

УЗБЕКСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
Узбекский ордена Ленина и ордена Дружбы народов научно-
исследовательский институт хлопководства (УзНИХ)

На правах рукописи

ИСРОИЛОВ Алишер Самандарович

РАЗРАБОТАТЬ ТЕХНОЛОГИЮ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ХЛОПЧАТНИКА ПО
ГРЕБНЯМ И РЕЖИМ ПИТАНИЯ В СИСТЕМЕ СЕВООБОРОТОВ НА
ЛУГОВО-СЫРОЗЕМНЫХ ПОЧВАХ ЗЕРАВШАНСКОЙ ДОЛИНЫ

Специальность: 06.01.01 - Общее земледелие

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук

Ташкент. - 1993

Библиотека

СамСХИ

и 13652

Диссертационная работа выполнена на Самаркандской опытной станции хлопководства Узбекского ордена Ленина и ордена Дружбы народов научно-исследовательского института хлопководства (УзНИИХ)

- | | |
|-----------------------|--|
| Научные руководители | - Кандидат сельскохозяйственных наук, ст.научный сотрудник Шогосов Ю.А.
- Кандидат сельскохозяйственных наук, ст.научный сотрудник Дубоносов Б.А. |
| Официальные оппоненты | - Член корреспондент УзАСХН, доктор сельскохозяйственных наук Хамраев М.Б.
- Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Ниязалиев И.Н. |
| Ведущее предприятие | - Самаркандский сельскохозяйственный институт |

Защита диссертации состоится "29" мая 1993 г. в 13⁰⁰ часов на заседании специализированного Совета Д.020.44.21 по присуждению ученой степени доктора и кандидата сельскохозяйственных наук в Узбекском научно-исследовательском институте хлопководства (УзНИИХ).

Адрес: 702133, Ташкентская область, Кибрайский район, п/о Ак-Кавак, УзНИИХ.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан "28" октября 1993 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат сельскохозяйственных
наук

 КАВКАРОВА К.А.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

I.1. Актуальность темы. Социально-экономические преобразования в аграрной политике Узбекистана коренным образом повлияли на изменение структуры посевных площадей высвобождая определенную часть земель хлопкового комплекса под зерновые, овоще-бахчевые культуры, приусадебные участки и другие нужды первостепенного значения. Сокращение посевных площадей под хлопчатником должно быть восполнено повышением его урожайности.

Совершенствование же системы орошаемого земледелия региона, основной культурой которого является хлопчатник, настоятельно требует введения таких агротехнических приемов, которые бы способствовали дальнейшему росту, как урожайности культуры, так и производительности труда при одновременном сохранении и даже повышении почвенного плодородия и экологической чистоты среды.

Разработанные в СовНИИХИ и внедренные в ряде областей прогрессивные приемы возделывания хлопчатника на гребнях и грядах получили широкое признание специалистов и научной общественности, о чем неоднократно упоминается в работах С.Н.Рыжова, В.П.Кондратика, А.К.Кашкарова, Ю.А.Логосова и многих других.

Применение гребневой технологии подготовки почвы для возделывания хлопчатника позволяет с осени выполнить основную часть предпосевных работ и тем самым снизить напряженность посевного периода, кроме того нарезанные с осени гребни приобретают благоприятную структуру сложения, дающую возможность длительного сохранения оптимальных водно-физических свойств почвы, быстрой ликвидации переувлажнения поверхностного слоя, его хорошего прогревания и тем самым предотвращает образование мощной почвенной корки, а при дефиците влаги обеспечивает ее верхний слой почвы создавая условия для проростания семян хлопчатника.

Гребневая технология была разработана и рекомендована для возделывания хлопчатника при монокультуре и на четвертый год после распашки люцерников. В первые три года после распашки люцерны не рекомендовалось возделывание хлопчатника по гребням. Это обосновывалось тем, что после трехлетнего возделывания люцерны восстанавливается структура почвы и ее плодородие и на таких полях нет необходимости применять данную технологию. Вместе с тем, ни у нас, ни за рубежом не проводились исследования подтверждающие или опровергающие это предположение.

I.2. Цель и задачи исследований - выявить целесообразность применения гребневой технологии возделывания хлопчатника по пласту, обороту пласта и на третий год после распашки трехлет-

ней льцерны в системе хлопково-льцерновых севооборотов, а так же установить возможность активного вмешательства в питание растений на протяжении всей вегетации хлопчатника.

В задачу исследований входило:

- Разработать и научно обосновать рекомендации по применению гребневой технологии и минеральных удобрений при возделывании хлопчатника в первые три года после распашки льцерны на лугово-сероземных почвах Зеравшанской долины;
- Провести сравнительную оценку эффективности осенней и весенней обработки гребней;
- Разработать сроки и способы внесения минеральных удобрений применительно к гребневой технологии по фону распашки трехлетней льцерны с целью создания наиболее оптимальных условий питания хлопчатника;
- Изучить эффективность гребневой технологии на рост, развитие и урожайность хлопчатника по фону распашки льцерников;
- Дать оценку экономической эффективности возделывания хлопчатника по гребням по фону распашки трехлетней льцерны на лугово-сероземных почвах Зеравшанской долины.

1.3. Научная новизна. Впервые, на основе многолетних полевых опытов, получены экспериментальные данные подтверждающие целесообразность возделывания хлопчатника по гребням в первый, второй и третий годы после распашки трехлетней льцерны. С другой стороны, полностью решен вопрос технологии возделывания хлопчатника в системе хлопково-льцернового севооборота, а так же вопросы минерального питания.

1.4. Практическая ценность работы. Заключается в том, что за счет внедрения гребневой технологии по фону распашки льцерны в первые три года существенно будут расширены площади под посев хлопчатника по гребням, урожайность которых выше на 2,2-3,6 ц/га по сравнению с технологией гладкого поля, а дополнительная прибыль с 1 га составляет 4462-4574 рубля. Выявлена наиболее эффективная система применения удобрений при возделывании хлопчатника на гребнях, включающая внесение всей годовой нормы фосфорных, калийных и 30% азотных удобрений под зябь и под гребни при их обработке.

1.5. Внедрение. Результаты исследований широко внедряются в хозяйствах Самаркандской области на площади 650 гектар.

1.6. Апробация работ. Полезные опыты ежегодно апробировались специальными комиссиями СовзНИИХИ, признаны методически выдержанными и утверждались с оценкой "хорошо" и "отлично".

Основные положения исследований ежегодно докладывались и обсуждались на НТС Самаркандской опытной станции хлопководства и ученом Совете СовзНИИХИ, на президиуме САО ВАСХНИЛ и НТС Госагропрома УзССР // Научно обоснованная система земледелия в Самаркандской области Узбекской ССР (Ташкент, 1988), на конференции молодых ученых по актуальным вопросам хлопководства (Ташкент, 1989), на секции ученого совета НПО "хлопок" по специальности общее земледелие и агрохимия, 1992.

1.7. Публикация результатов. Основные результаты исследований опубликованы в четырех научных статьях.

1.8. Объем работы. Диссертационная работа изложена на 180 страницах машинописного текста и включает введение, обзор литературы, условия и методику проведения исследований, результаты исследований, выводы и предложения производству. Работа содержит 65 таблиц, 14 рисунков и графиков. Список использованной литературы включает 128 наименований, в том числе 6 зарубежных авторов.

