

**ВЛИЯНИЕ «ФИТОВАК» И ДЕФОЛИАНТА $Mg(ClO_3)_2$ ЖИДКОГО С
КАРБАМИДОМ, И ГУМИНОМ НА ТЕМПЫ РАСКРЫТИЯ КОРОБОЧЕК
ХЛОПЧАТНИКА**

Икрамова М.Л.¹, Рахматов Б.Н.², Аллакулов Д.Б.³

*¹Икрамова Махбуба Латиповна - кандидат биологических наук, старший
научный сотрудник*

*²Рахматов Бахтиёр Ниматович - кандидат сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник*

*³Аллакулов Давлат Бобомуратович - научный сотрудник научно-
исследовательского института селекции и семеноводства и агротехнологии
выращивания хлопка Бухарской научно-опытной станции*

г. Бухара, Республики Узбекистан

Аннотация: в статье анализируются, о влиянии $Mg(ClO_3)_2$ жидкого 4л/га+Фитовак50-75мл/га+Карбамид5,5кг/га+Гумин1,5кг/га, приготовленного на основе универсально действующего иммуностимулятора Фитовака для повышения темпа раскрытия коробочек (46,7-49,7%) и эффективности дефолиации (80,6-82,6%)и сокращение применяемых доз химических дефолиантов (на 50%) и повышения 1-сбора урожая (на13,3-13,7ц/га) и качества (2мм;1,5-1,4%) волокна и семян (1,4-1,5%) по сравнению с контролем.

Ключевые слова: композиционный дефолиант, облиственность, темп раскрытия коробочек, сокращение дозы дефолиантов, эффективность.

**INFLUENCE OF FITOVAC AND DEFOLIANT $Mg(ClO_3)_2$ liquid WITH
UREA AND HUMIN ON COTTON BOLLS DISSOLUTION RATES**

Ikramova M.L.¹, Rakhmatov B.N.², Allakulov D.B.³

*¹Ikramova Makhbuba Latipovna - Candidate of Biological Sciences, Senior
Researcher*

*²Rakhmatov Bakhtiyor Nimatovich - Candidate of Agricultural Sciences, Senior
Researcher*

³Allakulov Davlat Bobomurotovich - Researcher - Research Institute of Breeding and Seed Production and Agrotechnology of Cotton Cultivation, Bukhara Research and Experimental Station

Bukhara, Republic of Uzbekistan

Abstract: the article analyzes the effect of liquid $Mg(ClO_3)_2$ 4 l/ha + Fitovac 50-75 ml/ha + Carbamide 5.5 kg/ha + Humin 1.5 kg/ha, prepared on the basis of the universally acting immunostimulant Fitovak to increase the rate of bolls opening (46.7-49.7%) and defoliation efficiency (80.6-82.6%) and reduction in the applied doses of chemical defoliant (by 50%) and increase in 1-harvest (by 13.3-13.7 c/ha) and quality fiber(2mm;1.5-1.4%) and seeds (1.4-1.5%) compared to control.

Keywords: composite defoliant, foliage, rate of bolls opening, dose reduction of defoliant, efficiency.

УДК 631.811.8.55

Введение. На сегодняшнее время в сельскохозяйственной отрасли формируется принципиально новое направление в поиске и разработке пестицидов - комплексно действующих, многоцелевых стимуляторов защитных реакций, роста и развития растений, которые выполняют одновременно множество функций. Стимулируют формообразовательные процессы, повышают активность фотосинтеза, формируют индуцированную устойчивость к возбудителям болезней, повышают количественные и качественные показатели урожая и др. [1-25].

К таким альтернативным комплексно действующим иммунно - и рост стимулятором относящиеся к фитоалексиновой группе может служить иммуностимулятор «Фитовак». Действие иммунотропного «Фитовак» основано на регулировании физиологических реакций самого растения и повышения его сезонной устойчивости до конца вегетационного периода.

При обработке хлопчатника «Фитовак»ом активизируются защитные механизмы, что приводит к повышению активности индукции фитоалексинов, которые являются триггером защитной реакции сверхчувствительности инфицированных клеток. Образование различных типов фитоалексинов,

стимулируются хлопчатником и создают неблагоприятные для временной физиологической регуляции генетически детерминированного свойства устойчивости растений. Иммуностимулятор действует на хлопчатник как иммунизатор еще до контакта его с патогеном и способствует временной физиологической регуляции генетически детерминированного свойства устойчивости растений. «Фитовак» особенно незаменимым в годы с плохими климатическими погодными условиями, обладает реабилитационной способностью на проблемных растениях, благоприятно действует на физиологические и биохимические процессы, тем самым ускоряет созревание и повышает урожайность сельскохозяйственной продукции [1, 2, 4, 8-11, 14].

