

Саддад С., Укибасов О.А.

**ТІКПЕ КӨШЕТТЕРІН КӨБЕЙТУ ТӘСІЛІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ, МАРДЫМДЫ БАҚТАҒЫ
АЛМА АҒАШТАРЫНЫҢ ӨСУІ МЕН ЭКОНОМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ**

Аңдатпа

Мақалада мардымды бақтағы алма ағаштарының өсуі мен экономикалық көрсеткіштеріне, тікпе көшеттерін көбейту тәсілдерінің әсері қарастырылған. Қысқы телімеден тікелей бақта өсірілген ағаштар бөрікбастарының жиынқылығымен ерекшеленгені анықталған. Дегенмен, 1,5*1м сұлбада отырғызылған тәжірибедегі барлық нұсқалардағы ағаштар қалындап кеткен.

Экономикалық есеп бойынша көбейтудің барлық тәсілдері тиімді болған. Дегенмен, ең жоғары тиімділік деңгейі қысқы телумен тікелей баққа отырғызылған (бақ) нұсқада анықталған.

Кілт сөздер: Көзсабақтау, қысқы телу, көшеттік, бақ, Голден Делишес, М9.

Saddad S., Ukibasov O.A.

**THE EFFECT OF PROPAGATION METHODS SEEDLINGS IN THE GROWTH AND
PRODUCTIVITY OF APPLE TREES IN THE GARDEN**

Annotation

The study regards considers the influence of seedling breeding methods on growth and economic performance of the apple trees in the intensive garden. It has established that a compact crown of different trees grown from grafts winter directly in the garden. But , the trees are all variants of the experiment with planting scheme 1,5 * 1,0 m greatly thickened. According to economic views all breeding methods have been profitable. Nevertheless, the highest level of profitability is set to the version with winter vaccination planted directly into the garden ("sad").

Keywords: budding, winter, graft, nursery, garden, Golden Delicious, M9.

УДК 633.853.52: 632.913

Сулейменова Н.Ш., Куандыкова Э.М., Нурмуш А.А.

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

**ПРИЕМЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОРОДИЯ ЛУГОВОГО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ
ПРИ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ АГРОЭКОСИСТЕМЫ СОИ**

Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы разработки приемов повышения плодородия лугово-каштановой почвы юго-востока Казахстана, и продуктивности агроэкосистемы сои на основе применение агроприемов, обеспечивающие воспроизводства

(сохранение, восстановление и повышение агрофизических показателей) плодородия почвы.

Ключевые слова: соя, технология ресурсосбережение, плодородия почвы, воспроизводства, продуктивность агроэкосистемы,

Введение

На рубеже третьего тысячелетия человечество столкнулось с ограниченностью экологических возможностей экосистемы. В первую очередь это относится к аграрной сфере, где работает механизм устойчивого культивирования природных богатств, где идет снижение плодородия почвы и снижение урожайности возделываемых сельскохозяйственных культур [1, 2].

В решении таких глобальных задач приоритетным направлением научных исследований является обеспечение устойчивости агроэкосистемы. Где, главное предпочтение отдается экологическому обоснованию почвенных условий так, как при применении определенной технологии выращивания идет изменение факторов плодородия почвы. Под влиянием антропогенных воздействий при традиционной технологии (отвальная, междурядная обработка почвы и др.) происходит изменение структуры почвы, порового пространства и в целом ее сложения. Неоднократно было, установлено, что при вспашке почвы происходит распыление структуры, а значит и ухудшение агрегатного состава почвы, связанное с дегумификацией органического вещества. За период от осенней обработки почвы до начала посева значительно дифференцируется структурное состояние пахотного слоя.

Соя является одной из востребованных культур в земледелии, ввиду своих биологических особенностей – обеспечивать на 75% свою потребность и потребность последующих за ней в севообороте культур в азотном питании [3]. В Казахстане наиболее благоприятной природно-климатической зоной для возделывания этой культуры является юго-восточный регион и в последние годы наблюдается тенденция увеличения площадей посевов от 32 тыс.га в 2008 до 54 тыс.га уже в 2010 году. Но при этом урожайность этой ценной культуры в среднем за последние годы составила – 11-12 ц/га при низких показателях качества зерна, хотя при оптимальных показателях пищевого режима почв эта культура обеспечивает урожай зерна до 30-35 ц/га с высоким содержанием жира и белка. Низкая урожайность в сое в производственных условиях объясняется несоответствием технологии выращивания и снижением плодородия почвы.