1.9. Объекты, условия и методика исследований. Полевые опыты проведены в 1986-1989 годах на экспериментальной базе Самаркандской опытной станции хлопководства НПО "хлопок".

Объекты исследований - сорт хлопчатника Самарканд-3. Почва опытных участков лугово-сероземная, среднесуглинистая, глубина залегания грунтовых вод 5-6 м., агрофон - пласт трехлетней люцерны. Перед закладкой опыта в пахотном слое почвы содержалось гумуса - 1,22-1,13%, общего азота - 0,094-0,087%, общего фосфора - 0,250-0,196%. Объемная масса пахотного слоя почвы была равна 1,24-1,27 г/см³, наименьшая влагоемкость в 0-70 см слое составила 22,0%, в 0-100 см - 22,2%. Для выполнения эксперимента закладывались два опыта по идентичной схеме - в первый год по плану, во второй - по обороту пласта и на третий - по третьему трехлетней люцерны. Нарезку гребней проводили гребнеделателем ПХ-4 высотой 28-30 см.

Схема опыта.

1. Сев хлопчатника по гладкому полю - контроль
2. Весенняя поделка гребней
3. Осенняя поделка гребней
4. То же с внесением под гребень оставшейся нормы, фосфорных и

калийных удобрений.

5. То же с внесением под гребень 30% азотных удобрений.

Во всех вариантах под зябь вносили 70% годовой нормы фосфорных и 50% калийных удобрений. В вариантах 4 и 5 удобрения вносят туковысеивающими аппаратами установленными на гребнеделатель ГЛ-4 или культиватор, а так же либым тукообразователем до нарезки гребней. В соответствии с существующими рекомендациями оставшиеся удобрения распределялись в подкормки: в 2-4 настоящих листа - азотом; в начале бутонизации - азотом и калием; в начале цветения - азотом и фосфором.

Годовая норма удобрений составила: по пласту люцерны № - 150 кг/га, P₂O₅ - 175 кг/га, K₂O - 75 кг/га; по обороту пласта - № - 200 кг/га, P₂O₅ - 200 кг/га, K₂O - 100 кг/га; на третий год - № - 200 кг/га, P₂O₅ - 160 кг/га, K₂O - 100 кг/га.

Повторность вариантов опыта - четырехкратная, с расположением в один ярус. Общая площадь делянки 720 м², учетная - 360 м². Схема размещения растений 90x10x1. Сев хлопчатника проводили оголенными семенами с заданным количеством семян в гнезде.

Опыты проводились в пространстве и во времени и сопровождались агрофизическими (объемная масса, скважность, влажность, наименьшая влагоемкость почвы и др.), агрохимическими (гумус, общий и подвижный азот и фосфор и др.) анализами и фенологическими наблюдениями (учет всходов, наступление фаз бутонизации, цветения и созревания), биометрическими измерениями и учетами (рост, развитие растений, густота стояния, средняя масса хлопка-сырца I-я коробочки, урожай хлопка-сырца и др.).

Достоверность полученных данных подтверждена математической обработкой методом дисперсионного анализа по В.П.Перегудову (1981). Исследования выполнялись по методике СоюзНИИ / Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах, Ташкент, 1963; / Методика полевых опытов с хлопчатником, Ташкент, 1981.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Объемная масса почвы.

В первый год после распахки 3-х летней дщеры (1986 г.) объемная масса почвы перед севом в варианте гладкого поля по всем слоям была выше на 0,02-0,05 г/см³, чем при гребневой технологии подготовки почвы к севу (рис. 2.1.1). При этом следует отметить, что при осенней поделке гребневой почва уплотнялась меньше, чем при весенней.

Наблюдения за динамикой объемной массы почвы показали, что

г/см³

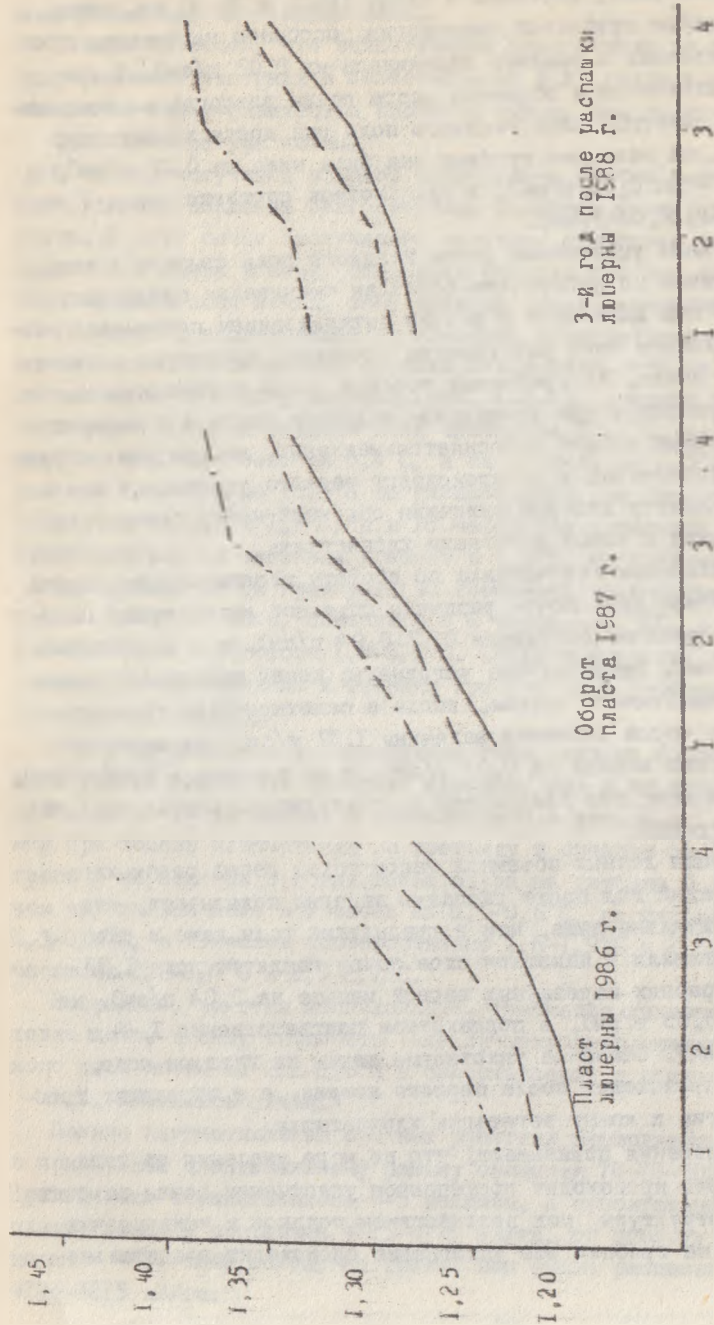


Рис. 2. I. I. Влияние гребневой технологии на объемную массу пахотного слоя почвы.

Грядков поле
весенняя поделка гребней
осенняя поделка гребней

I - Перед севом
2 - Перед первым поливом

3 - После первого полива
4 - Конец вегетации

после первого полива отмечается заметное увеличение ее в варианте гладкого поля, особенно в слоях 10-20 и 20-30 см, тогда как в вариантах гребневой технологии, особенно на осенних гребнях, эта величина в среднем изменилась на 0,02 г/см³. К концу вегетации хлопчатника объемная масса почвы возросла во всех вариантах, в пахотном слое гладкого поля она достигла величины 1,33 г/см³, на весенних гребнях она была ниже на 0,02 г/см³, а на осенних - на 0,05 г/см³, в подпахотном соответственно 1,44 г/см³ и 0,02; 0,06 г/см³.

