

**Актуальные
проблемы
современной науки®**

№ 2 (149) 2026 г.

ISSN 1680-2721

Журнал официально включен в Перечень ВАК Узбекистана

Учредитель:
Издательство «Спутник +»

Компьютерный набор и верстка:
Д. Абдулвахидова

*Ответственность за содержание статей несут авторы статей.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.*

Адрес редакции: Россия, 109428, Москва, Рязанский проспект, д. 8А, стр. 1
Телефон: (495) 730-47-74, 778-45-60, 730-48-71 (с 9 до 18, обед с 14 до 15)

<http://www.sputnikplus.ru>

E-mail: print@sputnikplus.ru

**Издание зарегистрировано
Министерством Российской Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций**

**Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-39977 от 20 мая 2010 г.**

Объем 32,13 печ. л.

Тираж 1000 экз. Заказ № 87.

Подписано в печать 31.03.2026.

Отпечатано в ООО «Издательство «Спутник +»



«Издательство Спутник+» предлагает:

- **Издание** монографий, сборников конференций, учебных пособий, художественной литературы. Мы издаем книги в черно-белом и цветном вариантах, в мягкой или твердой обложке, любым тиражом и форматом.
- **Публикация научных статей** в журналах различной тематики. Журналы входят в РУНЭБ и РИНЦ. Журнал «Естественные и технические науки» входит в **новый** Перечень ВАК РФ и международную базу данных «Chemical Abstracts», журнал «Актуальные проблемы современной науки» входит в Перечень ВАК Узбекистана.
- **Проведение** Международных научно-практических интернет-конференций по всем научным направлениям для аспирантов и соискателей. Сборники входят в РУНЭБ.
- **Все виды допечатных работ:** изготовление электронного макета книги, разработка дизайна обложки книги, редактura и корректура текста, создание и обработка иллюстраций, графиков, таблиц, присвоение библиографических индексов (ББК, УДК, ISBN, авторский знак), размещение монографии в наукометрической базе РИНЦ и РУНЭБ.
- **Реализация книг** по крупнейшим книжным магазинам и интернет-магазинам России.
- **Публикация** в литературных журналах «Литературная столица», «Российская литература» и «Литературный альманах Спутник», а также литературных сборниках.

Преимущества работы с нами:

- Наше издательство работает уже 20 лет;
- Мы издали более 6000 книг;
- Мы можем изготовить оригинал-макет книги любой сложности;
- У нас своя производственная база, что позволяет выполнить заказ в кратчайшие сроки.

**Если Вы сильно заняты на своей работе, сотрудничая с нами,
Вам не понадобится ничего, кроме телефона и электронной почты,
чтобы получить свою книгу.**

Тиражи доставляем курьером, почтой и транспортными компаниями.

По любым вопросам Вы можете связаться с нами по телефонам:

8 (495) 730-47-74, (495) 730-48-71, (495) 778-45-60

Написать на электронную почту:

print@sputnikplus.ru

***А также оставить заявку на расчет стоимости издания
на нашем сайте www.sputnikplus.ru***

ЖДЕМ ВАС!

Наш адрес: 109428, Москва, Рязанский проспект, д. 8А, стр. 1

Уважаемые подписчики!

Вы можете подписаться на любой из наших журналов. Подписка производится как в России, так и за ее пределами.

Подписные индексы наших журналов:

1. «Актуальные проблемы современной науки» – № T1080
2. «Аспирант и соискатель» – № T1076
3. «Вопросы гуманитарных наук» – № T1072
4. «Естественные и технические науки» – № ПН215
5. «Педагогические науки» – № T1079
6. «Современные гуманитарные исследования» – № T1077

Толыбеков И.М., ассистент
(Институт сельского хозяйства и агротехнологий Каракалпакстана, Узбекистан)

ВЛИЯНИЕ СИДЕРАТОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В СИСТЕМЫ КОРОТКОРОТАЦИОННОГО СЕВООБОРОТА, НА ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ХЛОПЧАТНИКА

В статье представлены результаты полевых исследований по изучению влияния сидератов в системе короткоротационного севооборота на урожайность хлопчатника в условиях засоленных почв. Изучены одно-, двух- и трёхкомпонентные смеси (маш, соя, ячмень) с запашкой в качестве зелёного удобрения после озимой пшеницы и внесением 10 т/га навоза. Установлено, что применение сидератов повышает урожайность хлопчатника до 31,0–35,3 ц/га против 28,6 ц/га в монокультуре. Наибольший эффект получен при использовании трёхкомпонентной смеси (маш + соя + ячмень) с навозом – прибавка составила 6,7 ц/га. Одновременно увеличилась масса хлопка-сырца в одной коробочке. Результаты подтверждают эффективность сидерации для повышения плодородия почвы и продуктивности хлопчатника.

