

УДК 631.631.8.633

А.К. Костаков¹, А.М. Тагаев¹, Н.Н.Бабантаева²
СИСТЕМА УДОБРЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА НА СЕРОЗЕМЕ

¹ *Казахский научно-исследовательский институт хлопководства 160525, Казахстан, Туркестанская область., Мактаральский район, Атакент, ул. Лабораторная, б/н., e-mail: kazcotton1150@mail.ru*

² *Университет Сырдария, 160500, Туркестанская обл., Жетысай, ул. Ауезова, 11*

Аннотация. Применительно к засушливым условиям Туркестанской области были изучены механизмы питания растений и отзывчивость на удобрение (NPK), воды и выявлено влияния рационального применения минеральных удобрений и водного режима на физиологические процессы и урожайность нового, районированного сорта хлопчатника Мактаарал-4011. В условиях слабозасоленных почв со сравнительно не глубоким (180-200 см) залеганием уровня минерализованных грунтовых вод для хлопчатника сорта Мактаарал - 4011, оптимальным режимом орошения является схема полива 0-1-1, т.е. один полив в фазе цветения, второй - в фазе плодоношение-созревание с нормой полива 1200 м³/га.

Ключевые слова: хлопчатник, поливные нормы, дозы минеральных удобрений, урожайность.

ВВЕДЕНИЕ

Хлопковая отрасль является важнейшей в сельском хозяйстве, хлопководство определяет потенциальную мощь любой страны наравне с хлебом, металлом, энергетикой, нефтью и занимает одно из ведущих мест в экономике страны.

Казахстанский хлопок – один из основных богатств, определяющее экономику и благосостояние населения нашей республики. Поэтому необходимо, чтобы производство хлопка непрерывно увеличивалось. При этом особое внимание следует уделить повышению урожайности, использованию внутренних резервов, внедрению новых высоких технологий возделывания хлопчатника.

Повышение урожайности сельскохозяйственных культур сопровождается увеличением количества используемых питательных веществ, которые в обязательном порядке должны возмещаться за счет применения удобрений.

В современных условиях возделывания культур, в том числе и хлопчатника, основным фактором получения высоких урожаев является пра-

вильное применение минеральных удобрений.

Анализ современного хлопководства показывает, что в последние годы в условиях дефицита водных ресурсов, необоснованной системы применения минеральных удобрений с нарушением водного режима наблюдается тенденция снижения урожайности хлопчатника, а также эти факторы отрицательно повлияли на физиологические процессы растений и технологические параметры качества хлопкового волокна. Эти неблагоприятные факторы приводили к нарушениям синтетической способности растений, распаду белков, к изменениям коллоидно-химического состояния цитоплазмы и, в целом, снижению количества накапливаемого растениями органического вещества.

Однако влияние необоснованной системы применения минеральных удобрений с нарушением водного режима на физиолого-биохимические процессы у хлопчатника остается малоизученным.

В связи с этим большой интерес представляет исследование влияния научно-обоснованных систем применения минеральных удобрений в сочета-

нии с водными режимами на физиолого-биохимические процессы и технологические параметры качества хлопковолокна у хлопчатника, особенно в фазах генеративного развития растений. Результаты этих исследований могут служить теоретической основой для разработки способов регуляции устойчивости хлопчатника к условиям адаптивного земледелия.

Для успешного развития хлопководства необходимо использовать все факторы, способствующие повышению урожайности. Отметим основные из них, это: уровень плодородия почвы, рациональное применение минеральных удобрений, научно-обоснованное размещение сортов хлопчатника по скороспелости, отвечающих конкретным почвенно-климатическим зонам и обеспечивающих текстильные предприятия высококачественным сырьём.

Разработка стратегии и тактики применения минеральных удобрений и их влияния на физиологи, урожайность и качества хлопкового волокна является важнейшей задачей повышения устойчивости хлопководства.

