

АРЗИЕВ Ж. А., ЖОЛДОШЕВ Б. С.
НАН КР, Ош
АЛТЫБАЕВА Д. Т.
ОшГУ, Ош
ARZIEV ZH. A., ZHOLDOSHEV B. S.
NAS KR, Osh
ALTYBAEVA D. T.
Osh State University, Osh

ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ГУМИНО - МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ХЛОПЧАТНИК ПРИ ЛИСТОВОЙ ПОДКОРМКЕ

Жалбырагы аркылуу азыктандырууда гумин-минерал жер семирткичинин пахтага тийгизген таасиринин эффективдүүлүгүн изилдөө

Studies of the effectiveness of the effect of humic-mineral fertilizers on cotton with foliar application

На основе полевых опытов было изучено влияние гумино- минеральных удобрений (ГМУ) «Береке» на хлопчатник при листовой подкормке. ГМУ содержит в своем составе: гумат натрия, азотные удобрения и микроэлементы. Листовая подкормка хлопчатника проводилась методом опрыскивания. Было установлено, что ГМУ положительно влияет на рост, развитие, урожайность хлопчатника и на технологические качества хлопкового волокна, а также на формирование листовой поверхности растения хлопчатника.

Ключевые слова: гумино- минеральные удобрения; полевой опыт; хлопчатник; рост, развитие и урожайность хлопчатника; технологические свойства хлопковых волокон; формирование листовой поверхности.

Талаа тажырыйбасын колдонуу менен, жалбырак аркылуу азыктандыруу мезгилинде «Береке» гумин-минерал жер семирткичинин (ГМЖС) пахтага болгон таасири изилденди. ГМЖС курамы боюнча натрийдин гуматы, азот жер семирткичинен жана микроэлементтерден турат. Жалбырак аркылуу азыктандыруу жер семирткичинин суудагы ээритиндисин пахтанын жалбырагына чачуу ыкмасы менен жүргүзүлгүдү Гумин-минерал жер семирткичи менен пахтаны анын жалбырагы аркылуу азыктандыруу: пахтанын всуусунв, внуугусунв, тушумдуулугунв жана пахта буласынын сапатына, ошондой эле пахта всмдугунун жалбырагынын всуусунв вц таасир берери аныкталды.

Урунттуу сөздөр: гумин-минерал жер семирткичи; талаа тажырыйбасы; пахта всумдугу; жалбырак аркылуу азыктандыруу; пахтанын всуусу внуугусу жана тушумдуулугу; пахта буласынын сапаты; пахтанын жалбырагынын всуусу.

On the basis of field experiments, the effect of humic-mineral fertilizers (HMF) "Bereke" on cotton with foliar application was studied. HMF contains in its composition: sodium humate, nitrogenous fertilizers and trace elements. Sheet top dressing of cotton was carried out by spraying. It was found that GMU has a positive effect on the growth, development and yield of cotton and on the technological quality of cotton fiber, as well as on the formation of the leaf surface of a cotton plant.

Keywords: humic -mineral fertilizers, field experience, cotton, growth, development and yield of cotton, technological properties of cotton fibers, leaf surface formation

Введение: Внекорневая подкормка за последние несколько десятилетий в мировой агрономической практике стало общепринятой [1]. Целесообразность внекорневых подкормок (ВКП) растений элементами питания подтверждаются следующими аргументами. Во - первых, при ВКП не происходит химического связывания почвой необходимых растению питательных веществ. Во - вторых, при ВКП значительно снижается расход минеральных удобрений при высоких результатах [2].

Внекорневая подкормка имеет ряд преимуществ. Он экономичнее, так как позволяет обойтись значительно меньшим количеством удобрений на 1га, а нанесение их на листья не

требуют особых затрат. Главное ее преимущество - быстрая доставка питательных веществ, в критические периоды развития растений [3].

Большая часть исследований по листовой подкормке растений и плодовых деревьев были проведены с минеральными удобрениями типа азотных, фосфорных, калийных и др. [4,5]. В свою очередь, влияние гуминовых стимуляторов роста растений – гуматов и гуминовых удобрений на листовой подкормке растений, особенно на хлопчатник изучено недостаточно.

Своего производства минеральных удобрений в Кыргызской Республике не имеется. Но, в это же время в КР имеются большие запасы окисленных бурых углей для производства гумино-минеральных удобрений (ГМУ) [6].

