

УДК:622.831.322.15.333.1

Джапарова Шакархон

к.х.н., доцент,

Ошский технологический университет им. М.М.Адышева

Джапарова Шакархон

х.и. к., доцент,

М.М.Адышев ат. Ош технологиялык университети

Japarova Shakarkhon

Ph.D., Associate Professor,

Osh Technological University named after: MM. Adysheva

Сабиров Батырбек Зулумович

Институт природных ресурсов им. А.С. Джаманбаева ЮО НАН КР

Сабиров Батырбек Зулумович

КРнын УИАнын ТБнүн

А.С. Джаманбаев ат. Жаратылыш байлыктары институту

Sabirov Batyrbek Zulumovich

Institute of Natural Resources named after A.S. Dzhamanbaeva Southern Branch of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic

Бактыбай кызы Назира

аспирант,

Институт природных ресурсов им. А.С. Джаманбаева ЮО НАН КР

Бактыбай кызы Назира

аспирант,

КРнын УИАнын ТБнүн

А.С. Джаманбаев ат. Жаратылыш байлыктары институту

Baktybai kyuzy Nazira

graduate student

Institute of Natural Resources named after A.S. Dzhamanbaeva Southern Branch of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic

Кушбакова Гульнура Турсунбаевна

инженер,

Институт природных ресурсов им. А.С. Джаманбаева ЮО НАН КР

Кушбакова Гульнура Турсунбаевна

инженер

КРнын УИАнын ТБнүн

А.С. Джаманбаев ат. Жаратылыш байлыктары институту

Kushbakova Gulnura Tursunbaevna

engineer,

Institute of Natural Resources named after A.S. Dzhamanbaeva Southern Branch of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic

Сапарбаев Султанбек Тагаевич

аспирант,

Ошский технологический университет им. М.М.Адышева

Сапарбаев Султанбек Тагаевич

М.М.Адышев ат. Ош технологиялык университетинин аспиранты

Saparbaev Sultanbek Tagaevich

graduate student,

Osh Technological University named after. M.M.Adysheva

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГУМАТИЗИРОВАННОГО ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЕ ИЗ ОКИСЛЕННЫХ УГЛЕЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР (НА ПРИМЕРЕ ХЛОПЧАТНИКА СОРТА КИРГИЗСКИЙ-6)

Аннотация. В данной научной статье приведена краткая информация из литературных источников об угольных ресурсах Кыргызстана. Изложены экспериментально-практические данные исследования авторов по определению влияния гуматизированных органоминеральных удобрений (ГОМУ) полученных по технологии выщелачивания окисленных бурых углей на рост, развитие, повышение урожайности и улучшению качественных показателей хлопчатника-сырца.

Приведена информация о процессе проведенных исследований по определению влияния ГОМУ способом внекорневой подкормки технической культуры – хлопчатника. Приведены результаты фенологических наблюдений по влиянию внекорневых подкормок на ход процесса фотосинтеза; листевой подкормки на урожай хлопчатника; изменения выхода волокна в зависимости от внекорневой подкормки гуматизированным органоминеральным удобрением и др. Авторами научной статьи произведен расчет и анализ экономической эффективности, разработанной по технологии авторов ГОМУ, сделаны выводы по результатам экспериментально – полевых исследований.

Ключевые слова: уголь, хлопчатник, гуматизированное органоминеральное удобрение, гумат, урожай, рост, развитие, волокна хлопчатника, коробочки хлопчатника.

КЫСКЫЛГАН КӨМҮРДӨН ГУМАТТАШТЫРЫЛГАН ОРГАНИКАЛЫК- МИНЕРАЛДЫК жер семирткичтердин ТААСИРИН ИЗИЛДӨӨ (КЫРГЫЗСТАН -6 ПАХТА СОРТУНУН МАСЕЛЕСИНДЕ).