Ключевые слова: хлопчатник, сидераты, короткоротационный севооборот, зелёное удобрение, плодородие почвы, урожайность, органические удобрения.

Tolybekov I.M.

THE EFFECT OF GREEN CROPS INCLUDED IN SHORT-ROTATION CROP ROTATION SYSTEMS ON INCREASING COTTON YIELD

This article presents the results of field studies examining the effect of green manure in a short-rotation crop rotation system on cotton yield in saline soils. One-, two-, and three-component mixtures (mung bean, soybean, and barley) were studied, with plowing in as green manure after winter wheat and the application of 10 t/ha of manure. It was found that the use of green manure increases cotton yields to 31.0–35.3 centners per hectare, compared to 28.6 centners per hectare in monoculture. The greatest effect was achieved with a three-component mixture (mung bean, soybean, and barley) with manure – an increase of 6.7 centners per hectare. At the same time, the weight of raw cotton per boll increased. The results confirm the effectiveness of green manure in increasing soil fertility and cotton productivity.

Keywords: cotton, green manure, short-term crop rotation, green manure, soil fertility, yield, organic fertilizers.

Введение

Урожайность хлопчатника напрямую зависит от плодородия почвы и агротехнологии возделывания. Нормальный рост, развитие и формирование элементов урожая в конце урожая хлопчатника, высокая масса хлопка-сырца одной коробочки также способствуют высокому урожаю хлопка-сырца. В связи с этим сидерация и внесение в почву органических удобрений наряду с минеральными удобрениями, выращивание сидератов после озимой пшеницы и использование их в качестве зелёного удобрения, повышение почвенной среды и плодородия являются важными мероприятиями. В связи с этим важное значение имеют исследования зарубежных и отечественных ученых.

Средняя урожайность хлопчатника за трёхлетний период при внесении минеральных удобрений в дозе N-160, P-112, K-80 кг/га в сочетании с 10 т/га навоза (соотношение 1:0,7:0,5) составила 41,5 ц/га. При использовании в качестве зелёного удобрения двухкомпонентных промежуточных сидератов (рапс + перко) на фоне той же нормы удобрений урожайность увеличилась до 42,0 ц/га.

Максимальный результат – 43,6 ц/га – был получен при внесении 20 т/га навоза. По сравнению с контролем прибавка урожая составила соответственно 23,9; 24,4 и 26,2 ц/га. В сопоставлении с рекомендуемой нормой N-240, P-168, K-120 кг/га дополнительный урожай достигал 1,8; 1,3 и 3,4 ц/га, а по сравнению с вариантом N-200, P-140, K-100 кг/га – 4,6; 4,1 и 6,2 ц/га [4].

Наивысший показатель урожайности хлопчатника был получен после сои, посеянной в качестве повторной культуры, когда промежуточная культура клевера (красного клевера) была запахана без уборки на зелёную массу. Средний показатель за три года составил 42,9 ц/га, что на 8,2 ц/га выше контроля. На этом же фоне, при запашке после скашивания промежуточной культуры с оставлением стерни высотой 15–20 см, урожайность была на 6,7 ц/га выше контрольного показателя [2].

В исследованиях при возделывании хлопчатника без внесения удобрений уровень рентабельности составил 10,2%, при возделывании хлопчатника без внесения минеральных удобрений – 20,2%, при возделывании хлопчатника без внесения минеральных и местных удобрений (10–20 т/га навоза) – 24,6–27,3 ц/га, при севообороте озимая пшеница-люцерна-хлопок – 34,0–35,0%. Установлено, что на полях с эффективным использованием севооборота и удобрений эффективность посева хлопчатника и внесения только минеральных удобрений значительно выше, чем на полях с выращиванием хлопчатника [6].

Смешанный посев культур даёт хороший результат для сохранения и повышения плодородия почвы и урожайности. Например, в условиях Хорезмской области, если вместе с зерновыми высевать бобовые, то бобовые накапливают азот и обогащают почву, что приносит пользу урожаю следующего года [5].

При возделывании хлопчатника после хлопчатника (в монокультуре) общая урожайность составила 30,4 ц/га. В вариантах с севооборотом «пшеница + хлопчатник», «пшеница + кукуруза + тритикале» (сидерат) и «пшеница + кукуруза + перко» (сидерат) урожайность достигла 34,2–34,8 ц/га, что на 3,8–4,4 ц/га выше по сравнению с контрольным вариантом. В вариантах, где применялись схемы «люцерна (однолетняя) + хлопчатник», «пшеница + маш + перко» (на корм), «пшеница + маш + перко» (сидерат), «пшеница + маш + тритикале» (сидерат), а также «пшеница (10 т навоза) + хлопчатник» (10 т навоза), урожайность хлопка-сырца составила от 36,8 до 38,2 ц/га, показав прирост в 6,4–7,8 ц/га по отношению к контрольному варианту [1]. С этой точки зрения, для сохранения плодородия почвы и повышения урожайности хлопчатника целесообразно шире внедрять в качестве сидератов повторные и промежуточные культуры в рамках применяемых сегодня систем короткочередующегося севооборота, подбирая наиболее подходящие для конкретных почвенно-климатических условий и широко используя их в производстве.