На современном этапе в связи с ухудшением состояние плодородия почвы в отдельных соя сеющих хозяйствах требуется пересмотр традиционной системы возделывания этой культуры. Поэтому придавая большое значение сое, в народном хозяйстве как стратегической культуре, Правительство Республики запланировало значительное поэтапное расширение ее посевов. Возрастающий интерес со стороны товаропроизводителей к этой культуре и с учетом запланированных расширения площадей по программе «МаЖиКо» к 2020 году до 400 тыс. га [4].

Поэтому наш научный интерес были направлены на совершенствование и разработку научно-обоснованных приемов технологии повышения плодородия почвы агроэкосистемы, при применении ресурсосберегающей технологии возделывания сои. В данной статье рассматриваются вопросы разработки приемов повышения плодородия лугово-каштановой почвы юго-востока Казахстана, и продуктивности агроэкосистемы сои на основе применение агроприемов, обеспечивающие воспроизводства (сохранение, восстановление и повышение агрофизических показателей) плодородия почвы.

Материалы и методы

Объектом исследования являются уникальная зернобобовая культура - соя (сорт Эврика), коротко - ротационный плодосменный севооборот.

В качестве контроля в опытах служила традиционная технология возделывания сои в соответствии с рекомендациями Системы ведения сельского хозяйства Алматинской области [5]. Полевые опыты и экспериментальные исследования проведены общепринятыми классическими приемами: экспериментом и наблюдением. Выдержаны все методические требования предъявляемые к методике закладки полевых экспериментов, опыт проводилась по Б.А. Доспехову (1985), также согласно методическим рекомендациям Бойко А.Т. и Карягина Ю.Г., ОАО «Vita» [6, 7]. Биометрические и фенологические наблюдения проводились согласно рекомендации НИИ полеводства и овощеводства, и методике ГОС сельскохозяйственных культур - по выращиванию зерновых, зернобобовых и масличных культур [8, 9]. Полученные экспериментальные материалы обработаны методом дисперсионного и корреляционно-регрессионного анализов по Доспехову Б.А. и Новикова А.М., Новиковой Д.А [6, 10].

Результаты исследования

Для сравнительной оценки эффективности минимализации обработки почвы изучены традиционные и ресурсосберегающие технологии. Нами при минимализации: отвальная основная обработка на глубину 20-22 см заменена плоскорезной обработкой на глубину 14-16 см почвы. Общеизвестно, что технология возделывания сои требует 3-4 кратную междурядную обработку почвы в течении вегетационного периода. Поэтому для минимализации 2-4 междурядные обработки почвы заменены минимальными экологически безопасными дозами гербицидов.

В силу антропогенных воздействий систем основной обработки почвы при традиционной и ресурсосберегающей технологии агрофизические показатели почвы подвергаются существенному изменению. При традиционной технологии в варианте отвальной основной обработки почвы происходит изменение структуры почвы в сторону ухудшения, снижается сумма макроагрегатов в пахотном слое почвы. Также при вспашке снижается плотность верхнего слоя почвы, что увеличивает возможность проявления эрозии почвы за счет распыления.

В зависимости от антропогенных воздействий систем основной обработки почвы при традиционной и ресурсосберегающей технологии объемная масса почвы подвергается существенному изменению. В год исследования после подготовки поля к посеву плотность пахотного слоя почвы закономерно снижалась. Установлено, что характерные агрофизические показатели почвы подвергаются изменению в зависимости от складывающихся климатических условий и предпосевной системы обработки почвы. При традиционной технологии объемная масса почвы 0-30 см слоя составила 1,12 г/см³ с колебанием от 1,09 г/см³ 0-10 см слоя до 1,17 г/см³ 20-30 см слоя почвы (таблица 1).

