

Селекционная работа при создании новых высокопродуктивных, скороспелых сортов хлопчатника и ее первичное семеноводство



Председателя Правления
ТОО «СХОС хлопководства
и бахчеводства»

Н.Дауренбек

подпись, печать

Эксперт _____ С. Махмаджанов
подпись

СХОС «Хлопководство и
бахчеводство»

05.08.2024 г.

Компания **"Quantum Green Technology" (QGT) (КАЗАХСТАН)** обладает инновационной технологией повышения урожайности сельскохозяйственных культур, сокращения вегетационного периода растений, получения экологически более чистой продукции. При этом, для использования этой технологии, сельхозпроизводителю нет необходимости приобретения дополнительных удобрений и химикатов, и нести затраты по дополнительной обработке ими засеянных площадей.

Суть технологии заключается в воздействии на сельскохозяйственные культуры копиями электромагнитных полей различных стимуляторов для улучшения характеристик роста и качества растений. Также технология использует обработку полей цифровыми копиями средств угнетающих сорняки и вредителей растений. Представленная технология обладает возможностью значительно усиливать свойства этих копий за счёт дополнительной активации, что позволяет получать больший эффект, чем при использовании стандартных , фитогормонов, стимуляторов и удобрений.

В 2022-2023 году проведены научные исследования достижений компании "**Quantum Green Technology**" (QGT) (Казахстан) и заложены лабораторные и полевые опыты и эксперименты с хлопчатником, с целью выявления эффективности нового метода в части повышения урожайности и качества хлопчатника, на экспериментальной базе ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция хлопководства и бахчеводства».

В экспериментальном поле, отвода № 44, были посеяны отечественные сорта хлопчатника – Мактаарал-4011, Мактаарал-4017. Посев отечественных сортов хлопчатника – Мактаарал-4011, Мактаарал -4017, М-5027, посевы проведены с 13 по 22 апреля.

- Научные исследования проводились по следующей схеме:
- 1. Обработываемый только квантовыми технологиями повышения урожайности + инсектициды (производится полив) – 4,0 га
- 2. контроль - 5,6 га
- 3. Обработываемый с использованием стандартных агротехнических мероприятий и повышения урожайности с помощью квантовых технологий – 21,1 га.

Спутниковые снимки экспериментальных полей ТОО
«СХОС хлопководства и бахчеводства»



Обрабатываемый только квантовыми технологиями повышения урожайности +инсектициды (производится полив)

Убранны е площади га	Выход волокна %	Длина волокна мм	Микроней р	Метрически й номер волокна (тонина)	Крепост ь (разрывн ая нагрузка волокна в Г.С.)	Средн я урожа й- ность ц/га	Вес 1 короб очки грамм
Сорт хлопчатника М-4011 элита							
4,0	36,2-37,5	32,8-33,4	4,4-4,5	5260-5330	4,8-4,9	32,1	5,9
Итого4,0						32,1	5,9
НСР ₀₅ -2,3 ц							

Обрабатываемый с использованием стандартных агротехнических мероприятий и повышения урожайности с помощью квантовых технологий

Убранны е площади га	Выход волокну а %	Длина волокна мм	Микронейр	Метрический номер волокна (тонина)	Крепость (разрывн ая нагрузка волокна в г.с.)	Средн яя урожа й- ность ц/га	Вес 1 коробо чки грамм
Сорт хлопчатника М-4011 элита							
21,1	38,7-38,9	33,2-33,6	4,4-4,5	5220-5240	4,7-4,8	33,4	6,0
Итог 22,1						33,4	6,0
НСР ₀₅ -2,1 ц							

Обрабатываемый с использованием стандартных агротехнических мероприятий (Контрольный)

Убран ные площа ди га	Выход волокна %	Длина волокна мм	Микронейр	Метрический номер волокна (тонина)	Крепость (разрывн ая нагрузка волокна в г.с.)	Средн яя урожа й- ность ц/га	Вес 1 короб очки грамм
Сорт хлопчатника М-4011 элита							
5,6	33,5- 33,6	31,2-32,5	4,7-4,8	5480-5520	44,6-4,7	24,2	5,8
Итог 5,6						24,2	5,8
НСР ₀₅ -2,0 ц							

