

ствующие годы медьсодержащих фунгицидов возможно накопление в семенах меди выше ПДК.

4. При нормированном использовании удобрений, гербицидов не отмечается увеличение в семенах сои содержания тяжелых металлов.

5. Сою, выращиваемую на детское питание, необходимо размещать в севооборотах с долей ее 35-50%.

6. При использовании усовершенствованной технологии сою можно возделывать на детское питание в пределах Хабаровского края и Еврейской автономной области.

Литература

1. Горбатьок В.И. Индустриальная грядовая технология возделывания сои на временно переувлажняемых сезонно-мерзлотных почвах Приамурья. Дис.к.с.-х.наук.- Хабаровск, 1984.- 136с.

2. Поздняков В.Г. Экономические и технологические аспекты производства сои. Обзор.инф.ВНИИТЭИ агропром.- М., 1990.- 54с.

3. Тибекин А.Р. Организация и экономка сельского хозяйства Дальневосточного экономического региона (1958-1985гг.).- Хабаровск, 1989.- 333с.

УДК 633.34: 631.58

ВЛИЯНИЕ ПРИЁМОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ

Голубев В.Е. Захарова Е.Б., ДальГАУ.

Повышение урожайности сои – важная задача сельскохозяйственного производства Амурской области. В связи с этим возникает необходимость совершенствовать систему обработки

почвы, применять все приёмы агротехники в севообороте с учётом почвенно-климатических и конкретно сложившихся условий в каждом хозяйстве. Практика показывает, что там, где земля обрабатывается заботливо, там неизменно приходит успех. Соя – культура очень требовательная к условиям жизни. Плотность почвы должна быть $1,1 \dots 1,2 \text{ г/см}^3$. Недостаток тепла или влаги, длительное переувлажнение, невыравненность поверхности поля отрицательно сказываются на её урожае.

Исследования по совершенствованию обработки почвы ведутся давно и систематически, накоплен огромный материал, на основании которого даются развёрнутые рекомендации. Голубев В.В. и его ученики в БСХИ, а затем в ДальГАУ этой проблемой занимаются с 1963 года. Вначале изучались отдельные приёмы обработки почвы. С 1974 года проводятся исследования в двух-, трёхфакторных стационарных опытах в системе севооборотов (пяти-, восьмипольных). Проведено три закладки стационарных опытов во времени и по севооборотам. Изучаются возможности применения плужной и бесплужной обработки почвы (осенней и весенней) под сою, эффективность применения различных почвообрабатывающих орудий.

В опытах высевался сорт ВНИИС-1, способ посева – широкорядный. Почва – лугово-чернозёмовидная, отличается тяжёлым механическим составом (средне- и тяжелосуглинистая). За летний период в южной зоне Амурской области выпадает около 300мм осадков. Часто наблюдается переувлажнение почвы. Это приводит к значительным колебаниям плотности сложения почвы. Так, при содержании гумуса менее 4% к осени почва уплотняется до $1,3 \dots 1,4 \text{ г/см}^3$. Под соей при широком способе посева почва более плотная, чем под зерновыми культурами. Это объясняется тем, что обычная технология возделывания сои предусматривает прохождение тракторных агрегатов по полю до 19 раз, а зерновых – в два раза меньше.

Анализируя данные многолетних опытов можно отметить, что при удельном весе сои в севообороте более 40% резко

ухудшаются агрофизические и другие свойства почвы, увеличивается засорённость посевов, что оказывает отрицательное воздействие на сою. В полевом севообороте южной зоны Амурской области соя должна занимать не более 30-40% пашни. Звено зерновые - соя является определяющим в системе севооборота и обработки почвы. В Амурской области соя – поздно созревающая культура. Какой бы ни был скороспелый сорт, есть риск получить морозобойные семена или не убрать урожай. Так, уборку урожая 1998 года заканчивали в текущем, 1999 году. Ежегодно остаётся необработанной от 10 до 30% всей площади пашни.

Для сохранения плодородия почв в сложных условиях есть необходимость уделять больше внимания бесплужной обработке почвы. Не отвергая плужную, а в сочетании с ней. Плужная обработка требует свою систему машин: плуг, паровой культиватор типа КПС-4 диски ЛДГ, бороны БЗСС-1, и другие. Для бесплужной обработки требуется другой шлейф машин: тяжёлые культиваторы типа КПЭ-3,8; КПШ-5 или 9; бороны БМШ-15 и т.д.