Аннотация. Бул илимий макалада Кыргызстандын көмүр байлыктары тууралуу адабий булактардан кыскача маалымат берилген. Пахта чийкисинин өсүүсүнө, өнүгүшүнө, түшүмдүүлүгүнүн жогорулашына жана сапаттык көрсөткүчтөрүнүн жакшырышына кычкылданган күрөң көмүрдү жууп салуу технологиясын колдонуу менен алынган гуматташтырылган минералдык органикалык жер семирткичтердин (ГОМФ) таасирин аныктоо боюнча авторлордун изилдөөлөрүнүн эксперименталдык жана практикалык маалыматтары берилген. Товардык айыл чарба өсүмдүктөрүн – пахтаны жалбырактан азыктандыруу менен ГХМУнун таасирин аныктоо үчүн жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн жүрүшү жөнүндө маалымат берилген. Фотосинтез процессинин жүрүшүнө жалбырактуу уруктандыруунун таасирине фенологиялык байкоолордун натыйжалары келтирилген; пахта өсүмдүктөрүн жалбырактан азыктандыруу; гуматизацияланган органикалык-минералдык жер семирткичтер менен жалбырактан азыктандырууга жараша була түшүмүнүн өзгөрүшү ж.б. Илимий макаланын авторлору авторлордун технологиясын колдонуу менен иштелип чыккан ГОМУнун экономикалык эффективдүүлүгүн эсептеп чыгып, талдап чыгышкан жана

эксперименталдык талаа изилдөөлөрүнүн жыйынтыгы боюнча тыянак чыгарган.

Негизги сөздөр: көмүр, пахта, гуматташтырылган органикалык-минералдык жер семирткич, гумат, түшүм, өсүү, өнүгүү, пахта буласы, пахта кутучалары.

RESEARCH OF THE INFLUENCE OF HUMATIZED ORGANIC-MINERAL FERTILIZER FROM OXIDIZED COALS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL CROPS (BASED ON THE EXAMPLE OF COTTON VARIETY KYRGYZ-6)

Abstract. This scientific article provides brief information from literary sources on the study of the coal resources of Kyrgyzstan, provides information on the determination of the physicochemical, chemical and technological characteristics of humic acids by scientists from the Laboratory of the Institute of Chemistry and Chemical Technology. The experimental and practical data of the study of the authors of the article on determining the effect of humated organo-mineral fertilizer obtained according to the developed technology of the authors of the scientific article on the growth, development and yield of cotton with root and foliar top dressing are presented. The course of a field practical study on the growth and development of a technical cotton plant and its supplementation with a humated organo-mineral fertilizer obtained is described. The results of phenological observation of the object under study are given according to the effect of foliar feeding on the yield of raw cotton, the influence of the nutritional background on the yield of raw cotton, change in fiber yield depending on foliar feeding with humated organo-mineral fertilizer, etc. The authors of the scientific article calculated and analyzed the impact of the humated organo-mineral fertilizer developed according to the technology of the authors based on the results of this experimental field study. A list of used literary sources on the topic is given.

Keywords: coal, cotton, humated, organo-mineral fertilizer, humates, yield, growth, development, cotton fibers, sympodial branches, cotton bolls.

Введение. Общие ресурсы углей Кыргызской Республики 6 млрд.т. Из балансовых запасов разведанные детально (А+В) составляют 17,5%, подсчитанные на стадии предварительной разведки (С1)-36,4% и поисково-оценочной стадии (С2)-45,9%.

В Кыргызстане имеются огромные запасы окисленных бурых углей, например, в месторождении углей Кара-Кече, по данным агентства «Кыргызгеология», залегает более 20 млн.т. запасов окисленного бурого угля. Одной из составляющих основу их не топливного использования, являются содержащиеся в них гуминовые кислоты.

Для бурых углей, большое значение придается сведениям о выходе битумов, гуминовых кислот и состав продуктов полукоксования,

пиролиза и др. Окисленные бурые угли могут быть использованы для получения экологически безвредной продукции, необходимой для усиления толерантности, роста, развития и повышения как объема, так и качества урожая растений.