Значительное уплотнение почвы гладкого поля связано с тем, что при поливах по неглубоким бороздам смачивание происходит сверху вниз под давлением с резким вытеснением почвенного воздуха в результате чего разрушаются почвенные структуры и сильно уплотняется почва. На гребневых посевах полив осуществляется по глубоким бороздам и при капиллярном поднятии влаги к поверхности гребня почвенный воздух вытесняется медленно, не разрушая структуру, а следовательно и не происходит резкого уплотнения почвы. В целом, по пласту лущерки величины объемной массы почвы были невысокими, даже к концу вегетации хлопчатника.

При возделывании хлопчатника по обороту пласта лущерки перед севом в пахотном слое почвы различия объемной массы между гладким полем и гребнями составили 0,02-0,04 г/см³, а в подпахотном 0,04-0,09 г/см³. Значительное уплотнение почвы происходит после первого вегетационного полива, когда в пахотном слое гладкого поля объемная масса достигла величины 1,37 г/см³, на весенних гребнях она была меньше на 0,04 г/см³, а на осенних - 0,06 г/см³, в подпахотном слое эти показатели соответственно составили 1,49 и 0,04; 0,06 г/см³.

Сопоставление данных объемной массы почвы перед севом хлопчатника на третий год после распашки лущерки показывают, что они были значительно выше, чем в предыдущие годы даже в слое 0-10 см и составили в пахотном слое почвы гладкого поля 1,33 г/см³, а на гребнях нарезанных весной меньше на 0,04 г/см³, на осенних - на 0,05 г/см³, в подпахотном соответственно 1,44 и 0,04; 0,06 г/см³. Основное уплотнение почвы на гладком поле, как правило, происходит после первого полива, а в вариантах гребневой технологии к концу вегетации хлопчатника.

Наши исследования показывают, что по мере удаления от года распашки лущерки происходит постепенное уплотнение почвы за счет ухудшения ее структуры, под воздействием поливов и междурядных обработок, но на гребнях это уплотнение происходит значительно

медленнее, чем на гладком поле.

Отсюда вытекает, что возделывание хлопчатника на гребнях по фону распашки люцерны целесообразно т.к. создаются более оптимальные водно-физические свойства почвы, чем на гладком поле.

2.2. Температура почвы.

В период получения всходов хлопчатника особое внимание должно быть уделено созданию благоприятных факторов температуры и влажности. В этой связи заслуживает внимания гребневая технология подготовки почвы к севу, создающая большую площадь обогрева поверхностного слоя почвы, зоны заделки семян хлопчатника.

Результаты исследований по динамике температурного режима почвы от посева до появления всходов показывают, что на посевах хлопчатника по пласту люцерны (рис. 2.2.1), средняя температура на глубине 5 см на гладком поле составила $10,1^{\circ}\text{C}$, на весенних гребнях она была выше на $0,4^{\circ}\text{C}$, а на осенних на $0,5^{\circ}\text{C}$. К 17 часам она возросла до $15,9^{\circ}\text{C}$ на гладком поле, на гребневых посевах была выше на $1,5$ и $1,9^{\circ}\text{C}$, а в 18 часов она равнялась $20,0^{\circ}\text{C}$ с преимуществом на весенних гребнях в $1,6^{\circ}\text{C}$, на осенних - $1,9^{\circ}\text{C}$.

На глубине 10 см преимущество гребневой технологии, относительно гладкого поля, составило в 9 часов - $0,5^{\circ}\text{C}$, в 13 часов - $1,52,0^{\circ}\text{C}$, а в 18 часов $1,82,1^{\circ}\text{C}$. Следует указать, что разница температур на весенних и осенних гребнях была незначительной в пределах $0,1-0,5^{\circ}\text{C}$.

Учеты проведенные в последующие годы, как по обороту пласта и на третий год после распашки люцерны, так и во времени, показали идентичность данных с приведенными в рис. 2.2.1. Так например при посеве хлопчатника по третьяку в среднем за 2 года на гребнях нарезанных с осени температура на глубине 5 см была выше, чем на гладком поле в 9 часов на $0,5-0,6^{\circ}\text{C}$, на глубине 10 см на $0,3-0,6^{\circ}\text{C}$, в 13 часов соответственно $1,6-1,9^{\circ}\text{C}$ и $2,2-2,5^{\circ}\text{C}$, в 18 часов на $2,2-2,6^{\circ}\text{C}$ и $2,3-2,7^{\circ}\text{C}$.

В среднем, за годы исследований, гребневая технология подготовки почвы к севу способствовала лучшему прогреванию поверхностного слоя почвы на $2,2-2,5^{\circ}\text{C}$ в сопоставлении с гладким полем.

2.3. Влажность почвы.

Поливы хлопчатника на опытных участках проводились общим фонном с придержкой к оптимальному режиму орошения 70-70-60% от НВ. Практически осуществлялось 4-5 поливов, а оросительная норма по пласту люцерны составила 4725-4778 м³/га, по обороту пласта люцерны - 4411-5246 м³/га, на третий год после распашки люцерны 4226-5215 м³/га.