Материал и методы

Опыт проводился полевым методом. Рост и развитие хлопчатника определялись на основе «Методики проведения полевых опытов» [3]. Опытный участок состоял из 9 вариантов в 4 повторностях и был размещён в одном ярусе. В качестве сидеральных культур для посева на полях, освободившихся после уборки озимых зерновых (посаженных осенью 2021 года под урожай 2022 года), в условиях систем короткочередующегося севооборота были выбраны маш, соя и ячмень. В первом варианте опыта, где сидераты не высевались, осенью проводилась только вспашка, тогда как во 2–4-м вариантах отдельно высевались маш, соя и ячмень. В 5-м варианте высевалась двухкомпонентная смесь маш + ячмень, в 6-м – двухкомпонентная смесь соя + ячмень, в 7-м – двухкомпонентная смесь маш + соя, а в 8-м – трехкомпонентная смесь маш + соя + ячмень. В 9-м варианте выращивалась та же трехкомпонентная смесь (маш + соя + ячмень) с дополнительным внесением 10 т/га навоза. Во всех вариантах со 2-го по 9-й урожай не убирался, а вся зелёная масса запахивалась осенью в качестве сидерата. Проводилось исследование с целью изучения влияния запашки сидеральных культур в качестве зелёного удобрения

на плодородие почвы, а также на рост, развитие и урожайность хлопчатника, возделываемого в последующие два года. Сидеральные культуры выращивались на одно-, двух- и трёхкомпонентном (смешанном и раздельном) фоне с внесением навоза в количестве 10 т/га и запахивались в почву во время осенней вспашки поздней осенью.

Результаты и обсуждение

Известно, что наиболее важным фактором, определяющим хороший рост, развитие и урожайность хлопчатника, является плодородие почвы. Если почва богата питательными веществами и обладает хорошими агрофизическими, агрохимическими и микробиологическими свойствами, создаются благоприятные условия для растений. В исследованиях оценка любых изучаемых агротехнических мероприятий измеряется их влиянием на урожайность растений. В ходе опыта по определению влияния систем севооборота на урожайность хлопчатника, средняя урожайность по вариантам (за 2023 г.) составила 28,6–35,3 ц/га. Самый низкий показатель среди вариантов (28,6 ц/га) наблюдался в 1-м варианте, где хлопчатник высевался после хлопчатника.

При схеме севооборота 1:2, с применением сидератов и 10 т/га навоза после озимой пшеницы (варианты 2–9), урожайность хлопчатника составила 31,0–35,3 ц/га. В системах севооборота «озимая пшеница + сидерат (маш)», «озимая пшеница + сидерат (соя)» и «озимая пшеница + сидерат (ячмень)» (варианты 2, 3 и 4) урожайность хлопчатника составила 31,5; 31,3 и 31,0 ц/га соответственно, что было на 2,9; 2,7 и 2,4 ц/га выше, чем в контрольном варианте. В варианте с применением сидерата (маш + ячмень) (вариант 5) урожайность достигла 31,7 ц/га, что на 3,1 ц/га больше контрольного показателя. В вариантах 6 и 7, где после озимой пшеницы применялись сидераты (соя + ячмень) и (маш + соя), урожайность составила 32,1 и 32,5 ц/га, что превысило контрольный вариант на 3,5 и 3,9 ц/га. При схеме севооборота 1:2, в 8-м варианте, где после озимой пшеницы высевался сидерат (маш + соя + ячмень), урожайность хлопчатника составила 32,9 ц/га. В 9-м варианте, где после озимой пшеницы применялся сидерат (маш + соя + ячмень) совместно с 10 т/га навоза, урожайность хлопчатника достигла 35,3 ц/га, что обеспечило прибавку урожая в 6,7 ц/га по сравнению с контрольным вариантом (рис. 1).

