

**УЗБЕКСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК  
УЗБЕКСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ДРУЖБЫ  
НАРОДОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ХЛОПКОВОДСТВА (УзНИИХ)**

**На правах рукописи**

**Мома Али Баракат**

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛИКОМПЛЕКСОВ  
НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВ И  
ПРОДУКТИВНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА**

**06.01.01—Общее земледелие**

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

**диссертации на соискание ученой степени  
кандидата сельскохозяйственных наук**

**Ташкент-1995 г.**

Диссертационная работа выполнена в Ташкентском институте инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства (ТИИИМСХ)

**Научные руководители:** доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор **Рамазанов А. Р.**  
доктор химических наук,  
профессор **Мухамедов Г. И**

**Официальные оппоненты:** доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор **Закиров Т. С.**

Кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент **Камбаров Б. Ф.**

**Ведущая организация:** Ташкентский Государственный  
Аграрный университет

Защита диссертации состоится «28» *сентября* 1995 г. в  
10<sup>00</sup> час. на заседании специализированного совета  
Д 020.44.21 присуждению ученой степени доктора канди-  
дата сельскохозяйственных наук в Узбекском ордена Ленина  
и ордена Дружбы народов научно-исследовательском  
институте хлопководства (УзНИИХ)

Адрес: 702133, Ташкентская область, Кибрайский район,  
п/о Аккавак, УзНИИХ.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке  
института.

Автореферат разослан «28» *сентября* 1995 г.

Ученый секретарь  
специализированного совета,  
кандидата сельскохозяйственных наук **ХАСАНОВА Ф. М.**

С.И.СХИ  
И.И. №

## ОБЩИЙ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Почва является основным средством производства и от уровня ее использования зависит жизненный уровень и благополучие большинства стран мира. Она относится к ограниченному виду природных ресурсов, во многих районах земного шара ощущается их дефицит. Из-за непрерывного роста населения, строительства новых объектов и населенных пунктов, а также под действием почво-разрушающих процессов, площадь пашни на человека из года в год уменьшается.

Интенсификация сельскохозяйственного производства, особенно в arидной зоне, предусматривает совершенствование использования водных и земельных ресурсов, систематическую реализацию комплекса мероприятий по повышению плодородия, улучшению агрофизических, агрохимических и биологических свойств почв. В настоящее время почво традиционных приемов улучшения свойств почв /обработка, система удобрений, севообороты и др./ широко разрабатываются теоретические и экспериментальные основы целенаправленного регулирования почвенных процессов с использованием достижений земледельческой химии - естественных и синтетических высокомолекулярных соединений.

Имеющиеся в литературе данные, свидетельствуют о том, что некоторые синтетические смолы - полиэлектролиты улучшают структурность почв, повышают их влагоемкость, изменяют солевой баланс почвенного поглощающего комплекса и способствуют удержанию питательных веществ. В этой связи разработки направленного синтеза новых экологически чистых поликомплексов с заданными свойствами для использования в качестве структурообразователей, мульчматериалов и гидрогелей, исследование их влияния на свойства почв, представляют большой интерес для Сирийской Арабской Республики, где широко распространены песчаные и супесчаные почвы с сравнительно низким естественным плодородием.

целью диссертационной работы является:

- разработать оптимальные условия применения поликомплексов в целях улучшения водно-физических свойств почв, как важнейшего параметра повышения плодородия почв;

- дать агрономическую оценку свойств смол, сформированных при переходе поверхности почвы из микро- в макроструктурное состояние;

- установить возможность применения гидрогелевого антифильтрационного экрана из поликомплексного композита МД-4;

- выявить действие поликомплексных рецептур на агрохимические свойства почвы;
- изучить действия применяемых рецептур /как химического вещества/ на проростки растений и микроорганизмы;
- определить влияние поликомплексных рецептур на рост, развитие и урожайность хлопчатника.

Научная новизна работы состоит в том, что в процессе исследований установлены количественные и качественные показатели, характеризующие влияние рецептур поликомплексных композитов М<sup>1</sup>-1, М<sup>1</sup>-2 и М<sup>1</sup>-4 на свойства сильнозасоленных луговых /Республика Казакстан/, сероземно-луговых /Южная степь/ и незасоленных сероземно-луговых /Ташкентская область/ почв, рост, развитие и урожайность хлопчатника.

