

Мамашукоров А. Э., Карабаев Н. А.

Мамашукоров А. Э. – соискатель,

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. Скрябина  
Карабаев Н. А. – д.с.-х.н, профессор, Кыргызский национальный аграрный  
университет им. К. Скрябина

## ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА СЕЛЕКЦИИ ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКОГО РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ТИПИЧНОГО СЕРОЗЕМА АРАВАНСКОГО РАЙОНА

### INFLUENCE OF MINERAL AND ORGANIC FERTILIZERS ON THE YIELD OF COTTON BREEDING IN THE CENTRAL ASIAN REGION UNDER TYPICAL SEROSEM CONDITIONS OF THE ARAVAN REGION

*Аннотация:* рассматривается влияние органических и минеральных удобрений на урожайность хлопчатника, где особенно важным экологически чистым приемом является применение сидератов и послеуборочных растительных остатков хлопчатника -гуга паш.

*Ключевые слова:* хлопчатник, урожайность, удобрения, плодородие, почва, сидерат, гуга-паша

**Введение.** Хлопководство является перспективной экспорт ориентированной отраслью сельского хозяйства Кыргызстана. Увеличение производства хлопка осуществляется решением комплексных агротехнических мероприятий, где основная задача составляет выход на крупный рынок сбыта, что был потерян с развалом союза и это проблема не только сельскохозяйственного производства, а требует общегосударственного решения. При налаживании маркетинга и выгодного рынка сбыта хлопководство на юге страны будет способствовать повышению экономического потенциала хозяйств [4].

Так, в 1989 году был собран наибольший урожай- 207 тысяч тонн и с потерей рынка сбыта посевы хлопчатника уменьшились в 1991 году до 29,9 тысячи гектаров, в 1993-м - до 24,2 тысячи. Валовое производство хлопка-сырца за эти годы снизилось до 49 тысячи тонн. В 2017 году площадь, отведенная под посевы хлопчатника, по всей республике составила всего 20,6 тысячи гектаров. Тенденция снижения производства хлопка-сырца и засеваемой площади под хлопчатник, наряду с другими факторами, тесно связана с закупочными ценами на хлопок-сырец.

В настоящее время развитие и реформирование хлопководства сопровождается возникновением ряда серьезных и нерешенных проблем, тормозящих более поступательное и эффективное развитие отрасли. К числу таких проблем относятся:

- Крайне тяжелое финансово-экономическое положение большинства мелких хлопкосевающих хозяйств, производящих основную часть хлопка-сырца в стране;
- Недостаточное развитие систем государственной поддержки и экономического регулирования отрасли;
- В сфере реализации отсутствуют организованные каналы реализации хлопка-сырца и хлопка-волокна, не обеспечивается их гарантированный сбыт, сохраняются большие межотраслевые диспропорции и диспаритет цен в хлопковом комплексе;
- Низкая закупочная хлопка-сырца, отсюда не рентабельность хлопководства;
- Нехватка рабочей силы, особенно при сборе урожая; [4].

В целях повышения рентабельности хлопководства, фермеры начали использовать новые улучшенные сорта китайской селекции, имеющие длинное волокно и устойчивые к вредителям и болезням, но еще недостаточно изучены биологические, агрохимические и экономические показатели сортов китайской селекции.

**Объект и методы исследований.** Научно-исследовательские работы по изучению сортов Центрально-Азиатского региона (Фергана-3 и китайский: К-43) на различных фонах ор-

ганических и минеральных удобрений проведен на орошаемых типичных сероземах Араванского района Ошской области.

Богатый агроклиматический потенциал и древне орошаемые, плодородные почвы региона исследований позволяют возделывать средне и позднеспелых сортов хлопчатника. Этот регион является основным хлопкосеющим районом Кыргызстана и поэтому увеличение валового сбора хлопка представляет стратегическое значение. [3, 5].

Исследование проведено на отечественном сорте хлопчатника «Фергана-3» и сорта китайской селекции «К 43» по следующим вариантам в трех повторностях:

1. Контроль
2. Рекомендуемая норма N-120 кг/га, P-90 кг/га, K-60 кг/га
3. 1,5 норма от рекомендуемой нормы
4. 0,5 норма от рекомендуемой нормы
5. Навоз 30 т/га
6. Сидераты\*
7. Использование стебли хлопчатника в качестве удобрения\*\*

где: -в варианте 6\* в качестве сидератов использована озимая рожь, когда после уборки хлопчатника во второй декаде октября произведен посев ее семян, а в апреле ее фитомасса запахано (сидерат) в почву перед посевом хлопчатника.

- в варианте 7\*\*, ежегодно внесено около 250 ц/га измельчённой гузы паш.

Методы полевых и лабораторных исследований общепринятые в Кыргызстане.

Опытный участок соответствует основным требованиям – типичности по почвенно-климатическим условиям и однородности по плодородию почвы, а также размещению делянок в соответствующей площади и форме, которые способствует проведению всех планируемых агротехнических мероприятий с помощью механизации, а также системы орошения при выращивании хлопчатника.