По итогам тестов лучшими показателями были **2 опыта:**

Обрабатываемый с использованием стандартных агротехнических мероприятий и квантовыми технологиями повышения урожайности, площадь опыта 22,1 га и обрабатываемый только квантовыми технологиями повышения урожайности + инсектициды (производится культивация и полив), площадь опыта 4,0 га. По результатам опытов превышение над контролем составило в **1 опытном поле 32,6 %**, а **2 опытном поле 38,0%.**

Рекомендация: Необходимо внедрение этих опытов в производственных условиях, для получения высоких и стабильных урожаев хлопка-сырца 35-40 ц/га. За счет использования данного метода возрастет урожайность и рентабельность от выращивания в 1,5 раза. Воздействие квантовой технологии показало, что технологические качества волокна повысились.

ЦЕЛЬ

Создание скороспелых сортов хлопчатника с высокой продуктивностью, выходом и качеством волокна, на основе раннее полученных при гибридизации внутривидовых и межвидовых линий, семей и передача их в ГСИ.

Задачи :

- привлечение и изучение исходного материала;
- гибридизация, отбор и формирование сорта для сельскохозяйственного производства;
- изучение интенсивности наследования хозяйственно-ценных признаков у лучших гибридных рекомбинантов;
- создание на базе гибридизации новые селекционные линии и семьи с высокими качествами волокна с устойчивостью к внешним стрессовым факторам (на среднее засоление почвы, жаре устойчивость и засухоустойчивость и др).;
- создание скороспелых сортов для северной зоны хлопкосеяния;
- создание и передача в государственное сортоиспытание интенсивных сортов хлопчатника с комплексом важнейших хозяйственно-ценных признаков;
- расширение уровня исследования на базе коллекции хлопчатника достижений как ближней, так и дальней зарубежной селекции.

- Методы исследований - гибридизация, многократный отбор, испытание потомств на неинфекционном и инфекционном (вилтовый) фонах методом половинок.
- Наблюдения и учеты проводятся по общепринятой в селекционно-семеноводческой работе методике Н.Г.Симонгулян, А.Н. Шафрина, С.Р. Мухамеджанова «Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника» Ташкент.
- Полученные данные обрабатываются по Доспехову Б.А., Перегудову В.Н.

- Для решения задач и достижения целей проводятся следующие работы по питомникам:
- - питомник гибридизации на 10 сортов (из них 2 сорта тонковолокнистых, с I-III типом волокна, 1 средневолокнистый и 7 гибридных комбинаций) – на площади 0,2 га;
- - биологические 1-3 годов (F_1 - F_3) на 8-12 гибридных комбинаций, с III-IV типом волокна из них 4 межвидовых комбинации – на площади 0,6 га;
- - селекционный 1-3 годов (F_4 - F_6) на 9-11 гибридных комбинаций – на площади 0,6 га;
- - стационарное сортоиспытание на 32 сортообразца – 1,5 га;
- - конкурсное сортоиспытание 15 сортообразцов – 1,8 га;
- - предварительное размножение на 6 сортов – 2,5 га.
- - первичная оценка хлопчатника на устойчивость к заболеванию вертициллезным вилтом, по схеме 90 x 1 x 20, 2,6 га, всего 40 номеров;
- P.S. В стационарном и в конкурсном сортоиспытаниях (на обоих фонах) через каждые 16 рядков высевается стандартный районированный сорт М-4005, как контрольный и сорт тестер С-4727 по болезни вилта.
- Учетная площадь делянок 36; 72 м², двух и четырех рядковая, между ярусами дорожка 1,5 2,0 м, повторность опыта 4-х, 6-ти кратная. На конкурсном сортоиспытании повторность 6-ти кратная, 6-ти рядковая, с длиной рядка 20,0 м. Посев произведен селекционной сеялкой, рядковый. Размещение растений, после 2-х кратного прореживания, по схеме 90x1-2x20 см.