Практическая ценность работы состоит в том, что путем внесения поликомплексных композитов М<sup>1</sup>-1, М<sup>1</sup>-2 и М<sup>1</sup>-4 можно целенаправленно регулировать свойства почвы, благодаря чего уменьшаются непроизводительные потери воды и минеральных удобрений из корнеобитаемой толщи, создаются оптимальные условия для роста и развития хлопчатника.

Апробация работы. Результаты исследований доложены на научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ТИИИМСХ /Ташкент, 1992 г./, на Республиканской научно-практической конференции "Биотехнология утилизации органических отходов промышленности и сельского хозяйства Узбекистана" /Ташкент, 1993 г./, на АУ Менделеевском съезде по общей и прикладной химии по химическим проблемам экологии /Республики Беларусь, 1993 г./, на конференции "Технические и экологические проблемы развития Наванской области" /Наваи, 1995 г./, на объединенном заседании кафедр "Почвоведения и земледелия" и "физики" /ТИИИМСХ, 1994 г./.

Публикации. Исключенные в процессе исследований результаты опубликованы в 6 научных работах, включая статьи, тезисы международных и республиканских конференций.

Автор выражает искреннюю признательность своим научным руководителям и сотрудникам кафедр "Почвоведения и земледелия", "физики" за постоянную помощь в работе, в обсуждении и оформлении полученных результатов.

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована необходимость постановки экспериментальных исследований по теме диссертации, ее актуальность, науч-

ная новизна и практическая значимость в целенаправленном регулировании почвенными процессами в аридной зоне.

Во второй главе дается краткий обзор литературы касавшейся приемов улучшения структуры почвы при механической обработке /Авдеев, 1940; Антипов-Каратаев и др. 1963; Мухамеджанов, 1962; Кашкарров и др. 1971; Шанявский, 1971; Маннанов, и др. 1972; Коңдратюк, 1972; Асламов, 1972; Мирзажанов и др. 1973; Иванко и др. 1976; Эгамбердиев, 1993 и др./, внесении органических и минеральных удобрений /Беликова, 1957; Протасов, 1961; Белоусов, 1964; Ировенко, 1965; Наджимов, 1968; Скрибин, 1970; Весселин, 1970; Авдонин, 1972; Мухамеджанов и др. 1978; Галов и др. 1978; Ильямов, 1993; Эргашев, 1995 и др./, мульчировании /Васаргина, 1963; Турплов, 1963, 1993/, внесении севооборотов /Гозачев, 1963; Дорман, 1964; Мухамеджанов, 1962; Камбаров, 1962; Турсунходжаев, 1972; Мирзажанов, 1985 и др./.

По опубликованным материалам анализируется состояние использования полимеров для улучшения свойств орошаемых почв /Абросимова, 1960; Гуссаи, 1961; Калининский, 1962; Мосолов, 1964; Паганис, 1964; 1972; Черпин и др., 1964; Эшанов, 1966; Губинштейн, 1967; Камбаров, 1969; Ревут, 1972; Мирзажанов, 1973, 1975; Попова и др. 1973; Акрамов и др., 1974; Арипов и др. 1983; Хамаева, Азимбаев и др. 1984; Абросимова и др., 1987; Агафонов и др., 1988; Эвезь и др., 1990; Ларитоновна и др., 1992/.

В середине 70-х годов синтезировали новый класс низкомолекулярных органических соединений - поликомплексы АК/ эффективность которых подтверждена многочисленными исследованиями /Зезин, и др., 1973; Шульга, и др., 1982; Федотова и др., 1984; Асанов и др., 1984; Агафонов и др., 1984, 1987, 1988; Абросимова, 1987; Чириков, 1989; Иппини, 1989; Мухамедов и др., 1984, 1988, 1990, 1993 /.