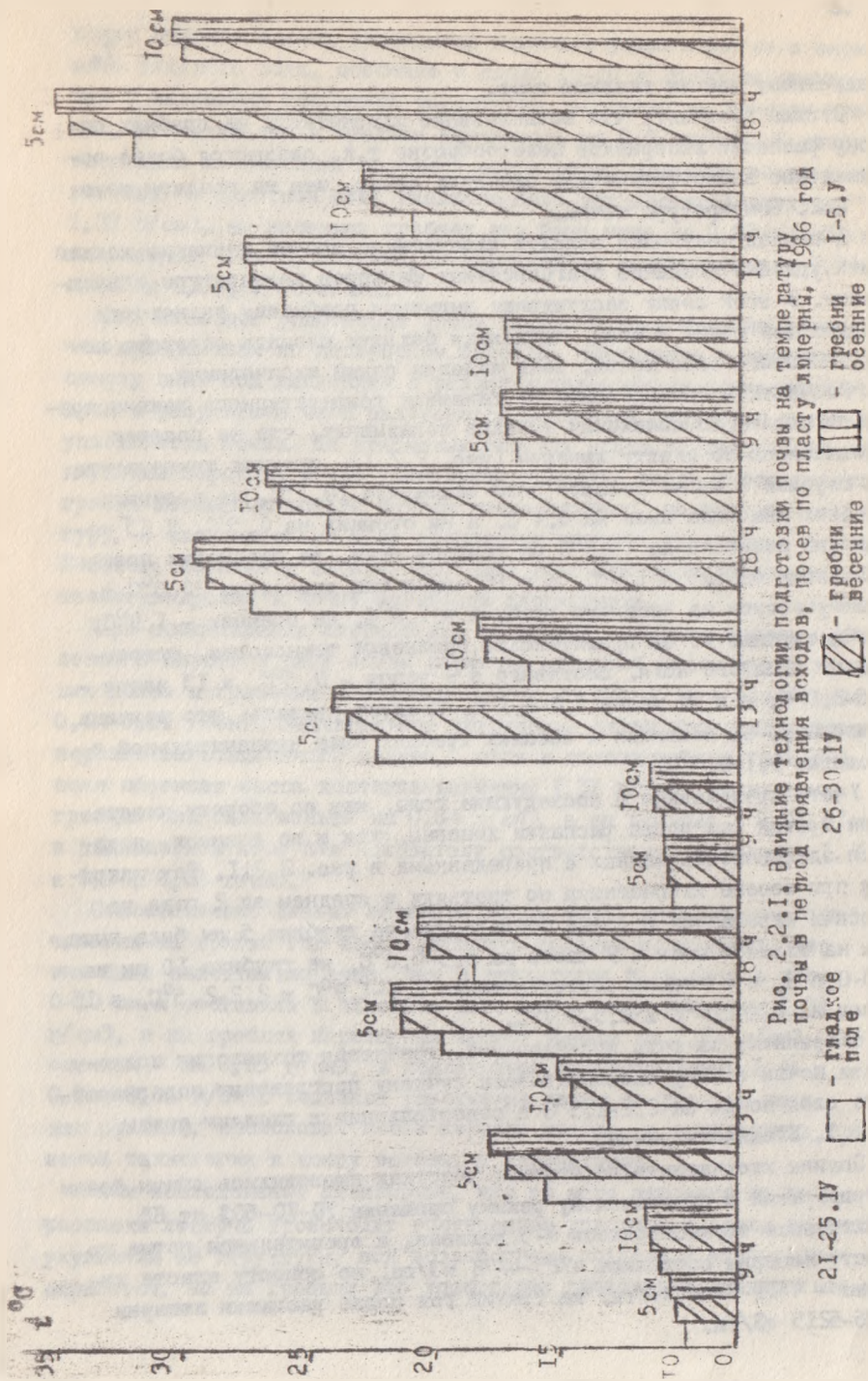


Рис. 2.2.1. Влияние технологии подготовки почвы на температуру почвы в период появления всходов, посея по пласту ялперни, 1986 год

21-25.IV

26-30.IV

I-5.Y

гребни
осенние

гребни
весенние

гладкое
поле

гребни
осенние

гребни
весенние

гладкое
поле

2.4. Плодородие почвы.

Различные способы подготовки почвы к севу в сочетании с способами внесения минеральных удобрений оказали определенное влияние на плодородие почвы на различных фонах возделывания хлопчатника.

Проведенные анализы на содержание гумуса, общего азота и фосфора в почве перед закладкой опыта, по годам исследований, в конце вегетации хлопчатника в год завершения опыта, наглядно показывают, что на гладком поле после распахки трехлетней люцерны содержание гумуса в пахотном слое почвы оставалось стабильным в течении двух лет, а затем снижалось, тогда как при гребневой технологии возделывания хлопчатника прослеживается тенденция увеличения количества гумуса по обороту пласта на 0,05-0,06% в сопоставлении с пластом люцерны. Во всех вариантах опыта содержание гумуса в подпахотном слое почвы возрастает на второй год после распахки люцерны, а затем снижается (таблица 2.4.1).

Максимум нарастания количества общего азота во всех исследуемых слоях почвы, отмечается при возделывании хлопчатника по обороту пласта люцерны с последующим снижением к концу вегетации третьего года.

В связи с тем, что на формирование урожая люцерны расходовалось значительное количество фосфора, а пополнение его осуществлялось только за счет минеральных удобрений, содержание общего фосфора перед закладкой опыта было не высоким и затем постепенно убывало к концу проведения эксперимента.

Детальный анализ полученных данных показывает преимущество гребневой технологии возделывания хлопчатника позволяющей более длительное время сохранять высокое плодородие почвы в первые три года после распахки люцерны.

Изменение количества гумуса, общего азота и фосфора отразилось и на содержании нитратов и фосфатов в почве как перед закладкой опыта, так и в вегетацию хлопчатника. Применение гребневой технологии подготовки почвы к севу с разовым внесением всей нормы фосфорных, калийных и 30% азотных удобрений (вариант 5) способствовало увеличению нитратов перед севом хлопчатника в пахотном слое почвы на 28,2%, в подпахотном на 80,0% по сравнению с гладким полем, а по завершению опыта эти различия составили 20,1 и 39,1%.

Разовое внесение всей нормы фосфорных удобрений (вариант 4 и 5), обеспечило рост количества фосфатов, по сравнению с гладким полем, перед севом, в пахотном слое почвы на 34,0-49,5%, в под-

Таблица 2.4.1

Влияние различной технологии подготовки почвы к севу и минеральных удобрений на плодородие почвы в первые три года после раскладки лигниты

Без- ан- ты	Горизонт, см	Гумус, %			Азот, %			Фосфор, %					
		1985	1986	1987	1988 конец	1985	1986	1987	1988 конец	1985	1986	1987	1988 конец
1	0-30	1,12	1,12	1,09	1,07	0,084	0,144	0,129	0,094	0,220	0,178	0,170	0,162
	30-50	1,01	1,17	1,00	0,86	0,061	0,124	0,098	0,090	0,240	0,175	0,155	0,112
	50-70	0,88	0,94	0,84	0,80	0,029	0,116	0,060	0,048	0,240	0,153	0,133	0,110
	70-100	0,85	0,93	0,77	0,71	0,024	0,093	0,050	0,043	0,140	0,105	0,108	0,098
	0-30	1,18	1,19	1,16	1,15	0,099	0,152	0,125	0,091	0,250	0,190	0,194	0,196
2	0-30	0,97	1,08	1,10	1,08	0,092	0,146	0,099	0,089	0,250	0,184	0,161	0,145
	30-50	0,96	0,96	0,87	0,87	0,068	0,122	0,050	0,048	0,180	0,152	0,143	0,121
	50-70	0,86	0,82	0,76	0,75	0,052	0,109	0,066	0,041	0,130	0,139	0,133	0,111
	70-100	1,20	1,26	1,25	1,21	0,088	0,177	0,165	0,128	0,290	0,185	0,204	0,194
	0-30	0,92	1,05	1,06	1,02	0,084	0,114	0,075	0,072	0,250	0,195	0,170	0,125
3	0-30	0,91	1,02	0,99	0,90	0,076	0,112	0,078	0,070	0,150	0,141	0,102	0,110
	30-50	0,92	0,93	0,89	0,85	0,051	0,107	0,036	0,068	0,180	0,164	0,126	0,098
	50-70	1,23	1,28	1,20	1,19	0,097	0,128	0,108	0,092	0,250	0,192	0,187	0,145
	70-100	1,00	1,03	0,98	1,02	0,094	0,124	0,091	0,080	0,240	0,205	0,183	0,155
	0-30	0,97	0,80	0,85	0,80	0,079	0,102	0,069	0,066	0,210	0,182	0,173	0,114
4	0-30	0,95	0,89	0,87	0,78	0,031	0,090	0,042	0,050	0,180	0,158	0,129	0,112
	30-50	1,19	1,25	1,21	1,18	0,097	0,106	0,036	0,095	0,240	0,191	0,181	0,170
	50-70	1,00	1,16	0,97	1,09	0,094	0,102	0,068	0,049	0,210	0,186	0,166	0,125
	70-100	0,90	0,93	0,84	0,79	0,091	0,095	0,065	0,053	0,200	0,186	0,168	0,131
	0-30	0,83	0,84	0,74	0,68	0,080	0,092	0,054	0,050	0,180	0,161	0,143	0,108

пахотном на 17,0-53,1%, а в конце эксперимента соответственно на 11,5-15,0% и на 10,6%.

