

Министерство сельского и водного хозяйства республики
Узбекистан

Самаркандский сельскохозяйственный институт

УДК 633. 511. 631. 544.
На правах рукописи

ОСТОНОВ САЙДИРАСИЛ

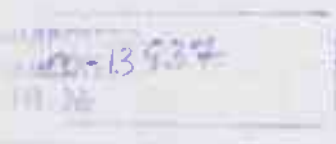
**УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ И ПЛОТНОСТИ РАСТЕНИЙ ПРИ
ВЫРАЩИВАНИИ ПОД ПЛЁНКОЙ В УСЛОВИЯХ ЛУГОВО-
СЕРОЗЁМНЫХ ПОЧВ.**

06.01.09- Растенёводство

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук

Самарканд -2000



Работа выполнена в 1997-2000 гг. на кафедре хлопководства и земледелия Самаркандского сельскохозяйственного института.

Научный руководитель:

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор **Орипов Р.**

Официальные оппоненты:

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор **Холикулов Ш.Т.**


Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент **Окбоев Р.**

Ведущее предприятие-Андижанский филиал УзНИИХ

Защита диссертации состоится « 15 сентября 2000 г. в 10 часов на заседании специализированного совета К120.34.01 при Самаркандском сельскохозяйственном институте по адресу: 703003, г. Самарканд, ул.М.Улугбека, 77.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан « 14 » сентября 2000 г.

Ученый секретарь Специализированного совета
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  **Жайитов М. А.**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРАВЛЕНИЕ РАБОТЫ.

1.1. Актуальность темы. С приобретением независимости Узбекистан взял курс на ускорение развития сельского хозяйства. В связи с этим была принята программа по организационно-экономическому преобразованию отрасли на 1998-2000 гг. для осуществления которой были приняты законы «О земельном кодексе», «О кооперативном хозяйстве в сельском хозяйстве», «Об аренде», «О крестьянском хозяйстве», «О фермерском хозяйстве», а также ряд указов Президента Республики. В сельском хозяйстве успешно внедряются новые правовые отношения в условиях рыночной экономики, развития фермерства и дехканских хозяйств.

В ближайшие годы увеличение производства хлопка – сырья будет происходить за счет повышения урожайности хлопчатника, что предполагает внедрение в разных почвенно-климатических условиях в каждой зоне, перспективных скороспелых, высокоурожайных интенсивных сортов хлопчатника с высоким выходом волокна и разработки эффективных технологий выращивания.

Для выполнения принятых Кабинетом Министров Республики Узбекистан, постановлений от 22-ноября 1996 г (№ 410) «О мерах по выращиванию хлопчатника под плёнкой», постановление «О программе сортообновления и сорторазмещения хлопчатника на 1999-2000 гг» (ноябрь, 1998), учитывая неустойчивость, непридвиденную изменчивость климата, капризность погоды весеннего периода, сравнительно низкую температуру, ливневые осадки, отрицательно влияющих на сроки сева и получение дружных, полноценных всходов, в условиях Самаркандской области возникла необходимость изучения технологий выращивания хлопчатника под плёнкой.

1.2. Цель и задача исследований. Целью исследований является разработка научно – обоснованной технологии выращивания хлопчатника под плёнкой., определения наиболее оптимальной плотности растений и режима орошения для районированных сортов в условиях лугово-серозёмных почв Самаркандской области.

В задачи работы входило:

- наблюдения за динамикой изменения температуры и влажности почвы;
- определение полевой всхожести;
- установление оптимального режима орошения и баланса воды;
- определение оптимальной густоты стояния растений;
- изучение темпов набора сухой массы и площади листовой поверхности растений.

- установление влияния плёнки на численность сорных растений и их видовой состав;
- изучение содержания доступных для растений формы питательных элементов в почве;
- оценка качества выращенного урожая;
- определение поражаемости хлопчатника вилтом;
- установление экономической эффективности возделывания хлопчатника под плёнкой;

1.3. Научная новизна и практическое значение работы. Впервые в условиях лугово-серозёмных почв Самаркандской области, установлена зависимость урожайности разных сортов хлопчатника от режима орошения и плотности растений при выращивании под синтетической плёнкой, определена оптимальная густота стояния, режима орошения и установлено влияние синтетической плёнки на изменения питательного режима почвы.

1.4. Апробация работы. Полевые и производственные опыты ежегодно апробировались экспертной комиссией Самаркандского сельскохозяйственного института и Узбекским научно-исследовательским институтом хлопководства.

Основные содержания, результаты научных исследований докладывались на отчетно-научных конференциях профессорско-преподавательского состава Самаркандского сельскохозяйственного института (Самарканд, 1997, 1998, 1999 и 2000 гг.), Республиканской научно-практической конференции (Андижан, 1997, 1998гг.)

1.5. Публикация. Основные результаты исследований, изложенные в диссертации, опубликованы в 7 печатных работах, из которых две в журнале «Сельское хозяйство Узбекистана», и одна в журнале «Механизация и электрификация сельского хозяйства» издаваемом в Российской Федерации, г. Москвы.

1.6. Объём и структура диссертации. Диссертация написана на узбекском языке, составляет 132 страницы машинописного текста, содержит 23 таблицы, 9 графиков и состоит из введения, 8 глав, выводов и рекомендаций производству. Список использованной литературы содержит 159 источников, в том числе 9 на иностранных языках.

2. МЕТОДИКА, ПРОГРАММА И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ.

2.1. Условия проведения опытов.

Полевые опыты проводились на экспериментальной базе в Самаркандском филиале Узбекского научно-исследовательского института хлопководства.

Почвы опытного участка лугово-сероземные, по механическому составу среднесуглинистые. Объемная масса почвы перед посевом в слое 0-70 см. составляла в среднем 1,30 г/см³, в слое 0-100 см - 1,32 г/см³; полевая влагоёмкость соответственно 21,70-21,30%.

Агрохимические показатели почвы в предпосевной период: содержание гумуса в слое почвы 0-30 см и 30-50 см соответственно составило 1,11-0,79%; общего азота - 0,12-0,07; общего фосфора 0,28 и 0,17%. Нитратный азот в соответствующих слоях почвы составил - 23,3 и 8,9 мг/кг, фосфор - 31,2 и 14,5 мг/кг почвы.