На основе этих обстоятельств было решено использовать гумино-минеральные удобрения (ГМУ) «Береке», разработанные в Институте природных ресурсов ЮО НАН КР для внекорневого питания на хлопчатнике. ГМУ содержит в своем составе: гумат натрия, азотное удобрение и микроэлементы.

Исходя из этого было изучено влияние гумино-минеральных удобрений «Береке» на хлопчатник при листовой подкормке.

Целью исследования являются, изучение эффективности действия ГМУ на рост, развитие и урожайность хлопчатника, а также на технологические свойства хлопковых волокон при листовой подкормке.

Задачей исследования было проведение полевых опытов с хлопчатником по изучению влияния ГМУ на рост, развитие, урожайность хлопчатника и на технологические свойства хлопковых волокон, при листовой подкормке.

Объекты и методы. Исследуемый объект хлопчатник сорта «Кыргызский-5». Метод исследования – полевой опыт. Полевой опыт проводился в 2018 году. Полевой опыт был заложен на полях Кыргызской опытной станции по хлопководству Кыргызского Государственного аграрного университета (Ошская область). Почвы опытного участка среднесуглинистый серозем давнего орошения. Климат континентальный с жарким сухим летом и непродолжительной зимой.

Полевые опыты проводились на основе исследования влияния ГМУ на рост, развитие, урожайность хлопчатника, технологические свойства хлопкового волокна при листовой подкормке.

Варианты опыта (схема опытов) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Схема опытов	
вар.	Опрыскивание (листовая подкормка).
1	Контроль (без обработки)
2	Доза 40 мл на 10л воды
3	Доза 50 мл на 10 л воды
4	Доза 60 мл на 10 л воды

Исследуемые варианты были заложены в трехкратной повторности с расположением делянок в два яруса. Длина делянки 10,4 м, ширина 2,4м. площадь 25м². Общая площадь-300м².

На опытах проводились фенологические наблюдения и опытные замеры согласно методике полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения [7]. Учет роста и развития растений хлопчатника проводились:

- на 1 июля – промер высоты главного стебля, количество симподий и завязей;
- на 1 августа - промер высоты главного стебля, количество симподий, завязей и коробочек;
- на 1 сентября – промер высоты главного стебля, количество завязей и коробочек,

в

том числе раскрытых.

Для определения хозяйственно-технологических свойств волокна отбирались и испытывались пробные образцы в количестве 50 коробочек с каждого варианта. Учет урожая проводился вручную по деланкам опыта.

Результаты исследований 1. Фенологические наблюдения за ростом и развитием хлопчатника

В таблице 2 приведены результаты фенологических наблюдений за ростом и развитием хлопчатника в 2018 году.

Как видно из таблицы 2, фенологическими наблюдениями было установлено, что на 1 сентября по набору коробочек контрольный 1 вариант составил – 13,8 шт., а на вариантах 2,3 и 4 соответственно: 17,0; 11,6 и 16,5 шт. Под действием ГМУ при листовой подкормке, число коробочек возрастает от 19,56% (вариант 4) до 23,18 % (вариант 2) относительно производственного контрольного варианта 1 (N₃₀₀P₁₅₀K₁₀₀).

В свою очередь, количество раскрытых коробочек в вариантах опыта 2, 3 и 4, соответственно составляют: 1,3; 1,0 и 1,1 шт., против 1 контрольного варианта – 0,5 шт. Под действием ГМУ, раскрываемость коробочек возрастает по сравнению с контрольным вариантом 1 от 200% до 260%. Как видно из таблицы 2, по высоте главного стебля хлопчатника, набору коробочек и по числу раскрытых коробочек хлопчатника, в качестве оптимального варианта можно отметить вариант 2

Таблица 2

Результаты фенологических наблюдений за ростом и развитием хлопчатника на основе полевых опытов проведенные в 2018 году

	1 июля			1 августа				1 сентября			
	Высота см	Кол-во (шт)		Высота см	Кол-во (шт)			Высота см	Кол-во (шт)		
		Симподий	Завязей		Симподий	Завязей	Коробочек		Завязей	Коробочек	В.т.и. раскрытых
1	16,4	2,6	0,2	66,3	9,9	8,5	2,4	67,6	10,1	13,8	0,5
2	21,5	3,9	0,8	79,4	11,8	11,6	4,7	76,0	10,5	17,0	1,3
3	20,0	3,7	0,6	65,4	10,6	8,4	3,5	75,4	9,6	11,6	1,0
4	20,4	1,7	0,7	67,7	11,0	11,4	3,1	76,5	10,6	16,5	1,1

2. Влияние ГМУ на урожайность хлопчатника

Как ожидалось положительное влияние ГМУ на рост и развитие при листовой подкормке способствовало в свою очередь повышению урожайности хлопчатника. Результаты исследований по изучению урожайности хлопчатника сорта «Кыргызский - 5» под действием ГМУ при листовой подкормке, по данным полевых опытов проведенных в 2018 году, приведены в таблице 3.