Научно-практические работы по разработке технологии получения и применения гуминовых удобрений, стимуляторов роста растений и других гумин содержащих продуктов из окисленных углей нашей республики, опираются на соответствующую сырьевую базу.

В республике промышленная добыча окисленных (гуминовых) бурых углей осуществляется на месторождении Кызыл-Кыя (разрез Абшир), с годовой добычей десятки млн. тонн в год.

Разработка данного месторождения обусловлена еще тем, что оно расположено в центре традиционного земледелия юга республики.

Создание и внедрение в производстве технологии получения гуматизированного органоминеральных удобрений (ГОМУ) из окисленных бурых углей, является актуальным для Кыргызской Республики, по причине того, что аграрный сектор республики является импортозависимым.

Для получения гуматизированного органоминерального удобрения из окисленного бурого угля месторождения Бешбурхан авторы применяли метод получения «выщелачивание» гуминовых веществ из ископаемого сырья.

С использованием этого метода производство развивается в двух направлениях – получение балластных и без балластных удобрений. Именно без балластные гуматы чаще называют препаратами или стимуляторами роста, а балластные – удобрениями, что обусловлено различными способами их применения и дозировками [11].

Целью исследования – определение влияние гуматизированного органоминерального удобрения на рост, развитие и урожай хлопчатника при внекорневой подкормке хлопчатника сорта Киргизский-6.

Авторами проводились научно-практические полевые исследования, изучена возможность использования различной концентрации гуматизированного органоминерального удобрения при внекорневой подкормке хлопчатника. Опыты проводились в 2020-2022 годы, в качестве удобрения для некорневой подкормки

использовались гуматизированные органоминеральные удобрения (ГОМУ). В составе ГОМУ содержится: 70-80% минеральные азотные удобрения (аммиачная селитра или карбамид) и 20-30% порошкообразный балластный гуминосодержащий продукт (гумат натрия, гумата аммония или гумино содержащий компонент (ГСК).

Одновременно с применением ГОМУ в различных дозах в жидком виде путем опрыскивания в дозах 5л /га.

Материалы и методы исследований

Полевые опыты были заложены на полях Кыргызской опытной станции по хлопководству. Механический состав почв преимущественно тяжело суглинистый. Удельная масса 2,5-2,7г/см³. Предельно – полевая влагемкость (наименьшая) 10-23% от массы почвы. Реакция почвенной среды составляет Рн-7,8-8,0.

В пахотном слое валовые формы питательных элементов находятся в пределах: азота-0,08-0,14%, фосфора-0,12-0,25%, калия-2-2,5% от веса сухой почвы. Гумусовый слой достигает 30-50см и размещается в основной зоне корнеобитания, где его содержание составляет 0,9-1,3%. Содержание фосфора составляет 10-15мг/кг, а калия 100-120мг/кг, т.е. их в почве достаточно.

Высевался сорт хлопчатника Кыргызский-6. Вся агротехника на опыте общепринятая для хозяйства. Повторности варианта опыта четырехкратная. Расположение делянок четырехярусное. Размер делянок 50м² (2,4x20,8). Общая площадь делянки 50м². Общая площадь под опытом 0,5га.

Схема опыта

№ Вар.	Норма минеральных удобрений, кг/га	Гуматизирован. Мин. Удобрения, кг/га	ГОМУ, л/га
1	N ₁₀₀ P ₈₀ K ₃₀ (контроль)	-	-
2	N ₁₀₀ P ₈₀ K ₃₀	300	5
3	N ₁₀₀ P ₈₀ K ₃₀	400	5
4	N ₁₀₀ P ₈₀ K ₃₀	300	5
5	N ₁₀₀ P ₈₀ K ₃₀	400	5

Агротехнические мероприятия по уходу за хлопчатником каждый год проводились аналогично опытным исследованиям, проведенным с хлопчатником сорта Кыргызский-5.