В третьей главе описываются условия и методика проведения исследований. Объектом исследования послужили сильнозасоленные /солончак/ луговые почвы низовья Амударьи /Республика Каракалпакстан, Нукусский район/, сероземно-луговые почвы Юго-западной части Голодной степи /Сырдарьинская область, Мехнатабадский район/ и незасоленные сероземно-луговые почвы Ташкентской области /Чирчик-Ангренской долины/. В опытах использованы экологически чистые поликомплексы МТ-1, МТ-2 и МТ-4. Рецептуры МТ-1 и МТ-2 испытаны в качестве структурообразователей и мульчматериалов, а МТ-4 - антифильтрационных гидрогелевых экранов.

С целью установления влияния поликомплексов на водно-физические, агрохимические и биологические свойства орошаемых почв проведены лабораторные, вегетационные и микроделационные опыты.

I. Изучение влияния исходной влажности почвы и концентрации водного раствора поликомплекса на эффективность структурообразования проводили в 2-х лабораторных опытах. Исходную влажность /10%, 20% в опытах создавали путем добавления к воздушно-сухой почве соответствующего количества воды. Достигнув необходимой исходной влажности, почву отсеивали через сито.  $d = 7$  мм /нерасчлененная почва/, равномерно растелили на подносы площадью  $S = 3200$  см<sup>2</sup> /слоем 2-3 см/ и опрыскивали сверху дозой поликомплекса с концентрацией рабочих растворов. Затем почву высушивали до воздушно-сухого состояния. Опыты проводили в 4-х кратной повторности. В этих опытах определяли водопрочность структуры, механический и микроагрегатный состав почв.

Водопрочность структуры почв определяли по методу Павлова. Для анализа водопрочности образцы брали в виде корок /верхний обработанный ЦК 0-1 см слой почвы/. Также определяли водопрочность отдельных агрегатов, полученных способом пропитки их раствором ЦК.

Механический состав почвы определяли с обработкой гексаметафосфатом натрия по Братчевой.

Микроагрегатный анализ почвы проводили по методу Качинского

Для определения порозности агрегатов проводили отдельный опыт, где почву для обработки поликомплексами брали в нерасчленном виде /а/ и отсеивали агрегаты  $d = 3-5$  мм /б/:

а/ нерасчлененную воздушно-сухую почву обрабатывали растворами ЦК в дозе 0,38% от массы почвы, затем высушивали до воздушно-сухого состояния. Из этой почвы отсеивали агрегаты диаметром 2-3 мм, после чего подвергали анализу;

б/ из воздушно-сухой почвы отсеивали агрегаты диаметром 3-5 мм, обрабатывали их раствором ЦК в дозе 0,38% от массы почвы, затем высушивали.

Порозность агрегатов определяли методом парафинирования. Взятие проб и определение объемной массы почвы по ее слою осуществляли по методике СовЗНИИ /1963/ объемно-весовым способом. Влажность почвы определяли термостатно-весовым методом.

2. Изучение хода испарения влаги из-под почвенно-полимерной корки проводили в специальном опыте: для этого в сита Савинава, дно которых закрывали полиэтиленом, помещали почву с одинаковым

весом во всех вариантах, с исходной влажностью 20%. Поверхность почвы обрабатывали 2%-ным раствором ПК, в контроле столько же водой. Ежедневно определяли влажность почвы и количество испарившейся влаги путем взвешивания.

Температуру почвы измеряли с помощью термометра Саввинова.

3. Для установления влияния химического состава ПК на проростки хлопчатника проводили лабораторно-миниатюрные опыты в химических стаканах емкостью 0,5 л в 6-ти кратной повторности. Испытывали ПК в следующих количествах: 0,0, 0,01, 0,015, 0,020, 0,050, 0,10, 0,15, 0,20 и 0,5 г/л. Опыты проводили как с дистиллированной, так и с водопроводной водой. Наблюдения вели за ростом стержневого корня, появлением боковых корешков, за ростом главного стебля и появлением настоящих листочков.