- Проведены внутрисортные, внутривидовые и межвидовые скрещивания между тремя сортами и 7-ю гибридными образцами хлопчатника, 10 гибридных комбинаций, более 1550 скрещиваний, где по каждой комбинации было проведено скрещивание более 150 шт. цветков с кастрацией на материнском растении и укрытие их колпачками с нумерацией и этикеткой. В гибридизации участвовали такие сорта, средневолокнистые: Мырзашөл-80, тонковолокнистые: Сурхан-100, Сурхан-101. Гибридные комбинации: ♀ Мырзашөл-80 x ♂ Сурхан-101, ♀ Сурхан-100 x ♂ М-4007, ♀ Сурхан-101 x ♂ М-4005. ♀ Сурхан-100 x ♂ Сурхан-101.
- Проведены следующие учеты и наблюдения: фенологические наблюдения, цветение, созревание, учеты заболеваемости вилтом и урожая. Созревание учитывалось до наступления 50 % растений с раскрытыми коробочками.
- Сроки определения заболеваемости на вилтовом фоне: 15.07.24 г.; 01.08. 24 г.; 15.08.24 г.; 01.09.24 г.; 15.09.24 г. В последний срок отдельно (15.09.24 г.) учитывались растения, пораженные вилтом в сильной степени.

Культура	Кол-во селекционных номеров, шт.	Кол-во гибридных комбинаций, шт.	Гибридных образцов, шт./кор.	Биологический питомник 1-3 годов, шт. образцов	Селекционный питомник 1-3 годов, шт. образцов	Контроль сортов (стандарт), шт.	Станционное сортоиспытание, шт. образцов	Конкурсное сортоиспытание, шт. образцов	Предварительное размножение, шт. сортов	Передано в ГСИ	Всего
Хлопчатник	40	10	1050	1207	646	3	33	15	6	1	3011

Сорта	Число дней от посева до 50 % созревания		Урожайность		Средняя масса одной коробочки		Выход волокна		Длина волокна	
	Абс.	Откл. от St	ц/га	Откл. от St	г	Откл. от St	%	Откл. от St	мм	Откл. от St
St.-М-4005	125	0,0	39,6	0,0	5,7	0,0	37,8	0,0	32,7	0,0
М-4001	121	-4	42,4	+2,8	5,9	+0,2	38,5	+0,9	32,8	+0,1
М-4003	117	-8	43,6	+4,0	5,8	+0,1	38,3	+0,5	33,0	+0,3
М-4004	124	-1	39,4	-0,2	5,7	0,0	38,1	+0,3	32,8	+0,1
М-4006	120	-5	44,3	+4,7	6,1	+0,4	38,0	+0,2	33,4	+0,7
М-4009	124	-1	44,7	+5,1	6,2	+0,5	37,8	0,0	33,1	+0,4
М-4010	118	-7	42,5	+2,9	6,1	+0,4	38,6	+0,8	32,9	+0,2
М-4012	127	+2	40,3	+0,7	5,6	-0,1	38,1	+0,3	32,6	-0,1
М-4015	119	-6	44,6	+5,0	6,0	+0,3	38,6	+0,8	33,1	+0,4
М-4017	121	-4	45,7	+6,1	6,1	+0,4	39,8	+2,0	33,0	+0,3
М-4018	122	-3	41,8	+2,2	5,9	+0,2	38,9	+1,1	32,9	+0,2
М-4019	123	-2	45,2	+5,6	6,1	+0,4	39,0	+1,2	32,8	+0,1
М-4021	124	-1	40,7	+1,1	5,7	0,0	38,4	+0,6	32,7	0,0
М-4025	120	-5	43,9	+4,3	5,9	+0,2	38,2	+0,4	33,0	+0,3
М-4026	117	-8	41,7	+2,1	5,8	+0,1	38,0	+0,2	32,9	+0,2
М-4030	126	+1	42,5	+2,9	5,9	+0,2	39,7	+1,9	33,1	+0,4

М=42,7ц/га ; Е=1,1ц/га ; Р=2,6 % ; НСР_{0,05}=2,0.

