

Роль новых сортов в сбережении водных ресурсов с сохранением высоких хозяйственных характеристик при выращивании в условиях водного дефицита

**Ш.Ш. Мухамеджанов, С.С. Алихаджаева,
Р.Р. Сагдуллаев**

Научно-информационный центр МКВК, Узбекистан

В Узбекистане, в сложившейся обстановке, основным лимитирующим фактором устойчивого функционирования аграрного сектора и других отраслей ведения народного хозяйства является уровень водообеспеченности его территории. На повестку дня ставятся вопросы сохранения стабильности окружающей среды, в том числе водных ресурсов. В этих условиях основными критериями оценки хозяйственной деятельности дехканских хозяйств является урожай, его качество и прибыль, получаемая с единицы площади и количество использованной воды. В этой связи приоритетной задачей является водосбережение, и рациональное использование ресурсов на ближайшую перспективу. Здесь решающее значение принадлежит биологизации, где решающую роль играет адаптивная система селекции.

Роль биологической составляющей, и в первую очередь – селекционного улучшения сортов в повышении величины и качества урожая будет непрерывно расти. Селекционные программы усложняются и повышаются требования к параметрам хозяйственно-ценных признаков. Современные сорта хлопчатника в Узбекистане должны быть полезными по комплексу хозяйственно-ценных признаков, обладать устойчивостью к абиотическим факторам среды – водному дефициту и засоленности почв в сочетании с высокой продуктивностью в этих условиях.

Поэтому создание сортов хлопчатника генетическими методами, используя мировой генетический потенциал хлопчатника, является стратегическим решением проблемы водного дефицита.

Среди мирового потенциала, именно наиболее культивируемый вид *G.hirsutum*, унаследовал эволюционно ксерофитический тип адаптации к засухе и засолению, и многие его виды произрастают в аридных зонах и являются носителями уникальных генов.

Учитывая это, использовали в гибридизации, впервые в мировой и отечественной практике новые дикие и рудеральные разновидности этого вида, которые произрастают в Мексике, в местах малой водообеспеченности и засоленностью почв (аридных зонах), и получили новые линии и сорта, обладающие впервые комплексной устойчивостью к водному дефициту и засолению, способные произрастать в условиях 1 или 2 поливов, давая при этом качественное волокно наилучшего IV типа, в сочетании с другими хозяйственно-

ценными признаками. Сорта такого типа до сих пор в Узбекистане не создавались. Их нет и в мировой практике. Впервые использовались новые образцы дикого вида *ssp.ycatanense*, полудикие *ssp.punctatum*, *morilli*, *richmondi*, *marie-galante*, которые помимо этого отличались высокой устойчивостью к вертициллезному вилту и очень высокими технологическими параметрами волокна (показатели очень важные для Узбекистана).

Это новые сорта «Гулистан», «Турон» и линии Л-179, Л-151.

Все указанные линии сорта, в обычных условиях полива не развивают большой вегетативной массы (рост 100-120см) и корневая система у них несколько более развита в условиях дефицита воды, но не более.

Возделываемые в нашей республике сорта, выведены в условиях оптимальной агротехники с нормальным режимом полива, давая в этих условиях свои оптимальные характеристики. Поэтому, одним из путей уменьшения отрицательного влияния водного дефицита и засоления на урожай хлопчатника является создание и внедрение продуктивных и устойчивых к неблагоприятным факторам среды сортов хлопчатника дающие высокие показатели по хозяйственным признакам в этих условиях.

Внедрение таких сортов будет способствовать экономному использованию водных ресурсов, повысить водообеспеченность земель, и улучшит экологическую обстановку. На решение проблемы недостатка поливной воды направлены Постановления КМ РУз (№491 от 25 ноября 1998г. и др.) по созданию ресурсосберегающих (в том числе засухойстойчивых) сортов хлопчатника

С этой целью, по проекту WPI-PL в Ферганской долине (Багдадском и Ташлакском районах), высевались вышеуказанные сорта и линии.

В Ферганской долине высеваются районированные сорта Узбекистана – С-6524, Наманган-77, Андижан-36, Омад. Все эти сорта приспособлены к условиям 4-5 и более поливов, что способствует реализации их биологического потенциала. Однако, в связи с проблемой поливной воды и усиливающейся поражаемостью сортов вертициллезным вилтом, они не могут полностью проявить свои возможности – в результате снижается урожайность, теряются технологических качеств волокна, что отражается на прибыли фермерских хозяйствах, и влияет на развитие производства.

