

УДК 633.34

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНОКУЛЯНТА ХАЙКОУТ СУПЕР СОЯ В УСЛОВИЯХ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ЛЕСОСТЕПИ ЗАВОЛЖЬЯ

*Хвойницкая Д.О., студентка 4 курса ФАЗРиПП
Научный руководитель – Тойгильдин А.Л., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: соя, бактерии, инокуляция, урожайность.

В статье приведены данные по оценке эффективности применения инокулянта семян сои Хайкоут супер соя при ее возделывании в условиях лесостепи Заволжья.

Актуальность. Одним из эффективных способов повышения урожайности зерновых бобовых культур является предпосевная обработка семян или внесение в почву клубеньковых бактерий в форме соответствующих препаратов [1, 2].

Важнейшим условием активного симбиоза клубеньковых бактерий и бобового растения является наличие специфического вирулентного активного штамма бактерий [3, 4, 5]. Инокулянты на рынке представлены в широком ассортименте, однако многие из них малоизучены в почвенно-климатических условиях лесостепи Заволжья, что явилось основанием для проведения данного полевого опыта.

Цель исследований: оценить эффективность Хайкоут Супер соя при возделывании сои в условиях земледелия лесостепи Заволжья.

Методика исследований. Соя возделывается в зернопаровом севообороте: чистый пар – озимая пшеницы – ячмень - соя. Предшественник ячмень, посев производили 18.05.2017г., сеялкой СЗП-5,4 с нормой высева 0,7 млн. шт./га. Почва чернозем выщелоченный среднесуглинистый. Основная обработка почвы проводилась по схеме: дискование почвы БДМ – 4х4 на 8-10 см, вспашка на 25-27 см, в весенний период - ранневесеннее боронование БЗСС-1,0 и предпосевная культивация КПИР-5,4 на 4-6 см.

Для защиты растений от сорняков применялся гербицид Корум в дозе 1,8 л/га в смеси с ПАВ ДАШ в фазу 3 тройчатых листьев. Площадь делянки 18 x 100 м (1800 м²).

Схема опыта следующая:

Контроль (без инокуляции)

Таблица 1 – Формирование симбиотического аппарата бобовых культур, 2017 г.

| Вариант | A* | B* | C* | D* | A – D* | B – C* |
|----------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Контроль | 31.05 | 04.06 | 04.08 | 27.08 | 88 | 61 |
| Хайкоут | 31.05 | 04.06 | 07.08 | 29.08 | 90 | 65 |
| | | | | | | |

Примечание: A* - дата образования клубеньков; B* - дата появления леггемоглобина; C* - дата перехода леггемоглобина в холеглобин; D* - дата отмирания клубеньков; A – D* - продолжительность общего симбиоза, дней; B – C* - продолжительность активного симбиоза, дней.

Обработка семян Хайкоут супер соя 1,42 л/т + Хайкоут супер экстендер 1,42 л/т.

Изучаемый инокулянт применяется для обработки семян сои в жидкой формуляции с экстендером. Двухкомпонентный препарат инокулянта содержит бактерии рода *Bradyrhizobium japonicum* (штамм 532 С), титр не менее 1×10^{10} живых КОЕ на 1 мл препарата. Препарат дает возможность проводить инокуляцию семян за 90 дней до посева и инициирует массовое образование производительных азотфиксирующих клубеньков уже на начальных этапах развития растений.

Результаты исследований. Исследованиями установлено, что продолжительность общего симбиоза изменялась по вариантам опыта. Наиболее продолжительным активный симбиоз отмечен на варианте обработки семян препаратом Хайкоут супер соя – 65 дня (табл. 1).

Часть корневой системы с расположенными на ней клубеньками принято называть симбиотическим аппаратом. Наиболее полно величину симбиотического аппарата характеризует количество и масса клубеньков (табл. 2).

В посевах сои максимальное количество активных клубеньков отмечается в фазу бутонизации-цветения – 337,6-418,3 кг/га, доля активных - 100 %. К фазе начала налива семян количество активных клубеньков уменьшалось на 17-25%, а общее их число возрастает до 469,5-513,8 кг/га.