Внекорневая подкормка один из способов внесения удобрений, при которой усвоение происходит при помощи листьев растений. Применяется для обеспечения растений желательными элементами питания в период интенсивного роста.

Задачи опытно-полевых и экспериментальных исследований:

а) изучить влияние различных доз концентрата ГОМУ в некорневой подкормки на рост, развитие и урожайность хлопчатника;

б) выявить особенности влияния ГОМУ на формирование структурных элементов хлопчатника;

в) определить экономический эффект применения оптимальной дозы раствора концентрата ГОМУ.

Критериями оценки опытно-полевых исследований были: повышение активности физиологических процессов обуславливающих лучшее

развитие растений и повышение сопротивляемости хлопчатника к заболеваниям, что в значительной мере зависит от обеспеченности питательными веществами и элементами питания.

Результаты и их обсуждение

1. Глазомерный учет всходов хлопчатника.

Продолжительность отдельных фаз развития растений учитывалось с появлением всходов и на участках опытно-исследовательской станции, этот период составил 12-14 дней. Посев хлопчатника на опытных участках произведен 16-апреля 2022года. Первые всходы появились 21-апреля после подпитывающего полива, 25-апреля появились последние всходы, обозначились рядки сплошь на всей делянке.

2. Учет цветения хлопчатника.

Наблюдение фаз цветения-основной показатель, определяющий формирование урожая хлопка-сырца. На 1-е июля появление наибольшего количества цветущих растений хлопчатника отмечено в варианте, где листовая подкормка проведена нормой 50мл/г (ГОМУ). Табл.1.

Таблица 1.- Результаты наблюдений за цветением хлопчатника

№ вар	Дни наблюдений												
	01.07	05.07	10.07	15.07	20.07	25.07	30.07	05.08	10.08	15.08	20.08	25.08	30.08
	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
1	1,1	1,5	2,4	2,9	3,6	4,1	5,2	5,3	5,7	6,1	6,6	7,9	8,3
2	1,6	2,2	2,8	3,2	2,8	4,0	5,3	5,9	6,7	7,2	7,9	8,7	9,8
3	1,9	2,7	3,6	4,0	4,7	5,6	6,1	6,8	7,3	8,1	8,9	10,8	11,7
4	2,5	3,4	4,0	4,4	5,2	6,4	7,2	7,6	8,8	9,0	11,2	11,7	12,3

3. Максимальное количество цветов на четвертом варианте на 5-августа на 2-3шт, больше чем в первом варианте, на 30-августа на 4,0 больше по сравнению с контрольным вариантом.

За период исследований выполнены следующие работы:

1. Зяблевая вспашка с оборотом пласта опытного участка во второй половине декабря 2021 года

2. Передпосевная обработка почвы опытного участка с обработкой против вредителей, 14 апреля 2022 года.

3. Посев хлопчатника опытного участка, 16-17 апреля 2022 года.

4. Первый подпитывающий полив, 20 апреля 2022 года.

5. Культивация опытных участков, 30 апреля 2022 года.

6. Нарезка борозд с подкормкой ГОМУ нормой 300 кг/га, 8 мая 2022 года.

7. Полив, 15-16 мая 2022 года.

8. Культивация 27 мая 2022 года.

9. Подкормка гуматизированным органоминеральным удобрением в фазе двух листочков 28 мая 2022 года.

10. Прополка и очистка от сорняков, 5 июня 2022 года.

11. Нарезка борозд с подкормкой ГОМУ (норма 400кг/га).

12. Второй полив 21-24 июня 2022 года.

13. Культивация 27 июня 2022 года.

14. Листовая подкормка в фазе бутонизации.

15. Чеканка 18 июля 2022 года.

16. Обработка против паутинного клеща 29 июля (раствором ГОМУ) 2022 года.