В годы исследований осадков выпало несколько больше, чем по средне-многолетним данным. Так, в 1998 году выпало осадков на 20,5 мм меньше, чем в 1997 г., но на 51,0 мм больше, чем за средне-многолетний период. Относительная влажность воздуха была выше, а среднемесячная температура в период вегетации на 0,6-2,8⁰С ниже чем по средне-многолетним данным.

2.2. Программа и методика исследований.

В опытах, густота стояния и режим орошения при подпленочном посеве и в открытом поле изучались на двух районированных сортах хлопчатника Киргизский-3 и Акдаря-5. Под пленкой посев осуществлялся специальной сеялкой двухстрочным способом по схеме 90х30. Ширина междурядий 60 см., между строчками 30 см. Общая площадь каждой делянки 864 м² (120х7,2), учетная площадь-432 м². Средняя изученная плотность хлопчатника 100-110 и 160-170 тыс. растений на гектаре. Режим предполивной влажности почвы 60-65-60 и 70-70-60 % от ПВ. Годовая норма минеральных удобрений составляла азота 200, фосфора 140 и калия 100 кг/га.

Сроки внесения удобрений от годовых норм: под яблечную вспашку 70% фосфорных, 50% калийных и 50% азотных удобрений до и при посеве. Оставшую часть удобрений вносили в подкормках.

Схема опытов.

№	Варианты (способы посева)	Плотность растений, тыс/га	Режим орошения, % от ПВ
Киргизский-3			
1.	Открытом поле (контроль)	100-110	60-65-60
2.	Открытом поле (контроль)	160-170	60-65-60
3.	Под пленкой	100-110	60-65-60
4.	Под пленкой	160-170	60-65-60
6.	Открытом поле (контроль)	160-170	70-70-60
7.	Под пленкой	100-110	70-70-60
8.	Под пленкой	160-170	70-70-60
Актарья-5			
	Открытом поле (контроль)	100-110	60-65-60
10.	Открытом поле (контроль)	160-170	60-65-60
11.	Под пленкой	100-110	60-65-60
12.	Под пленкой	160-170	60-65-60
13.	Открытом поле контроль	100-110	70-70-60
14.	Открытом поле (контроль)	160-170	70-70-60
15.	Под пленкой	100-110	70-70-60
16.	Под пленкой	160-170	70-70-60

9.

На опытах проводились учеты и наблюдения по методике Узбекского НИИХ (1963-1981г). Изучали температуру почвы под пленкой, получение всходов, проведения фенологических наблюдений, учет густоты стояния после прореживания и перед уборкой урожая, степени поражаемости хлопчатника вилтом, развития корневой системы, учёт количества сорняков и их видов, накопления сухой массы и площади листовой поверхности растений. Урожайность и качество продукции определяли по вариантам и сборам. Норма, число и сроки полива устанавливались по влажности почвы. Объёмная масса, полевая влагоёмкость почвы определялись до цветения и в период созревания. Агрохимические анализы почвы проведены в слое 0-30 и 30-50 см: общий азот, фосфор и калий определены методом И.М.Мальцева и Л.Т.Гриценко азот нитратный-Гранвальд-Ляжу, подвижный фосфор-Б.П.Мачигину, гумус- И.В.Тюрину.

Урожайные данные обрабатывались дисперсионным методом по В.Н.Прегудову.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

3.1. Влияние способов посева на температуру почвы. Исследованиями А.И.Коровина (1972), М.В. Мухаммаджанова и А.З. Зокирова (1988) выявлено, что при высокой температуре почвы увеличивается накопление сухой массы корней.

Наблюдения автора показали, что в условиях лугово-серозёмных почв Самаркандской области под плёнкой температура почвы в слоях 0-5 и 5-10 см., в разное время дня на 6°C выше, чем при обычной технологии, при этом наивысшая температура приходится на 13-16 часов дня. Так, например в 15.04 в слое почвы 0-5 см в котором в 9.00 часов температура составила 20°C , в 13.00 до 27°C , а в 18.00 часов – 25°C , тогда как под плёнкой она составила соответственно 25; 32; и 30°C , что в среднем на 5°C выше. Такое же изменение температуры почвы по вариантам наблюдалось и в слое 5-10 см., хотя температура была несколько ниже.

При выращивании хлопчатника под пленкой такая же разница в температуре по отношению к контролю сохранялась и в мае, что способствовало быстрому росту, развитию и раннему созреванию. (Рис.1)

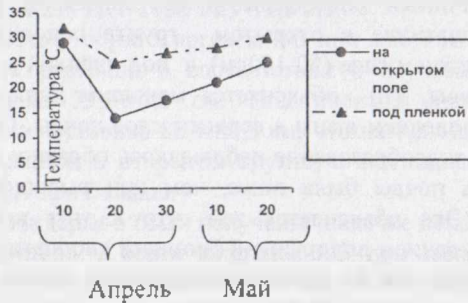


Рис.1. Влияние способов посева на температуру почвы в слое 0-5 см (13⁰⁰ ч.)

3.2. Влияние способов посева на всхожесть. Р.С. Зайцев (1963), С.Н.Аглад (1945), Крамес (1949) и Г.М.Еатон (1955) считают, что для прорастания семян хлопчатника требуется температура не ниже $16-17^{\circ}\text{C}$. Однако, К.А.Давий (1958) указывает на то, что для получения дружных всходов семян температура не должна быть ниже 18°C .

В наших исследованиях было определено, что на всхожесть оказывают влияние способы посева и сорта хлопчатника. У сорта Киргизский-3 при посеве 14 апреля на 24 апреля в открытом грунте было получено 7-8% всходов, а под пленкой 12-15%, у сорта Акдарья-5 соответственно 7-9 и 15-17%, а на 4 мая по сорту Киргизской-3 всходов под пленкой получено на 22-%, а по сорту Акдарья-5 на 18% больше, чем на открытом грунте.

3.3. Влажность почвы, сроки полива и расход воды.

В опытах до цветения, в период от плодообразования до созревания в слое 0-70 см., а в период от цветения до плодообразования слое 0-100 см, через каждые 10 см определялась влажность почвы.