За период исследования все технологические операции были проведены в рекомендуемые сроки и качественно.

- Площадь опытного участка 0,80 га
- Площадь каждой делянки 190 кв.м.
- Количество делянок 42
- Схема посева 60смХ30см
- Густота 110 тыс. растений/га

**Результаты исследований.** Почвенный покров опытного участка представлен горно-долинными староорошамыми типичными сероземами.

По механическому составу изучаемые почвы тяжелосуглинистые. Частиц илистой фракции в пахотном горизонте составляет 17,0% (таблица 1).

Таким образом, почвы тяжелого механического состава во время полива заплывают и образуют на поверхности почвы корку, а при несоблюдении разноглубинной обработки (вспашка) образуется плотная подпахотная антропогенная плужная подошва. На полях хлопчатника плужная подошва представляет техногенный характер и связана главным образом с влиянием непосредственно рабочих органов почвообрабатывающих агрегатов (плуг и др.), а также вследствие систематического переуплотнения почвы движущими системами машино-тракторных агрегатов. Только разрушая плужную подошву можно увеличит реал питания хлопчатника. [5, 11].

По химическому составу почвы слабогумусированы, его содержание в пахотном слое составляет 0,84 %, и в подпахотном горизонте постепенно уменьшается (0,58%). Эти данные показывает, что эксплуатация орошающей пашни Араванского района опирается на использование плодородия почв до истощения, и сопровождается грубым нарушением ведения рекомендуемых систем земледелия. Здесь процессы минерализации органического вещества преобладают над процессами накопления (поступающая фитомасса в составе послеуборочных растительных остатков, когда вся надземная масса хлопчатника используется в качестве топлива для тандыров), и наблюдается повсеместное снижение гумуса почвы.

Такое малое содержание гумуса провоцирует ухудшения агрофизических и агрохимических свойств почв. Так, сегодня поля хлопчатника нуждаются в частых поверхностных обработках (культивация) для улучшения воздушного режима почвы.

Реакция почвенной среды – нейтральная. Изучаемые почвы карбонатны с поверхности. Мало содержатся валового азота (0,02%), а фосфора и калия достаточно.

Таблица 1. – Физико - химические свойства изучаемых почв

Глуби-на взятия, см	рН	СО <sub>2</sub> карбо- натов,%	Гумус, %	Валовой		Емкость поглоще-ния, мг-экв на 100 г почв	Мех. состав,%	
				азот, %	фос-фор, %		меньше 0,01 мм	меньше 0,001 мм
0-25	7,2	2,64	0,84	0,02	0,20	12,8	45,28	17,00
25- 50	7,0	2,64	0,58	0,02	0,10	14,8	44,74	16,66

Как видно, очень мало содержатся валового азота и гумуса.

Для повышения содержания органического вещества изучаемых почв рекомендуется применить побольше органических удобрений, в т.ч. оставление и внесение растительных остатков (соломы, гуза-паи и др.), а также широкое внедрение промежуточных (озимая и пожнивная) растений и использование их свежей, вегетирующей массы в качестве зеленых удобрений. Здесь управление плодородием орошаемой пашни осуществляется за счет широкого использования фитомассы растений, которые являются возобновляемым источником биоресурса.

Такая агротехнология дает возможность существенно пополнить запасов органического вещества почвы и повышает микробиологическую активность пашни, т.е. увеличивается консорциум и количество почвенных микроорганизмов, которые разлагают поступающую фитомассу и тем самым улучшается питательный режим почвы и создают оптимальные условия пополнения запасов гумуса.

Улучшение питательного режима при применении органических и минеральных удобрений положительно отзывается на повышение урожайности хлопчатника. [2, 7].

Это видно из материалов наших исследований (таблица 2).

Таблица 2. – Показатели урожайности хлопчатника, ц/га.

Вари- анты	Фергана -3					Китайский сорт № 43				
	Повторности					Повторности				
	1	2	3	Сред- нее	Прибав- ка, %	1	2	3	Сред- нее	Прибав- ка, %
1	16,6	16,7	15,9	16,4		18,6	16,7	18,8	18,0	
2	32,1	31,7	32,7	32,2	96,1	33,0	33,4	34,3	33,5	86,1
3	38,3	34,9	37,7	37,0	125,3	39,6	40,4	40,5	40,2	122,9
4	24,7	24,9	23,8	24,5	49,1	26,5	27,3	26,2	26,7	48,1
5	33,4	34,8	33,7	34,0	107,2	35,6	35,7	35,9	35,7	98,3
6	28,1	27,7	29,1	28,5	73,6	30,1	31,6	32,3	31,3	73,8
7	25,4	25,3	26,4	25,7	56,7	27,4	28,8	29,9	28,7	59,1

Результаты наших опытов показали, что наибольший урожай хлопка показал вариант - 3, где применялось 1,5 нормы (от рекомендуемой нормы NPK), т.е. с использованием минеральных удобрений. Это на 125%, выше на отечественном сорте, и на 123% выше на сорте китайской селекции по сравнению с контролем.