17. Подкормка гуматизированным органоминеральным удобрением в период плодоношения 17 августа 2022 года.

Результаты исследования подтверждают, что внекорневая подкормка не заменяет основного способа корневой подкормки растения удобрением, а лишь дополняет и улучшает действие и является необходимым приемом.

Внекорневая подкормка ныне прочно вошла в разряд обязательных приемов правильной агротехники. Внекорневая подкормка, это опрыскивание раствором удобрений из распылителя, дающего возможно более мелкие брызги, желательнее туман.

Опрыскивать нужно до оседания на листьях мелкой росы, не отекающей каплями. Желательно, нужно чтобы наибольшее количество раствора осело на нижних сторонах листьев, где расположены устьица листьев.

Подкормка не корневым способом подкормки зеленой массы растений

хлопчатника раствором гуматизированного органо-минерального удобрения дает: высокое, полноценное питание растениям, увеличение урожайности, ускорение созревания, увеличение устойчивости к болезням и вредителям.

Механизм поглощения минеральных веществ листьями не отличается от аналогичного процесса в корневой системе обменная абсорбция, при которой процесс проникновения поглощающей поверхности происходит практически мгновенно. И у листьев, и у корней поглощение солей из раствора зависит от кислотности среды, концентрации раствора. Наблюдалась тесная взаимосвязь между корневым и внекорневым питанием у растений. В этом большую роль сыграл процесс фотосинтеза.

Наблюдалось положительное влияние внекорневых подкормок на повышение интенсивности фотосинтеза, усиливается приток органических веществ энергетического материала к корневой системе.

Результаты: усиленной быстрый рост корней, увеличение их поверхности, а значит и увеличение количества поступивших в растение питательных

веществ. Наиболее важный процесс жизнедеятельности растений – фотосинтез. Продуктивность фотосинтеза растений определяется двумя главными показателями – суммарной площадью листьев (ассимилирующей поверхностью) и интенсивностью фотосинтетических процессов на единицу площадей листьев.

Общая закономерность величины суммарной площадей листьев при увеличении площади питания, как правило, уменьшается медленнее, чем число растений. Объясняется это тем, что в менее густом насаждении каждое растение образует большое число листьев, причем и размеры отдельного листа нередко крупнее, чем в заглушённом посеве.

К важнейшим факторам климата, которые в значительной степени влияют на продуктивность хлопчатника следует отнести обеспеченность посевов влагой, теплом, фотосинтетической активной радиацией (ФАР) и углекислым газом.

Хорошо развитая листовая поверхность на полную мощность, работает при оптимальной тепле и влагообеспеченности. При недостатке или убытке тепла и влаги растения сокращают ассимиляционный аппарат, сбрасывая часть листьев.

Таблица 2.- Площадь листовой поверхности растений хлопчатника

№ варианта	Фактическая густота состояния, тыс.шт/га	Площадь листовой поверхности			
		1-июля		1-августа	
		Одного растения, см ²	1га посева, тыс. м ²	Одного растения, см ²	1га посева, тыс. м ²
1	94,1	261,7	2,46	2035,4	19,2
2	94,8	260,3	2,47	2066,7	19,6
3	99,7	265,6	2,65	2079,9	20,7
4	99,8	266,5	2,66	2093,8	20,9

К началу цветения и в дальнейшем, когда хлопчатник развивает мощную корневую систему и надземную массу, а потребления ими питательных веществ – удобрений и влаги возрастают, различные по площади листовой поверхности между вариантами опыта становятся все более заметным.

Результаты фенологических наблюдений. Формирование положи-

тельных качеств растений связано с удовлетворением его потребности в питании. При создании оптимальных условий питания у растений появляются новые качества. Путем варьирования условий питания можно регулировать ход биохимических процессов протекающих внутри хлопчатника и способствующих лучшему развитию. Результаты фенологических наблюдений представлены в таблице 3.