Обобщая результаты динамики нитратов и подвижного фосфора необходимо указать, что несмотря на огромный энергетический потенциал почвы, после распахки трехлетней люцерны, содержание их было значительно ниже, чем по обороту пласта.

При этом не возможно не заметить явного преимущества осенней поделки гребней (варианты 3-5) в накоплении питательных элементов как в пахотном, так и в подпахотном слоях почвы. Перед севом хлопчатника содержание нитратов в пахотном слое почвы было на 50,0-99,1% выше, чем на гладком поле и на 19,6-90,6%, чем на весенних гребнях, а количество фосфатов на 12,6-18,6% по сравнению с гладким полем. Такая же закономерность прослеживается и на протяжении всей вегетации хлопчатника.

В целом, полученные данные позволяют констатировать преимущества гребневой технологии возделывания хлопчатника в первые три года после распахки люцерны, отдавая предпочтение агроприемам допосевного внесения всей годовой нормы фосфорно-калийных и 30% азотных удобрений, что дает возможность более полного обеспечения растений элементами питания на протяжении всего периода вегетации.

2.5. Рост, развитие и продуктивность хлопчатника

2.5.1. Всходы хлопчатника.

При возделывании хлопчатника по пласту люцерны, на первую дату учета наибольшее количество проростков было в вариантах осенней поделки гребней (12,9-17,2%), тогда как на весенних гребнях 10,8%, а на гладком поле всходы еще не начали появляться. В последующих учетах сохраняется весьма осязаемое преимущество гребневой технологии подготовки почвы к севу, особенно осенней нарезки гребней обеспечившей забег в получении полноценных всходов 4-5 дней в сопоставлении с гладким полем.

При возделывании хлопчатника по обороту пласта люцерны весенняя поделка гребней увеличила количество всходов на 4,2%, в сопоставлении с гладким полем, а осенние гребни на 6,3-10,5% (первый учет). Более ускоренными темпами идет появление всходов на гребнях нарезанных с осени и при последующих учетах. Среди вариантов осенней технологии подготовки почвы к севу выделяются те, где более полное осуществлялась заправка почвы минеральными удобрениями (варианты 4 и 5).

Практически при третьем учете в вариантах гребневой технологии подготовки почвы к севу получены массовые всходы (более 50%),

тогда как на гладком поле при четвертом т.е. через три дня.

Различная технология подготовки почвы к севу, при возделывании хлопчатника на третий год после распашки люцерны, так же оказала определенное влияние на динамику появления всходов. Выпавшие обильные дожди и понижение температуры в конце апреля начале мая месяцев несколько растянули период получения полноценных всходов хлопчатника. Несмотря на это уже при первом учете количество всходов на гребнях нарезанных с осени было на 8,3-9,4% больше, чем на гладком поле, а на весенних на 6,2%.

В последующих учетах преимущество весенних гребней составляло 7,3-11,5%, а осенних от 12,5 до 26,0% в сопоставлении с гладким полем. При этом наиболее высокие показатели в получении полноценных всходов отмечены в варианте 5, где до посева хлопчатника внесена вся норма фосфорно-калийных и 30% азотных удобрений.

Обобщая весь полученный материал необходимо с уверенностью сказать, что гребневая технология подготовки почвы к севу не только позволяет значительно ослабить напряженность весенних полевых работ, за счет выполнения их основной массы в осенне-зимний период, но и способствует ускоренному получению полноценных, дружных всходов хлопчатника. Хотя весенние гребни уступают по динамике появления всходов осенним, однако в случае не обеспечения подделки осенних гребней их следует осуществлять в весенний период т.к. они эффективнее гладкого поля.

2.5.2. Рост и развитие растений хлопчатника

Проведенные биометрические измерения роста и развития растений хлопчатника возделываемого по пласту трехлетней люцерны, дают определенные представления о влиянии технологии предпосевной обработки почвы и минеральных удобрений на эти показатели (таблица 2.5.2.1).

При учете на I июня различия между вариантами гребневой технологии и гладким полем составили: по высоте главного стебля 0,4-0,6 см а по количеству настоящих листьев 0,3 шт в пользу гребней. На I июля закономерность та же, растения на гребнях выше на 1,6-2,5 см, имеют больше симподиальных ветвей на 0,1-0,3 шт и бутонов на 0,2-0,9 шт.

В дальнейшем все более проявляются преимущества осенних гребней и если на первое сентября на гладком поле сформировалось 8,8 шт коробочек, то на весенних гребнях их было на 0,6 шт больше, а на осенних на 0,6-1,1 шт. При этом изменение технологии внесения минеральных удобрений не оказало заметного влияния на ростовые процессы и формирование урожая хлопчатника.

Таблица 2.5.2.1

Влияние предпосевной подготовки почвы и минеральных удобрений на рост и развитие хлопчатника в первые три года после распахки ливерны

Варианты	I. У I			I. У II			I. У III			I. IX		
	Листья	Листья	Листья	Листья	Листья	Листья	Листья	Листья	Листья	Листья	Листья	Листья
I	6,7	2,4	28,3	6,4	6,5	70,0	12,0	3,7	2,9	8,8		
2	7,3	2,7	29,9	6,6	6,7	71,7	12,5	4,0	2,9	9,4		
3	7,3	2,7	30,7	6,7	7,2	72,4	12,9	4,3	3,1	9,9		
4	7,2	2,7	30,8	6,6	7,3	72,0	12,8	4,2	2,9	9,7		
5	7,1	2,7	30,3	6,5	7,4	72,0	12,8	4,2	2,9	9,4		
1986 год												
I	8,6	3,6	27,0	5,2	6,4	79,1	11,6	3,3	1,8	9,0		
2	9,1	3,9	29,1	5,6	7,3	80,7	12,1	3,5	1,8	9,4		
3	9,5	4,0	29,8	6,0	8,0	81,9	12,4	3,6	1,9	9,7		
4	9,4	4,0	29,6	5,8	7,9	82,1	12,2	3,7	2,1	10,0		
5	9,5	3,9	29,8	5,7	7,8	81,3	12,0	3,7	2,1	9,9		
1988 год												
I	8,4	3,4	37,9	6,2	6,8	79,2	11,4	3,7	1,7	9,0		
2	8,7	3,6	39,9	6,2	7,5	80,0	11,8	4,0	1,7	9,9		
3	9,5	3,7	41,2	6,5	7,8	82,4	12,3	4,3	1,9	10,2		
4	9,8	4,0	41,5	6,5	8,7	83,9	12,4	4,4	1,8	10,3		
5	9,7	4,1	40,2	6,7	8,1	83,7	12,3	4,5	2,0	10,5		

Сопоставление данных роста и развития растений хлопчатника возделываемого по обороту пласта люцерны показывает, что как и в предыдущие годы (пласт люцерны), с начала и до конца вегетации гребневая технология улучшает ростовые процессы и способствует более интенсивному формированию плодовых органов. Так на 1 сентября на гладком поле насчитывалось 9,0 коробочек, на весенних гребнях на 0,4 шт больше, а на осенних на 0,7-1,0 шт.