В результате данных анализа видно, что при заданной предполивной влажности почвы 60-65-60% от ПВ фактическая влажность составляла, в годы проведения опытов от 13.1 до 13.9% (от абсолютно сухой массы почвы), что соответствует 61.2-65.3% от ПВ.

В вариантах с заданной предполивной влажностью 70-70-60% от ПВ, фактическая влажность составила 14.2-15.5% (от абсолютно сухой массы почвы), что соответствует 68.0-71.8% от ПВ, то есть фактическая предполивная влажность почвы во все годы исследования была близка к заданной.

Изучение динамики распределения влаги по слоям почвы, на вариантах с различными способами посева показало, что при выращивании хлопчатника в открытом грунте основная влага распределялась в нижнем слое (50-100см), а под плёнкой в верхнем (0-30 см) слое почвы, что объясняется меньшим испарением с поверхности и накоплением влаги в верхнем слое почвы. Однако, в период цветения-плодообразование наблюдалось обратное, т.е. под плёнкой влажность почвы была ниже, чем при выращивании в открытом грунте. Это объясняется тем, что в этот период на вариантах с выращиванием под плёнкой биомасса хлопчатника была сравнительно больше, чем на вариантах открытого грунта и влага больше расходовалась на транспирацию.

Во все годы исследования (1997-2000) при режиме орошения 70-70-60 от ПВ первый полив проводился 9-10 июня, а на вариантах при режиме 60-65-60% от ПВ на 8-15 дней позже. Межполивные периоды при режиме орошения 70-70-60% от ПВ по годам исследования колебались в пределах 15-25 дней, при жёстком режиме (60-65-60%) 19-29 дней.

Норма поливов при режиме орошения 60-65-60% от ПВ была самой высокой и достигала 1275 м³/га, а однако при режиме 70-70-60% составила 1030 м³/га. На вариантах режима 60-65-60% от ПВ были осуществлены поливы по схеме 1-3-0; при режиме орошения 70-70-60% от ПВ-2-3-1, т.е. для поддержания заданной влажности почвы были проведены на два полива больше, чем при жёстком режиме орошения.

3. 4. Рост и развитие сортов хлопчатника при различных способах посева, режимах орошения и плотности растений.

Во все годы исследований было отмечено значительное влияние режима орошения, густоты стояния и плёнки на рост и развитие хлопчатника. Так, уже в начальный период вегетации растения под плёнкой значительно опережали по росту растений, выращиваемые в открытом грунте. У сорта Киргизский-3 первого июня в открытом грунте, высота главного стебля хлопчатника составила 7,6-9,9 см, а под плёнкой - 12,3-13,3 см, первого июля соответственно 22,3-26,8 см., под плёнкой 36,2-43,3 см. Такая же разница была отмечена по сорту Акдарья-5.

При выращивании хлопчатника под плёнкой было больше образовано симподиальных ветвей, чем в открытом грунте, так на 1 июля в открытом грунте у сорта Киргизский-3 было 3,4- 3,6; под плёнкой 4,1-4,4 шт. На 1 августа соответственно 10,3- 10,8 шт. по сорту Акдарья-5 - 10,1-10,4; 10,9-11,8 шт.

На 1 августа у сорта Киргизский-3 при жёстком режиме (60-65-60%) высота растений в соответствии с изучаемой плотностью растений была 73,2-74,2 см. Под плёнкой при этом режиме орошения она составила 82,4-86,3 см, что на 9,2-12,1 см выше, чем при выращивании в открытом грунте, а симподиальных ветвей в среднем на 0,9 шт. больше.

По сорту Акдарья-5 были получены такие же показатели.

На 1 сентября у сорта Киргизский-3 при жёстком режиме в открытом грунте было накоплено 7,1-7,6 шт. коробочек, а под плёнкой - 8,3-8,7 шт. что на 1,2 шт. больше, чем в открытом грунте. При режиме орошения 70-70-60% от ПВ соответственно 7,8-8,2; 8,8-9,1 шт.

По изученным сортам большее число коробочек, в среднем на одном растении было накоплено при плотности растений 100-110 тыс. га при режиме орошения по влажности почвы 70-70-60% от ПВ. У обоих изучаемых сортов хлопчатника было отмечено уменьшение высоты растений и накопления коробочек с повышением плотности растений.

Во все годы исследований при всех сроках учетов и наблюдений, у изучаемых сортов самые высокие растения были отмечены при выращивании хлопчатника под пленкой при режиме орошения 70-70-60% от ПВ при плотности растений 100-110тыс/га.

3.5. Фазы развития хлопчатника.

Известно, что большое влияние на развитие растений в онтогенезе оказывает факторы внешней среды.

Исследования показали, что при выращивание хлопчатника под пленкой значительно ускорялось наступления фазы бутонизации,

цветения и созревания по сравнению с выращиванием в открытом грунте. Так, по изучённому сорту Киргизский-3, при жёстком режиме (60-65-60% от ПВ) орошения, бутанизации под плёнкой на 5-8%, по сорту Акдарья-5 на 7-9%, во вторые сроки учётов соответственно на 25-31 и 31-36% ускорялось, чем при выращивании в открытом грунте. Подобная закономерность в наступлении фаз развития отмечалась и при режиме орошения 70-70-60% от ПВ.

Наступление фазы цветения под плёнкой было значительно раньше, чем в открытом грунте.

По сорту Киргизский-3 на 4%, по сорту Акдарья-5- 8-10% отмечалось ускорения фазы созревания, а при втором сроке наблюдения соответственно на 16-28 и 50-56%. Такое же ускорение наблюдалось и при режиме орошения 70-70-60% от ПВ.

Однако следует отметить, что при всех сроках наблюдения наступление фазы созревания при режиме орошения 70-70-60% от ПВ запаздывало, по сравнению с орошением 60-65-60% от ПВ.(Рис.2)

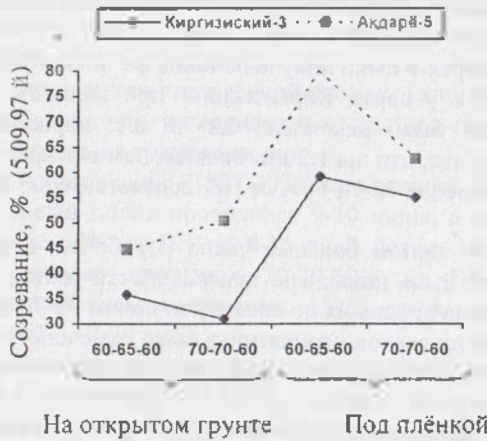


Рис.2. Влияние способов посева и режима орошения на созревание сортов хлопчатника.