Комбинирование «Фитовак»а с минеральными, органическими удобрениями и различными пестицидами усиливает усвоение минеральных и органических удобрений растением, химии и химических обработок сельскохозяйственных культур и снижения их токсического действия на полезные организмы, растения и почву. Соблюдая эти регламенты можно предотвратить накопление пестицидов в окружающей среде и организма человека, животных. Препарат «Фитовак» абсолютно безвреден для полезных насекомых и микроорганизмов и в целом, для флоры и фауны. Низкая себестоимость, отсутствие токсичности, высокая эффективность делает препарат исключительно перспективным и экономически выгодным для применения в сельском хозяйстве. Поскольку «Фитовак» является универсально действующим средством, его можно использовать и в сочетании с хлоратом магния как дефолиант мягкого действия. Снижая норму расхода последнего с 12 кг до 6 кг/га. При этом на верхних коробочках отсутствуют ожоги, листья опадают, не высыхая полусухими, темпы раскрытия коробочки повышаются. Не засоряется хлопок-сырец. Улучшается масличность семян и технологические качества волокна.

В течение давних десятков лет основным дефолиантом, применяемым в республике Узбекистан для предуборочного опадения листьев, является хлорат магния (кристаллические) и хлората магния жидкого ($Mg(ClO_3)_{2ж.}$), который

используют с нормами 12-8 кг/га и л/га. Они обладают «жестким характером» действия в связи, с чем на верхних ярусах хлопчатника отмечаются сильные ожоги молодых коробочек, что приводит к потерям урожая и снижению качества волокна. Кроме того, применение высоких доз расхода повышает засоление почв, и отрицательно влияет на экологию окружающей среды.

Работами П.К. Кинтя [3] было доказано, что многие биостимуляторы проявляют мембраноактивные свойства, благодаря которым открывается возможность их использования в сочетании с пестицидами. За счет повышения проницаемости клеточных мембран, вызванного применением биостимуляторов, появляется возможность сократить дозы расхода и количество обработок химикатами, т.е. снизить пестицидный прессинг на окружающую среду.

В 1994 г. был получен предварительный патент Республики Узбекистан на дефолирующий состав, который помимо хлората магния дополнительно содержит N-диметиламинометил-N,N-деметиламмоний оксалат («ДДО»), также «Ростбисол», который известен как стимулятор ростовых и защитных реакций растений против вирусных и грибковых заболеваний. При этом сам «ДДО» и «Ростбисол» не обладают дефолирующей активностью.

Применение данной баковой смеси ($Mg(ClO_3)_2$ 6 кг/га+«ДДО»,1кг/га, $Mg(ClO_3)_2$ ж. 3,5л/га + «Ростбисол» 50 мл/га) позволило получить дефолирующий эффект на уровне использования только $Mg(ClO_3)_2$, применяемого с нормой расхода 10-12 кг/га (79-85,2% выпавших листьев). При этом исследователи отмечали отсутствие ожогов молодых коробочек.

Поскольку «Фитовак» также является универсально действующим, иммунно-и рост стимулятором и по своей структуре аналогичен «ДДО» и «Ростбисол» и мы решили провести исследования с этим препаратом в данном направлении [3, 6-12, 15].

Если, в $Mg(ClO_3)_2$ ж. баковую смесь прибавить в определенной дозе карбамида и соль гуминовых кислот, то получается более полезная, универсальная, композиционная смесь для хлопчатника и почвы.

Комбинирование «Фитовак»а с жестко действующими дефолиантами $Mg(ClO_3)_2$ жидкого в баковой смеси с карбамидом и соли гуминовых кислот, сокращают дозу расходов дефолианта $Mg(ClO_3)_2$ ж. и других пестицидов и ядохимикатов на 50% на гектар, экономив ресурсов и одновременно превращая дефолиант как мягкого действия. При этом на верхних коробочках отсутствуют ожоги, не высыхая, листья опадают полусухими, раскрываемость коробочек, ускоряется и достигает 85-90% и не засоряется хлопок-сырец. Обычно, когда применяются $Mg(ClO_3)_2$ ж. и другие жестко действующие дефолианты в зависимости от применяемых доз, у молодых, несозревших, даже созревших сверху коробочек появляются ожоги. В связи с этим вес одной коробочки уменьшаются по сравнению с недефолирующим растением. А при применении на основе приготовленного универсально действующего иммуностимулятора Фитовака с карбамидом, и солью гуминовых кислот в наших исследованиях опадали листья хлопчатника в полусухом виде, т.е. жесткодействующий дефолиант превратился в мягкодействующий. Ожоги у зрелых и незрелых коробочек не наблюдались. Где применялись композиционный дефолиант, наоборот увеличивалось вес одной коробочек, ускорилась темпы раскрытия коробочек, улучшались масличность семян и технологическая качества волокна по сравнению с контрольным и эталонном варианте. Созревание хлопка и эффективность 1-сборов ускоряет на 10-14 дней, а также обеспечивает увеличение урожая на 5-6 ц/га и более. Кроме того, комплексное применение препарата «Фитовак» с дефолиантами, удобрениями, солями гуминовых кислот и, а также гербицидами, пестицидами и другими химическими препаратами дает возможность сократить наполовину дозу используемые в производстве. Это дает возможность экономии на 50%, благодаря Фитоваку не снижая действия дорогостоящих (различных регуляторов, дефолиантов, гербицидов, инсектицидов и др.) препаратов, снижает себестоимость выращенных продуктов. Экологическая среда будет сохраняться от различных вредных воздействий, приводит к снижению засоленности и засорённости [4, 6, 8-11, 14, 15].