Поэтому изучение механизмов питания растений и отзывчивость на удобрение (NPK) и полив, поиски путей её повышения стали актуальной задачей современного хлопководства.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Полевой опыт проводился на территории Казахского НИИ хлопководства на карте 2,44 отвода на площади 12096 м². Почва опытного участка: светлый серозем, среднесуглинистый по механическому составу. Опыт проводился по методике полевых и вегетационных опытов с хлопчатником [1].

Для создания благоприятного азотно-фосфорно-калийного режима питания растений в условиях серозёмных почв, были проведены исследования по установлению применения оптимальных норм минеральных удобрений на посевах отечественного сорта хлопчатника Мактаарал-4011.

При исследовании были изучены: влияние минеральных удобрений и водного режима на физиологи, урожайность и технологическое качество хлопка-волокна; его отзывчивость на минеральное питание (различные дозы N и P, сроки их внесения) на фоне различного режима орошения (нормы, сроки и количество вегетационных поливов). Для удобства при проведении поливов и последующих обработок опытный участок был разбит на 56 делянки, каждая делянка размером 216 м² = (10,8 x 20 м). Между ними есть 4-рядковые изоляторы (таблица 1, 2).

Таблица 1 - Схема и варианты опыта

Варианты		За 2 года				
		кг/га д.в.			Сроки и кол-во поливов	Норма полива м ³ /га
		N	P	K		
1	Контроль - без удобрений и без полива	0	0	0	0-0-0	0
2	N ₈₀ P ₈₀ K ₆₀ - без полива	80	80	60	0-0-0	0
3	N ₈₀ P ₈₀ K ₆₀	80	80	60	0-1-0	800/1200/1600
4	N ₁₀₀ P ₈₀ K ₆₀	100	80	60	0-2-0	800/1200/1600
5	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	120	80	60	0-1-1	800/1200/1600
6	N ₁₄₀ P ₈₀ K ₆₀	140	80	60	0-2-1	800/1200/1600

Размер делянок 10,8 м (ширина) x 20 м (длина) = 216 м². 216 м² x 14 (варианта) = 3024 м². 3024 м² x 4 (повторности) = 12096 м². Повторность опыта 4-х кратная. Сорт хлопчатника Мактаарал – 4011

Таблица 2 - Схема размещения делянок

П-I													
I. 6с	I. 6б	I. 6а	I. 5с	I. 5б	I. 5а	I. 4с	I. 4б	I. 4а	I. 3с	I. 3б	I. 3а	I 2	I 1
П-II													
II. 6с	I. 6б	II. 6а	II. 5с	II. 5б	II. 5а	II. 4с	II. 4б	II. 4а	II. 3с	II. 3б	II. 3а	II 2	II 1
П-III													
III. 6с	III. 6б	III. 6а	III. 5с	III. 5б	III. 5а	III. 4с	III. 4б	III. 4а	III. 3с	III. 3б	III. 3а	III 2	III 1
П-IV													
IV. 6с	IV. 6б	IV. 6а	IV. 5с	IV. 5б	IV. 5а	IV. 4с	IV. 4б	IV. 4а	IV. 3с	IV. 3б	IV. 3а	IV 2	IV 1

Опыт заложен в 5 вариантах, 4-х повторностях, с 4-мя различными нормами полива (800 м³/га; 1200 м³/га; 1600 м³/га), 4-мя разными сроками и количеством поливов (0-1-0; 0-2-0; 0-1-1; 0-2-1), 4-мя различными дозами азотных удобрений на фоне фосфорных и калийных удобрений (NPK – 80:80:60; 100:80:60; 120:80:60; 140:80:60;) и густотой стояния растений 120 тыс. шт/га).