3.6. Влияние способов посева, режимов орошения и плотности растений на строение ветвей хлопчатника.

Степень обеспечения факторами жизни хлопчатника оказывает влияние на габитус куста. В опытах способы посева, режима орошения и плотности растений значительно повлияло на строение

куста хлопчатника. Так например, у сорта Акдарья-5 наблюдалось наибольшее количество симподиальных ветвей (15,6-17,7 шт). Способы посева и режим орошения влияют на высоту закладки плодовых ветвей и их количество. При обычном посеве симподиальных ветвей закладываются выше, чем под плёнкой. При жёстком режиме (60-65-60% от ПВ) орошени без плёнки высота закладки первого симподия была 16,4 см., а под плёнкой 15,8 см., при режиме орошения 70-70-60% от ПВ во всех вариантах первая симподиальная ветвь образуется выше, при этом у сорта Акдарья-5 первый симподий был образован несколько ниже, чем у сорта Киргизский-3 соответственно 14,5 и 16,4 см. У сорта Киргизский-3 при посеве под плёнкой, первый симподий образовался на высоте 15,8 см., а у сорта Акдарья 5-13,2 см.

При обычном посеве и жёстком режиме орошения у сорта Киргизский-3 в среднем образовалось 15,4 симподиальных ветвей, при общей длине расположения 105,5 см, а при выращивании под пленкой 15,6 см. при общей длине расположения 110,2 см. У сорта Акдарья -5 соответственно при обычном посеве -15,5шт, 112,0 см, под плёнкой 16,0 и 115,0см. Было отмечено, что при режиме орошения 70—70-60 % от ПВ больше образуется плодовых ветвей и удлиняются междоузлия. С увеличением густоты стояния уменьшается число симподиальных ветвей, удлиняются междоузлия и уменьшается диаметр их поперечного сечения. При обоих режимах орошения у растений, выращенных под пленкой, отмечено укорочение междоузлий, и с увеличением поперечного сечения. Изучается влияния условий выращивания на опадение плодовых элементов, показало, что под плёнкой сохранялось больше плодозлементов. При этом у сорта Киргизский-3 при жёстком режиме опадания плодозлементов было больше, чем при режиме 70-70-60% от ПВ. У сорта Акдарья-5 при обычном севе при режиме 60-65-60% от ПВ на одном растении в среднем сохранилось 43,8 шт. плодозлементов, опадение составило 71,2%, при режиме орошения 70-70-60% от ПВ соответственно 54,8 и 65,9%.

В целом под плёнкой при обоих режимах орошения было больше сохранено плодозлементов.

Следует отметить, что у сорту Акдарья-5 при жёстком режиме орошения степень опадения плодозлементов было ниже, чем у сорта Киргизский-3.

С увеличением плотности растений увеличивается опадение плодозлементов, по сортам и способам выращивания хлопчатника. По сорту Киргизский-3 при жёстком режиме орошения, соответствующих способам посева и плотности растений образовалось в среднем на растение 40,1-45,6 шт. плодозлементов

степень опадения составила 65,9-73,4%, при режиме 70-70-60% от ПВ, соответственно 41,9-47,5 шт., степень опадения 64,4-66,9% или на 6,5% меньше, чем при жёстком режиме орошения.

3.7. Накопление сухой массы листовая поверхность хлопчатника в зависимости от условий выращивания.

Зависимость площади листовой поверхности, продуктивности фотосинтеза и от условий выращивания растений изучалось многими отечественными и зарубежными авторами.

В наших опытах площадь листовой поверхности и накопление сухой массы определялись по фазам бутонизации, цветения-плодообразования и созревания хлопчатника. Установлено, что при обоих режимах орошения и способах выращивания с увеличением плотности растений возрастает общая площадь листовой поверхности, на 1 гектар в расчёте на одно растение она уменьшается.

Так, у сорта хлопчатника Киргизский-3 при выращивании в открытом грунте при жёстком режиме орошения (60-65-60% от ПВ) в фазе бутонизации, в среднем на растении было 7,0-7,8 шт. листьев при площади их 310,3-408,4 см², а под плёнкой соответственно 8,0-8,9 шт. и 434,2-476,0 см². Такая же закономерность отмечена и по сорту хлопчатника Акдарья-5. В фазе цветения-плодообразования в зависимости от условий выращивания сорта Киргизский-3 образовано 32,5-45,4 шт. листьев, их площадь составила 1002,1-2157,3 см². В этот период учета по сорту Акдарья-5 было образовано от 16,3 до 19,9 шт. больше листьев, чем у сорта Киргизский-3, что составляет 2548,0-2741,3 см² площадь листовой поверхности. Такое же состояние в количестве и площади листовой поверхности было учтено и в фазе созревания хлопчатника.

У обоих изученных сортов и при разных режимах орошения, под плёнкой было образовано больше листьев с большей листовой поверхностью, чем при обычном способе посева.

Во все периоды учёта и разных условиях выращивания по сорту хлопчатника Акдарья-5 накопление сухой массы было больше, чем у сорта Киргизский-3. Так, в фазе созревания у сорта Киргизский-3 при жестком режиме орошения (60-65-60% от ПВ) в среднем масса одного растения составила 114 г, в этих же условиях у сорта Акдарья-5 она была 136,5 г, или на 22,5 г больше. При режиме 70-70-60% от ПВ закономерность сохраняется, при этом абсолютная разница несколько выше.

У обоих сортов, при жестком режиме орошения масса генеративных органов составила 59,3-62,5% от общей. В фазу созревания по вариантам опыта средняя масса стебля составила 19,1-27,8%, листьев 17,0-20,5%. Установлено, что с увеличением

плотности растений общая сухая масса растений увеличивается, при этом уменьшается доля плодовых образований и листьев.

В вариантах с увеличением режима предполивной влажности почвы отмечено повышение доли сухой массы листьев и стебля, и, наоборот, уменьшение доли плодозлементов.