Девять сортов ПА-3031, ПА-3044, М-4005, М-4007, М-4011, Береке-07, Мырзашөл-80 и «Память Ералиева», М-5027 районированы и к настоящему времени внедрены на более 88% посевных площадей в хлопкосеющих хозяйствах Туркестанской области.

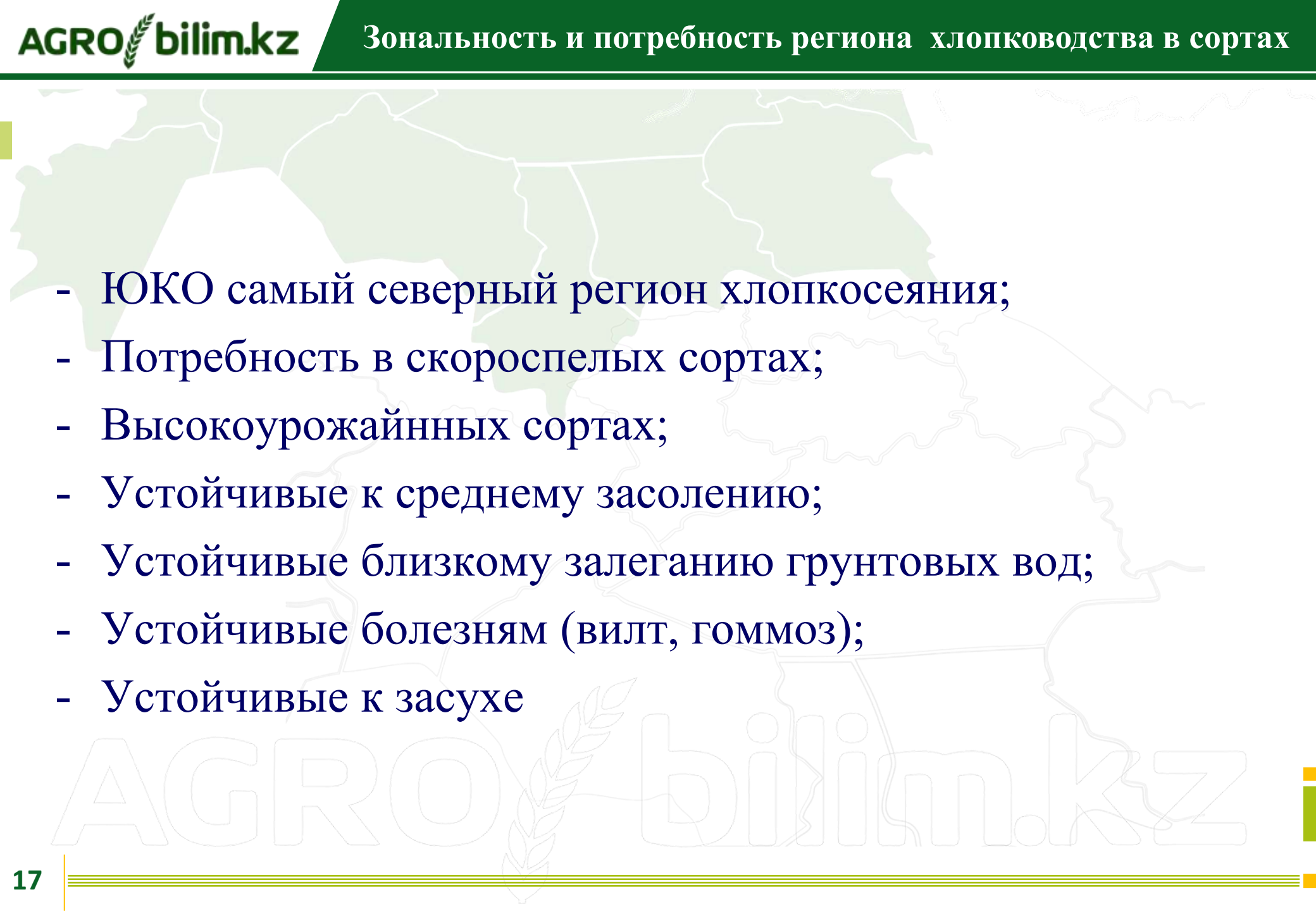
Новые селекционные сортообразцы М-4017, М-4019, М-4046, М-5027 выделенные в процессе исследования, предлагаются для использования как ценный исходный материал в селекционных программах.