4. Лабораторный опыт с хлопчатником по изучению действия обработки почвы поликомплексами на жизнедеятельность микроорганизмов закладывали по методике СоюзНИИП в 0,5 л банках с почвой 0,5 кг в 4-х кратной повторности. Влажность почвы поддерживали на уровне 60% от полной влагоемкости. Содержание различных физиологических групп микроорганизмов изучали методом глубинного посева предельных разведений. Опыты проводили в институте микробиологии АН РУз совместно с сотрудниками лаборатории почвенной микробиологии к.б.н. Дзуманиязовым И. и м.н.с. Каримовой Ф.

5. Лабораторные опыты по установлению влияния экранов из поликомплексов на фильтруемость почвы проводили по методу Батюка /1978/ в 4-х кратной повторности. В цилиндры диаметром 60 мм и высотой 40 см набивали почву в слой 30 см. Уровень воды над слоем почвы был 2-3 см и поддерживали ее при помощи марноттового сосуда. На глубине 15 см от поверхности создавали внутрипочвенный экран с исследуемыми поликомплексами.

Опыты проводили в интервале времени от 30 мин до 45 часов. Результаты снимались по определению промачивания каждые 5 мин., для фильтрации каждые 30 мин. Скорость фильтрации определяли по формули:

$$K_f = \frac{Q}{St}$$

где:  $K_f$  - коэффициент фильтрации,  
 $S$  - площадь сечения цилиндра,  
 $Q$  - расход воды,  
 $t$  - время

В четвертой главе приводятся результаты исследований. Обработка поверхности почвы поликомплексами. Анализ опубликованных материалов показал, что одним из перспективных реагентов для улучшения структурного состояния почвы являются поликомплексы или полимерные композиции. Вегетационные опыты по изучению влияния поликомплексов МТ-1, МТ-2 /авторы Мухамедов Г. с сотрудниками/ показали, что они являются эффективными структурообразователями. Установлено, что структурообразующий эффект систем МТ-1, МТ-2 зависит от концентрации обработки и влажности почв в момент внесения раствора. Максимальный эффект структурообразования проявляется для системы МТ-1 при концентрации раствора 3% и начальной влажности почвы 10% от массы. Уменьшение концентрации раствора с 3 до 1 процента снижает содержание водопрочных агрегатов /более 0,25 мм/. Для системы МТ-2 максимальный структурообразующий эффект /71,5%/ получен при внесении ее с концентрацией 2% и начальной влажности почвы 20% от массы. По мере снижения концентрации поликомплекса и исходной влажности почвы уменьшается содержание водопрочных агрегатов /табл. I/. Наблюдения показали, что при обработке почвы растворами ПК, МТ-1 содержание агрономически ценных водопрочных агрегатов увеличивается до 90-99%.

Создание внутрипочвенных гидрогелевых экранов. Опыты по созданию гидрогелевых кольматационных экранов проводились с почвами различного механического состава. Результаты наблюдений показали, что в варианте с концентрацией поликомплекса 0,023 г/см<sup>2</sup> гидрогелевого экрана /на глубине 15 см/ в песке полное промачивание всей толщи /30 см/ происходит за 4 часа, а на контроле - за 0,5 часа. С увеличением концентрации гидрогеля скорость фильтрации в исследуемой толще резко уменьшается. В супесчаной почве при дозе гидрогеля 0,023 г/см<sup>2</sup> фильтрация начиналась через 5,3, на контроле первые капли фильтрата появились через 2,5 часа. При дозе гидрогеля 0,2 г/см<sup>2</sup> полное промачивание наступило только через 6 месяцев. В суглинистой почве при дозе 0,023 г/см<sup>2</sup> полное промачивание исследуемой толщи наступило через 48 часов, а на контроле за 6 часов. При дозе гидрогеля 0,03 г/см<sup>2</sup> и 0,05 г/см<sup>2</sup> время промачивания соответственно составило 120 и 240 часов. Хотя обнаруживается заметное различие в содержании влаги над и под гидрогелевым экраном, в зависимости от дозы внесенных поликомплексов, под их влиянием микроагрегатный состав исследуемых почв существенно не изменяется.