При ресурсосберегающей технологии минимализация обработки почвы оказывает положительное влияние на объемную массу почвы, которая колебалась от 1,17 до 1,24 г/см³ при одной междурядной обработке с внесением пивот в дозе 0,8 л/га (в среднем 1,23 г/см³). На варианте до и после всходовым внесением гербицидов (пивот в дозе 0,8 л/га + хармони 6 г/га) объемная масса почвы колебалась от 1,20 до 1,30 г/см³ (в среднем 1,26 г/см³). Полученные данные объемной массы указывают на его зависимость от системы основной обработки и обработки почвы после посева, междурядных обработок и применения гербицидов.

Таблица 1 – Влияние минимализации обработки почвы на плотность почвы в посевах сои, г/см³,

Технология	Минимализация обработки почвы		Объемная масса почвы, г/см ³ в слое почвы, см			
	Основная обработка почвы	Междурядная обработка	0-10	10-20	20-30	0-30

Традицион- ная	Вспашка на г.л.20-22 см, (ПГН-2,2)	3-х разовая междурядная обработка почвы	1,09	1,12	1,17	1,12
Ресурсосбер егающая	Плоскорезн ая обработка почвы на г.л.14-16 см (КПП-2,2)	Первая междурядная обработ. почвы на г.л. 6-8 и внесение Пивот, 0,8 л/га	1,17	1,23	1,24	1,23
		До и после всходовое внесение Пивот, 0,8 л/га+Хармони 6 г/га	1,20	1,28	1,30	1,26

Таким образом, выявлено, что применении минимализации обработки почвы при ресурсосберегающей технологии повышает устойчивость экологического состояния почвы, обеспечивает стабилизацию строения пахотного (0-30 см) слоя почвы от 1,17 г/см³ до 1,23-1,26 г/см³ и обеспечивает воспроизводства агрофизических факторов плодородия почвы. Исследованиями установлено, что на посевах сои плотность верхнего слоя почвы (0-30 см) при плоскорезной почвоохранной обработке приближается к оптимальной (1,23-1,26 г/см³) плотности и была плотнее, чем при вспашке (1,12 г/см³).

Полученные данные агрегатного состава почвы показывает, что минимализация обработки почвы оказывает существенное влияние на этот показатель. Сумма макроагрегатов почвы при традиционной технологии возделывания сои (при ежегодной отвальной обработке) в среднем за годы исследований составляет всего 39,4%, а сумма водопрочных агрегатов – 21,5% от общего объема определения, что указывает на резкое ухудшение структурности почвы в сравнении с естественным фоном (таблица 2).

В наиболее увлажненные годы исследований наблюдается положительное структурообразование, сумма частиц макроагрегатов повышаются от 41,4% до 52,3% при 1- междурядной обработке почвы с внесением пивот 0,8 л/га. Сумма водопрочных агрегатов составляет 31,2%.

Анализ структуры почвы под сои показывает хорошее структурное сложение пахотного горизонта (0-30 см) при минимализации обработки почвы, где доля ценных макроагрегатов составляла 52,3%, что на 32,7% выше, чем при отвальной обработке почвы (вспашка). Данный факт имеет существенное значение в агрономической практике. На фоне плоскорезной обработки почвы на посевах сои при замене междурядной обработки гербицидом структура почвы сохраняется больше, и доля макроагрегатов повышается до 58,9%.

Следующим показателем оценки агрофизических показателей плодородия почвы - коэффициентом структурности, которая определяется отношением макроструктуры и суммы агрегатов мега- и микроструктуры. При традиционной технологии возделывания сои величина этого показателя составляет всего 0,65, что указывает на не удовлетворительную структурность почвы. При ресурсосберегающей технологии минимализация обработки почвы улучшает структурность почвы, где коэффициент структурности повышается до 1,10 при 1-междурядной обработке почвы с внесением пивот 0,8 л/га. А при 1- междурядной обработки почвы с внесением пивот 0,8 л/га в сочетании Хармони 6 г/га коэффициент структурности повышается до – 1,43, что указывает хорошую структурность почвы. Таблица 2 – Влияние минимализации обработки почвы на агрофизические показатели почвы в посевах сои, г/см³