По обороту пласта наиболее эффективно проявились варианты осенней нарезки гребней с внесением всей нормы фосфорно-калийных (вариант 4) и 30% азотных удобрений (вариант 5).

По мере удаления от года распашки люцерны более заметно проявляется влияние различной технологии внесения минеральных удобрений. Допосевное внесение всей годовой нормы фосфорных и калийных удобрений (вариант 4) и 30% азотных (вариант 5) обеспечило наивысший рост стебля и наибольшее накопление коробочек. Так по третию на 1 сентября в этих вариантах на растение приходилось по 10,3-10,5 шт коробочек, тогда как на весенних гребнях по 9,9, а на гладком поле по 9,0.

Следовательно применение гребневой технологии подготовки почвы к севу в первые три года после распашки люцерны способствует более интенсивному росту и накоплению урожая растениями хлопчатника, особенно при нарезке гребней с осени.

2.5.3. Динамика наступления фаз развития

Исследованиями Рыжова, Кондратюка, Погосова установлено, что при посеве хлопчатника по гребням цветение наступает на 6-8 дней раньше, чем на гладком поле, а по созреванию опережение достигает 9-10 дней.

Результаты учетов динамики наступления фаз развития хлопчатника в наших опытах подтверждают высказанные суждения (рис. 2.5.3.1).

При возделывании хлопчатника по пласту люцерны массовая бутонизация хлопчатника на осенних гребнях наступила на 3 дня раньше, чем на гладком поле, на весенних гребнях в одно время с гладким полем, но с опережением на 3-6%.

Цветение хлопчатника возделываемого на гребнях началось на 3-4 дня раньше, чем на гладком поле.

В период массового цветения количество цветущих растений на весенних гребнях было выше на 3-11% (по датам учетов), а на осенних на 8-19% по сравнению с гладким полем.

На осенних гребнях созревание наступило на 4-5 дней раньше, чем на гладком поле, а на весенних одновременно с гладким полем,

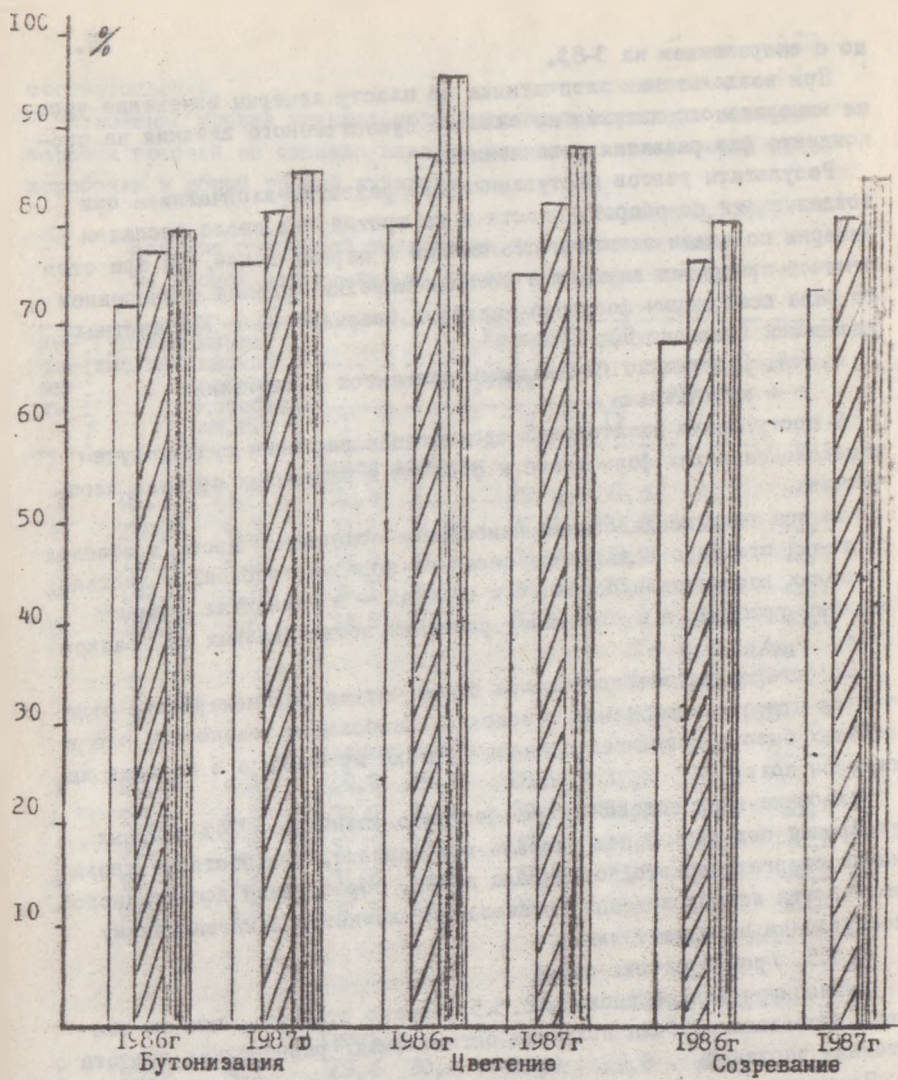
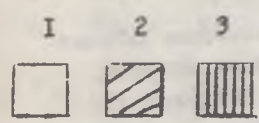


Рис.2.5.3.1. Влияние гребневой технологии и условий питания на прохождения фаз развития при возделывании хлопчатника по пласту ливерны.



1. Гладкое поле 3. Гребни осенние
 2. Гребни весенние

мо с опережением на 3-8%.

При возделывании хлопчатника по пласту люцерны изменение уровня минерального питания не оказало существенного влияния на протекание фаз развития хлопчатника.

Результаты учетов наступления фаз развития хлопчатника при возделывании по обороту пласта и на третий год после распашки люцерны показали идентичность данных с первым годом, но при этом отмечен приоритет вариантов осенней нарезки гребней с внесением до сева всей нормы фосфорно-калийных (вариант 4) и 30% азотных удобрений (вариант 5).

2.5.4. Содержание питательных элементов в растениях хлопчатника

О поступлении питательных элементов в растения судили путем определения общих форм азота и фосфора в различных органах хлопчатника.

Во все годы исследований наибольшее содержание азота в стеблях растений отмечено в варианте весенней нарезки гребней, в листьях, створках коробочек и особенно в семенах — в вариантах осенней обработки гребней, а в волокне у растений возделываемых на гладком поле.

По содержанию общего фосфора более четкие закономерности отмечаются при анализах семян и волокна. Наибольшее количество его в семенах было в вариантах осенней нарезки гребней, а в волокне на гладком поле.

Внесение всей годовой нормы фосфорно-калийных и 30% азотных удобрений под зябь и под гребень при нарезке, способствует увеличению энергетического потенциала почвы, образованию достаточного количества легкоусвояемых питательных элементов и интенсивному поступлению их в растения.

2.5.5. Урожай хлопка-сырца

Анализируя данные таблицы 2.5.5.1 можно отметить, что во все годы исследований была получена оптимальная, равноценная густота стояния растений.

По массе хлопка-сырца одной коробочки и величине урожая имеются существенные различия определяемые технологией подготовки почвы к севу и уровнем минерального питания.