При обычном способе посева и выращивании хлопчатника накопление сухой массы по вариантам было на 4,4-10,8 г. меньше, чем при выращивании хлопчатника под плёнкой. Под плёнкой доля генеративной части сухой массы было также больше, чем в открытом грунте.

3.8. Корневая система хлопчатника.

Во всех вариантах опытов у сорта хлопчатника Акдарья-5 была более мощная корневая система, чем у сорта Киргизский-3. Так, при посеве и выращивании хлопчатника обычным способом при жёстком режиме орошения 60-65-60% от ПВ, в слое почвы 0-70 см, у сорта Киргизский-3, в среднем сухая масса составила 9,1г, а под плёнкой на 11,2 г. больше. При режиме орошения 70-70-60% от ПВ разница возрастает.

При обоих режимах орошения с увеличением плотности растений уменьшается масса корневой системы на 2,2-5,4 г. Наибольшая сухая масса корневой системы (24,2 г) была отмечена у сорта Акдарья-5, при плотности растений 100-110 тыс. растений на гектаре.

В опытах выявлено заметное влияние способов посева, режима орошения и плотности растений на распределение корневой системы по слоям почвы. У сорта хлопчатника Киргизский-3 при режиме орошения 70-70-60 от ПВ в зависимости от плотности растений в слое почвы 0-70 см было расположено 70,2-74,2% корней в пахотном слое почвы, в слое 30-50 см – 15,2-17,5% и слое 50-70 см – 9,7-12,3%.

При выращивании хлопчатника под плёнкой корней в пахотном горизонте было значительно больше, чем при обычном посеве и при обоих режимах орошения и сортах хлопчатника. Так, при жёстком режиме орошения, при посеве и выращивании хлопчатника обычным способом, в пахотном слое было расположено 69,2% корней, а под плёнкой 70,3%. При режиме орошения 70-70-60% от ПВ разница составила 3,9%.

Наибольшая часть корневой системы в пахотном слое была у сорта Акдарья-5, при густоте стояния 100-110 тыс. растений на гектаре (77,2%).

3.9. Влияние способов посева на количество сорняков. Данные многолетних исследований показывают, что на засорённость посевов хлопчатника большое влияние оказывают

способ посева. В наших опытах при посеве и выращивании хлопчатника в открытом грунте в начало наблюдений на одном метре было 12-16 шт. сорняков, под плёнкой- 5-7 шт, что на 6-9 шт. меньше, чем в открытом грунте. При осенних сроках учёта также было выявлено, что при выращивании хлопчатника в открытом грунте обычным способом на полях проросло больше сорных растений, чем при посеве и выращивании под плёнкой. Было выявлено, что при хорошем закрытии краев плёнки шириной 12-15 см. прекращается поступление воздуха и предотвращает прорастание семян сорняков и их развитие.

3.10. Влияние способов посева, режима орошения и плотности растений на урожайность хлопчатника.

Исследования, проведённые в 1997-1999 гг. показали, что в условиях лугово-серозёмных почв Самаркандской области сорт хлопчатника Акдарья-5 был продуктивнее, чем Киргизский-3. В указанные годы урожайность в среднем по сорту Киргизский-3 составила 29,9-40,3 ц/га. Самый высокий урожай- 40,3 центнеров был получен при выращивании хлопчатника под плёнкой, режиме орошения 70-70-60% от ПВ и заданной густоте стояния растений 144 тыс. га, что в среднем на 6,4 ц/га., грунте выше, чем в открытом грунте. При жёстком режиме урожайность колебалась от 29,9 до 37,1 центнеров с гектара. Наибольшая урожайность 37,1 ц/га была получена при густоте 137 тыс. растений на гектаре. По сорту Киргизский-3 вне зависимости от режима орошения и способов посева, с увеличением плотности растений от 106 до 144 тыс. га. урожайность возрастала.

На опытном поле самый высокий урожай 42,8 ц/га был получен по сорту хлопчатника Акдарья-5 при посеве и выращивании под плёнкой, режиме орошения 70-70-60% от ПВ и густоте 108 тыс. растений на га. При посеве и выращивании в открытом грунте при переходе от жесткого режима орошения к режиму 70-70-60% от ПВ наблюдалось увеличение урожайности в среднем на 3,2 центнера, при посеве и выращивании под плёнкой этот показатель составил 5,9 ц/га. По сорту хлопчатника Киргизский-3 в открытом грунте при режиме орошения 60-65-60% от ПВ при первом сборе, в соответствии с плотностью растений, было собрано с гектара 12,3-12,6 центнеров, под плёнкой- 19,4-19,8 центнеров. В среднем при посеве и выращивании хлопчатника в открытом грунте в виде курачного урожая хлопка собрано 4,3-4,5 ц/га, под плёнкой курачный урожай составил лишь 0,9-1,2 ц/га. Такие же показатели были получены и по сорту Акдарья-5(таб.3.1).

Таблица 3.1

Влияние способов посева, режима орошения и плотности растений на урожайность сортов хлопчатника, ц/га

№ вариантов	Способ посева	Режим орошения, % от ПВ	Фактическая густота стояния растений, тыс.га	Сорта	1997г		1998г		1999г		Среднее
					Всего	в т.ч. в виде коробочек	Всего	в т.ч. в виде коробочек	Всего	в т.ч. в виде коробочек	
	Открытое поле	60-65-60	108,1	Киргизский-3	31,6	4,5	28,4	4,4	29,8	5,1	29,9
	Под плёнкой		32,9		4,3	30,1	4,9	31,3	4,7	31,4	
	Открытое Поле	109,0	1,2		34,3	2,1	33,3	2,0	35,0	31,9	
	Под плёнкой	143,1	0,9		36,5	2,0	35,2	2,2	37,1	34,3	
	Открытое Поле	70-70-60	106,2	Акдарья-5	33,3	4,9	30,1	4,8	32,4	5,6	37,6
	Под плёнкой		140,6		4,6	32,4	5,2	34,3	6,3	40,3	
	Открытое Поле	109,1	1,4		36,7	2,3	37,6	2,1	37,6	31,6	
	Под плёнкой	144,7	1,2		38,5	2,4	40,9	2,4	40,3		
	Открытое поле	60-65-60	106,5	Акдарья-5	33,4	3,8	30,3	4,9	31,2	4,8	36,2
	Под плёнкой		137,2		3,6	29,9	4,2	29,7	4,6	30,5	
	Открытое Поле	104,2	0,5		35,5	2,3	34,6	1,9	36,2	34,9	
	Под плёнкой	139,3	0,7		34,3	2,1	33,2	2,1	34,9		
	Открытое Поле	70-70-60	109,0		36,2	4,1	34,7	4,6	34,5	5,1	35,1
	Под плёнкой		137,4		4,4	33,3	4,3	32,9	4,7	33,5	
	Открытое Поле		108,7		44,3	1,1	42,6	2,3	41,6	2,2	42,8
	Под плёнкой		134,3		1,3	40,5	2,8	38,3	2,4	40,1	