Объектом исследований являлся: средневолокнистый хлопчатник нового, районированного, отечественного сорта Мактаарал-4011. Выведен методом сложной гибридизации по системе ДИАС в 1990 г. (Андижан-16 хС-6530) х С-6530, путем многократного отбора и генетического анализа в F₁ по признакам. 1-м методом К. Гриффинга (1956) и Хеймана. Сорт относится к группе скороспелых. Куст конической формы, высотой 125-130 см. Стебель и плодовые ветви первого-полуторного типа ветвления. Высота закладки первого симподия на 5-6 узле. Листья крупные, пятилопастные, цветок средний. Лепестки и пыльца кремовые. Коробочка средняя, овальная с небольшим носиком, с гладкой поверхностью и хорошо

раскрывающимися створками. Семена средние со светло-серой подпушкой. Вегетационный период –115-117 дней. Урожай хлопка-сырца 43,5-44,9 ц/га. Масса сырца 1 коробочки – 6,0 г. Выход волокна – 38,7 %. Длина волокна – 34,0 мм. Линейная плотность – 5300 мтекс. Разрывная нагрузка – 4,9 гс. Микро-нейр – 4,6. Поражаемость вилтом – 3,0 % по сравнению в 11,7 % у стандартного сорта ПА-3044.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Как показали результаты наших исследований, минеральные удобрения оказали различное влияние не только на показатели плодородия почвы, но и создали разные условия для роста, развития растений основной культуры – хлопчатника и формирование урожая.

Получение высоких и устойчивых урожаев культур может быть достигнуто, как отмечал Д. Н. Прянишников, только при эффективном использовании минеральных удобрений в сочетании с органическими [2].

Развитие хлопководства в Республике Казахстан должно основываться на последовательной интенсификации отрасли и важная роль в этом принадлежит в первую очередь эффективному

применению удобрений. Несомненно, технологические свойства хлопкового волокна изменяются не только от наследственных особенностей видов и сортов хлопчатника, но и от обеспеченности растений минеральным питанием, агротехники и других факторов.

Минеральные удобрения являются не только средством повышения урожайности сельскохозяйственных культур, но и средством воздействия на их химический состав, а следовательно, и на качество продукции. Под влиянием удобрений в растениях изменяется обмен веществ, усиливаются фотосинтез и аттрагирующая способность хлопчатника, что в итоге способствует накоплению большого урожая с хорошим качеством.

Оценкой любого агротехнического приёма является величина полученного урожая. В наших опытах под влия-

нием различных норм удобрений изменялась и урожайность хлопчатника.

В первый год наибольший урожай был собран на варианте 4б, 4с - 26,8, 27,7 ц/га соответственно, где внесено минеральные удобрения $N_{100}P_{80}K_{60}$ кг/га и проведено два полива, первый в фазе цветения, второй в фазе созревания с нормой 1200,1600 м³/га. Относительно высокий урожай собран на варианте 5б - 32,1 ц/га, где внесено минеральных удобрений с дозой $N_{120}P_{80}K_{60}$ кг/га и проведено два полива, первый полив - в фазе цветения, второй - фазе созревания с нормой полива 1200 м³/га.

Наименьший урожай собран на первом (контрольном) варианте 13,0 ц/га, где не были внесены минеральные удобрения и не проводились вегетационные поливы, также во втором варианте - 20,1 ц/га, где внесено минеральных удобрений $N_{80}P_{80}K_{60}$ кг/га (таблица 3).

Таблица 3 - Урожайность хлопчатника по годам, ц/га

1-й - год							2-ой год						
Нормы полива и урожайность по вариантам						Ср. урожай.	Нормы полива и урожайность по вариантам						Ср. урожай.
м ³ /га	ц/га	м ³ /га	ц/га	м ³ /га	ц/га		м ³ /га	ц/га	м ³ /га	ц/га	м ³ /га	ц/га	
$N_0 P_0 K_0$ 0-0-0						13,0	$N_0 P_0 K_0$ 0-0-0						13,2
$N_{80} P_{80} K_{60}$ - без полива						20,1	$N_{80} P_{80} K_{60}$ - без полива						20,3
$N_{80} P_{80} K_{60}$							$N_{80} P_{80} K_{60}$						
800	22,8	1200	23,5	1600	24,7	24,0	800	22,4	1200	24,0	1600	25,0	23,8
$N_{100} P_{80} K_{60}$							$N_{100} P_{80} K_{60}$						
800	26,5	1200	26,8	1600	27,7	27,0	800	25,3	1200	26,4	1600	28,1	26,6
$N_{120} P_{80} K_{60}$							$N_{120} P_{80} K_{60}$						
800	29,9	1200	32,1	1600	31,6	31,2	800	30,4	1200	32,6	1600	31,8	31,6
$N_{140} P_{80} K_{60}$							$N_{140} P_{80} K_{60}$						
800	30,9	1200	30,8	1600	28,6	30,1	800	29,3	1200	30,4	1600	29,4	29,7