Снижение количества активных клубеньков обусловлено, очевидно, переходом в неактивную стадию самых первых из сформировавшихся на растениях, при этом образование новых не прекращается, что и приводит к увеличению их общего количества.

Таблица 2 – Динамика сырой массы клубеньков (числитель – всего, знаменатель – активных), кг/га

| Вариант | Фаза развития | | | |
|---------|-------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| | Стеблевание, трет. наст. лист | Бутонизация-цветение | Начало налива семян | Полный налив семян |
| 1 | <u>42,3</u> | <u>337,6</u> | <u>469,5</u> | <u>265,1</u> |
| | 42,3 | 337,6 | 279,3 | 128,3 |
| 2 | <u>44,0</u> | <u>418,3</u> | <u>513,8</u> | <u>291,0</u> |
| | 44,0 | 418,3 | 323,7 | 162,0 |

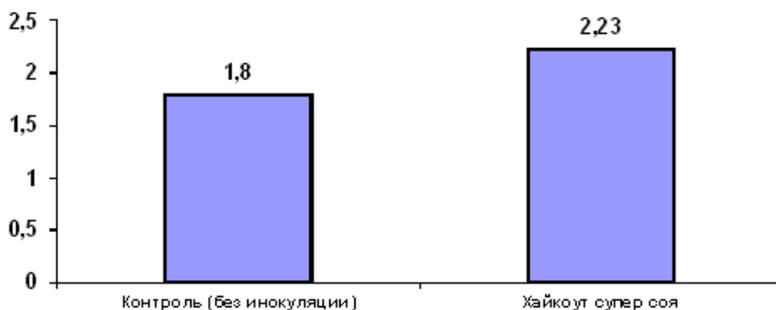


Рисунок 1 - Урожайность сои в зависимости от применения инокулянта Хайкоут супер соя в 2017 году, т/га (НСР₀₅ = 0,22 т/га)

Более развитый симбиотический аппарат сказался на формировании урожайности сои. При инокуляции урожайность возросла с 1,80 т/га (контроль) до 2,23 т/га, что является достоверной прибавкой (рис. 1).

Таким образом, применение инокулянта семян сои Хайкоут супер соя 1,42 л/т + Хайкоут супер экстендер 1,42 л/т увеличивало продолжительность работы симбиотического аппарата растений и его продуктивность, что привело к повышению урожайности сои с 1,80 т/га до 2,23 т/га семян.

Библиографический список:

1. Тойгильдин, А.Л. Эффективность гербицидов ЗАО Басф при возделывании сои в условиях Ульяновской области / А.Л. Тойгильдин, М.И. Подсевалов, А.В. Васин // Поволжье Агро. 2013. № 1-2 (36-37). С. 30-31.

2. Дозоров, А.В. Возделывание сои в Ульяновской области / А.В. Дозоров, А.Ю. Наумов, Ю.В. Ермошкин, М.Н. Гаранин, А.В. Воронин, Ю.М. Рахимова // Ульяновск, 2014. – 59 с.
3. Тойгильдин, А.Л. Сравнительная урожайность и продуктивность симбиотической фиксации азота зерновых бобовых культур в севооборотах лесостепи Поволжья / А.Л. Тойгильдин // Нива Поволжья. 2017. № 4 (45). С. 144-151.
4. Dozorov, A.V. Organic nitrogen in soy nutrition / A.V. Dozorov, A.Yu. Naumov, Yu.V. Yermoshkin // Indian Journal of Science and Technology. 2015. Т. 8. № 27. С. 14.
5. Рахимова, Ю.М. Фотосинтетическая деятельность и урожайность сои при применении различных гербицидов и приёмов основной обработки почвы / Ю.М. Рахимова, А.В. Дозоров, А.Ю. Наумов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 1 (25). С. 37-42.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF INOCULUM APPLICATION HAIKOUT SUPER SOYBEAN IN THE CONDITIONS OF AGRICULTURE IN THE FOREST-STEPPE OF THE VOLGA REGION

Khvoynitskaya D.O.

Key words: *soybean, bacteria, inoculation, yield.*

In the article, data are given on the evaluation of the effectiveness of the inoculation of soybean seeds in the Haikout super soybean in its cultivation in the conditions of the forest-steppe of the Volga region.