Рекомендуется широко использовать новые районированные сорта хлопчатника М-4005, М-4007, М-4011, Береке-07, Мырзашөл-80, Атакент-2010, «Память Ералиева», БТМ-4047 (коричневое волокно) и «М-4017» обладающие комплексом высоких показателей по хозяйственно-ценным признакам с повышенным выходом и длиной волокна в производстве и сорт М-5027 имеющий 4 тип, имеет устойчивость к вредителям как хлопковой совке и карадрине.

Научные разработки внедрены в бизнес структуры как: ПК «Кетебай», ПК «Нысан», КХ «Нұралы жол - Ж», СПК «Хамро Ата», и КХ «Қайнар» в Мактааральском районе, Туркестанской области.

На перспективный сорт хлопчатника «Мактаарал 5027» получен патент 2021 году, в данное время внедряется в производство.

- **Количество выведенных сортов хлопчатника -13 штук**
- ПА-3031; ПА-3044; Береке -07; М-4003, М-4005; М-4007; М-4011; Мырзашол-80; Атакент -2010; Память Ералиева; М-4017; БТМ-4047, М-5027
- **В реестре РК рекомендуемых к использованию-9 штук**
- ПА-3031; ПА-3044; Береке -07; М-4005; М-4007; М-4011; Мырзашол-80; Атакент -2010; Память Ералиева; М-4017, М-5027

- 
- ЮКО самый северный регион хлопкосеяния;
 - Потребность в скороспелых сортах;
 - Высокоурожайных сортах;
 - Устойчивые к среднему засолению;
 - Устойчивые близкому залеганию грунтовых вод;
 - Устойчивые болезням (вилт, гоммоз);
 - Устойчивые к засухе


ПА-3031

Сроки созревания – 124-125 дн
Урожайность – 56,4-58,9 ц/га
Длина волокна – 32,1 мм
Выход волокна – 36,5-37,0 %
Микронейр – 4,7


ПА-3044

Сроки созревания – 122-124 дн
Урожайность – 56,4-58,9 ц/га
Длина волокна – 32,4 мм
Выход волокна – 37,02-37,6 %
Микронейр – 4,8


M-4005

Сроки созревания – 110-117 дн
Урожайность – 56,4-58,9 ц/га
Длина волокна – 33,0 мм
Выход волокна – 38,01 %
Микронейр – 4,6


M-4007

Сроки созревания – 117-119 дн
Урожайность – 61,0-61,6 ц/га
Длина волокна – 34,1 мм
Выход волокна – 38,7-39,3 %
Микронейр – 4,5


M-4011

Сроки созревания – 115-117 дн
Урожайность – 61,5-61,9 ц/га
Длина волокна – 34,0 мм
Выход волокна – 38,7 %
Микронейр – 4,6


Береж-07

Сроки созревания – 119-120 дн
Урожайность – 56,6-58,8 ц/га
Длина волокна – 33,0 мм
Выход волокна – 38,7 %
Микронейр – 4,5


Мырзашөл-80

Сроки созревания – 115-117 дн
Урожайность – 58,9-60,8 ц/га
Длина волокна – 33,2 мм
Выход волокна – 38,7-39,6 %
Микронейр – 4,6


БТМ-4047

Сроки созревания – 115-117 дн
Урожайность – 61,4-62,6 ц/га
Длина волокна – 33,2 мм
Выход волокна – 38,5 %
Микронейр – 4,6