Хорошие результаты получены в вариантах 3б и 3с, урожайность составила в среднем 23,5 – 24,7 ц/га, где были внесены $N_{80}P_{80}K_{60}$ кг/га и проведен один полив в фазе цветения, с нормой 1200, 1600 м³/га, и в вариантах 4а, 4б, 4с было собрано 26,5, 26,8 и 27,7 ц/га, где внесены $N_{100}P_{80}K_{60}$ кг/га, было проведено два полива в фазе цветения, с нормой 800, 1200, 1600 м³/га соответственно.

Если проанализировать урожайность хлопчатника во втором году, то прослеживается следующая закономерность: контрольный вариант дал всего 13,2 ц/га, где не было внесено минеральных удобрений и не проводились вегетационные поливы.

Внесение минеральных удобрений в норме $N_{100}P_{80}K_{60}$ без полива повысило урожайность хлопчатника на 7,1 ц/га, что составляет 35 %. Наибольший урожай хлопка-сырца собран в вариантах 4б, 4с - 26,4 - 28,1 ц/га соответственно, где внесено минеральные удобрения $N_{100}P_{80}K_{60}$ кг/га и проведено два полива, первый в фазе цветения, второй в фазе созревания с нормой 1200, 1600 м³/га.

Из исследуемых вариантов самый высокий урожай собран в варианте 5б – 32,6 ц/га, где внесены минеральные удобрения $N_{120}P_{80}K_{60}$ кг/га и проведено два полива, первый полив, в фазе цветения и второй в фазе созревания с нормой полива 1200 м³/га. Во втором варианте, где были внесены минеральные удобрения с дозой $N_{80}P_{80}K_{60}$ кг/га и не произвели поливы, урожайность составила 20,3 ц/га

В среднем за 2 года наименьшая урожайность хлопчатника – 13,1 ц/га получена в контрольном неудоброяемой безполивном варианте.

На удобряемой делянке при норме минеральных удобрений $N_{80}P_{80}K_{60}$ кг/га без полива, урожай хлопка-сырца составил – 20,2 ц/га, на 7,1 ц/га больше в сравнении с контрольным вариантом без удобрений и без полива.

Средний урожай был собран в варианте 3, где было внесено $N_{100}P_{80}K_{60}$ кг/га и проведен один полив в фазе цветения, с нормой 1200, 1600 м³/га и урожайность в вариантах 3а, 3б, 3с, в среднем за 2 года составила 22,6, 23,7 и 24,8 ц/га (рисунок 1).