В связи с вышесказанным, по изучению возможности использования композиционной смеси «Фитовак»а с $Mg(ClO_3)_2$ ж., карбамидом и солями гуминовых кислот в разных дозах применения, в качестве дефолианта нами были проведены экспериментальные исследования на хлопчатнике сортов «Бухара-8» и «Бухара -10» в средnezасоленных почвах Бухарской области.

Целью наших исследований явилось изучить и выявить влияние оптимальных доз комплексного применения «Фитовак» с дефолиантом $Mg(ClO_3)_2$ ж, карбамида и солями гуминовых кислот на облиственность, урожайность, темпы раскрытия коробочек, качества семян и волокна хлопчатника в средnezасоленной почве Бухарской области, Республики Узбекистан.

Объектами исследований явилось средневолокнистого сортов хлопчатника «Бухара-8» и «Бухара-10», иммуностимулятор «Фитовак», дефолиант $Mg(ClO_3)_2$ ж, Карбамид и соли гуминовых кислот.

Методы исследования: Исследования проводились по методике, принятой в НИИССАВХ «Методических указаний по испытанию дефолиантов на хлопчатнике» (1973, 1985, 1990; 2003), [26-29]. «Методика проведения полевых исследований» (Ташкент, 2007) [30]. Данные результаты по урожайности дисперсионно проанализированы по методике Б. Доспехова «Методика полевого опыта» (Москва,1989) [31].

При использовании «Фитовак»а в опыте с дефолиантом $Mg(ClO_3)_2$ ж., карбамидом и солью гуминовых кислот применяли в полной и половинной от рекомендованных нормах расхода, а в композиционной смеси из половинной нормы расхода дефолианта $Mg(ClO_3)_2$ ж. 4л/га и стимулятора «Фитовак» 50-75 мл/га. Обработку хлопчатника с композиционными смесями в качестве дефолианта проводили при 40-50% раскрытия хлопковых коробочек. В период опрыскивания композиционного дефолианта среднесуточная температура воздуха была 22⁰С. В опытах опрыскивания растений проводили с помощью ручного ранцевого опрыскивателя при норме расхода рабочей жидкости 900-1000л/га. Площадь каждой делянки сортов хлопчатника по «Бухара-8» и

«Бухара-10» - 90 + 90 м², повторность опыта 4-^{ex} кратная. Контрольным фоном служили необработанные дефолиантами растения хлопчатника. Эталонным вариантом являлись жестко действующий дефолиант-Mg(ClO₃)₂ж. – 8 л/га; мягкодействующий дефолиант - Садаф-7л/га; бинарные смеси Mg(ClO₃)₂ж. 8л/га + Карбамид 6,5 кг/га; и Mg(ClO₃)₂ж. 8л/га + соль гуминовых кислот 1,5 кг/га. Всего изучались на каждом сортах по 10 вариантов. Схема опытов приведена в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта

№	Наименование препаратов и их применяемой дозы расходов	Сроки применения
Средневолокнистый сорт хлопчатника «Бухара-8»		раскрытие коробочек на 40-50%
1	Контроль (без обработки)	
2	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 8л/га, (жесткий дефолиант) (эталон)	
3	Садаф 7л/га, (мягкий дефолиант) (эталон)	
4	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 8л/га + Карбамид 6,5 кг/га (эталон)	
5	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 8л/га + Гумин 1,5 кг/га (эталон)	
6	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 4л/га + Фитовак 50мл/га+ Карбамид 7,5 кг/га+Гумин 2,5 кг/га	
7	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 4л/га + Фитовак 50мл/га+ Карбамид 6,5 кг/га+Гумин 1,5 кг/га	
8	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 4л/га + Фитовак 50мл/га+ Карбамид 5,5 кг/га+Гумин 0,5 кг/га	
9	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 4л/га + Фитовак 50мл/га+ Карбамид 4,5 кг/га+Гумин 0,25 кг/га	
10	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 4л/га + Фитовак 50мл/га+ Карбамид 3,5 кг/га+Гумин 0,125 кг/га	
Средневолокнистый сорт хлопчатника «Бухара-10»		Дефолиации проводилась при
1	Контроль (без обработки)	
2	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 8л/га, (жесткий дефолиант) (эталон)	
3	Садаф 7л/га, (мягкий дефолиант) (эталон)	
4	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 8л/га + Карбамид 6,5 кг/га (эталон)	
5	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 8л/га + Гумин 1,5 кг/га (эталон)	
6	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 4л/га + Фитовак 75мл/га+ Карбамид 7,5 кг/га+Гумин 2,5 кг/га	
7	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 4л/га + Фитовак 75мл/га+ Карбамид 6,5 кг/га+Гумин 1,5 кг/га	
8	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 4л/га + Фитовак 75мл/га+ Карбамид 5,5 кг/га+Гумин 0,5 кг/га	
9	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 4л/га + Фитовак 75мл/га+ Карбамид 4,5 кг/га+Гумин 0,25 кг/га	
10	Mg(ClO ₃) ₂ ж. 4л/га + Фитовак 75мл/га+ Карбамид 3,5 кг/га+Гумин 0,125 кг/га	