Атакент-2010

Сроки созревания – 117-119 дн
Урожайность – 61,9-62,3 ц/га
Длина волокна – 33,6-34,2 мм
Выход волокна – 38,3-39,4 %
Микронейр – 4,5


M-5027

Сроки созревания – 116-117 дн
Урожайность – 61,5-62,4 ц/га
Длина волокна – 33,8-34,1 мм
Выход волокна – 38,5-39,7 %
Микронейр – 4,5

Класс	Высший	Хороший	Средний	Обычный	Сорный
Массовая доля пороков и сорных примесей, % не более:					
1 сорт	2.0	2.5	3.0	4.0	5.5
2 сорт	2.5	3.5	4.5	5.5	7.0
3 сорт	-	4.0	5.5	7.5	10.0
4 сорт	-	6.0	8.5	10.5	14.0
5 сорт	-	-	10.5	12.5	16.0

Сорт	1	2	3	4	5
Коэффициент зрелости:	2,0	1,7	1,4	1,2	менее 1,2
ТИП 1a, 1б, 1, 2, 3					
ТИП 4, 5, 6, 7	1,8	1,6	1,4	1,2	менее 1,2
Цвет и внешний вид волокна:	Белый или белый с природным оттенком, кремовый в зависимости селекционного сорта или района произрастания хлопчатника. Блестящий, шелковистый и плотный на вид.	От матово-белого до кремового оттенками или небольшими желтыми пятнами. Блеск, шелковистость и плотность ниже, чем в первом сорте.	От матово-белого до кремового и желтого, неравномерной окраски с желтыми пятнами. Сероватый оттенок	Желтый или бледно-желтый с неравномерной окраски с серым оттенком и с бурыми пятнами. Без блеска.	От бурого до желтого с пятнами. Серый.
ТИП 4, 5, 6, 7	Белый или белый с природным кремовым оттенком.	От матово-белого до кремового бледно-желтыми пятнами.	От тускло-белого до кремовато-кремового желтого желтоватыми пятнами матовым сероватым оттенком.	От тускло-белого до тускло-кремового с желто-кремового серым оттенком и бурыми пятнами. Серый.	Тускло-белый или тускло-кремовый до ярко-желтого с бурыми пятнами. Серый.

Информация по потребностям области в семенах (оригинальных, элитных, 1 репродукции) с площадью посевов хлопчатника

Расчет потребности посевных семян хлопчатника по репродукциям в Южно-Казахстанской области на 2019 год составляет всего 4313,909 тонн семян со страховым фондом на площади 110612 гектаров.

Из них:

- оригинальных семян — 643 кг., площадь — 16,07 га
 - элитных семян — 8,350 т., площадь — 213,9 га
 - семян первой репродукции — 185,464 т., площадь — 4755,5 га
 - семян второй репродукции — 4119,452 т., площадь — 105627,0 га
- 4313,909 т 110612 га

средняя норма высева со страховым фондом составит - 39 кг/га.