Анализы, проведённые в течение ротации севооборота в стационарном опыте, где четыре и пять лет подряд была бесплужная обработка в сравнении с плужной (зябь и весновспашка) показали, что заметное изменение рыхлости происходит только в обрабатываемом слое. Бесплужная обработка не ухудшает агрофизические свойства и водно-воздушный режим. По зяблевой вспашке отмечается большая скорость впитывания влаги, чем по бесплужной обработке. По зяблевой вспашке коэффициент фильтрации был 3,5мм/мин; по бесплужной обработке (культивация) – 1,4мм/мин. Через три часа коэффициент фильтрации был практически одинаков – 1,6 и 1,2мм/мин.

Необходимо отметить, что при влажности почвы более 40% резко ухудшается проходимость техники по полю. В этом отношении, как показывают механизаторы Тамбовского района, бесплужная обработка предпочтительнее. Поле выравнено, уборку урожая можно вести на большой скорости, снижаются

его потери. Ещё один фактор – весной большее содержание доступной влаги отмечается по вариантам бесплужной обработки, что положительно сказывается на полевой всхожести семян сои, нарастании массы растений.

Урожай сои зависит от обеспеченности растений элементами питания. В последние годы минеральных удобрений вносят мало. Пищевой режим сои регулируется обработкой почвы. При мелкой обработке процессы нитрификации протекают более интенсивно в поверхностном слое – 0 ... 10 см. Чем интенсивнее обработка почвы, тем выше урожай, тем больше потери гумуса.

Обилие влаги в летний период благоприятствует росту сорняков. При бесплужной обработке семена сорняков остаются в слое 0-10 см. Это требует усиления мер борьбы с засорённостью. Главное – своевременное и качественное выполнение полевых работ, сочетание механических мер борьбы и обработки гербицидами. Опыты показали, что двукратная осенняя обработка культиваторами КП-3,8А и боронование БИГ-3 или БМШ-15 и повторная весной, позволяют резко снизить засорённость посевов. Нарушение технологии ведёт к увеличению засорённости посевов, что является основной причиной медленного внедрения бесплужной обработки в области.

В стационарном опыте в восьмипольном севообороте урожай сои в среднем за три года получен по зяблевой вспашке 1,73 т/га, по весновспашке 1,43 т/га, по осенней бесплужной – 1,84 т/га, по весенней бесплужной (культивация) – 1,62 т/га. Общий сбор продукции всех культур за 7 лет ротации севооборота получен по зяблевой вспашке – 15,18; по осенней бесплужной – 15,67 и весенней бесплужной – 14,63 т к.ед. По осенней бесплужной обработке получили на 0,49 т к.ед. с одного гектара больше, чем по зяблевой вспашке. Перенос бесплужной обработки почвы на весну уменьшил сбор продукции на 1,04 т к.ед с гектара.

Расход горючего на вспашку и обработку зяби составил 23,6кг/га, а на бесплужную обработку 5,8кг/га. Замена зяблевой вспашки под сою на осеннюю бесплужную (плоскорезная с дискованием) позволила уменьшить затраты горючего на 17,8кг/га. Затраты совокупной энергии при возделывании сои, в среднем, за 7 лет составили: по зяблевой вспашке 17,08ГДж/га, по осенней бесплужной – 16,00ГДж/га, по весенней – 15,80ГДж/га. Накоплено энергии в урожае было, соответственно, 28,3; 30,1; 26,5ГДж/га.

Исследования, проведенные в производственных условиях в учхозе ДальГАУ, на площади 1200 га в 1992-1996г.г., показали следующие результаты: средний урожай сои по зяблевой вспашке – 1,59; по осенней бесплужной обработке – 1,91; по весенней бесплужной – 1,67т/га. Отклонение от контроля (зяблевая вспашка) существенно, на 5-процентном уровне значимости. Анализ биоэнергетической эффективности показал преимущество бесплужной обработки. Биоэнергетический коэффициент по плужной обработке составил, в среднем за пять лет, 2,12. По весенней бесплужной он был больше на 16,0%, по осенней – больше на 32,2%. По бесплужной обработке отмечается увеличение энергии, накопленной в урожае зерна сои на 8,8 (весенняя) и 24,6% (осенняя). При возделывании сои полные затраты энергии составили по плужной обработке 12,9ГДж/га, по осенней бесплужной – на 5,7%, а по весенней – на 5,9% меньше. Затраты на обработку почвы составили при возделывании сои по зяблевой вспашке 3,27ГДж/га. При бесплужной – на 21,5% меньше. Снижение затрат при бесплужной обработке отмечается по всем видам энергии. Чистый энергетический доход при возделывании сои по осенней бесплужной обработке на 39,5% больше, чем по плужной, а энергетическая себестоимость на 24,3% меньше.

Выводы:

1. Для достижения наибольшей урожайности сои необходимо проводить все технологические приемы обработки почвы

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.