$E=0,72$ ц/га
 $P=1,9\%$

$E=0,64$ ц/га
 $P=1,8\%$

$E=0,76$ ц/га
 $P=1,9\%$

$HCP_{0,05}=2,05$ ц/га
 $HCP_{0,05}=1,83$ ц/га
 $HCP_{0,05}=1,81$ ц/га

3.11. Хозяйственно-ценные показатели урожая.

Установлено, что у изучённых сортов при посеве и выращивании под плёнкой, по всем хозяйственно-ценным показателям, качество урожая лучше, чем в открытом грунте. У обоих изученных сортов хлопчатника при режиме орошения 70-70-60% от ПВ хозяйственно-ценные показатели урожая были лучше, чем на вариантах полива по влажности 60-65-60% от ПВ. При жёстком режиме средняя масса хлопка с одной коробочки составляла 4,3-4,5г. при режиме орошения 70-70-60% от ПВ 4,8-5,0 г. При этом отмечалось увеличение массы 1000 семян на 1,8-2,2 г. штапельной длине волокна на 0,8-1,1 мм и выхода волокна 0,8%, чем при жёстком режиме орошения. При посеве и выращивании хлопчатника под плёнкой эти показатели возрастают.

По всем хозяйственно-ценным показателям сорт хлопчатника Акдарья-5 был лучше, чем Киргизский-3. Так, у сорта Киргизский-3 при жёстком режиме орошения при посеве и выращивании на открытом грунте масса хлопка одной коробочки составила 4,4 г., у сорта Акдарья-5—5,4 г. Масса 1000 семян в среднем 105,4 г. у сорта Акдарья-5—116,0 г., соответственно штапельная длина волокна 32,9 мм и 33,9 мм и выход волокна—32,1 и 35,4 %. Эти показатели при режиме орошения по влажности почвы 70- 70-60%от ПВ и при посеве и выращивании под пленкой были лучшими.

4. АГРОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОБРАЗЦОВ ПОЧВЫ.

Для определения влияния способов посева, режима орошения и плотности растений на агрохимические показатели почвы брались образцы с пахотного (0- 30 см) и подпахотного (30 – 50см) слоев почвы.

Анализы показали, что при жёстком режиме орошения в пахотном слое в фазу бутонизации содержание нитратного азота составило в среднем 29,2 –33,2 мг/кг, в тех же условиях в фазу созревания 18,7- 10,2 мг/кг почвы. При данном режиме орошения, но при посеве и выращивании под пленкой в фазе бутонизации, содержании нитратного азота составило 33,7-35 мг/кг.почвы. При анализе в последующие фазы развития, содержание азота было больше, чем при выращивании на открытом грунте. В подпахотном (30-50) слое почвы наблюдалось обратное, т.е. при выращивании на открытом грунте, содержание нитратного азота оказалось выше, чем под плёнкой. Такие же данные были получены и при режиме орошения 70-70-60% от ПВ.

Однако, следует отметить и то, что на вариантах режима орошения 70-70-60% при всех изученных условиях и способах посева, при всех сроках анализа содержание нитратного азота было меньше, чем при жёстком режиме орошения. С увеличением густоты стояния было отмечено уменьшение содержания нитратного азота в почве. При жёстком режиме в пахотном слое в период фазы бутонизации содержание подвижного фосфора составило 30,4-34,0 мг/кг, цветения- 21,7-23,7 мг/кг и в фазе созревания -13,2-11,2 мг/кг почвы. При режиме орошения 70-70-60% от ПВ содержание подвижного фосфора составило соответственно 26,1-30,2; 18,1-20,3 и 10,8-11,3 мг/кг почвы.

Как видно из приведённых данных, при жёстком режиме орошения по сравнению с режимом 70-70-60% от ПВ, содержание подвижного фосфора во всех слоях по фазам развития оказалось выше. При посеве и выращивании хлопчатника на открытом грунте также содержание подвижного фосфора было сравнительно выше, чем под плёнкой.

5. БАЛАНС ВОДЫ НА ПОСЕВАХ ХЛОПЧАТНИКА.

Для определения баланса воды на опытном участке до посева и в период вегетации определялась динамика влажности и запас влаги в слое почвы 1,5 м.

В годы исследований (1997-1999 г.) было выявлено, что из запасов почвенной влаги в зависимости от режимов орошения эффективно использованная вода составила в объёме 3,6-8,0 %.

В опытах 1997 года на каждый центнер хлопка в среднем расход воды составил 110,9-169,0 м³. На единицу урожая был отмечен наименьший расход воды в вариантах посева и выращивания хлопчатника под пленкой (110,9-129,3 м³). Это указывает на то, что с увеличением урожайности уменьшается расход воды на единицу урожая.

По сорту Акдарья-5 было израсходовано меньше воды на единицу урожая, чем по сорту Киргизский-3, при обоих изучаемых способах посева.

6. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЫТА.

Для анализа экономической эффективности проводились учётные расходы и стоимости урожая по сборам и делянкам. Анализ расходов по вариантам опыта в расчёте на гектар показал, что от всех затрат на сбор урожая в среднем приходится 28,8-32,2%, на пленку (15400 сум на 1 гектар)-14,4-19,1%, поливы- 1,5-1,0 %.

При посеве и выращивании хлопчатника под пленкой в соответствии с режимами орошения в расчёте с одного гектара было

получено от 3717 до 15099 сумов больше чистого дохода, чем при выращивании на открытом грунте.