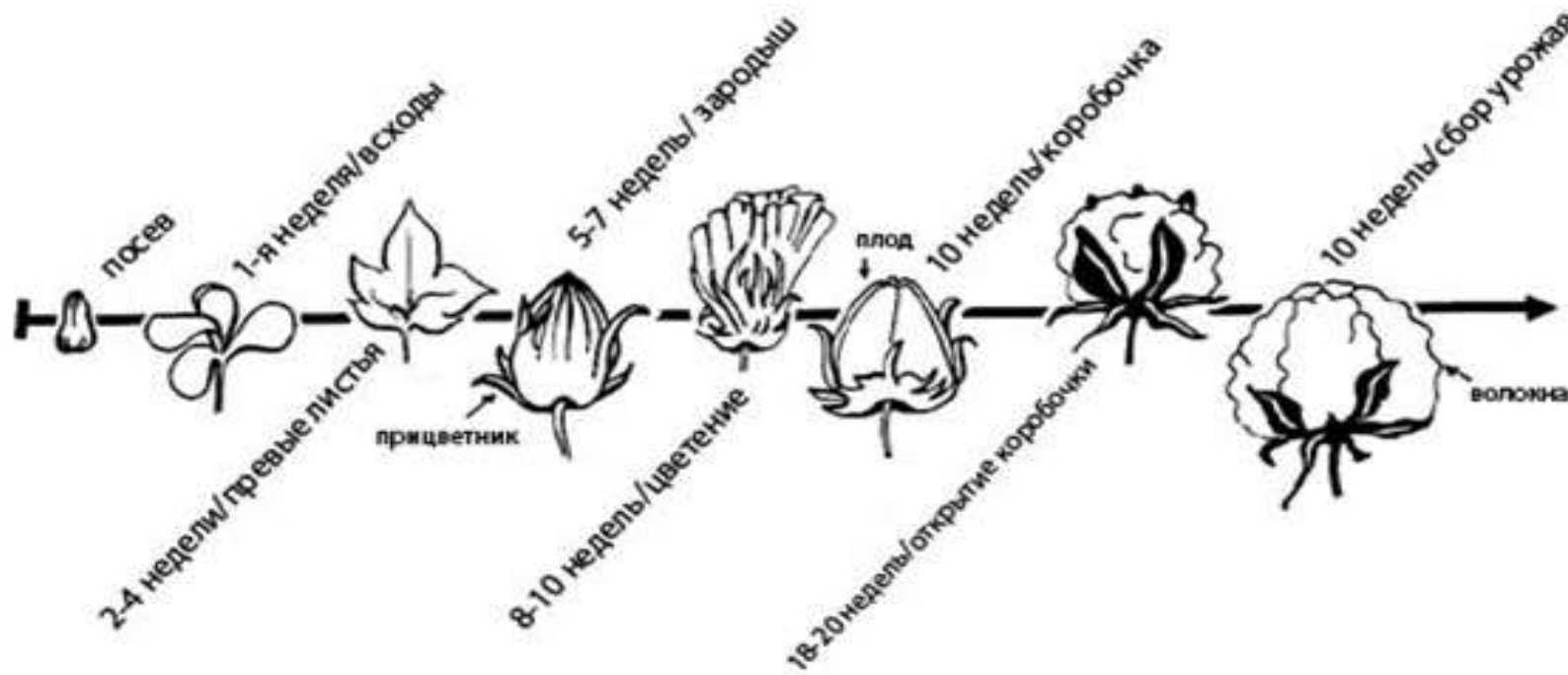
Уход за хлопчатником до цветения состоит в прореживании всходов, в поливке и в окучивании. Уход за хлопчатником после цветения до созревания – в этот период, когда растение развивает плоды, ему надо дать питание, поэтому поливы в этот период делаются чаще. Также удаляются сорняки. Когда же коробочки начинают раскрываться, поливы совершенно прекращаются. Так как коробочки на хлопчатнике созревают не сразу, то бывает не одни, а несколько сборов (2-4), в зависимости от погоды. Лучшим сбором как по количеству, так и по качеству, является первый, а последующие сборы дают волокна частично испорченные погодой – дождями, туманами, морозами.

Срок посева. Семена хлопчатника нужно сеять максимально рано - не позднее мая. Если промедлить, растение зацветет слишком поздно, коробочки созреют только поздней осенью.

Температура. Все виды культурного хлопчатника крайне теплолюбивы. Прорастание семян начинается при температуре 10-12°C. Оптимальная температура – 25-30°C. Растение гибнет при заморозках в 1-2°C. Причем гибель может наступить как весной – в начале вегетации, так и в осеннее время.



Влага. Хлопчатники хорошо переносят засуху – благодаря развитой корневой системе. Без влаги растение растет, но о высоких урожаях говорить не приходится. Хлопчатнику необходимо орошение. Если влаги недостаточно, коробочки падают на землю.



Свет. Растение светолюбивое. Почва. Предпочитает сероземные, щелочно-болотные почвы и засоленные почвы.