Второй результат по урожайности показал вариант 5, где использован навоз из расчета 30 т/га. Урожайность в этом варианте составляла на отечественном сорте 34,0 ц/га, а на сорте китайской селекции 35,7 ц/га, это на 107% и 98% выше по сравнению с контролем соответственно.

Урожайности хлопка на варианте рекомендуемой нормы на отечественном сорте составляла 32,2 ц/га, что на 96% выше по сравнению с контролем, а на сорте китайской урожайность получилось 33,5 ц/га и выше на 86% по сравнению с контрольным вариантом.

С применением сидератов урожайность на отечественном сорте увеличилось на 73,6% и составляла 28,5 ц/га, на сорте Китайский №43, прибавка урожая от применения сидератов увеличилась на 73,8% и составляла 31,3 ц/га. Таким образом перед хлопкоробами ставится задача поиска наиболее эффективных и экологически приемлемых приемов повышения почвенного плодородия, требующих минимальных затрат и одним из них является использование промежуточных культур – пожнивных сидератов. Этот прием особенно ценен на повторных посевах хлопчатника. Использование в земледелии биоорганических удобрений – сидератов, является наиболее доступным и экономически выгодным агротехническим приемом, позволяющего восстановлению плодородия орошаемой пашни и повышению урожайности и качества хлопка. [10].

На варианте использование стеблей хлопчатника в качестве удобрений, урожайность на сорте Фергана -3 составила 25,7 ц/га, это на 56,7% выше по сравнению контролем, урожайность сорта Китайский сорт № 43 получилось 28,7 ц/га, что, на 59,1% выше по сравнению с контрольным вариантом. Почти во всех вариантах урожайность хлопка сырца сорта Китайский сорт № 43, оказалась выше по сравнению с сортом Фергана -3 от 4,2% до 11,6% по вариантам.

**Использование послеуборочных растительных остатков хлопчатника – гуза-пай служат задачам улучшения природоохранных, почвозащитных, агроэкологических, фитосанитарных и производственных функций агроэкосистем. Ведь, роль органического вещества (гуза-пая), которое поступает в почву при их запашке многогранна. В первую очередь органическое вещество растительного происхождения служит источником минеральных соединений, высвобождающихся при его разложении и велика их роль в поддержании благоприятных водно-физических и агрохимических свойств почвы.**

### **Выводы**

1. Хлопчатник отзывчива на применение минеральных удобрений и наибольший урожай хлопка сырца получено при внесении 1,5 норма от рекомендуемой нормы. Урожайность увеличивается на 125% по сравнению с контрольным вариантом;

2. Для повышения плодородия почвы и увеличение урожая хлопка наиболее экологически выгодным агротехническим приемом является применение озимой промежуточной сидеральной культуры, особенно на полях повторного возделывания хлопчатника;

3. Внесение навоза под вспашку осенью дает прибавку урожая на 98-107% по сравнению с контрольным вариантом;

4. При переходе к адаптивно-ландшафтным системам земледелия в хлопководстве, возрастает роль широкого применения послеуборочного растительного остатка-гуза паи, как биологического фактора в решении задач воспроизводства плодородия почвы.

### **Список используемой литературы:**

1. Батькаев, Ж. Я. Удобрение хлопчатника на сероземах юга Казахстана и пути их рационального использования. Алматы 2000 г. Автореферат с 18
2. Гулякин И.В. Система применения удобрений. Москва «Колос». 1977.
3. Климат Киргизской ССР. – Фрунзе. Илим. 1965. -289 с.
4. Концепция развития хлопковой отрасли в Кыргызской Республике на 2017-2021 годы. Постановление Правительства Кыргызской Республики от 12 июля 2016 года № 384
5. Левин Ф.И. Методические указания по определению показателей биопродуктивности почв в целях разработки практических рекомендаций по увеличению выхода продукции сельскохозяйственных культур с единицы площади. –Москва, 1973
6. Мадраимов И. Калийные удобрения в хлопководстве. Издательство «Узбекистан». Ташкент 1972. с 5
7. Михайлов Н. Н., Книпер В.Н. «Определение потребности в удобрениях» Москва. Колос 1971.

8. Журбицкий З.И. Физиологические основы применения удобрений. Москва. Издательство АН СССР;
9. Обидов К.А. Продуктивность новых сортов хлопчатника в зависимости от густоты стояния и норм минеральных удобрений в условиях Центрального Таджикистана. Душанбе 2012. Автореферат с 20
10. Орипов Р. Зимние промежуточные культуры в земледелии Узбекистана, их влияние на плодородие почвы, урожайность хлопчатника и других культур. Автореферат. -Самарканд 1982, с 248
11. Панников В. Д. Почва, климат, удобрение и урожай. Москва «Колос». 1977. с 462
12. Пирахунов Т. П. Фосфорное питание хлопчатника в различных почвенных условиях. ФАН Узбекской ССР. Ташкент 1977. с 53