Таблица 3. - Рост и развитие растений хлопчатника

№ Варианта	1-июля			1-августа				1-сентября		
	Высота, см	Кол-во, шт.		Высота, см	Кол-во, шт.			Высота, см	Кол-во, шт.	
		Симп.	Бутон.		Симп.	Бутон.	Корб.		Корб.	В.т.ч рас- крыт
1	40,5	5,2	3,2	81,9	10,1	2,6	7,5	94,6	8,9	7,1
2	41,4	5,6	3,9	83,3	11,0	2,9	8,4	97,7	9,9	7,2
3	43,9	6,2	4,6	85,6	11,3	3,2	9,3	99,8	10,3	8,4
4	45,1	6,3	4,8	86,5	12,1	3,5	10,2	101,3	11,9	9,9

Как видно из данных таблицы 3 развития растений хлопчатника на 1-ое июля по высоте растений на первом и втором вариантах отстают от четвертого варианта соответственно на 4,6см и 3,7см, по количеству симподиальных ветвей четвертый вариант превышает контрольный вариант на 21%. На 1-ое августа количество симподиальных ветвей на четвертом варианте 12,1шт, тогда как количество симподиальных ветвей на контрольном варианте равно 10,1шт., по количеству бутонов и по набору коробочек четвертый вариант превышает контрольный и второй варианты, соответственно, на 2,6 и 3,5шт., 7,5 и 10,2шт.

Количество коробочек на четвертом варианте было на 2,7шт. больше, чем на первом варианте. На 1-ое сентября высота растений колебалась от 94,6см до 101,3см; в четвертом варианте, где листовую подкормку производили раствором 1,5л

воды и 10гр. гуматизированного органоминерального удобрения, средняя высота главного стебля хлопчатника достигла 101,3см. К первому сентябрю раскрываемость коробочек колебалось от 7,1шт. до 9,9шт. на одном растении хлопчатника.

Фенологические наблюдения в полевом опыте проводили в первые числа каждого месяца, а также фиксировали наступление основных фаз развития появления 3-4 настоящих листьев, бутонизации, цветения и созревания.

Результаты опытов по изучению действия ГОМУ на рост и развитие хлопчатника за годы исследований, показывают, что действие гуматизированного органоминеральных удобрений на ростовые процессы особенно заметно проявляется в фазе бутонизации. В фазе цветения и плодообразования действие гуматизированных органоминеральных удо-

брений (ГОМУ) на ростовые процессы хлопчатника заметно ослабевает.

ГОМУ ускоряют темпы наступления фенологических фаз развития хлопчатника, в результате чего сокращается период его созревания на 3-4 дня против минерального фона. ГОМУ благоприятно влияют и на образование генеративных органов хлопчатника. Под их влиянием увеличивается число коробочек у растений, в среднем на 02,-2,6шт. против минерального фона удобрений (вариант1).

Исследованиями было установлено, что применение ГОМУ положительно

влияет на сроки созревания хлопчатника и на его урожайность.

Влияние гуматизированного органоминерального удобрения на урожай хлопчатника. Основным показателем эффективности агротехнических мероприятий является урожайность хлопчатника. Урожайность можно считать основным и конечным показателем, характеризующим изучаемые вопросы исследований. Данные по урожайности при листовой подкормке разными дозами гуматизированного органоминеральным удобрением (ГОМУ) приведены в таблице 4.

Таблица 4. - Влияние листовой подкормки на урожай хлоака-сырца, ц/га

№ варианта	Повторность			Сумма	Средняя урожайность, ц/га	Отклонение +/-
	I	II	III			
1	36,7	36,8	36,3	109,8	36,6	
2	37,1	37,8	38,8	113,7	37,9	+1,3
3	37,6	37,7	38,4	113,7	37,9	+1,3
4	40,2	39,6	38,1	117,9	39,3	+2,7

Из приведенных данных в табл.4 видно, что все варианты превышают контрольный вариант от 1,3 ц/га до 2,7 ц/га., и что для того, чтобы получить высокий урожай, надо в обязательном порядке подкармливать растения хлопчатника через листья, причем чем больше доза гуматизированного органоминерального удобрения тем выше урожай хлопка-сырца. Как видно из таблицы 4, в вариантах с применением только гуматизированных органоминеральных удобрений выход урожая превышает контрольный вариант 1.