Полив на опытах был прекращен за 14 дней до применения дефолиантов. Об эффективности композиционной смеси судили по количеству опавших листьев на 7 и 14 сутки после обработки. При проведении учетов подсчитывали

количество зеленых, сухих листьев, оставшихся на растении. Одновременно определяли влияние композиционного дефолианта на интенсивность раскрытия коробочек. Уборки урожая проводили ручным способом со всей площади делянки. Качества волокна определяли в лаборатории областного «Сифат», масличность семян - методом экстрагирования петролейным эфиром на аппарате Сокслета.

Результаты исследований. Экспериментальные опыты проводили (2016-2021гг) на полях НИИССАВХ Бухарского научно-опытного станции (сортов хлопчатника «Бухара-8» и «Бухара-10»), по изучению возможности использования композиционной смеси $Mg(ClO_3)_2$ ж., Фитовак, карбамида и соли гуминовых кислот.

Таблица 2

Влияние различных норм расхода, применяемое в качестве композиционного дефолианта на опадение листьев и темпы раскрытия хлопковых коробочек средневолокнистого сортов хлопчатника

Варианты опыта	Нормы расходов композиционных дефолиантов, л/га, мл/га, кг/га	Среднее кол-во листьев на 1го куста				Кол-во коробочки, шт/раст.	В т.ч. раскрытых				
		до обработки, шт/раст.	через 2 недели после обработки		до обработки		через 2 недели после обработки				
			шт/раст.	дефол эф фект., %	шт/раст.		%	шт. раст.	%	Темпы раскрытия, %	
Средневолокнистый сорт хлопчатника «Бухара-8»											
1.Контроль	0,0	39,6	34,1	14,0	13,2	6,3	47,7	9,3	70,7	23,0	
2.Mg(ClO ₃) ₂ ж (эталон)	8,0	41,3	8,6	79,1	14,3	6,2	43,3	12,0	83,8	40,5	
3.Садаф (эталон)	7,0	39,4	7,7	80,5	12,2	5,5	45,4	10,4	85,3	39,9	
4.Mg(ClO ₃) ₂ ж.+карбамид	8+5,5	40,1	6,2	84,6	13,4	6,0	44,7	10,7	79,9	35,2	
5.Mg(ClO ₃) ₂ ж. +гумин	8+1,5	41,0	6,4	84,3	13,1	6,2	47,1	11,5	87,6	40,5	
6.Mg(ClO ₃) ₂ ж.+ Фитовак+ карбамид + гумин	4+50+7,5+2,5	42,7	11,1	73,9	14,2	6,7	47,3	12,9	91,3	44,0	