Таблица I

Влияние исходной влажности почвы на эффективность  
структурообразование ПКС

/Сероземно-луговые почвы, Ташкентская область/

Концентрация рабочего раст- воре, %	Фракции /мм/					Сумма фракций 0,25 мм
	I	I-0,25	0,25-0,50	0,50-0,01	0,01	
Влажность почвы в момент внесения MT-I 10%						
3,0	14,2	22,7	14,2	5,3	3,5	76,9
2,0	29,6	38,2	23,1	6,4	2,6	67,8
1,0	8,1	49,9	34,0	6,6	1,2	58,0
0,0	0,9	2,3	44,0	47,9	1,8	3,2
Влажность почвы в момент внесения MT-I 20%						
3,0	12,0	42,1	35,0	8,1	2,2	54,1
2,0	18,6	43,0	29,6	5,9	2,5	61,6
1,0	8,1	39,3	39,6	9,8	2,9	47,4
0,0	1,9	1,0	57,5	34,9	5,6	2,9
Влажность почвы в момент внесения MT-2 10%						
2,0	14,8	33,8	28,2	10,3	2,8	48,6
1,0	10,0	25,0	46,0	15,5	4,2	35,0
0,0	0,9	2,3	44,0	47,9	4,8	3,2
Влажность почвы в момент внесения MT-2 20%						
2,0	40,5	31,0	19,0	6,8	2,6	71,5
1,0	23,2	27,1	33,3	12,8	1,6	55,3
0,0	1,9	1,0	57,3	34,1	5,6	2,9

Влияние поликомплексов на агрохимические свойства почвы. Наблюдениями установлено, что при резком снижении фильтрации воды через гидрогелевый почвенно-полимерный экран питательные элементы сохраняются в верхнем слое почвы. По мере промачивания воды через экран питательные элементы в фильтрате обнаруживаются в очень маленьких количествах. На контрольном варианте питательные элементы вымываются в первых порциях фильтрата. Во всех вариантах опыта в фильтратах питательные элементы начинают появляться в третьих и последующих порциях.

В контроле большая часть активных групп  $P_2O_5$  и  $N - NH_3$  вымывается первой порцией фильтрата в опыте с вариантом селитра 5,00 и 28,70 г/л, с суперфосфатом 16,06 и 9,80 г/л соответственно. На варианте с селитрой первый фильтрат содержал активные группы  $P_2O_5$  и  $N - NH_3$  5,00 и 15,70 г/л, а с суперфосфатом 16,0 и 8,70 г/л. По результатам анализа последующих порций фильтрата в контроле наблюдается уменьшение вымывания питательных элементов, а в опытах небольшое увеличение /таб.2/.

Вышеизложенные результаты позволяют констатировать что, создание гидрогелевых колюматирующих экранов в глубине почв /20-40 см/ приведет к сохранению влаги и плодородия почв, экономии удобрений, сокращению количества и числа внесенных удобрений, прекращаются потери удобрений с инфильтрационными водами.

Изменение биологической активности при использовании поликомплексов. Известно, что рост, развитие и урожайность сельскохозяйственных культур зависит от комплекса показателей, определяющих изменение и направленность почвенных процессов. Опятами установлено, что с ростом концентрации раствора поликомплексов до 0,10-0,15 г/л их стимулирующее влияние растет и далее эффективность системы снижается. Всхожесть семян хлопчатника в присутствии ПК повышается. В вариантах с системой МТ-2 наблюдается усиление роста главного стебля, более интенсивное разветвление стержневого корня боковыми корнями, более раннее появление настоящих листочков по сравнению с контрольным вариантом.

Наблюдениями установлено, что поликомплексы не оказывают существенного влияния на культуру баклажан, развитие и жизнедеятельность микроорганизмов в опытных вариантах с поликомплексами существенно не отличаются от контрольного. Аналогичная тенденция наблюдалась и в опытах с внесением поликомплексов в почвенные образцы /таб.3/.