Питательные вещества. Растение очень требовательно в отношении удобрений. Чтобы дать с гектара 30-35 ц сырца, хлопчатник забирает из почвы 46 кг азота, 18 кг калия и 16 кг фосфора.



Севооборот Лучший предшественник для хлопчатника – люцерна. Эта культура способствует накоплению гумуса, обогащает почву азотом и другими полезными веществами, снижает уровень солей. Благодаря высадке люцерны, улучшаются дренажные характеристики почвы, воздух активнее циркулирует в ее верхнем слое. Данные питомников свидетельствуют – люцерна позволяет повысить урожайность на 50%. Причем высокая урожайность сохраняется в течение 2-3 лет после высадки люцерны. Многопольная система выглядит примерно так. Из 6-7 полей, подготовленных для высадки хлопчатника, пускают под люцерну. Помимо люцерны, перед хлопчатником рекомендуется высаживать: кукурузу на силос и зеленый корм; сахарную свеклу; любые бобовые и зерновые.



Хлопчатнику нужно много питательных веществ. Если он выращивается много лет на одном поле, необходимо вносить удобрения: азотные – 140-160 кг/га; фосфорные — 80-100 кг/га; калийные — 30-50 кг/га. Если хлопчатник сеют после люцерны, то в первые 2 года азотных удобрений можно вносить меньше – всего 50-70 кг/га. Хороший эффект дают такие мероприятия: Параллельное внесение минеральных и органических удобрений. Поздние посевы «зеленых удобрений» — урожаи хлопчатника после них вырастают на 6-7 ц/га. Гранулированный суперфосфат или нитрофоска – 100 кг/га.



Для посевов используют только качественные, кондиционные семена, собранные до наступления заморозков. Чтобы получать стабильные урожаи, высаживать следует только районированный хлопчатник. Семена для посадки подвергают механической или химической обработке. Механически удаляется подпушка – полностью или частично. Химический метод предполагает протравливание парами кислоты - серной или соляной. Другие подготовительные мероприятия: Выдерживание семян на открытом воздухе. Длительность выдержки – 30-30 суток. Обеззараживание семян. Применяют фентиурам 65% или трихлорфенолят меди. Дозировка - 12 кг на 1 т. Перед посевными работами семена погружают в воду на 10 ч. Или можно просто увлажнить их, обработав трижды через каждые 10 ч. Норма расхода воды - 500 л на тонну семян.





В 2022 году в Туркестанской области хлопком засеяно 120,0 тыс. гектаров земли. Крестьяне собрали в среднем 26,3 центнера с гектара, собрав в общей сложности 315 тыс. тонн белого золота.

Казахстанское хлопковое волокно
отечественных сортов
экспортируется в 11 стран: Россию,
Беларусь, Германию, Латвию,
Молдову, КНР, Бельгию, Иран,
Украину, Италию и Корею.

Хозяйство	Площадь га	Репродукция	Заготовка семян (тн)
ТОО «СХОС Хлопководства и бахчеводство»	65,0	Оригинал, элита, 1- репродукция	65,0
П/К«Кетебай»	400,0	1- репродукция	374,0
К/Х«Кайнар»	85,0	1- репродукция	59,0
К/Х Нуралы жол Ж	6,0	элита	9,0
СПК «Хамро- Ата»	220,0	1-2 репродукция	117,0
П/К Бакытжан	43,0	1-репродукция	39
Общее количество	819,0		786,2



Мактарал - 5027



Мактарал - 4011

Производится на площади более
70 тыс. га.

Прибавка урожая - 5-7 ц/га.

Основные регионы возделывания:

Мактаральский;

Чардаринский;

Келеский;

Сарыагашский;

Туркестанский

Реализация в страны Прибалтики;
России, Европа.

СПАСИБО!

ЗА ВНИМАНИЕ

**Кандидат
сельскохозяйственных наук:
Махмаджанов С.П.**

**Тел. 8/72541/ 3-37-09
E-mail:
kazcotton1150@mail.ru**