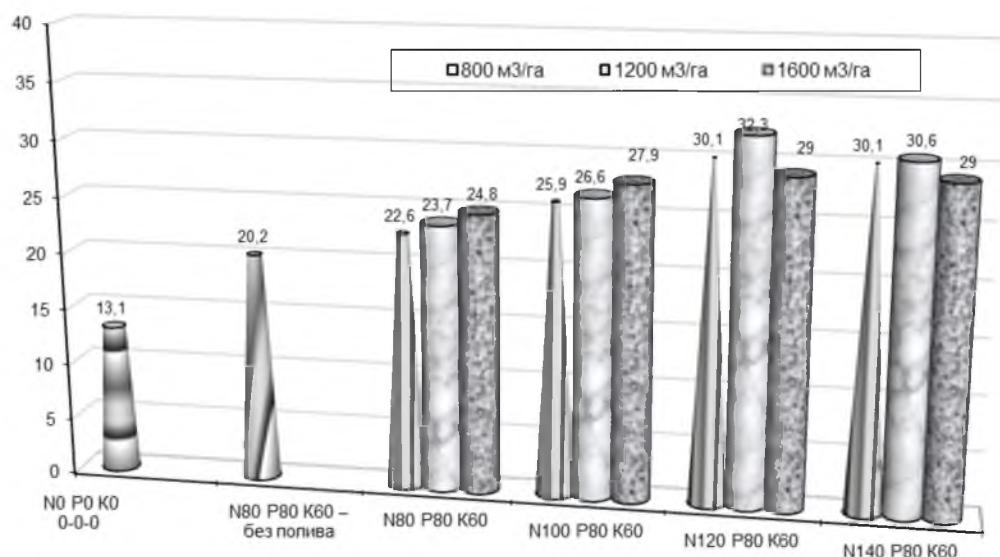


Рисунок 1 - Урожайность хлопчатника, среднее за 2 года

В вариантах 4а, 4б, 4с, урожай в среднем составил 25,9, 26,6 и 27,9 ц/га, где внесено $N_{100}P_{80}K_{60}$ кг/га, было проведено два полива в фазе цветения, с нормой 800, 1200, 1600 м³/га соответственно.

Уборка хлопка-сырца показала, что наибольший урожай был собран в варианте 5а, 5б – 30,1 и 32,3 ц/га соответственно, где внесены минеральные удобрения $N_{120}P_{80}K_{60}$ кг/га и проведено два полива, первый в фазе цветения, второй в фазе созревания с нормой 800, 1200 м³/га.

Установлено, что хлопчатник – один из наиболее требовательных к минеральному питанию растений. Оптимизация питания усиливает его рост, снижает потребность растений в воде, повышает устойчивость к вредителям и болезням, улучшает технологические свойства волокна.

Технологическое качество волокна (разрывная нагрузка, длина, линейная плотность, разрывная длина) имеет большое значение при их использовании в хлопчатобумажной промышленности. Качество хлопка-сырца зависит от многих факторов: температуры, агротехники, схемы размещения, дозы внесения удобрений и режима орошения.

У исследуемого нами районированного сорта хлопчатника Мактаарал-4011 волокно соответствует IV типу. В среднем за годы исследования при внесении $N_{120}P_{80}K_{60}$ по фону фосфора и калия, технологические свойства волокна изучаемого сорта значительно превосходило по всем показателям волокно контрольных вариантов (без удобрений). При применении минеральных удобрений в норме $N_{120}P_{80}K_{60}$ по фону фосфора и калия, технологические свойства волокна по совокупности показателей улучшались. Повышались штапельная длина, метрический номер, крепость и разрывная длина. Наилучшие показатели технологиче-

ских свойств волокна получены при внесении $N_{120}P_{80}K_{60}$ по фону фосфора и калия. На участках без внесения удобрений волокно по всем качественным показателям значительно уступало вариантам с повышенным уровнем минерального питания.

Сорта хлопчатника значительно различаются по выходу волокна. У культурных форм хлопчатника он варьирует от 20 до 50 %. У высеваемых в настоящее время сортов средневолнистого хлопчатника выход волокна составляет преимущественно 34-36 %, у тонковолокнистого 29-34 %.

В таблице 4 приведены данные исследований хлопка-сырца и выхода хлопка-волокна в зависимости от внесения различных доз минеральных удобрений и режима орошения.

В среднем за годы исследований у изучаемых сортов при внесении минеральных удобрений по фону фосфора и калия, выход волокна варьировал по вариантам от 32,6 до 37,1 %

Наибольший выход волокна хлопчатника исследуемого сорта Мактаарал-4011 первого сбора составил в варианте 5 – 37,4 % при схеме орошения 0-1-1 с нормой полива 1200 м³/га с внесением удобрения $N_{100}P_{80}K_{60}$ кг/га, наименьший выход волокна был получен в первом варианте – 32,0 %, где не произвели полив и не вносили минеральные удобрения. А на варианте 2, где были внесены минеральные удобрения при норме $N_{80}P_{80}K_{60}$ без полива выход волокна составил 32,6 %. В остальных вариантах выход волокна составил от 34,0-37,4 %.