Сравним технологические показатели всех отечественных сортов, высеваемых в Узбекистане с показателями районированных сортов в Ферганской долине с показателями качества волокна американских сортов, высеянных в 2011 году в Узбекистане и США в условиях оптимального орошения. Так, основная масса сортов распределялась в пределах необходимых значений для текстильных предприятий – микронейр 4.3-4.9. Сорт с такими значениями приходится на Узбекистан – 91.3%, а для США – 53.0%. Самое тонкое волокно со значениями 3.7-4.2% имеют в США 20.0% сортов, а в Узбекистане только 8.5%. Но при этом, большой процент наихудшего качества волокна с микронейром 5.0 - приходится для США – 21.1%, а в Узбекистане таковых нет.

В среднем в Узбекистане, показатель микронейра составляет 4.53, а по Ферганской долине 4.56 – практически равные. Показатель удельной разрывной нагрузки составил в среднем по Узбекистану 31.45 г/с текс, а по Ферганской долине – 31.15 г/с текс. А наихудшие результаты мы имели в Сырдарьинской, Джизакской областях – 30.45 г/с текс. Сказываются условия выращивания в этих зонах (засоление и дефицит воды).

Высокое качество волокна узбекских сортов подтвердилось на проведенной ярмарке по продаже волокна в 2010г. и 2011г., когда 65 международных представительств подало заявку на покупку такого волокна, оно оказалось лучшим в мире.

Селекционеры Узбекистана проводят большую работу по созданию таких сортов, в чем есть определенная заслуга и исполнителей данного проекта, идет дальнейшее изучение, созданного нами материала в условиях Ферганской долины, изучая их на сульфатных засоленных почвах с малым потреблением воды. В период проведения исследований в Багдадском районе выпало, наибольшее суммарное количество осадков выпало в 2010 году - 217 мм, а в 2011г - 131,6 мм. Сумма, равная осадкам Мексики, там, где высевается хлопчатник в аридных зонах (100-300 мм). В таких условиях, в Багдадском и Ташлакском районе в 2011 году были высеяны в условиях засоления сорт С-6524 и сорт «Гулистан», Л-179, Л-151 и «Турон» при отсутствии засоления. Сорт С-6524 высевался в качестве контроля.

Преследовали две цели:

- Проверка сортов на засухоустойчивость в условиях слабой водообеспеченности, при сохранении при этом продуктивности и качества волокна.
- Выявление эффективности метода обработки семян хлопчатника, посредством воздействия комплексных полей высокого напряжения на процесс развития хлопчатника.

Для этого перед посевом половинная часть, высеваемого материала была обработана комплексными полями высокой напряженности. Остальная часть была высеяна в качестве контроля. Такая обработка семян, способствовала более ускоренному появлению всходов на 2-6 дней, более ускоренному развитию, с большим накоплением симподиальных ветвей, коробочек и их раннему раскрытию.

За сезон опытные растения «Гулистан», Л-151, Л-179 в Багдадском районе получили всего два полива в общем количестве - 2100 м³/га, и сорт «Турон» в Ташлакском районе – 3817 м³/га в то время как районированный сорта, получали в обоих районах 4 полива с общим количеством воды – 5300-5370 м³/га. Норма полива опытных сортов составляла 810м³-1290м³. Характеристика сортов и линий в условиях эксперимента приведена в таблице.