7. $Mg(ClO_3)_2$ ж.+Фитовак + Карбамид +гумин	4+50+6,5 +1,5	40,6	7,9	80,6	13,0	6,0	46,0	11,9	91,4	45,4
8. $Mg(ClO_3)_2$ ж.+Фитовак+ Карбамид +гумин	4+5 0+5,5 +0,5	43,7	8,9	79,6	14,6	6,5	44,6	13,4	91,6	47,0
9. $Mg(ClO_3)_2$ ж.+ Фитовак + Карбамид +гумин	4+50+4,5 +0,25	43,1	10,7	75,2	13,7	6,0	43,8	12,5	91,5	47,7
10. $Mg(ClO_3)_2$ ж.+Фитовак+ Карбамид +гумин	4+50+3,5+0,125	41,8	11,9	71,6	12,4	5,8	46,9	10,6	85,1	38,2
Средневолокнистый сорт хлопчатника «Бухара-10»										
1.Контроль	0,0	41,6	36,1	16,0	15,2	8,3	49,7	11,3	72,7	24,0
2. $Mg(ClO_3)_2$ ж. (эталон)	8,0	43,3	10,6	81,1	16,3	8,2	45,3	14,0	85,8	42,5
3.Садаф (эталон)	7,0	41,4	9,7	82,5	14,2	7,5	47,4	12,4	87,3	41,9
4. $Mg(ClO_3)_2$ ж.+карбамид	8+5,5	42,1	8,2	86,6	15,4	8,0	46,7	12,7	81,9	37,2
5. $Mg(ClO_3)_2$ ж. +гумин	8+1,5	43,0	8,4	86,3	15,1	8,2	49,1	13,5	89,6	42,5
6. $Mg(ClO_3)_2$ ж.+Фитовак+ Карбамид +гумин	4+75+7,5+2,5	44,7	13,1	75,9	16,2	8,7	49,3	14,9	93,3	46,0
7. $Mg(ClO_3)_2$ ж.+Фитовак + Карбамид +гумин	4+75+6,5 +1,5	42,6	9,9	82,6	15,0	8,0	48,0	13,9	93,4	47,4
8. $Mg(ClO_3)_2$ ж.+Фитовак+ Карбамид +гумин	4+75+5,5 +0,5	45,7	10,9	82,6	16,0	8,5	46,6	15,4	93,6	49,0
9. $Mg(ClO_3)_2$ ж.+ Фитовак + Карбамид +гумин	4+75+4,5 +0,25	43,1	12,7	77,2	15,7	8,0	45,8	14,5	93,5	49,7
10. $Mg(ClO_3)_2$ ж.+Фитовак+ Карбамид +гумин	4+75+3,5+0,125	43,8	13,9	73,6	14,4	7,8	48,9	12,6	87,1	40,2

Результаты проведенных полевых опытов позволили определить, что наиболее оптимальной нормой расхода является у препарата «Фитовак» – 50-75 мл/га, дефолианта $Mg(ClO_3)_2$ ж.-4л/га, карбамида-6,5кг/га и соли гуминовых кислот-1,5 кг/га. Результаты учета, (табл.2) проведенного до применения композиционной смеси, показали, что на обрабатываемом участке количество листьев одного растений в среднем колебалось от 39,4 до 43,7шт. («Бухара-8»); 41,4 до 45,7 шт. («Бухара-10»). Как свидетельствуют данные таблицы 2, дефолирующая активность $Mg(ClO_3)_2$ ж. 8л/га и Садаф 7л/га на всем протяжении опыта была практически одинаковой (79,1-80,5%).

Добавление к половинной норме $Mg(ClO_3)_2$ ж. в количества 4л/га, «Фитовак» 50 мл/га (для «Бухара-8», а для «Бухара-10» 75мл/га + Карбамид (7,7-6,5-5,5-4,5-3,5 кг/га) и Гуминовые вещества (2,5-2,5-0,5-0,125 кг/га) уже через 14

дней количество опавших листьев с растений хлопчатника варьировало в пределах 71,6 - 84,6%; 73,6-86,6%.

При исследовании воздействия различных норм расхода с композиционной смеси на динамику раскрытия коробочек необходимо отметить, что на момент обработки растений хлопчатника процент раскрытых коробочек в среднем на одно растение в обоих сортах колебалось от 35,2 до 47,7%; и 37,2-49,7%.

«Фитовак» (50-75мл/га) и в разных дозах карбамида и соли гуминовых кислот значительно опережали темпы раскрытия коробочек на контрольных растениях.

Так за вторую неделю после обработки хлопчатника на сортах «Бухара-8» и «Бухара-10» в 6-7-8-9-варианте количество раскрытых коробочек увеличилось соответственно: 21,0-22,4-24,0-24,7% и 22,0-23,4-25,0-25,7% выше контрольного варианта.

Влияние в качестве дефолиантов композиционной смеси на валовой урожай хлопка-сырца было менее выраженным. Поскольку общее количество коробочек сформировавшихся в среднем на каждом растении во всех вариантах опыта в обоих сортов и в контроле было практически одинаково и находилось в пределах 12,4-14,6 шт./куст и 14,2-16,6 шт./куст (табл.3).

Таблица 3

Влияние различных норм расхода, применяемое в качестве композиционного дефолианта на урожайность и качества хлопка-сырца

Варианты опыта	Норма расхода, л/га, мл/га, кг/га	Количество коробочек, шт/	Вес одной коробочки, г	Первый сбор хлопка, ц/га	валовой сбор урожая, ц/га	прибавка к контролю, ц/га	Качества волокна			Масличность, %
							микроне ер	длина волокна, мм	Выход волокна, %	
Средневолокнистый сорт хлопчатника «Бухара-8»										

