

и ухода за посевами в лучшие агротехнические сроки и с наивысшим качеством.

2. Технология возделывания сои должна обеспечивать оптимальные условия для роста и развития растений сои. Плотность почвы необходимо поддерживать в состоянии, близком к равновесной – около $1,2 \text{ г/см}^3$.

3. В полевом севообороте южной зоны Амурской области соя должна занимать не более 30 ... 40 % пашни.

4. Для поддержания высокого уровня плодородия, улучшения структуры почвы и создания наилучших условий жизни для сои можно применять бесплужную обработку. При сильной засоренности, бесплужную обработку необходимо сочетать с плужной и глубоким рыхлением.

5. Бесплужная обработка почвы позволяет получать урожай семян сои на 0,11 ... 0,32 т/га больше, чем зяблевая вспашка. При этом биоэнергетический коэффициент увеличивается на 32,2%.

6. Бесплужная обработка почвы требует наличия: тяжелых культиваторов типа КПЭ-3,8А, КПШ-5 или 9, борон БИГ-3, БМШ-15 и др.; удобрений под планируемый урожай; эффективных гербицидов для борьбы с сорняками.

УДК 633.853.52:631.811

ПРОБЛЕМЫ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ СОИ НА ЮГЕ ПРИАМУРЬЯ Стёпкина Р.Н., ДальГАУ

Наиболее детально изучить влияние удобрений и решить проблемы минерального питания сои можно в длительных стационарных опытах с систематическим применением удобрений

На лугово-чернозёмовидной почве юга Приамурья такие опыты заложены в 1962 - 1964 годах в с. Садовом.

Для изучения влияния 30-летнего применения удобрений на урожайность сои брали следующие варианты:

1. Контроль (без удобрений)
2. P₁₅₀
3. N₁₂₀
4. N₂₁₀ P₂₄₀
5. N₁₂₀ P₁₅₀ + навоз 24т.

Эти удобрения внесены за ротацию 5-ти польного севооборота с занятым паром и чередованием: соя, пшеница. Соя в этом опыте размещается после предшественника - занятого пара и после предшественника - пшеница.

Результаты исследований показывают: на неудобренном варианте урожайность сои возрастает от ротации к ротации. Так, в первой ротации он составил: после предшественника занятый пар - 15,0, после предшественника пшеница - 15,3 ц/га, второй, соответственно, - 13,2 - 17,1, третий - 18,2 - 18,4, четвертый - 19,2 - 19,9, пятый - 20,6 - 19,8, шестой - 21,2 - 19,9. Эффективность минеральных удобрений под сою в длительном опыте невысокая (табл. 1).

Из таблицы видно, что уже в первой ротации севооборота соя слабо отзывается на внесение удобрений, такая же закономерность сохранилась и к шестой ротации, кроме варианта с внесением фосфорных удобрений и азотно-фосфорных на фоне навоза.

Таблица 1

Влияние удобрений на продуктивность сои, ц/га (среднее за 3 года)

Ротация	Урожай на контроле	Прибавка			
		P	N	NP	NP+ навоз
1	15,3	0,2	0,1	-0,6	-0,1
2	17,1	1,3	0,4	1,3	1,7
3	18,4	1,0	0,7	1,5	2,1
4	19,9	1,0	-0,8	1,7	2,1
5	19,8	1,6	0,2	2,3	2,0
6	19,9	1,0	0,0	0,2	1,5

При внесении одних фосфорных удобрений видно, что при насыщении этим удобрением урожай сои повышался от второй до шестой ротации на 1,0 - 1,6 ц/га.

При насыщении почвы одними азотными удобрениями (вариант 3), видно, что азотные удобрения действуют на урожайность сои не стабильно, что связано с угнетением в ряде случаев симбиотического аппарата и с влиянием погодных условий, особенно частого переувлажнения почвы. Применение этого удобрения либо не влияло на изменчивость урожая, либо снижало его (четвертая ротация).

Внесение азотно-фосфорных удобрений обеспечивает получение стабильно возрастающих урожаев сои в 3, 4 и 5 ротациях севооборота (прибавка 1,5; 1,7; 2,3 ц/га). Повышению использования фосфора соей способствует как действие, так и последствие удобрений.

Внесение минеральных удобрений на фоне навоза под сою дает более высокие и стабильные прибавки урожая во второй и последующих ротациях.

Результатами длительных опытов отмечено, что действие минеральных удобрений на урожайность сои резко проявляется в годы с достаточным или избыточным увлажнением. Так, во влажные годы прибавка урожая составила от 2 до 4,1 ц/га.

Необходимо отметить, что урожай сои по годам колебался в широких пределах. Так, в неудобренном варианте пределы его экстремальных значений составили 8,2 и 23,2 ц/га, а на удобренном P_{60} - 11,0 - 25,2 ц/га. Отношение между ними, соответственно, 1:2,8 и 1:2,3.

Выводы

1. Результаты урожайных данных по сое за 6 ротаций севооборота помогают установить различия между вариантами опыта и более объективно оценить результаты при внесении удобрений.

2. Результаты длительных опытов показывают, что высокие урожаи сои можно получать без применения азотных удобрений на высоком агротехническом уровне.

3. Наиболее стабильные урожаи сои можно получать на фоне фосфорных удобрений (прибавка 1,3 - 2,3 ц/га.)

УДК 632.964 (571.61)

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБОСНОВАННЫЕ ДОЗЫ ГЕРБИЦИДА ПИВОТ НА СОЕ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Григорьянц Е.Ю., Харина С.Г., ДальГАУ

В последние годы на посевах сои в Амурской области широко применяется гербицид пивот, содержащий 10% действующего вещества имазетапира, производства американской фирмы "Цианамид".

Несмотря на положительные качества пивота, а именно: широкий спектр действия на сорную растительность, гибкую технологичность, т.е. он высокоэффективен для химической прополки сои при различных способах обработки (до посева, до всходов, по вегетирующим сорнякам и т.д.), пивот как активный ксенобиотик оказывает отрицательное влияние на фитоцинозы.

По данным Коломийцева Ф.Б. пивот в дозах от 60г/га д.в. и выше приводит к снижению потенциального урожая (1). Агроэкологические условия Амурской области не способствуют быстрой детоксикации гербицидов в почве. Периодическое переувлажнение и засуха, низкая сумма активных температур за вегетационный сезон, кислая реакция почвы, слабая микробиологическая активность замедляют разложение гербицидов.

Исследованиями, проведенными нами с 1993 по 1998 годы, установлено, что пивот, внесенный в почву до посева в дозах 50, 75, 100 г/га д.в., в течение одного вегетационного периода инактивируется не полностью (2). К концу вегетационного сезона