Двухлетние средние данные полученные при возделывании хлопчатника по пласту трехлетней люцерны показывают, что на весенних гребнях масса одной коробочки была выше на 0,2 г, а урожай хлопка-сырца на 1,3 ц/га в сопоставлении с гладким полем, тогда как на осенних гребнях эти величины составили 0,5 г и 2,6-3,0 ц/га

соответственно.

Изменение уровня минерального питания в вариантах осенней нарезки гребней не оказало влияния на массу хлопка-сырца одной коробочки и общий урожай культуры.

Таблица 2.5.5.1

Влияние гребневой технологии и условий питания на урожай хлопка-сырца, среднее по двум опытам

Ва- ри- ан- ты	Густота тыс/га	Масса сырца одной коробоч- ки, г.	Урожай, ц/га					средн.	+-
			повторения				средн.		
			I	II	III	IV			

Пласт льцерны

1	98,1	4,1	31,4	32,1	29,6	31,6	31,2	-
2	100,4	4,3	33,2	32,9	31,2	32,5	32,5	+1,3
3	100,8	4,6	34,0	34,6	32,9	33,9	33,9	+2,7
4	100,7	4,6	34,1	34,9	32,3	33,9	33,8	+2,6
5	100,4	4,6	34,5	35,6	32,6	34,1	34,2	+3,0

$B = 0,66$ ц/га

$P = 1,99\%$

$НСР_{05} = 2,03$

Оборот пласта

1	90,8	4,2	29,0	29,6	28,9	31,5	29,8	-
2	92,4	4,4	30,6	31,6	30,2	32,3	31,2	+1,4
3	93,7	4,5	31,3	32,0	30,6	34,0	32,0	+2,2
4	93,1	4,7	31,5	32,4	31,6	33,8	32,3	+2,5
5	95,0	4,8	32,0	32,3	32,0	33,9	32,6	+2,8

$B = 0,89$ ц/га

$P = 2,82\%$

$НСР_{05} = 2,73$

Третьяк

1	95,9	4,1	29,6	30,8	29,9	29,8	30,0	-
2	95,7	4,2	31,1	32,1	31,7	31,8	31,7	+1,7
3	98,3	4,3	32,2	33,5	33,6	33,1	33,1	+3,1
4	98,7	4,4	32,6	34,3	33,5	34,0	33,6	+3,6
5	99,5	4,4	32,8	34,0	33,8	33,7	33,6	+3,6

$B = 0,46$ ц/га

$P = 1,42\%$

$НСР_{05} = 1,41$

При возделывании хлопчатника по обороту пласта льцерны нарезка весенних гребней способствует увеличению массы хлопка-сырца

Библиотека

СамСХИ

Q. 13652

одной коробочки на 0,2 г, а общего урожая на 1,4 ц с гектара по сравнению с гладким полем, в вариантах осенней нарезки гребней соответственно на 0,3-0,6 г и 2,2-2,8 ц/га.

Наиболее высокий урожай 32,6 ц/га, с прибавкой 2,8 ц/га, получен при осенней поделке гребней с внесением до сева всей годовой нормы фосфорно-калийных и 30% азотных удобрений.

Аналогичная закономерность отмечена и при возделывании хлопчатника на третий год после распашки люцерны, когда урожай на гладком поле был ниже, чем на весенних гребнях на 1,7 ц/га и на 3,1-3,6 ц/га, чем на осенних гребнях.

Таким образом применение гребневой технологии подготовки почвы к севу, особенно при нарезки их с осени, в первые три года после распашки люцерны, способствует увеличению урожая хлопка-сырца по сравнению с возделыванием хлопчатника на гладком поле.

Изменение уровня минерального питания при поделке гребней не оказало отрицательного влияния на величину урожая.

2.5.6. Технологические качества волокна

Сопоставление данных технологического анализа хлопкового волокна показало, что при возделывании хлопчатника по пласту трехлетней люцерны во всех вариантах опыта был получен хлопок-сырец первого промышленного сорта.

При возделывании хлопчатника по обороту пласта и на третий год после распашки люцерны первый сбор урожая во всех вариантах дал первый промышленный сорт, а второй съём, только в вариантах гребневой технологии, на гладком же поле получен сырец второго промышленного сорта. Изменение уровня минерального питания путем внесения всей нормы фосфорно-калийных (вариант 4) и 30% азотных удобрений (вариант 5) под зябь и при поделке гребней с осени положительно отразилось на технологические качества волокна во все годы исследований.

2.6. Экономическая эффективность возделывания хлопчатника по гребням

Применение гребневой технологии возделывания хлопчатника позволяет не только разгрузить напряженность весеннего цикла предпосевных работ, но способствует более лучшему росту, развитию и накоплению урожая.

Допосевное внесение всей нормы фосфорных и калийных удобрений, под зябь и при поделке гребней (вариант 4) и 30% азотных (вариант 5) позволяет сократить кратность междурядных обработок и не оказывает отрицательного влияния на рост, развитие и формирование урожая.

материально-технические затраты на внесение удобрений, посев, обработку хлопчатника как на гладком поле, так и на гребнях считались равными и приведены с учетом изменившихся цен на ресурсы а реализация хлопка-сырца по закупочной цене от 30 марта 1992 г.

Расчеты экономической эффективности (таблица 2.6.1) показали, что наибольший условно чистый доход обеспечили варианты осенней нарезки гребней на 4462-4674 рубля больше, чем на гладком поле, а весенние гребни на 2070 руб. с гектара. Таким образом применение гребневой технологии подготовки почвы к севу, на фоне распашки трехлетней люцерны, вполне приемлемо и высоко рентабельно.

Таблица 2.6.1

Экономическая эффективность гребневой технологии и условий питания при возделывании хлопчатника в первые три года после распашки люцерны

(цены, март 1992 г.)

Ва-ри-ан-ты	Урожайность, ц/га		Выручка от реализации хлопка-сырца, руб/га	Затраты на производство хлопка-сырца с учетом дифференциации агротехники, руб/га			Условно чистый доход, руб/га	Увеличение условно чистого дохода, руб/га
	среднее из двух опытов	прибавка		всего	в том числе:	на уборку и транспортировку доплатительн. урожая		
1	30,3	-	49500	32400	-	-	17100	-
2	31,7	1,4	51734	32564	24	140	19170	2070
3	33,0	2,7	53856	32294	24	270	21562	4462
4	33,3	3,0	54346	32724	24	300	21622	4522
5	33,4	3,1	54508	32734	24	310	21774	4674

ВЫВОДЫ

1. В условиях лугово-сероземных почв Зеравшанской долины в первые три года после распашки люцерны целесообразно возделывать хлопчатник по гребням, т.к. эта технология выявила существенные преимущества перед гладким полем, выразившиеся в прибавке урожая за счет улучшения водно-физических свойств почвы.

2. Гребневая технология подготовки почвы к севу по фону распашки люцерны способствует более длительному сохранению оптимального сложения пахотного слоя почвы. При этом явно пре-

являются преимущества осенней поделке гребней, где по сравнению с гладким полем объемная масса почвы в пахотном слое была ниже на 0,04–0,05 г/см³, в подпахотном – на 0,06–0,08 г/см³.

3. По мере удаления от года распашки люцерны возрастает плотность слоения почвы, но в то же время гребневая технология (осенние гребни) позволяет увеличить скважность почвы к концу вегетации – по пласту на 2,5%, по обороту – 2,7, на третий год на 3,1% в сопоставлении с гладким полем.