Таблица 3 Влияние ГМУ на урожай хлопка – сырца (ц/га), при листовой подкормке по данным полевых опытов проведенные в 2018 году.

№ вар.	I	II	III	сумма	Урожайность, ц/га	Отклонение +/-
1	31,5	29,1	31,8	92,4	30,8	
2	32,1	29,1	30,9	92,1	30,7	-0,1
3	32,4	29,7	31,5	93,6	31,2	+0,4
4	31,9	31,7	30,9	94,5	31,5	+0,7

Как видно из таблицы 3, применение ГМУ при листовой подкормке положительно влияет на урожайность хлопчатника. При вариантах опыта 2, 3 и 4 урожайность хлопчатника составляет соответственно: 30,7; 31,2; и 31,5 ц/га по сравнению с производственным контрольным вариантом 1(N₃₀₀P₁₅₀K₁₀₀) равный 30,8 ц/га. Увеличение урожайности хлопчатника по вариантам опыта 2,3 и 4 относительно контрольного варианта 1 составляет от 0,4ц/га до 0,7ц/га или в процентах 1,30 % до 2,27 %.

3. Влияние ГМУ на технологические свойства хлопкового волокна.

Наряду с положительным влиянием на урожайность хлопчатника ГМУ положительно влияет на технологические свойства хлопкового волокна хлопчатника сорта «Кыргызский-5». Результаты исследования по изучению влияния ГМУ при листовой подкормке на технологические свойства хлопкового волокна, по данным полевых опытов проведенных в 2018 году, приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Влияние ГМУ на технологические свойства хлопкового волокна при листовой подкормке. Данные полевых опытов, проведенных в 2018 году.

№ вар.	выход волокна, %	крепость волокна г/с	номер метрический	разрывная длина , км	длина, мм
1	37,4	4,9	5540	27,0	32,4
2	35,6	4,7	5640	26,1	32,1
3	37,2	4,9	5540	27,0	32,3
4	38,0	5,0	5550	27,2	32,4

Как видно из таблицы 4, ГМУ положительно влияет на такие свойства хлопкового волокна: выход волокна, крепость волокна и разрывная длина волокна. Наиболее оптимальным вариантом опыта является вариант 4. При этом варианте выход волокна, крепость волокна и разрывная длина волокна соответственно составляют: 38,0%; 5,0г/с и 27,2 км. При этом соответствующие параметры контрольного 1(N₃₀₀P₁₅₀K₁₀₀) варианта имеют следующие значения: выход волокна – 37,4 %, крепость волокна – 4,9 г/с и разрывная длина волокна – 27,0 км.

Как известно процесс фотосинтеза происходит в листьях растений, где создается 90-95% сухой массы урожая, следовательно, чем больше листьев у растения, тем выше его

продуктивность. Многими исследователями установлено, что в формировании урожая большое значение имеет площадь листовой поверхности [8,9].

А.А Ничипорович [9] считает, что максимальный урожай обеспечивается при достижении суммарной площади листьев в период наиболее активного роста растений 40-60 тыс. м²/га.

Исходя из этого было изучено влияние ГМУ на площадь листьев хлопчатника при листовой подкормке. Результаты этих исследований приведены в таблице 5.

Таблице 5 Влияние ГМУ на площадь листьев хлопчатника при листовой подкормке.

№ вариантов	Фактическая густота стояния, тыс/га	Площадь листовой поверхности			
		1 июля		1 августа	
		Одного растения см ²	1 га посева, тыс. см ²	Одного растения см ²	1га посева, тыс. см ²
1	79,8	270,9	2,16	2012,9	16,06
2	80,1	267,3	2,14	2035,0	16,30
3	80,0	282,8	2,26	2057,7	16,46
4	79,9	278,5	2,22	2060,1	16,46

Как видно из таблицы 5, площадь листовой поверхности хлопчатника на одного растения по вариантам опыта 2,3 и 4 на первое августа соответственно составляло: 2035,0см²; 2057,7см² и 2060,1см² против контрольного варианта 1 равный 2012,9см². Таким образом применение ГМУ при листовой подкормке позволяет увеличить площадь листовой поверхности хлопчатника на одного растения от 1,10% до 2,34% относительно контрольного варианта 1.