Таблица 2

Влияние амфифильного экрана из ПКК на содержание питательных элементов из почвы /Средний суглинок, Республика Каракалпакстан/

Вариант опыта	$P_2O_5$	$N - NH_3$	Вариант опыта	$P_2O_5$	$N - NH_3$
Почва, селитра					
1. 0,3 г/кг- $\omega$ ОН 1-фр.	5,00	28,70	Почва, суперфосфат	16,06	9,80
2. 2-фр.	5,40	29,20	10. 0,28 г/кг- $\omega$ ОН 1-фр.	34,40	10,20
3. 3-фр.	15,00	10,80	2-фр.	16,90	12,90
30Н, МТ-4					
С 0,023 г/см <sup>2</sup>			30Н, МТ-4		
1-фр.	5,00	15,70	С 0,023 г/см <sup>2</sup>	16,00	8,70
2-фр.	6,30	17,00	1-фр.	15,70	10,90
3-фр.	5,40	19,10	2-фр.	15,40	11,00
30Н, МТ-4					
С 0,031 г/см <sup>2</sup>			30Н, МТ-4		
1-фр.	5,70		С 0,031 г/см <sup>2</sup>	15,70	8,90
2-фр.	7,70		1-фр.	15,40	9,80
3-фр.	5,10		2-фр.	15,40	11,10
			3-фр.	15,40	

Примечание: В таблице даны содержания  $N$  и  $P$  в фильтрате /г/л /

Таблица 3

Влияние различных ППК на развитие микроорганизмов почвы

Варианты опыта	Количество микроорганизмов в тис. на 1 г абсолютно сухой почвы, С. 3 в банках										Микроорганизмы использующие минеральные источники азота													
	7	14	21	28	7	14	21	28	7	14	21	28	7	14	21	28	7	14	21	28				
Контроль	3650	7200	4200	3100	6800	5100	4900	3700	6100	5300	4800	3400	3650	7200	4200	3100	6800	5100	4900	3700	6100	5300	4800	3400
П-1	2900	3600	4200	3700	12900	19000	14500	11500	10200	8500	5800	4700	2900	3600	4200	3700	12900	19000	14500	11500	10200	8500	5800	4700
П-1	2100	2200	2700	3300	15500	16700	15100	12300	12800	8700	6100	5200	2100	2200	2700	3300	15500	16700	15100	12300	12800	8700	6100	5200
П-2	4300	6100	5200	4900	23100	25500	13800	8700	11200	9200	6900	5500	4300	6100	5200	4900	23100	25500	13800	8700	11200	9200	6900	5500
П-2	2100	3150	4750	3500	2500	28500	19500	13500	13500	10800	9500	6700	2100	3150	4750	3500	2500	28500	19500	13500	13500	10800	9500	6700

Методы способов внесения в почву поликомплексов на рост и развитие хлопчатника. Вегетационные опыты в сосудах Вагнера и в лизиметрах позволили установить, что

- испытанные системы в дозе 0,02% и во всех обработанных слоях на луговой почве и типичном сероземе оказали положительное влияние на всхожесть семян хлопчатника,

- эффективность системы МТ-1 на орошаемой луговой почве проявляется на 6 день, МТ-2 на 8-й день наблюдений,

- всхожесть семян на луговой почве колеблется в пределах от 83 до 95%, против 75% на контроле,

- наименее эффективными для обеих испытанных систем оказалась поверхностное внесение их в почву, наиболее эффективным - внесение систем в слой 0-5 см., средние по эффективности данные получены при внесении в слой 0-30 см. Эти результаты подтверждают вывод о том, что на орошаемых почвах зоны хлопководения препаратами серии "И" достаточно оструктуривать слой 0-5 см /Маганяс, 1962/. Наиболее интенсивно рост и развитие хлопчатника протекали в варианте с оструктуриванием слоя 0-5 см. В фазу бутонизации и цветения растения хлопчатника выращенные на почве с ПК, вступили на 2-3 дня раньше по сравнению с контрольными. Растения, выращенные в вариантах с поверхностной обработкой и оструктуриванием слоем 0-5 см, опережали контрольные на 4 дня.

Ускорение роста и развития хлопчатника, выращенного на почве, обработанной ПК, положительно сказались и на накоплении плодоеlementов. Более мощный рост и усиленные темпы развития хлопчатника на почве в вариантах с обработкой ПК в начальный период способствовали эффективному накоплению плодоеlementов и более раннему их созреванию - от 2 до 5-6 дней. Изменения в свойствах почв, в росте и развитии растений вызванные внесением ПК оказали положительное влияние и на урожай хлопка-сырца /табл.4/.