Из таблицы 4 видно, что в первом варианте, где не были внесены минеральные удобрения и без полива выход волокна составил самое низкое 32,0 %, а масса одной коробочки 3,0 г, длина волокна 26,0 мм. Самый большой выход волокна наблюдается в варианте 5, где было внесено азота 120 кг/га, фосфора 80 кг/га и калия 60 кг/га с режимом

орошения 0-1-1 с нормой полива 1200 м³/га, где выход волокна составил 37,4 %, масса одной коробочки 5,2 г, длина волокна 30,8 мм. В варианте 3,4 и 6, выход и качество ниже по сравнению с 5 - м вариантом.

Таблица 4 – Влияние различных доз минеральных удобрений и режима орошения на выход и качество хлопка-волокна

№	Варианты	Схема полива	Норма полива, м ³ /га	Средняя масса одной коробочки, г	Длина волокна, мм	Выход волокна, %
1	Контроль	0-0-0	-	3,0	26,0	32,0
2	N ₈₀ P ₈₀ K ₆₀ без полива	0-0-0	-	3,2	26,4	32,6
3	N ₈₀ P ₈₀ K ₆₀	0-1-0	800	3,4	28,0	34,0
			1200	3,5	28,4	34,0
			1600	3,9	28,8	35,1
4	N ₁₀₀ P ₈₀ K ₆₀	0-2-0	800	4,7	29,0	36,0
			1200	4,7	29,3	36,2
			1600	4,7	29,6	36,2
5	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	0-1-1	800	5,0	30,4	37,0
			1200	5,2	30,8	37,4
			1600	5,1	30,6	37,2
6	N ₁₄₀ P ₈₀ K ₆₀	0-2-1	800	5,0	30,4	37,0
			1200	5,0	30,4	37,0
			1600	5,0	30,6	37,0

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследования по разработке оптимальных норм минеральных удобрений в сочетании с водным режимом с целью получения высоких урожаев хлопчатника на светло-сероземных почвах юга Казахстана позволяют сделать следующие выводы.

Наибольший урожай (31,4 ц/га) хлопка-сырца был получен в 5-м варианте, где применены минеральные удобрения в норме N₁₂₀P₈₀K₆₀ с режимом орошения (0-1-1), где в слое 0-70 см сухая масса корней в среднем составила 24,4 г.

Обильный режим полива (0-2-1) в 6-м варианте способствовал формированию корневой системы преимущественно в верхних слоях почвы, обуславливает увеличение вегетативной массы растений и площади

листовой поверхности. В результате этого затягивается раскрытие коробочки, их созревание и снижается урожай хлопка-сырца. Общая сухая масса корней в слоя 0-70 см составила в среднем 23,8 г, а урожай 29,9 ц/га. В остальных вариантах общая сухая масса корней и урожайность ниже по сравнению с 5-м вариантом.

Результаты научных исследований позволяют рекомендовать в условиях слабозасоленных почв со сравнительно не глубоким (180-200 см) залеганием уровня минерализованных грунтовых вод для хлопчатника сорта Мактаарал-4011, оптимальный режим орошения по схеме полива 0-1-1, т.е. один полив в фазе цветения, второй в фазе плодоношение-созревание с нормой полива 1200 м³/га.

Важным показателем продуктивности сорта, является выход волокна - отношение массы сухого волокна отделенного от семени к общей массе хлопчатника. У средневолокнистых сортов хлопчатника эта величина варьирует от 30 до 40 % и удобрения оказывают на этот показатель существенное влияние. За годы исследований минимальные значения выхода волокна у сорта Мактаарал 4011 были на варианте без

удобрений - 32,0 %, а на делянке с оптимальными нормами удобрений в среднем на 5,2 % больше в сравнении с контролем.