1.Контроль	0,0	12,4	8, 2	35, 5	43,6	0,0	4,3	35,0	39,3	20,2
2. Mg(ClO ₃) ₂ ж (эталон)	8,0	13,3	8, 0	39, 2	46,5	+2,9	4,4	34,0	37,9	20,0
3.Садаф(эталон)	7,0	12,3	8, 0	38, 3	47,0	+3,4	4,4	34,2	39,1	20,2
4 Mg(ClO ₃) ₂ ж.+карбамид	8+5,5	13,0	8, 3	40, 0	49,9	+6,3	4,3	34,4	39,4	20,2
5 Mg(ClO ₃) ₂ ж. +гумин	8+1,5	12,9	8, 4	41, 4	50,3	+6,7	4,1	36,6	41,0	20,5
6. Mg(ClO ₃) ₂ ж.+Фитовак+ карбамид+ гумин	4+50+7,5+ 2,5	12,4	8, 5	44, 4	55,6	+12,0	4,2	35,4	38,2	20,3
7.Mg(ClO ₃) ₂ ж.+Фитовак+карбамид+ гумин	4+50+6,5 +1,5	13,3	8, 8	48, 2	56,9	+13,3	4,2	36,0	39,4	20,5
8. Mg(ClO ₃) ₂ ж.+Фитовак+карбамид+ гумин	4+50+5,5 +0,5	13,5	8, 7	46, 5	55,7	+12,1	4,2	35,6	37,3	20,3
9.Mg(ClO ₃) ₂ ж.+Фитовак+карбамид+ гумин	4+50+4,5 +0,25	12,7	8, 5	43, 5	52,9	+9,3	4,2	35,6	38,7	20,3
10. Mg(ClO ₃) ₂ ж +Фитовак+ карбамид + гумин	4+50+3,5 +0,125	13,1	8, 8	44, 6	53,7	+10,1	4,2	36,0	39,3	20,5
Средневолокнистый сорт хлопчатника «Бухара-10»										
1.Контроль	0,0	15,2	8, 3	38, 5	46,2	0,0	4,3	36,0	39,5	20,8
2. Mg(ClO ₃) ₂ ж (эталон)	8,0	16,3	8, 0	42, 2	49,8	+3,6	4,4	34,8	38,9	20,2
3.Садаф(эталон)	7,0	14,2	8, 1	41, 3	50,3	+4,1	4,4	35,2	39,4	21,2
4 Mg(ClO ₃) ₂ ж.+карбамид	8+5,5	15,4	8, 4	43, 0	52,9	+6,7	4,3	35,4	39,9	21,2
5 Mg(ClO ₃) ₂ ж. +гумин	8+1,5	15,1	8, 5	44, 4	53,5	+7,3	4,1	37,6	41,1	21,5
6. Mg(ClO ₃) ₂ ж.+Фитовак+ карбамид+ гумин	4+75+7,5+ 2,5	16,2	8, 6	47, 4	57,8	+11,6	4,1	36,4	39,2	21,3
7.Mg(ClO ₃) ₂ ж.+Фитовак+карбамид+ гумин	4+75+6,5 +1,5	15,0	9, 0	51, 2	59,9	+13,7	4,2	36,8	40,3	21,7
8. Mg(ClO ₃) ₂ ж.+Фитовак+карбамид+ гумин	4+75+5,5 +0,5	16,0	8, 8	49, 5	57,9	+11,7	4,2	36,6	39,3	21,3
9.Mg(ClO ₃) ₂ ж.+Фитовак+карбамид+ гумин	4+75+4,5 +0,25	15,7	8, 6	46, 5	56,9	+10,7	4,2	36,6	39,7	21,3
10. Mg(ClO ₃) ₂ ж +Фитовак+ карбамид + гумин	4+75+3,5 +0,125	14,4	8, 9	47, 6	56,8	+10,6	4,2	36,7	40,3	21,5

Как свидетельствуют данные таблицы 2 и 3, большое количество раскрытых коробочек в вариантах половинной нормой расхода $Mg(ClO_3)_2$ ж. 4л/га и композиционной баковой смеси привело к большему урожаю хлопка-сырца долю первого сбора по сравнению к контрольному и эталонному варианту. Таким образом, к моменту уборки хлопка-сырца долю первого сбора в упомянутых выше вариантах в обоих сортах количество раскрытых коробочек превышало контрольный вариант, и с валового сбора была получена в обоих сортов прибавка урожая на 12,0-13,3-12,1-9,3-10,1ц/га; и 11,6-13,7-11,7-10,7-10,6 ц/га выше к контролю, и соответственно были статически достоверными.

Использование $Mg(ClO_3)_2$ ж. 4л/га, «Фитовак» 50-75 мл/га и в разных нормах расхода карбамида (7,5-6,5-5,5-4,5-3,5 кг/га) и гумина (2,5-1,5-0,5-0,25-0,125 кг/га) способствовало получению в обоих сортах хлопчатника прибавки урожая хлопка-сырца первого сбора в размере +8,9-12,7-11,0-8,0-9,14 ц/га, и 8,9-12,7-11,0-8,0-9,1 ц/га которая была статически достоверной.