Сопоставление полученных данных показывает, что применение ПК - приводит к уменьшению испарения влаги, особенно в первые месяцы, когда мощность опытных растений не отстает от контрольных, поскольку запас влаги в почве сохраняется за счет оструктуриванной ПК почвы. По влагосберегающему действию отличаются варианты опыта с поверхностной обработкой и оструктуриванием слоем 0-5 см, где разница удерживаемой почвой влаги достигает до 3 л., а в вариантах с оструктуриванием слоем 0-30 см эта разница сокращается до 1,5-2 л. Положительное влияние поликомплексов на рост, развитие и урожайность хлопчатника также отмечена на мелкоделаночном

Таблица 4

Урожай хлопка-сырца и расход воды на создание I гр. урожаев

1952 г.

№	Вариант опыта	Урожай хлопка-сырца		Отклонение к контролю	P	Расход воды на создание I гр. урожая
		г/га	г/раст.			
1.	Почва - 7 гр. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 6 гр. K <sub>2</sub> O - 5 гр. - 20Н	27,4	-	100		124,7 4,5
2.	20Н МТ-1 0,02% от массы почвы на весь 0-30 см слой	38,9	11,6	142,2	1,0	122,05 3,1
3.	20Н МТ-1 0,02% от массы почвы в слое 0-15 см	36,8	9,4	134,3	3,0	121,83 3,3
4.	20Н МТ-1 0,02% от массы почвы в слое 0-5 см	39,9	12,5	145,6	н.д.	121,85 3,0
5.	20Н МТ-1 поверхностная обработка почвы с ПК 2% раствором	41,2	13,8	150,4	5,0	121,90 3,0
6.	20Н МТ-2 0,02% от массы почвы на весь 0-30 см слой	54,8	27,2	199,3	0,2	122,07 3,2
7.	20Н МТ-2 0,02% от массы почвы в слое 0-15 см	42,8	15,4	156,2	1,0	122,24 2,9
8.	20Н МТ-2 0,02% от массы почвы в слое 0-5 см	40,2	12,8	146,7	1,0	121,48 3,0
9.	20Н МТ-2 поверхностная обработка почвы с ПК 2% раствором	41,7	14,3	152,2	н.д.	124,68 2,9

опыте, проведенном на территории Учебного хозяйства ТИИМСХ /Ташкентская область, Мухамедов, Мирахмедова, 1993 г./.

### ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Исследованы структурообразующие свойства поликомплексов /МТ-1, МТ-2/ на примере староорошенных земель показано, что наибольший эффект структурообразования проявляется для системы МТ-1 при начальной влажности почв 10%, а для МТ-2 наблюдалась при исходной влажности 20%, что обоснуется природой и силой взаимодействия дисперсных систем /почвы/ и поликомплексного композита.

2. Исследовано влияние поликомплексных рецептур на водно-физические свойства почв и установлено, что применение ПК - создает поверхностные почвенно-полимерные слои почвы с заданными свойствами.

3. Разработана возможность применения ПКП /МТ-4/ в качестве антифильтрационного экрана в почвах с повышенной водопроницаемостью. Применение ПК /МТ-4/ активно влияет на снижение водопроницаемости песков, супесей и суглинков и тем самым способствует изменению коэффициента фильтрации. Кроме того, создание внутрипочвенного экрана позволяет удерживать влажность заданное время в объеме полевой влагоемкости, при этом предотвращается или резко уменьшается смыв питательных элементов из корнеобитаемого слоя почв.

4. Установлено, что поверхностная обработка почвы различными ПК оказывает отрицательного воздействия на развитие микроорганизмов. Установлено, что ПК на основе полимера природного происхождения, легко разрушаются и конечный их продукт в почве может служить питанием для растений.

5. Создание на поверхности почвы почвенно-полимерного защитного слоя путем обработки почвы раствором ПК, предотвращает или резко ослабляет эрозию и размыв почвы, запасает и удерживает больше физиологической полезной влаги и питательных элементов.