Таблица

**Характеристика сортов и линий по хозяйственно-ценным признакам
в условиях засоления и без засоления**

№	Сорт	Варианты опыта	Скор-спел-ть (дн.)	Масса 1 кор. (гр.)	Вых. вол. (%)	Вес 1000 сем. (гр.)	Уро жай (ц/га)	Микро нейр	Уд. раз. нагр. (г/с текс)	Длина (дюйм)
Багдадский район (засоление хлоридное)										
1.	Гулистон-18	опыт. обр.	110	6,8	41,2	115	47,7	4,4	32,0	1,27
	Гулистон-17	контр.не обр	110	6,7	41,1	115	41,6	4,1	33,3	1,17
2.	Л-179-0.26	опыт. обр.	109	6,9	37,3	120	41,1	4,4	33,7	1,27
	Л-179-0.23	контр.не обр	115	6,2	37,0	115	34,0	4,6	33,2	1,20
3.	Л-151-0.29	опыт. обр.	111	6,0	40,2	102	38,2	4,2	35,2	1,26
	Л-151-0.27	контр.не обр	113	6,2	41,8	97	34,0	4,6	33,1	1,13
4.	С-6524	контр.не обр	112	5,2	36,8	106	25,0	4,6	33,0	1,06
Ташлакский район (без засоления)										
1.	Турон-010	опыт. обр.	108	7,5	37,4	124	39,3	4,8	30,4	1,17
2.	Турон-012	контр.не обр	110	6,8	37,2	130	38,2	5,0	32,4	1,12

Условия выращивания позволили получить по сорту «Турон» урожай в среднем 39ц/га при скороспелости 108 дней в опытном варианте и 110 дней – в контрольном. Сорт «Турон», сохранил, в условиях данных годов свои характеристики, особенно в опытном варианте – скороспелость, качество волокна с микронейром 4,8, и особенно длиной 1.17дюйма, высокую массу одной коробочки (7.5г), вес 1000 семян – 124г.

В Багдадском районе семена опытных сортов взошли раньше, чем контрольные на 2-6 дней. Имели скороспелость 109-111 дней (опытные) и 109-115 дней (контрольные). Наиболее скороспелой была линии Л-179 (109дней) – в опытном варианте, против (115дней) контрольном. Имели массу коробочки в контрольном варианте 6.2-6.7г, а в опытном – 6.2-6.9г. Контрольный сорт С-6524 дал массу коробочки в 5.2г. Новые сорта, независимо от обработки, дают высокие показатели по крупности на значительную величину. Для “Гулистана” характерно высокий выхода (41.2% - опытный и 41.1% - контрольный) и для Л-151 (40.2% - опытный и 41.8% - контрольный). Для Л-179 выход в (37.3% опытный и 37.0% контрольный), что превышает районированный сорт (36.8%). Новый материал дает превышение более 1.5%. Вес 1000 семян был выше у новых материалов против С-6524.

В условиях засоления при ограниченном поливе сорта С-6524 и Л-179, Л-151 имели микронейр 4.6 в контроле, а сорт “Гулистан” показал лучшее значение – 4.1. В опытных вариантах, имело место улучшение этих показателей,

(4.2,- 4.4.) Высокие значения мы имели по удельной разрывной нагрузке 32.0-35.2г/с текс в сравнении с контролем 33.0-33.3г/с текс. Влияние засоления отразилось на показателях длины волокна. Так у сорта С-6524, мы имели длину 1.06дюйма, а в контрольных новых сортах от 1.13дюйма до 1.20дюйма. Лучшие результаты были получены в опытных вариантах новых сортов (1.26-1.27дюйм).

В этих условиях были получены высокие урожаи в условиях засоления с ограниченным количеством поливов. Так сорт “Гулистан”, в контроле дал урожай 41.4ц/га, а в опытном 47.7ц/га. Линия Л-179 в контроле 34.0ц/га, а в опытном 41.2ц/га. Линия Л-151 в контроле 34.4ц/га, и в опытном 38.2ц/га. Районированный сорт С-6524 дал только 25ц/га.

В повышении урожайности оказали влияние исходные формы, взятые в гибридизацию и постоянные условия выращивания их в течении создания сорта в условиях водного дефицита (один полив в период массового цветения – 1300м³) что и послужило основой их устойчивости к водному дефициту и засолению.

Исходя из выше изложенного, следует:

1. Для повышения урожайности на фермерских хозяйствах Ферганского региона, необходимо высевать новые сорта позволяющие, проявить потенциальные возможности по урожаю хлопка-сырца с сохранением технологических качеств волокна при выращивании их в условиях слабой водообеспеченности водой (1-2) на засоленных и не засоленных почвах. Это позволительно для Ферганского региона, где в большинстве наблюдается близкое залегание грунтовых вод. Освободившаяся вода может быть использована для выращивания других культур.

2. Большой генетический потенциал заложенный в этих сортах и линиях может проявить себя как в условиях Ферганской долины так и в других регионах Узбекистана.