Анализируя таблицы 3, можно увидеть что, с прибавлением оптимальной нормой к жестко действующим дефолиантом $Mg(ClO_3)_2$ ж. «Фитовак»+ Карбамид + солью гуминовых кислот наблюдались увеличение веса одной коробочки и улучшению качество волокна и масличность семян в обоих сортов хлопчатника по сравнению 1-го эталонного варианта. Среди испытуемых вариантов самыми лучшим варианты по всем показателям в обоих сортов оказались 7 вариант. В этом варианте по сравнению 1- эталонного варианта вес одной коробочки, длина, выхода волокна и масличность семян в обоих сортов были соответственно: 0,8-1,0 г; 2,0-2,0 мм; 1,4-1,4%; 0,5-1,5%.

Таким образом, основываясь на результатах проведенных шестилетних испытаний, «Фитовак» в качестве добавки к дефолианту из расчета 50-75 мл/га и в разных нормах расхода карбамида (7,5-6,5-5,5-4,5-3,5кг/га) и гумина (2,5-1,5-0,5-0,25-0,125 кг/га) в баковой смеси, позволяет вдвое снизить гектарную норму $Mg(ClO_3)_2$ ж. без снижения дефолирующей активности баковой смеси по сравнению с использованием дефолианта в рекомендуемой норме расхода.

Список литературы

1. Ахунов Ш. «Фитовак» 20%-ый водный раствор / Ш. Ахунов. – Ташкент, 2009. – С. 13.
2. Авазходжаев М.Х. (1984). ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВИЛТОУСТОЙЧИВОСТИ ХЛОПЧАТНИКА И ПУТИ ЕЕ ИНДУЦИРОВАНИЯ. Дис. докт. биол. наук. - Баку: ин-т ботаники АН АзССР (pp. 311).
3. Кинтя П.К. Природные биорегуляторы и урожай / П.К. Кинтя // Защита растений. – 1991. – № 1. – С. 14–15.
4. Икрамова, М. Л., Рахматов, Б. Н., Гаффаров, И. Ч., & Аллакулов, Д. Б. (2017). ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ДЕЙСТВИЯ ИММУНОСТИМУЛЯТОРА " ФИТОВАК" И ДЕФОЛИАНТА ХЛОРАТА МАГНИЯ ЖИДКОГО С КАРБАМИДОМ И СОЛИ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ НА УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. In *Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономического обеспечения сельскохозяйственного производства* (pp. 18-23).
5. Дмитриев, А. М., & Ахияров, Б. Г. (2021). ЭФФЕКТИВНОСТЬ АГРО ХИМИКАТА ФИТОВАК НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ. EFFICIENCY OF THE AGROCHEMICAL FITOVAK ON THE CROPS OF SPRING WHEAT. *МИКРОБИОМЫ ПОЧВ И ОТВАЛОВ КАРЬЕРНО-ОТВЛАДНОГО КОМПЛЕКСА ПО ДОБЫЧЕ ОГНЕУПОРНЫХ ГЛИН MICROBIOMES OF SOILS AND DUMPS OF THE QUARRY-DUMP COMPLEX FOR THE EXTRACTION OF REFRACTORY CLAYS*, 79.
6. Икрамова, М. Л., & Рахматов, Б. Н. (2022, February). ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОСТИМУЛЯТОРА «ЗЕРОМИКС» НА ХЛОПЧАТНИКЕ БУХАРА-10, В СРЕДНЕЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. In *INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING* (Vol. 1, No. 2).
7. Ikramova, M. L., Atoeva, R. O., & Rakhmatov, B. N. (2021). Application of the immunostimulant zerox for determination of leaf surface, dry mass and net productivity of photosynthesis of cotton plant. *Asian Journal of Multidimensional Research*, 10(9), 244-250.
8. Икрамова, М. Л., Рахматов, Б. Н., Юнусов, Р., & Каримова, М. Ф. (2020). Влияние универсально действующей «композиционной суспензии» на урожайность и качество зерна в условиях Бухарской области. *Евразийское Научное Объединение*, (6-6), 494-497.
9. Рахматов, Б. Н., Икрамова, М. Л., Гаффаров, И. Ч., Аллакулов, Д. Б., Юнусов, Р., & Узбекистан, Н. Б. Н. Р. (2016). ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО БИОПРЕПАРАТА КОМПЛЕКСНОГО ДЕЙСТВИЯ «КОМПОЗИЦИОННАЯ КАША» ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ХЛОПЧАТНИКА. *Приоритетные направления развития современной науки молодых учёных аграриев*, 54.