При жестком режиме орошения (60-65-60% от ПВ) по сорту Киргизский-3 отмечалось увеличение чистого дохода с увеличением плотности растений, а по сорту Акдарья-5, наоборот, с увеличением плотности растений уменьшался чистый доход в расчёте на гектар.

У обоих изучаемых сортов хлопчатника при режиме орошения 70-70-60% от ПВ было получено больше чистого дохода, чем при жестком режиме орошения 60-65-60% от ПВ.

В опыте самый высокий чистый доход был получен по сорту Акдарья-5 при посеве и выращивании под пленкой при режиме орошения 70-70-60% от ПВ и плотности растений 108 тыс. на гектар. Здесь чистый доход получен больше на 15099 сумов, чем при тех же условиях, но при выращивании на открытом грунте.

7. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Для производственного испытания в 1999 году опыты проводились в Самаркандском филиале Узбекского научно-исследовательского института хлопководства на площади 10 га. На участке высевался сорт хлопчатника Акдарья-5 на площади 5 га при обычном посеве и 5 га под пленкой.

На всех делянках применялась единая агротехника, поливы проводились при режиме орошения 70-70-60% от ПВ. На опытном поле проводились фенологические наблюдения, определение влажности почвы, расход воды и учет урожая. Предполivная влажность почвы составляла в периоды до созревания в пределах 68,6-71,2% от ПВ и в период фазы созревания уменьшалась до 62,7%. Оросительная норма составила 6010 м³ на гектаре, схема полива составила 2-3-1. При посеве и выращивании под пленкой были получены ранние всходы и это оказало положительное влияние на ускорение прохождения фаз развития хлопчатника т.к. под пленкой была сравнительно высокая температура. При выращивании хлопчатника под пленкой высота растений, число симподиальных ветвей и накопление коробочек было больше, чем при обычном способе посева. При учете на 1 сентября у растений, выращенных под пленкой было накоплено в среднем 9,4 шт. коробочек, при обычном посеве-7,8 шт.

При посеве и выращивании хлопчатника под пленкой с каждого гектара на получено 5,9 ц/га больше урожая, чем при обычном способе посева. На полях под пленкой основной урожай хлопка был собран при первых двух сборах.

Производственные испытания показали, что при посеве и выращивании хлопчатника под пленкой и режиме орошения 70-70-60% от ПВ, а также плотности растений 106-108 тыс. на гектаре по сорту хлопчатника Акдарья-5 обеспечивает получение самых высоких урожаев хлопка-сырца.

В Ы В О Д Ы.

1. Посев и выращивание хлопчатника под прозрачной пленкой обеспечило более высокую температуру в слое почвы 0-10 см на 6°C, чем в открытом грунте, что ускорило получение всходов по сортам Киргизский-3 на 22%, Акдарья-5 5-10%, чем в открытом грунте.

2. Выращивание хлопчатника под пленкой обеспечило значительное ускорение наступления всех фаз развития по обоим изученным сортам и снизило высоту закладки первой симподиальной ветви. По сорту Акдарья-5 высота закладки первого симподия снизилась на 2,9 см.

3. При режиме орошения по влажности почвы 70-70-60% от ПВ по сравнению с режимом 60-65-60% от ПВ вне зависимости от способа посева увеличивается накопление плодоземелентов (до 11 шт.) и уменьшается (6-7%) их опадение. Такая закономерность ярко проявляется на растениях, выращиваемых под пленкой.

4. У изученных сортов хлопчатника и разных режимах орошения при выращивании под пленкой отмечается увеличение числа листьев (5-10 шт.) и площади листовой поверхности (100-500 см²).

5. Под пленкой отмечается увеличение влажности почвы в пахотном (0-30 см) слое до периода цветения, а в период цветения-плодообразования снижение по сравнению, выращивании обычным способом.

6. В годы исследований (1997-1999) при жёстком режиме орошения (60-65-60% от ПВ) схема полива было 1-3-0, с оросительной нормой 4516 м³ га гектаре, при режиме орошения 70-70-60% от ПВ схема полива было 2-3-1, с оросительной нормой 5423 м³ на гектаре.

7. При посеве и выращивании хлопчатника под пленкой было выявлено основной массы корней (70,1-77,2%) располагается в пахотном слое почвы 0-30 см, при выращивании на открытом грунте этот показатель сократился на 3,9%.

8. Как по сорту хлопчатника Киргизский-3, так и по сорту Акдарья-5 при обоих режимах орошения, при выращивании хлопчатника под пленкой обеспечивается повышение урожайности с каждого гектара на 5,1-5,7 центнеров. Сорт Акдарья-5 при режиме

орошения 70-70-60% от ПВ обеспечивает увеличение урожайности при разной плотности растений на 6,6-7,7 ц/га.

9. Выращивание хлопчатника под пленкой, при режиме орошения 70-70-60% от ПВ и плотности растений 100-110 тыс/га обеспечивает получение самых высоких урожаев сорта Акдарья-5.

10. При переходе от жесткого режима орошения к режиму 70-70-60% от ПВ при обычном способе выращивания по сорту Киргизский-3 отмечается увеличение урожайности на 2,5 ц/га, при тех же условиях под пленкой рост урожая составил 2,9 ц. У изучённых в опыте сортов хлопчатника при выращивании под пленкой отмечено значительное улучшение хозяйственно-ценных технологических показателей урожая.

11. Было выявлено наиболее эффективное использование воды при выращивании хлопчатника под пленкой, при этом отмечен наименьший расход воды на единицу урожая хлопка-сырца.

12. По изучаемым сортам хлопчатника при переходе от обычного способа возделывания на выращивание под пленкой, в соответствии с режимами орошения с каждого гектара получено 3715-15099 сум. чистого дохода. Наибольший чистый доход наблюдался по сорту Акдарья-5 при выращивании под пленкой, при плотности растений 100-110 тыс/га и при режиме орошения 70-70-60% от ПВ (15099 сум.).

9. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ.

На основании многолетних исследований и производственных испытаний можно рекомендовать производству следующее:

При двухстрочном посеве по схеме 90х30 при высеве по 3-4 семян в гнездо, расход семян составляет 50-60 кг/га. На каждый гектар расход пленки 50-55 кг. Следует обратить внимание на полное покрытие краёв плёнки почвой. При образовании на хлопчатнике 1-2 настоящих листочков проводится прореживание всходов, с оставлением по одному растению в гнезде. Норма удобрений $N_{200} P_{140} K_{100}$ кг/га. Из них под зябь вносят 70% от годовой нормы фосфорных и 50% калийных удобрений, 50% азотных удобрений вносятся до и при посеве, оставшаяся часть удобрений вносится при подкормках хлопчатника.