Технология	Минимализация обработки почвы		Сумма макроагрегатов, % в слое почвы, см			Сумма водопрочных агрегатов, %	Коэффициент структурности почвы
	Основная	Между-рядная	0-10	10-20	0-20		
Традиционная	Вспашка на гл.20-22см (ПГН-2,2)	3 разовая между-рядная обработка почвы	37,6	41,2	39,4	21,5	0,65
Ресурсосберегающая	Плоскорезная на 12-14 см (КПП-2,2)	1- между-рядная обр.почвы + пивот 0,8 л/га	49,7	54,9	52,3	31,2	1,10
		1- между-рядная обр.почвы+Пивот от 0,8л/га+Хармон и бг/га	55,7	62,1	58,9	34,7	1,43

При разработанной почвоохранной обработке, плотность почвы оптимизируются и обеспечивает лучшую экологическую обстановку в агроэкосистеме. При плоскорезной обработке количество водопрочных агрегатов крупнее 0,25 мм увеличивается на всю глубину пахотного слоя, причем структура здесь значительно улучшается в слоях 10-20 и 20-30 см. Наблюдения за изменением структурного состояния почвы показали, что способы основной обработки почвы не влияют на количество агрономических ценных агрегатов. Систематическая плоскорезная почвоохранная обработка почвы улучшает структуру почвы. Для урожая вредна как рыхлая, так и переуплотненная почва, а ее оптимальное сложение создает наилучшие условия для жизни растений. По И.Б. Ревуту «...плотность, или сложение почвы оказывает влияние непосредственно на рост и продуктивность растений, поэтому ее можно рассматривать как элемент плодородия почвы». Структура во многом определяет величину плотности сложения почвы, ее пористость, и, следовательно регулирует условия водно-воздушного режима посевов. Проблема благоприятных агрофизических свойств успешно решается созданием оптимального структурно-агрегатного состава пахотного слоя почвы.

Минимальная обработка почвы обеспечивает снижение энергетических затрат путем уменьшения числа и глубины обработок, совмещения нескольких операций в одном рабочем процессе и применения гербицидов. При минимальной технологии возделывания сои воздействие на почву рабочими органами сельскохозяйственных машин и орудий сокращается в 2,0 раза и более по сравнению с традиционной технологией. При традиционной технологии возделывания сои в определенной последовательности проводятся более 15 приемов обработки почвы. При ресурсосберегающей технологии количество обработки сокращается до 6 приемов и обеспечивает улучшения экологического состояния формирования агрофитоценоза.

Выводы

Таким образом, уменьшения числа механических воздействий при ресурсосберегающей технологии, обеспечивает улучшение водопрочности агрегатов, повышения коэффициента и сохранение структурности почв, которые обуславливает тенденцию накопления органического вещества (пожнивных остатков) в почве и уменьшение энергетических, трудовых и финансовых затрат. Поэтому в сравнении с традиционной технологией минимальная технология обработки почвы следует рассматривать как важнейший прием сохранения и повышения эффективного плодородия почвы, обеспечивающие воспроизводства плодородия лугово-каштановой почвы.

Литература

1. Антонов С.И. Влияние различных элементов технологии возделывания на развитие и урожайность сои / С.И. Антонов, О.В. Короткова, Л.Г. Стрельцова // Зерновые и кормовые культуры России. – зерноград, 2002, -С.40-43.
2. Лукомец В.М. и др. Перспективная ресурсосберегающая технология производства сои: Метод. Рекомендации. – М: ФГНУ «Росинформагротех», 2008, - 56 с.
3. Тильба В.А. Технология возделывания сои в Амурской области / В.А.Тильба, В.Т.Синеговская, Н.Д. Фоменко и др. //Благовещенск, 2009, - 72 с.
4. Сулейменова Н.Ш., Райымбекова И.К. (2012), Экологические аспекты возделывания сои – как ценной кормовой культуры. Материалы 2- междун. научно-практ. конференций, Украина, Каменско-Подольский, С. 402-404. -20с.
5. Система ведения сельского хозяйства Алматинской области (2005) – Рекомендации – Алматы: ТОО «Нурлы Алем» -296с
6. Доспехов Б.А. (1985) Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат - 351 с
7. Методические Рекомендации. Соя высокобелковая культура / Бойко А.Т., Карягин Ю.Г.- Алматы: ОАО «Vita», 2004.-18с.
8. Методика Государственного Сортоиспытания сельскохозяйственных культур Вып 2-й / Зерновые, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры/ - М,: Колос, 1971г.- 239 с.
9. Бечей Г., (2001) Фенологические наблюдения проводился в первой половине дня. Сои. Общие положения и рекомендации по выращиванию //Институт полеводства и овощеводства - г. Новый Сад: «Соя протеин».
10. Новикова А.М., Новикова Д.А. (2010) Методология научного исследования. – М.: Либроком. – 280 с.