10. Икрамова, М. Л., Рахматов, Б. Н., & Каримова, М. Ф. (2020). ЗНАЧЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ «КОМПОЗИЦИОННЫХ СУСПЕНЗИЙ» НА ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ РАЗЛИЧНЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ. In *Аграрные ландшафты, их устойчивость и особенности развития* (pp. 238-240).
11. Икрамова, М. Л., Рахматов, Б. Н., & Атоева, Р. О. (2021). ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ КЛЕТОЧНОГО СОКА И ОСМОТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ИММУНОСТИМУЛЯТОРА «ZEROX» В РАЗНЫХ ДОЗАХ, И ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ ХЛОПЧАТНИКА (pp.105-108).
12. Рахматов, Б. Н., Икрамова, М. Л., Гаффаров, И. Ч., Аллакулов, Д. Б., Юнусов, Р., & Узбекистан, Н. Б. Н. О. (2016). ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО БИОПРЕПАРАТА КОМПЛЕКСНОГО ДЕЙСТВИЯ «КОМПОЗИЦИОННАЯ КАША» ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ХЛОПЧАТНИКА. *Приоритетные направления развития современной науки молодых учёных аграриев*, 54.
13. М.Л.Икрамова, Б.Н.Рахматов, Р.Юнусов, И.Ч.Гаффаров (2018). ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ЗЕРОКС В.К.Р. (ДВ. 3000 МГ/Л КОЛЛОИДНОГО СЕРЕБРА) НА УРОЖАЙНОСТЬ И ГРИБКОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. *Журнал Столица Науки*. 2018 (5), 2-7 (In Russ.)
14. M. Ikramova, B. Rakhmatov, R.O.Atoeva. Influence of Zerox immunostimulant on cotton production. *American Journal of Plants Sciences* January 2020. 11(04)564-568 **DOI:** 10.4236/ajips.2020.114041. Scientific Research Publishing. <https://www.scirp.org/journal/ajips>.
15. Кадыров А.К. Исследовательская работа по изучению влияния стимулятора Ростбисол на эффективность сильнодействующих дефолиантов на средневолокнистом сорте хлопчатника Бухара-102 (2008 г.) Автореферат на канд. с./х.наук, Ташкент, 2008, 20 с.
16. Сергеев В.С. Применение биофунгицида и биоактивированных удобрений на посевах яровой пшеницы / В.С. Сергеев, Р.Ф. Исаев, А.М. Дмитриев // *Аграрная наука в инновационном развитии АПК: Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2016"*. – Уфа: БашГАУ, 2016. – С. 191-195.
17. Яблонская Е. К. ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА, ИММУНИЗАТОРОВ И ПРОТИВО ГЕРБИЦИДОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ [2015] / Яблонская Е. К. // *Политематический электронный журнал*. 2016.-С1194-1204.

18. Применение физиологически активных веществ в агротехнологиях / В. В. Котляров, Ю. П. Федулов, К. А. Доценко, Д. В. Котляров, Е. К. Яблонская.- Краснодар: КубГАУ, 2014.- 169 с .
19. Соколова Н.Ф. Роль листового аппарата в формировании урожая хлопчатника. ДАН СССР, 1950 г. т. XXV, №2.
20. Ничипорович А.А. Определение площади листовой поверхности М.: Колос, 1961.
21. Рабинович Е. «Фотосинтез», Т. 1, М.ИЛ. 1978, 268 с.
22. Smashevskiy N.D., Smirnova O.S. Vliyanie sochetanie fitogormonov i vitaminov na rost i produktivnost xlopchatnika v usloviyax Volgo-Aktyubinskoy poymy Astraxanskoj oblasti [Influence of the combination of phytohormones and vitamins on the growth and productivity of cotton in the conditions of the Volga-Akhtubinskaya floodplain of the Astrakhan region]. Uspexi sovremennogo yestestvoznaniya– Advances in modern natural science. Astraxan, Astraxan University Publ., 2012, no. 2, pp. 45-50.
23. Zhang D.M. Lint yield and nitrogen use efficiency of field-grown cotton vary with soil salinity and nitrogen application rate. D.M. Zhang, W.J. Li, C.S. Xing et al. Field crops research Publ., 2012, vol. 138, pp. 63-70, 244.
24. Zhang H. Root Development of Transplanted Cotton and Simulation of Soil Water Movement under Different Irrigation Methods. H. Zhang, H. Liu, C. Sun et al. Water, 2017, vol. 9, issue 7, Art. no. 503.
25. Семынина Т.В. Эффективность биологических препаратов, иммуно-и роста стимуляторов в системе защиты ячменя от корневых гнилей. //Материалы докладов международной научно-практической конференции. 29 сентября - 1 октября. Краснодар. 2004.С.172-174.
26. Методика агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах. Ташкент, 1973г.
27. "Методические указания», ВИЗР, Москва, 1985.
28. Методические рекомендации по проведению лабораторных испытаний синтетических регуляторов роста растений ВНИИХСЗР. Черкассы, 1990, с.34.
29. Список химических и биологических средств защиты растений, разрешенных для применения в Республике Узбекистан. - Ташкент, 2003.-С.184-186.
30. Методики проведения полевых исследований. – Ташкент: УзНИИХ, 2007. – 147 с.
31. Доспехов Б. А. -Методика проведения полевых опытов. М.:, Колос, 1989.- 423с.