4. Нарезка гребней позволяет в период сев-всходы ликвидировать избыточное увлажнение почвы, повышает ее прогревание на глубине 5–10 см на 2,0–2,5°C и даже при севе заданным количеством семян (точный сев) гарантирует забег в получении полноценных дружных всходов на 3–5 дней по сравнению с гладким полем.

5. В первые три года после распашки люцерны применение гребневой технологии и дифференцированного внесения удобрений, по полям севооборота, увеличивает содержание нитратного азота до 99,1% и до 48,5% фосфатов в пахотном слое и позволяет более длительное время сохранять почвенное плодородие, способствует улучшению питательного режима растений, особенно при внесении всей нормы фосфорных, калийных и 30% азотных удобрений до сева хлопчатника.

6. Возделывание хлопчатника на осенних гребнях после распашки люцерны позволяет на 3–5 дней ускорить прохождение фаз развития, увеличивает набор коробочек на 1,5–1,8 шт и общий урожай на 2,3–3,6 ц с гектара, при достоверности математической обработки урожайных данных.

7. В тех случаях, когда по организационным вопросам поделка гребней осенью невозможна, ее следует провести в весенний период не позже, чем за 2–3 недели до сева. Данная технология способствует улучшению водо-физических свойств почвы и росту урожая хлопка-сырца на 1,3–1,5 ц/га по сравнению с гладким полем и увеличению условно-чистого дохода на 2070 рублей с гектара.

8. Осенняя поделка гребней оказалась наиболее эффективной при возделывании хлопчатника по пласту, обороту пласта и на третий год после распашки люцерны и обеспечила условно чистый доход в размере 21561–21774 руб с гектара и увеличение его в сопоставлении с посевом по гладкому полю на 4462–4674 рубля.

Предложения производству

В условиях лугово-сероземных почв Зеравшанской долины более эффективно внедрение гребневой технологии возделывания хлопчатника по фону распашки трехлетней люцерны хлопково-люцерновых севооборотов.

2. В первые три года после распашки ливерны наиболее эффективно поделку гребней проводить с осени с внесением под зябь 70% фосфорных и 50% калийных удобрений, а оставшиеся их нормы под гребень, при помощи туковывсевающих аппаратов устанавливавшихся на ГХ-4 или культиваторах, а так же лбыми тукообразраспылителем перед нарезкой гребней.

3. Нормы удобрений по полям севооборота следует дифференцировать в соответствии с существующими рекомендациями по удобрениям.

СПИСОК

опубликованных работ по теме диссертации

1. Технология возделывания хлопчатника по гребням /Научно обоснованная система земледелия в Самаркандской области Узбекской ССР. - Ташкент - Мехнат - 1988. - С.47-52 (в соавторстве).

2. Технология возделывания хлопчатника по гребням в системе севооборотов на лугово-сероземных почвах Заравшанской долины. // Севообороты и плодородие почвы. Труды СовЗНИИЛ. - Ташкент - 1989. - вып. 65. - С.88-95 (в соавторстве).

3. Эффективность гребневой технологии возделывания хлопчатника в системе севооборотов в условиях Заравшанской долины. // Тезисы докладов конференции молодых ученых по актуальным вопросам хлопководства. - Ташкент - 12-13 июля 1989 - С.102-103. -

4. Возделывание хлопчатника по гребням в системе севооборота элемент интегрированной системы борьбы с вредителями хлопчатника // Информационный листок УЗНИИЛТИ, Ташкент, 1991 - 4 с. (в соавторстве).

ИСРОИЛОВ АЛИШЕР САМАНДАРОВИЧ

"Зарафшон водийсининг утлок-буз тупроқларида алмашлаб экиш тизимида ғузани пуштада устириш жараёнини ва озиқланиш режимини ишлаб чиқиш."

Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институтида ғузани жуяк ва пуштада устириш жараёни ишлаб чиқилган. Ушбу жараёнида тупроқнинг ҳайдалма қатлами структураси яхшиланади ва ғуза вегетация даврининг охиригача мақбул даражада сақланиб туради. Бундан ташқари, пушта олинганда тупроқ ҳарорати кўпроқ бўлиб, унинг сув-физик хоссалари ва микробиологик хусусиятлари яхшиланади, натижада пахта ҳосилдорлиги гектарига 4,5 - 8,0 центнергача ошади.

Бедапоя ҳайдалганда дастлабки биринчи, иккинчи ва учинчи йилларда тупроқ унумдорлиги туда даражада тикланган бўлиб, тупроқ структураси ва уни сув-физик хоссалари яши булганлиги сабабли ғузани пуштада устиришни бедапоя ҳайдалгандан кейин, туртинчи йилдан бошлаб амалга ошириш мақсадга мувофиқ деб ҳисобланилар эди, лекин бу мулоҳаза текшириш натижалари билан исботланилмаган эди. Шунинг учун, бедапоя ҳайдалгандан кейин дастлабки уч йилда чигитни пуштага экиш мақсадга мувофиқлиги эки йўқми деган соя асосида ушбу тажрибаларни утказдик.

Тажрибалар даладар ва йиллар такрорланишида олиб борилди. Тажриба натижалари шунини кўрсатдики, бедапоя ҳайдалгандан кейин биринчи йили кузда пушта олинганда пахта ҳосили гектардан андоза вариантга нисбатан 2,6 - 3,0 центнер, иккинчи йили 2,2 - 2,8 центнер ва учинчи йили 3,1 - 3,6 центнер юқори бўлди.

Пушта олиб ғуза устирилганда, минерал уғитларнинг мақбул меъёри ва бериш муддатлари ҳам урганилди, натижада энг юқори кўрсаткич, режалаштирилган фосфор уғитини 70 фоизи ва калийни 50 фоизи шудгордан олдин, фосфор уғитини колган 80 фоизини, калийни 50 фоизини ва белгиланган азотни эса 30 фоизини пушта олинадан олдин берилган вариантларда қайт этилди.

Бедапоялар ҳайдалгандан кейин дастлабки биринчи, иккинчи ва учинчи йиллардан ҳам, ғузани пуштада устириш жараёнини ва унга бериладиган минерал уғитларни юқоридаги миқдорларда кенг майдонларга қўллаш, мақсадга мувофиқ бўлиб, натижада ҳар гектар ҳисобига пушта ҳосили ўртача 3,6 центнер юқори бўлди.

Israilov Alisher Samanderovich

The goal of this research is to cultivate cotton technology on ridges and its diet in the rotation system on meadow-grey soils Zeravshan valley.

Cotton technology on ridges and its diet in the cotton-alfalfa rotation system in space and time were studied. The aim of experiments was to determine the expediency of cotton cultivation ridges during the first three years after ploughing up alfalfa fields. The research results showed the expediency cotton cultivation on ridges of autumn ploughing.

Cotton yield is increased in the alfalfa layer, in the back layer, in the third layer 2.6-3.0, 2.2-2.8, 3.1-3.6 centner, per hectare accordingly. It was exposed the most optimal data and method of applying fertilizers (70% phosphorus, 50% potassium, 30% nitrogen) when ridging in autumn.

Cultivation ridge cotton technology, date and methods of applying fertilizers during the first three years after alfalfa ploughing afford to expand the area for this technology and in addition to receive up to 3 centner of raw cotton per hectare.

Ротапринт Уз ИЛИК
заяв № 49 Тираж 100

Подписано и печати 28.10.93 г.