Наиболее эффективными дозами минеральных удобрений для отечественного сорта хлопчатника Мактаарал-4011 в слабозасоленном светлом сероземе юга Казахстана, является $N_{120}P_{80}K_{60}$ кг/га действующего вещества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником // Издание 4-е дополненное, Союз НИХИ, - Ташкент. - 1973. - С. 10-218.
- 2 Прянишников, Д.Н. Роль органики в улучшении питания растений / Д.Н. Прянишников // Избр. соч.-Т.4.-М.,1952.- С.126.

REFERENCES

- 1 Technique of field and vegetation experiments with cotton // The 4th edition, NIHI Union, Tashkent. - 1973. - P. 10-218.
- 2 Pryanishnikov, D.N. The role of organics in improving plant nutrition / D.N. Pryanishnikov // Izbr. Op. - T.4.- M., 1952.-P.126.

ТҮЙІН

А.Қ. Қостаков¹, А.М. Тағаев¹, Н.Н. Бабантаева²

СҰР ТОПЫРАҚТАҒЫ МАҚТАҒА ТЫҢАЙТҚЫШТАР ҚОЛДАНУ ЖҮЙЕСІ

¹«Қазақ мақта шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» 160525, Қазақстан, Түркістан обл., Мақтарал ауданы, Атакент, Лабораторная к, н/з.
E-mail: kazcotton1150@mail.ru

² Сырдария Университеті, 160500, Түркістан обл., Жетісай қ, Әуезов к, 11

Түркістан облысының құрғақшылық жағдайындағы өсімдіктердің қоректенуі және оның тыңайтқыштар (NPK) мен суға сұраныстылығы, өсімдікке судың әсер ету механизмдері зерттелді, сондай-ақ минералды тыңайтқыштар мен суару ережелерін ұтымды қолдану бойынша отандық жаңа аудандастырылған Мақтаарал-4011 мақта сортының физиологиялық үдерістеріне және өнімділігіне әсері анықталды. Әлсіз сортаңданған топырақ жағдайындағы жер асты суы жер бетіне жақын орналасқан (180-200 см) жерлерде, Мақтаарал-4011 мақта сортына оңтайлы суару ережесі 0-1-1 суару кестесі бойынша, яғни гүлдеу фазасында 1200 м³/га суару және жеміске отыру-пісу фазасында гектарына 1200 м³/га суару шарасы, орнықты суару ережесі болып анықталды

Түйінді сөздер: мақта дақылы, суару мөлшерлері, минералды тыңайтқыштардың мөлшерлері, өнімділік.

SUMMARY

A.K. Kostakov¹, A.M. Tagaev¹, N.N. Babantaeva²*FERTILIZER OF COTTON FERTILIZER ON SERROZEM*

¹*"Kazakh Scientific Research Institute of Cotton Growing" 160525, Kazakhstan,
Turkestan Region, Maktaral District, Atakent, ul. Laboratory, b/n. E-mail:
kazcotton1150@mail.ru*

²*University Sirdariya. 160500, Turkestan Region, Zhetysay, ul. Auezov Str. 11*

With regard to the arid conditions of the Turkestan region, the mechanisms of plant nutrition and responsiveness to fertilizer (NPK), water were studied and the influence on the rational use of mineral fertilizers and the water regime on the physiological processes and yields of the new, regionalized cotton variety Maktaaral-4011 was revealed. In conditions of slightly saline soils with relatively insignificant (180-200 cm) bedding of the level of mineralized groundwater for the cotton of the variety Maktaaral-4011, the optimal irrigation regime is the 0-1-1 irrigation scheme, i.e. one watering in the flowering phase, the second in the fruiting-ripening phase with a watering rate of 1200 m³ / ha.

Key words: cotton, irrigation norms, doses of mineral fertilizers, yield.