Как видно из таблицы 5, все варианты с применением гуматизированных органоминеральных удобрений (ГОМУ) превосходят контрольный вариант. Урожайность хлопка-сырца по сравнению с контрольным вариантом увеличивается с 1,3 до 3,3 ц/га, или от 5,8 до 14,8%.

Как видно из таблиц 4 и 5, максимальное увеличение урожайности под действием гуматизированных органоминеральных удобрений возможно при определенной оптимальной дозе.

В таблице 5 приведены результаты опытных исследований проведенные в

Таблица 5. - Урожайность хлопка-сырца (ц/га) в зависимости от применения гуматизированные органо-минеральные удобрения (ГОМУ) (среднее за 2020-2022гг)

№ варианта	2020г.	2021г.	2022г.	среднее	Прибавка относит. контроля	%
1	22,7	20,3	24,0	22,3		
2	24,0	21,9	25,1	23,6	1,3	5,8
3	25,1	19,5	25,1	23,2	0,9	4,0
4	26,7	24,2	27,5	26,1	3,8	17,0
5	27,5	22,6	26,8	25,6	3,3	14,8

2020-2022 годы по изучению влияния ГОМУ на технологические свойства хлопкового волокна.

Как видно из таблиц 5, выход волокна хлопка-сырца сорта Кыргызский -5, Кыргызский-6, на участках с использованием гуматизированным органо-минеральным удобрением составил 23,6-25,6% при 22,3% на контрольном варианте 1. При этом в варианте с гуматизированным органо-минеральным удобрением незначительно выше, чем в контроле, технологические параметры волокна такие как метрический номер и разрывная длина. По техническим свойствам хлопок-сырец, полученный с применением гуматизированного органо-минерального удобрения, соответствует отборному сорту [6-10].

Технологические свойства волокна. Несмотря на производство многочисленных искусственных волокон различного происхождения, волокно хлопчатника является основным сырьем для текстильной промышленности, объем использования которого составляет 65-75% от общего потребления промышленностью. Конечная продукция зависит от качества потребляемого волокна, поэтому технологические качества волокна являются важным показателем.

Технологическое качество волокна зависит не только от сортовых особенностей, но и от почвенного разнообразия, почвенной и атмосферной влажности, минерального и органического питания и других факторов. Результаты лабораторных работ по определению технологических

Таблица 6. - Технологические показатели волокна

№ варианта	Выход волокна, %	Крепость волокна, г/с	Номер метрический	Разрывная длина, км	Длина волокна, мм
1	34,8	4,6	5540	26,4	32,1
2	34,9	4,6	5580	26,5	32,1
3	35,6	4,7	5640	26,7	32,3
4	36,1	4,8	5640	27,5	32,4

показателей волокна хлопчатника по вариантам опытного участка представлены в таблице 6.

Выход волокна является одним из хозяйственно-ценных показателей хлопчатника.

Изменение этого признака, в зависимости от внекорневой подкормки гуматизированным органоминеральным удобрением колебался от 26,4% до 27,3%. Второй вариант превысил на 0,1%, третий вариант превысил на 0,3% и четвертый вариант превысил контрольный вариант на 1,3%. Что показывает оптимальным вариантом из трех концентраций оказалось четвертый вариант.

Механизм поглощения минеральных веществ листьями хлопчатника не отличается от аналогичного процесса в корневой системе: обменная абсорбция протекает на поглощающей поверхности практически мгновенно и у листьев, и у корней поглощение солей из раствора зависит от кислотности среды и концентрации раствора.