Сулейменова Н.Ш., Куандыкова Э.М., Нурмуш А.А.

МАЙБҰРШАҚ ӨСІРУІНІҢ РЕСУРҰНЕМДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУДА ШАЛҒЫНДЫ – ҚОҢЫР ТОПЫРАҚ ҚҰНАРЛЫЛЫҒЫН ЖАҢҒЫРТУ ТӘСІЛДЕРІ

Аңдатпа

Мақалада майбұршақ агроэкожүйесінің өнімділігін оңтүстік-шығыс Қазақстандағы шалғынды-қоңыр топырақтарының құнарлығын жаңғыртудың және агроэкожүйенің өнімділігін жоғарлататын тәсілдері қарастырылған. Зерттелген агротәсілдер шалғынды-қоңыр топырақтың құнарлығын, оның ішінде агрофизикалық көрсеткіштерін қалпына келтіріп, топырақтың құнарлығын жаңғыртатындығы айқындалған.

Кілт сөздер: майбұршақ, ресурсүнемдеу технологиясы, топырақ құнарлығы, топырақ құнарлығын арттыру, агроэкожүйе өнімділігі.

Suleimenova N.Sh., Kuandykova E.M., Nurmush A.A.

**METHODS OF REPRODUCTION FERTILITY MEADOW-CHESTNUT SOILS AT THE
RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES OF AGROECOSYSTEMS SOYBEAN**

Summary

This article discusses about of the development of methods increase fertility in meadow-chestnut soils of the southeast of Kazakhstan and productivity of soybean agro-ecosystems based on the use of agricultural practices that ensure the reproduction (preservation, restoration and improvement of agro indicators) soil fertility.

Keywords: soybean, resource-saving technology of reproduction of soil fertility, productivity of agro-ecosystems, agricultural methods, meadow-chestnut soils, minimizing soil cultivation.

УДК 631.4; 631.413.3

Танирбергенов С.И., Сулейменов Б.У.

Казахский национальный аграрный университет,
Казахский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии
им. У.У. Успанова

**СОВРЕМЕННОЕ МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ СВЕТЛЫХ
СЕРОЗЕМОВ**

Аннотация

В данной статье представлены результаты исследования по динамике засоления светлых сероземов. Результаты исследований показали, что весенний период данные почвы средnezасоленные, в осенний период по профилю от средnezасоленного ниже по профилю (от 80 см) сильнозасоленные.

Ключевые слова: светлый серозем, динамика засоление почв, Махтаарал.

Введение

Южно-Казахстанская область – единственный регион в республике, где возделывается хлопчатник, площадь которого составляет 11,4 % от общей пашни. В 2005 году площадь возделывания хлопчатника составляла 204.1 тыс. га при средней урожайности хлопкa-сырца 23.1 ц/га. В связи с диверсификацией производства посевная площадь хлопчатника в 2015 году сокращена до 99.3 тыс. га [1]. Такая ситуация связана с несоблюдением научно-обоснованных хлопково-люцерновых севооборотов, агротехнических и мелиоративных мероприятий, и недостаточным использованием минеральных удобрений, которое привело к снижению не только почвенного плодородия, но и его урожайности. Из-за ухудшения эксплуатации как оросительных, так и дренажных систем Мактаарала Южно-Казахстанской области [2], нарушений в интенсивной технологии возделывания хлопчатника, снижения подачи воды не только в вегетационный период, но и на промывку отмечается резкое увеличение площадей подверженных вторичному засолению [3-6].

С целью сохранения почвенного плодородия для данного региона очень важно разработка мелиоративных мероприятий. Рациональное использование орошаемых сероземов и увеличение урожайности хлопчатника является задачей стратегического значения,