

Наследование признака водоудерживающей способности листьев у гибридов F₁ хлопчатника в разных условиях водообеспеченности

Саидгани Мухторович Набиев

Институт генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз, Ташкентская область, Узбекистан

Аннотация. В статье приведены результаты, полученные по наследованию признака водоудерживающей способности листьев у гибридов F₁ хлопчатника в разных условиях водообеспеченности

Ключевые слова: хлопчатник, сорта, гибриды, признак, водоудерживающая способность листьев, оптимальная водообеспеченность, водный дефицит, наследование.

Inheritance of the trait of water keeping ability in F₁ cotton hybrids under different water supply conditions

Saydigani Mukhtorovich Nabiev

Institute of genetics and plant experimental biology AS RUz, Tashkent region, Uzbekistan

Abstract. The article presents the results obtained on the inheritance of the water keeping ability trait in F₁ cotton hybrids under different water supply conditions

Key words: cotton, varieties, hybrids, trait, water keeping ability of leaves, optimal water supply, water deficiency, inheritance.

У культивируемого амфидиплоидного вида *G. hirsutum* L., как правило, листья пальчато-дольчатые, но встречаются и образцы с пальчаторассеченными листьями [1]. При исследовании физиолого-генетических основ адаптации растений к засухе эффективным подходом является использование контрастных генотипических объектов [2].

Объектом исследований служили: сорта и гибриды вида *G. hirsutum* L.: сорта местной селекции - Юлдуз, АН- Чилляки-1, Самарканд-3, Фархад с обычно пальчато-дольчатой формой листьев, три зарубежные сорта –Окра leaf asala (Индия), La okra leaf-2 (Эфиопия), G-203-5(Австралия) и рассеченными листьями типа «Окра» и их гибриды F₁.

Почва опытного участка относится к типичным серозёмам с малым содержанием гумуса и глубоким залеганием грунтовых вод (6-8 м). По механическому составу почва относится к средним суглинкам. Рельеф ровный с незначительным уклоном. Климатические условия характеризуются малым количеством осадков, сильной сухостью в летний период. Солнечных дней в году –175-185, безморозных –200-210. Незначительное количество осадков выпадает преимущественно в осенне-зимний период. Климатические условия зоны опытного участка характеризуются большой амплитудой суточных колебаний температуры от высоких дневных температур к низким ночным, что характерно для континентального климата.

Опыты закладывали на разных фонах поливного режима. В условиях ограниченной водообеспеченности моделируемая засуха была создана уменьшением количества поливов в фазе цветения и отсутствием полива в фазе созревания при оросительной норме 2800-3000 м³/га воды, а в условиях оптимальной водообеспеченности поливы производились на всех фазах развития растений при оросительной норме 4800 -5000 м³/га воды. Объём поливной воды измеряли аппаратом УВК-20. Прочие условия агротехники были выровнены.

Минеральные удобрения были внесены по общепринятой норме, то есть за вегетационный период проводилось 3 подкормки с общей годовой нормой: N-250 кг/га, P₂O₅-180 кг/га, K₂O-115 кг/га. Первая подкормка была проведена в начале бутонизации, вторая - в разгаре бутонизации, третья - в цветение.

Посев проводился вручную по маркированному полю со схемой расположения растений 60:25:1. Глубина заделки семян - 4-5 см. На обоих фонах полевого опыта сорта и гибриды F₁ высевали в трёх рендомизированных повторениях по 30-40 растений в каждом варианте и каждом повторении. Рыхление междурядий и прополку сорняков проводили в увязке с поливами. За вегетационный период проводилась обработка против хлопковой совки и тли. В условиях оптимальной водообеспеченности предполивная влажность почвы была поддержана в течение всего периода вегетации растений на уровне 70%-72% от ППВ (полная полевая влагоемкость). Физиологические анализы водного обмена растений проводились в фазе цветения-плодообразования одновременно в обоих вариантах поливного режима, при уровне влажности почвы 70%-72% от ППВ на фоне оптимальной водообеспеченности и при уровне влажности почвы 48% -50% от ППВ на фоне недостаточной водообеспеченности. Необходимо отметить, что недостаток поливной воды именно в этот период (июнь-июль месяцы) ощущается наиболее остро. Прочие условия агротехники были выровнены. Для соответствующих лабораторных физиологических анализов использовался 3-верхний лист по главному стеблю, взятые с 10-ти типичных растений. Водоудерживающую способность (ВУС) листьев определяли по методу М. Д. Кушниренко и других [3]. Нужно отметить, что показатель данного признака отображает количество воды, израсходованной на испарение в течении определенного времени (2 часа) по отношению к ее первоначальному содержанию. Поэтому, низкие показатели указывают на высокую ВУС листьев, и наоборот, высокие показатели – на низкую ВУС листьев.