Наблюдается тесная взаимосвязь между корневым и внекорневым питанием у растений. В этом большую роль играет процесс фотосинтеза. Наблюдается положительное влияние внекорневых подкормок на повышение интенсивности фотосинтеза, усиливается приток органического вещества и гектара.

энергетического материала к корневой системе. Результат- усиленный, быстрый рост корней, увеличение их поверхности, а также и увеличение количества поступающих в растение питательных веществ.

Экономическую оценку от применения метода подкормки хлопчатника гуматизированным органоминеральным удобрением через листья можно определить стоимостью прибавки урожая.

По показателю урожайности четвертый вариант, где подкормка производилась раствором, состоящим из 50млг.(ГОМУ)+10л. Воды превысил контрольный вариант на 2,7 ц/га. Стоимость дополнительного урожая составила 2160 сомов с каждого гектара.

Заключение, выводы

1. Листовая подкормка не заменяет основного и припосевного удобрения, а дополняет и улучшает их действия.

2. Наиболее высокая прибавка хлопка-сырца порядка 2,7 ц/га получена, где листовая подкормка раствором, состоящей из 50л/г. (ГОМУ)+10л. воды.

3. По выходу волокна четвертый вариант превышал контрольный вариант на 1,3%.

4. Годовой экономический эффект от контрольной подкормки раствором из расчета 50мл/г.(ГОМУ)+10л. воды на 50м² составляет 2160 сомов с каждого

Список использованной литературы:

1. Назарова, Н.И. Угли Киргизии и состав их гуминовых кислот [Текст] / Н.И.Назарова, Н.К.Алыбакова. – Фрунзе: Илим, 1976. – 105 с.
2. Таскаев, Н.Д. Получение гуминовых удобрений из окисленных углей Кызыл-Кия методом жидкофазной аммонизации [Текст] / Н.Д.Таскаев // Материалы I науч.-техн. конф. по использованию углей Киргизии: тр. Фрунз. политехн. ин-та. – Фрунзе, 1971. – С. 288–293.
3. Орлов, Д.С. Химия почв [Текст] / Д.С.Орлов.– М.: Изд-во МГУ, 1985. – 376 с.
4. Назарова, Н.И. Качественная характеристика углей Киргизии [Текст] / Н.И.Назарова.- Фрунзе: Илим, 1970.- 135 с.
5. Отчеты НИР Института Природных ресурсов за 2020-2022гг.[336-340с.

6. Уланов, Н.Н. Возможности использования окисленных углей и гуминовых веществ в сельском хозяйстве [Текст] / Н.Н.Уланов // Гуминовые вещества в биосфере.- М., 1993.- С. 157-161.
7. Использование гуминовых препаратов в получении минеральных удобрений [Текст] / Г.В.Пироговская, И.А.Богомаз, Е.И.Шагиева и др. // Гуминовые вещества в биосфере.- М., 1993.- С. 166-173.
8. Piccolo, A. Effects of fractions of coal – derived humic substances on seed germination and growth of seedlings [Text] / A.Piccolo, G.Celano, G.Pietrdomellard // Biol. Fertil. Soils.- 1993.- Vol. 16, №1. - P. 11-15.
9. Uher, A. Použití regulatorů podnětí výživy při pěstování zeleniny [Text] / A.Uher // Zahradnictvo.- 1993.- R. 18.- P. 188-189.
10. Текаев, А. Влияние углегуминовых удобрений на продуктивность хлопчатника в полевых условиях [Текст] / А.Текаев, К.Тайлаков // Пути рационального освоения и использования почвенного покрова Туркменистана.- Ашхабад, 1981.- С. 127-129.
11. Кононова, М.М. Важнейшие итоги исследования почвенного гумуса [Текст] / М.М.Кононова // Почвоведение. – 1957. – №11. – С. 43–61.