6. Внесение ПК, оптимизируя водно-физические и агрохимические свойства почв, определяющие ее производительную способность, активизирует всхожесть семян хлопчатника, усиливает рост, ускоряет созревание и повышает урожай хлопка-сырца на 3-4 ц/га.

Материалы диссертации опубликованы в следующих работах:

1. Эффективность применения поликомплексов. -ж "Сельское хозяйство Узбекистана" -Ташкент, 1992, № 6 /в соавторстве/.

2. Действие интерполимерных комплексов МТ-1 и МТ-2 на микробиологические процессы почвы. -ж. "Узбекский биологический журнал". -Ташкент, 1993, № 6 /в соавторстве/.

3. Новые виды мульчередства из отходов биохимзаводов. -Тезисы докладов XV Менделеевского съезда по общей и прикладной химии. Химические проблемы экологии. -Минск, 1993, том 2 /в соавторстве/.

4. Поликомплекс - эффективное средство защиты почв. Там же. Том 3 /в соавторстве/.

5. Влияние химического коагулирования на водно-физические свойства различных типов почв. - В кн. "Водные проблемы аридных территорий". -Ташкент, 1994, вып.2 /в соавторстве/.

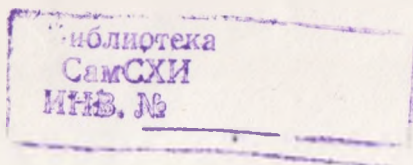
6. Способы рационального использования удобрений и оросительной воды в пахотном слое почвогрунтов. -ж. "Узбекский биологический журнал". -Ташкент, 1994, №1 /в соавторстве/.

## МОНА АЛИ БАРАКАТ

Поликомплексларни тупроқнинг агрофизик хоссаалари ва ғуанинг ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш.

Қадимдан сугориладиган, кучли шурланган утлоқи, буз-утлоқи ва шурланган буз-утлоқи тупроқ хоссааларига, чигитни униб чиқиши, ғуани ривожланиши ва ҳосилдорлигига поликомплексларни таъсирини изохласечи курсаткичлар аниқланган. Тупроққа маъжум миқдорда поли-  
комплекс солиғанда унинг хоссаалари яхшиланади, муъвадих даражада бошқариш имкони туғилади. МП-1 полимери тупроқдаги нисбий миқдори 10 фоиз, МП-2 аса 20 фоиз булғанда унинг дондорлиги энг юқори даражага өтади. Қум, қумлоқ ва қумоқ тупроқларга МП-4 полимери солинса, уларни сув утказувчанлиги камаяди, тупроқ қатламиди фойдали нанлик ва өзүқа моддалар купроқ сақланиб туради, улардан фойдаланиш даражаси ортади.

Тупроққа солинган полимерлар /МП-1, МП-2, МП-4/ унинг биологик хоссааларига сабий таъсир қилмайди, чигитни униб чиқишни мадаллаштиради, қусаклар ниобетан тез етилади, ҳосилдорлик өнади.



Mona Ali Barakat

Study influence of the polycomplexes on  
the agrophysical properties soils and productivity  
of cotton

Results have been seted up, they characterise the influence of the polycomplexes on the properties of hardly saline meadow and prairie gray and nonsaline prairie gray oldly irrigated soils, growth and development, returns of cotton. While they are used polymeric soil with given qualities is being created. The biggest effect of structure creating for the MT-1 system is at soils beginning humidity of 10 %, for the MT-2 at starting humidity of 20 %. Putting in the polycomplex (MT-4) in sandy, subandy and euclay soils increases their water resistance, helps to preserve in the roots level more physiologicaly useful humidity and nourishing elements. Upper cultivating with polycomplexes doesn't have a negative influence on the biological activity of the plants, ripen of boxes increases the returns of cotton.

Подписано в печать 24.11.95 г. Формат бумаги 60x84 1/16  
Бумага тип. 5 I Тираж 70 Зак. 52 Объем I п.л.  
Отпечатано на ротарите в тип. ТАШКЕНТ.

-----  
70000, г.Ташкент, РСШ, ул.Корр-Ниязова, 39