницы. Проанализированы ключевые аспекты технологии и ее влияние на продуктивность и качество продукции

Ключевые слова: гидропонный метод, проростки пшеницы, инновационные технологии.

Abstract. The article discusses the cultivation technology of spring barley at Severnaya Niva Bashkiria LLC (Republic of Bashkortostan) in 2023 on 1039 hectares. It highlights the crop's importance for livestock and brewing industries, the use of the Vakula RS-1 variety, predecessors, soil preparation, sowing, crop care, harvesting, and yield (1.5 t/ha).

Keywords: spring barley, agrotechnology, Vakula RS-1.

Введение

Современные вызовы, связанные с ростом населения планеты, изменением климата и деградацией почвенных ресурсов, обуслав-