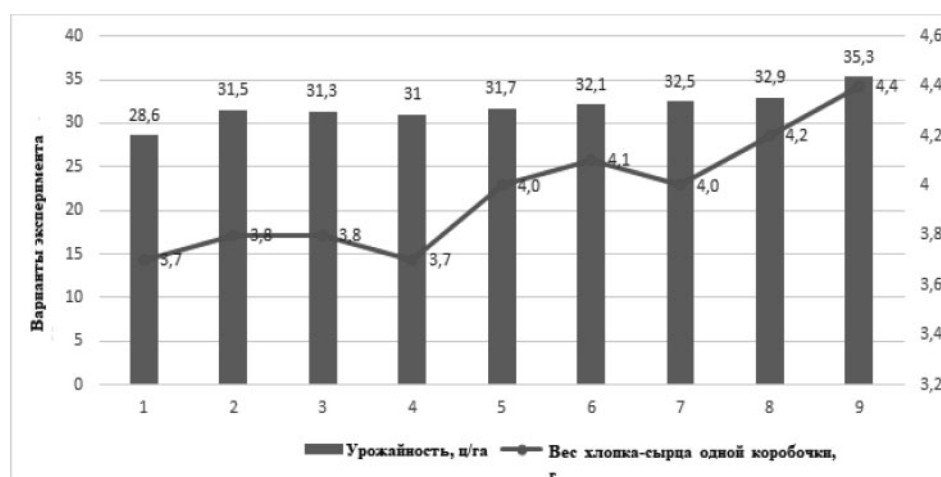


Рис. 1. Урожайность хлопчатника и масса хлопка-сырца в одной коробочке (2023 г.).

Одним из факторов, обеспечивающих урожайность, является вес хлопка в одной коробочке. Поэтому в рамках эксперимента перед каждым сбором определялся вес хлопка в одной коробочке. По результатам сборов, вес хлопка в одной коробочке (2023 г.) составил 3,7–4,4 г. Самый низкий показатель веса хлопка в одной коробочке наблюдался в контрольном варианте (вариант 1), где хлопчатник высевался после хлопчатника (3,7 г), и в варианте 4 при севообороте 1:2, где посев производился после озимой пшеницы + сидерат (ячмень) (3,7 г).

В других вариантах короткоротационного севооборота вес хлопка-сырца в одной коробочке оказался выше: после озимой пшеницы + сидерата (маш и соя) во 2-м и 3-м вариантах (3,8 г) – на 0,1 г; после озимой пшеницы + сидерата (маш + ячмень) в 5-м варианте (4,0 г) – на 0,3 г; в вариантах севооборота после озимой пшеницы + сидерата (соя + ячмень и маш + соя) в 6-м и 7-м вариантах (4,1–4,0 г) – на 0,4–0,3 г; в 8-м варианте (4,2 г) на 0,5 г; а в 9-м варианте (4,4 г) – на 0,7 г (рис. 1). Для повышения плодородия почвы и получения высокого урожая хлопчатника целесообразно применение схемы севооборота 1:2, после озимой пшеницы применение сидератной культуры (маш + соя + ячмень) и дополнительно 10 т/га органических удобрений с посевом хлопчатника в последующие два года.

Заключение

В ходе проведённого исследования наблюдались различные показатели урожайности в зависимости от видов применения сидератов. В среднем урожайность составила 31,0–35,3 ц/га. Наивысший урожай, с учётом прямого действия и последействия сидератов, был получен при посеве сидеральной смеси (маш+соя+ячмень) после озимой пшеницы с дополнительным внесением 10 т/га органических удобрений, что обеспечило прибавку урожая хлопка-сырца в 6,7 ц/га по сравнению с контрольным вариантом. Исследование показало, что применение сидератов в условиях короткоротационного севооборота на засоленных почвах положительно влияет на урожайность хлопчатника в последующие годы за счёт повышения плодородия почвы.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Азимова М., Бахрамова Н.* Значение повторных и промежуточных культур в хлопководстве // Научное приложение «Agro ilm» журнала «Сельское и водное хозяйство Узбекистана», 2019, № 3 (59). – С. 23–24.
2. *Бозоров Х.М.* Влияние повторных и промежуточных культур на урожайность хлопчатника в системах севооборота // Журнал сельского и водного хозяйства Узбекистана, 2023, № 12. – С. 44–46.
3. *Методы проведения полевых опытов (УзНИХИ).* – Ташкент, 2007. – С. 145.
4. *Ганиев С.Э., Избосаров Б.Э.* Влияние минеральных и местных удобрений на урожайность хлопка на землях с различной степенью засоления // Сборник докладов республиканской научно-практической конференции «Внедрение современных ресурсосберегающих агротехнологий в сельскохозяйственное производство и совершенствование системы их использования» (16 ноября 2018 г.). Том II. Ташкент. – С. 17–20.
5. *Сатилов Г.М., Рахимбаева И.А., Джуманиязова Н.Б., Фарходова К.С., Джуманазарова А.М.* Эффективное использование ресурсов путем выращивания смешанных культур // Научное приложение «Agro ilm» журнала «Сельское и водное хозяйство Узбекистана», 2025, № 4 (114). – С. 48–51.
6. *Курбанова Г.А., Тожиев М.* Экономическая эффективность непрерывного хлопкового севооборота и интенсивного севооборота // Научное приложение «Agro ilm» журнала «Сельское и водное хозяйство Узбекистана», спец. номер, 2025, № 5 (113). – С. 115–118.