Как видно из таблицы 5, в свою очередь на первое августа, применение ГМУ при листовой подкормке позволяет увеличить площадь листовой поверхности хлопчатника на 1 га посева от 1,49% до 2,49% против контрольного варианта 1.

Выводы

1. Гумино - минеральные удобрения (ГМУ) при листовой подкормке оказывает положительное влияние на рост, развитие и урожайность хлопчатника сорта «Кыргызский-5».

2. Применение ГМУ при листовой подкормке ускоряют рост, развитие и созревание урожая хлопчатника. Под действием ГМУ число коробочек возрастает от 19,56% до 23,18% относительно производственного контрольного варианта 1(N₃₀₀P₁₅₀K₁₀₀). Под действием ГМУ раскрываемость коробочек возрастает по сравнению с производственным контрольным вариантом 1 от 200,0 % до 260,0 %.

3. Применение ГМУ при листовой подкормке положительно воздействует на урожайность хлопчатника. При вариантах полевых опытов с применением ГМУ при листовой подкормке урожайность хлопчатника возрастает от 0,4 ц/га до 0,7ц/га по сравнению с производственным контрольным вариантом 1 (N₃₀₀P₁₅₀K₁₀₀).

4. ГМУ положительно воздействует на технологические свойства хлопкового волокна: увеличивается выход волокна, крепость волокна и разрывная длина волокон.

5. Применение ГМУ при листовой подкормке положительно воздействует на формирование листовой поверхности растения хлопчатника. Под действием ГМУ площадь листовой поверхности хлопчатника на 1 га посева увеличивается от 1,49% до 2,49% против относительно производственного контрольного варианта 1(N₃₀₀P₁₅₀K₁₀₀).

Список цитируемых источников

1. Трунов Ю.В., Грезнев О.А. Некорневые подкормки как способ управления минеральным питанием яблони / Ю.В. Трунов, О.А. Грезнев // Проблемы экологизации современного садоводства и пути их решения: материалы междунар. научно-прак. конф. (Краснодар, 7-10 сентября 2004г). – Краснодар: Изд-во Куб ГАУ, 2004. - с.87-96.
2. Дорошенко Т.Н. Перспективы экологизации садоводства на Юге России / Т.Н. Дорошенко // Проблемы экологизации современного садоводства и пути их решения: материалы междунар. научно-прак. конф. (Краснодар, 7-10 сентября 2004г). – Краснодар: Изд-во Куб ГАУ, 2004. – с.3-16.
3. Гурьянова Ю. В., Рязанова В.В., Марченко Ю.О. Влияние некорневых подкормок на урожай и качество яблок. / Ю.В. Гурьянова, В.В. Рязанова, Ю.О. Марченко // Вестник Мичуринского Государственного аграрного университета. - 2013. -№4. -с.19-21.
4. Мирзаев Ш.Ф., Азизов Б.М., Бердибаев Е.Ю. Влияние некорневой подкормки на формирование продуктивных органов и урожайность зерна озимой пшеницы/Ш.Ф. Мирзаев, Б.М. Азизов, Е.Ю. Бердибаев //Актуальные вопросы развития аграрной науки в современных экономических условиях. Сб. научн. тр. –ФГБНУ Прикаспийский НИИ аридного земледелие «ПНИИАЗ», 2015. -274с., С.30-34.
5. Сортвые особенности калийного питания яблони при некорневых питанях / Е.И. Леончиева [и др.] //Садоводство и виноградарство. - 2015. -№5. – С.35-45
6. Арзиев Ж.А. Изучение эффективности действия гумино-минеральных удобрений и гуматов под хлопчатник / Ж.А.Арзиев // Известия НАН КР. -2009. -№4. – С.194-199.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (основами статистической обработки результатов исследований)/Б.А.Доспехов. -5-е изд. доп. и перераб. -М.: Агропромиздат.1985. -351с.
8. Гурина И.В. Фотосинтетическая деятельность посевов многолетней травосмеси в условиях рекультивации золоотвала /И.В.Гурина // Научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. -2010. -№8. - С.1-6.
9. Ничипорович А.А. Теоретические и практические аспекты проблемы фотосинтеза. /А.А. Ничипорович // Вестник АН СССР. -1972. - №12. - С. 69-76.

Рецензенты: *Токтомаматов А.* – доктор химических наук, профессор ОшГУ им. М.Адышова
Абдуллаева М.Д. – доктор технических наук, профессор ОшГУ