На лугово-серозёмных почвах при посеве и выращивании сорта хлопчатника Акдарья-5 под пленкой рекомендуется плотность растений 100-110 тыс/га, полив проводить по предполивной влажности почвы 70-70-60 % от ПВ при схеме полива 2-3-1, для сорта Киргизский-3 при выше изложенных условиях плотность растений 130-140 тыс/га. Эти условия позволяют получение раннего урожая с высокими качественными показателями.

ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ:

1. Орипов Р. Остонов С.-Пахтачилик, Самарқанд, 1997й., 55 бет.
2. Остонов С.-Боғлиқлик «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали, Тошкент, 1999й., №2, 32-33 бет.
3. Остонов С. Кучат қалинлиги плёнка остига экилган ғуза навларининг ҳосилдорлигига таъсир этадими? «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали, Тошкент, 1999й., №4, 27-28 бет.
4. Остонов С. ва бошқалар. Самарқанд вилоятидаги утлоқ-буз тупроқларда плёнка остида устирилган ғуза тупларининг қалинлиги. «Мамлакат пахтачилигида янги давр-чигитни плёнка остига экиб, ҳосилдорликни ошириш», Маърузалар тезислари (Андижон, август, 1997), Тошкент, 1997, 37 бет.
5. Остонов С. бошқалар. Плёнка остида экилган ғуза навларининг ҳосилдорлигига суғориш режими ва туп қалинлигини таъсири. Китоб: қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантириш муаммолари, Самарқанд, 1999й., 32-35 бет.
6. Орипов Р.,Остонов С. Ғуза устириш технологияси. Самарқанд, 1999, -45 бет.
7. Остонов С., Орипов Р. Преимущество посевов хлопковых семян под пленку. Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства», Москва, 2000г., №10, стр. 9-10.

САЙДИРАСИЛ ОСТОНОВ

«Утлоқ-буз тупроқ шароитида плёнка остида устирилган гуза навлари ҳосилдорлигини экиш усули, суғориш режими ва туп қалинлигига боғлиқлиги» мавзусида бажарилган номзодлик диссертация ишининг қисқача мазмуни.

Диссертацияда Самарқанд вилоятининг утлоқ-буз тупроқ шароитларида 1997-1999 йилларда утказилган тажрибаларда гузанинг Қирғизистон-3 ва Оқдарё-5 навлари плёнка остига ва одий усулда экилиб устирилганда икки хил суғориш режими ДНС нисбатан 60-65-60 ва 70-70-60 фоизда ҳар хил туп қалинликда ўрганилган. Шу нарса аниқланганки, плёнка остида экилиб устирилган гуза майдонида ҳарорат юқори булиши сабабли ҳамма ривожланиш фазалари жадалроқ булиб, эрта пишган, мева элементлари кўпроқ ҳосил булиб, камроқ туқилган. Ҳосил миқдор ва сифат жиҳатидан одатий усулга нисбатан юқорироқ булган.

Кузатишда аниқландики, плёнка остига экилган майдонларда бегона ўт миқдори 3-4 марта кам, тупроқнинг ҳажм оғирлиги кичик булиши билан бирга, тупроқдаги усимлик узлаштирадиган озиқ элментлар миқдори, намлик даражаси ҳам очиқ майдондагига нисбатан кам булмаслиги исботланди. Ҳайдов қатламида ҳаракатчан фосфор миқдори қисман кам булсада, нитрат миқдори эса 5-10 мг-кг га ошади. Тупроқ намлиги плёнка остида гуза гуллаунча юқори булса, гуллаш-мева туғиш фазасига келиб эса камайиши кузатилади.

Тажрибада энг юқори ҳосил (42,8 ц-га) гузанинг Оқдарё-5 навидан чигитлари плёнка остига экилиб, кучат қалинлиги гектарига 100-110 минг булган ва 70-70-60 фоизлик суғориш режимида олинган. Ўрганилган навларда чигит плёнка остига экилганда оддий усулга нисбатан, суғориш режимларига боғлиқ ҳолда ҳар гектар майдонда 3717-15099 сум миқдорда кўп соф фойда олинган. Энг юқори соф фойда (15099 сум-га) гузанинг Оқдарё-5 нави плёнка остига экилиб, кучат қалинлиги гектарига 100-110 минг туп булиб, 70-70-60 фоизлик суғориш режимида кузатилган.

Saydirasil Ostonov.

Summary.

Of the thesis of candidate of science on theme: "Cotton plant yields grown under pellicle condition on virgin soil depending on irrigation rate and tightness of plants"

The thesis is carried out according to the experiments in 1997-1999 of cotton Kirgiztan-3 and Okdarya-5 on the virgin soil condition in Samarkand region. Cotton growth which were sown under pellicle by common method growing in two ways of irrigation rate according to the field moisture and different tightness of plants as-60-65-60 and 70-70-60% were investigated. According to this investigation we determined that. Cotton grown under the pellicle causes high temperature and influences to develop quickly early ripen, high yield and less dropping. Quantity and quality of crops is higher than common method of growing.

While investigating we noticed that the weeds were 3-4 times less in the fields cotton grown under the pellicle, weight size of soil is less, the quantity of plants minerals and the degree of soil moisture is not less than open fields, that is proved. In this case the quantity of phosphorus is less in ploughing layer of the soil but the quantity of nitrite is 5-10 mg/kg increased. Soil moisture under the pellicle is high until cotton blossing, but during blossing and than soil moisture becomes less.

On the results of experiments showed the cotton Okdarya-5 were grown under the pellicle and the tightness of cotton 100-110 thousand per hectare and 70-70-60% cotton irrigation rate increased the yields 42,8 centner. Investigated cotton growing, depending on soil irrigation rate one could get 3717-15099 soms income per hectare. The highest income consisted of (15099 soms per hectare) from the cotton Okdarya-5 grown under the pellicle, tightness of cotton 100-110 thousand per hectare, 70-70-60% soil irrigation rate.