В условиях оптимальной водообеспеченности высокая водоудерживающая способность (ВУС) листьев была отмечена у сортов Фархад, La okra leaf-2 и G-203-5, соответственно, 33,8%;34,4% и 36,4%. Наиболее низкую водоудерживающую способность листьев растений имел сорт Okra leaf acala – 45,0%. Таким образом, при оптимальном водном режиме сорт Фархад имел преимущество перед другими местными сортами по ВУС листьев, тогда как сорт *Okra leaf acala* из Индии отличался от остальных окралистных сортов более низкой ВУС листьев. В условиях оптимальной водообеспеченности данный признак у растений F₁ в основном, наследовался по типу отрицательного сверхдоминирования (16 комбинаций из 24) с проявлением в большинстве случаев отрицательного гетерозиса разной степени, который свидетельствует об увеличении ВУС листьев у гибридов F₁ по сравнению с исходными сортами. У одной комбинации признак наследовался по типу неполного доминирования сорта с высокой ВУС листьев, у четырех комбинаций наследование шло по типу положительного сверхдоминирования, в двух случаях отмечено неполное доминирование и в одном случае - полное доминирование сорта с низкой ВУС листьев. Различия по коэффициенту доминантности (hp) наблюдалось у реципрочных гибридов сорта Юлдуз с G-203-5. При этом, у прямой гибридной комбинации, т.е. у Юлдуз xG-203-5 наблюдается отрицательное сверхдоминирование (hp=-2,8), а у обратной комбинации G-203-5 x Юлдуз – полное доминирование (hp=1,0) сорта Юлдуз с более низкой ВУС листьев. Реципрочные гибриды сорта Самарканд-3 с G-203-5 больше потеряли воду, чем исходные родительские сорта.

В условиях дефицита почвенной влаги скороспелые сорта хлопчатника за 2 часа потеряли меньше воды на испарение, чем среднеспелые сорта. Самое слабое испарение из листьев было отмечено у скороспелых сортов АН-Чилляки-1 и La okra leaf-2, соответственно, 9,0% и 9,8%, тогда как среднеспелый сорт Okra leaf acala из влажных тропических зон Индии отличался наиболее сильной отдачей воды на испарение – 19,9%. Скороспелые

гибриды также имели высокую ВУС листьев, а наиболее низкую ВУС листьев имели растения всех гибридных комбинаций индийского сорта, а также сорт Самарканд-3 и его гибриды.

При ограниченной водообеспеченности почвы водоудерживающая способность листьев как физиологический признак, в F₁ в основном, наследовалась по типу отрицательного сверхдоминирования (9 комбинаций), неполного доминирования сорта с высокой ВУС (9 комбинаций) и неполного доминирования сорта с низкой ВУС листьев (6 комбинаций). Таким образом, изученные гибриды средневолокнистого хлопчатника при наследовании признака склонялись в сторону родительской формы с высокой ВУС листьев, во многих случаях превосходя исходные сорта по способности удержания связанной воды в листьях. У рецiproкных гибридов Юлдуз с La okra leaf-2, АН-Чилляки-1 с Okra leaf asala и других комбинациях выявлены рецiproкные эффекты, указывающие на участия цитоплазматических генов в регуляции признака «ВУС листьев» в условиях почвенной засухи.

Возрастание водоудерживающей способности листьев у растений изученных исходных и гибридных генотипов средневолокнистого хлопчатника в условиях дефицита поливной воды, по сравнению с оптимальной водообеспеченностью, указывает на способность клеток листьев этой культуры развивать значительные водоудерживающие силы для нормального протекания в них физиологических процессов.

Список литературы

1. Абзалов М.Ф. Взаимодействие генов у хлопчатника *G.hirsutum* L.// Монография. Ташкент. “Фан”. 2008.-С.5.
2. Кершанская О.И. Фотосинтетические основы продукционного процесса у пшеницы// Монография. Алматы.2007.-С.5-202.
3. Кушниренко М.Д., Гончарова Э.А., Бондарь Е.М. Методы определения водного режима и засухоустойчивости плодовых растений // Методическое пособие. Кишинев, Штиинца, 1970. – 79 с.

УДК 633.16.631.527

Перспективные зерноукосные образцы овса

Петр Николаевич Николаев, Оксана Александровна Юсова, Сергей Владимирович Васюкевич

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Омский аграрный научный центр», г. Омск

Аннотация. Представлены данные исследований сортов и линий овса зерноукосного направления селекции Омского АНЦ за 2022 г. Для дальнейшей селекционной работы рекомендуются: сорта Урал (содержания белка и пониженная пленчатость зерна), Иртыш 33 и Иртыш 34 (пониженной пленчатости), линии Мутика 1202, Мутика 1203, Мутика 1216, Мутика 1219 и Мутика 1220 (повышенная урожайность).

Ключевые слова: овес, сорт, линия, урожайность, качество.

Введение. Овес — ценная зерновая культура, возделываемая на зернофуражные и кормовые цели. Значительная роль в повышении продуктивности животных принадлежит зеленому корму, используемому как в летний период, так и в качестве консервированного корма в смеси с зернобобовыми в виде сенажа, силоса и травяной муки. Важнейшей задачей