3-SHO‘BA IQLIMGA CHIDAMLI TEXNOLOGIYALAR

Nukus · 16.10.2026

Варьирование скороспелости гибридов F3 на засушливом фоне

Нагыметов Орахбай[1] к.с.-х.н., с.н.с. · **Бекбанов Бисенбай Арепович**[1] к.с.-х.н., с.н.с. · **Амантурдиев Алишер Балкибаевич**[2] д.с.-х.н. · **Алламуратов Ербол**[1] докторант

[1]Каракалпакский научно-исследовательский институт земледелия
[2]Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологий выращивания хлопка

kkniiz@bk.ru

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/1610079

Для цитирования: Нагыметов Орахбай, Бекбанов Бисенбай Арепович, Амантурдиев Алишер Балкибаевич, Алламуратов Ербол. Варьирование скороспелости гибридов F3 на засушливом фоне // Разработка инновационных климатоустойчивых технологий для мониторинга и контроля эффективности водопользования и влияния засоления на урожайность сельскохозяйственных культур и жизнедеятельность населения Приаралья: материалы Международной научно-практической конференции. – Нукус, 2026. – С. 309–312. – DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/1610079

Аннотация. Целью исследований является изучение нормы реакции сортов и гибридов хлопчатника относительной степени изменчивости и пластичности в зависимости от дефицита влаги и засоленности почвы в северных условиях Республики Каракалпакстан. Первичные данные по скороспелости гибридных популяций третьего поколения были обработаны методом вариационной статистики по Б.А. Доспехову. Результаты изучения скороспелости гибридов F_3 на засушливом фоне выявили существенные различия между гибридными комбинациями по срокам цветения и созревания. Комбинации с ранним созреванием и сравнительно низкими коэффициентами вариации представляют интерес для дальнейшего селекционного изучения.
Ключевые слова: скороспелость, засухоустойчивость, цветение, созревание, сорт, гибридные комбинации, коэффициент вариации, диапазон варьирования, длина вегетационного периода, искусственно засушливый фон.

Введение

Изучение генетики количественных признаков и использование соответствующих генетических параметров имеет свои особенности для каждого конкретного объекта и требует при выборе метода генетико-статистической обработки предварительной её оценки. Это в свою очередь позволяет вскрыть структуру генетической изменчивости, выявить селекционно-генетические параметры, имеющие важное значение для характеристики исходного материала по солеустойчивости и засухоустойчивости.

Изучение закономерностей наследования количественных признаков у экологически отдаленных внутривидовых гибридов на среднезасоленном агрофоне имеет важное значение при поисках благоприятного сочетания отдельных ценных свойств с агрохозяйственным комплексом промышленных сортов.

Бекбанов Б., Бердикеев Б.Б., изучая влияние засушливого агрофона на формирование основных хозяйственных признаков у сортов и линий хлопчатника, отметили, что гибридные комбинации разных возрастов имеют разную генотипическую реакцию на засуху, изменчивость изучаемых признаков на засушливом агрофоне зависит от генотипического потенциала гибрида и его реакции на водный стресс [4].

Селекционеры, используя полученные генетико-селекционные материалы в рамках проекта, создадут новые засухо- и солеустойчивые сорта хлопчатника V-типа, отличающиеся по скороспелости, урожайности с качеством волокна.

Обычно селекционеры отбирают материалы для работы из аналогичных, сходных по климату, почвам районов. Сорта, завезенные из одного района, могут вести себя в новых условиях по-иному, поэтому эти материалы должны изучаться всесторонне по биологическим и агрохозяйственным признакам и только после этого наиболее интересные из них использовать для целей селекции [3].

В селекции хлопчатника на сочетание высоких показателей скороспелости, урожайности, выхода и качества волокна необходимо изыскивать пути увеличения диапазона изменчивости в популяциях гибридов для отбора трансгрессивных форм [1,2].

Целью исследований является изучение нормы реакции сортов и гибридов хлопчатника относительной степени изменчивости и пластичности в зависимости от дефицита влаги и засоленности почвы в северных условиях Республики Каракалпакстан.

В задачи исследования входят:

- оценка исходного материала по проявлению степени изменчивости генетических параметров в зависимости от дефицита влаги и засоленности почвы сортов и гибридов;

- выявление характера трансгрессивного расщепления гибридов F_3 по основным хозяйственно ценным количественным признакам, диапазона варьирования признаков;

- выделение засухо- и солеустойчивых доноров по отдельным и комплексу признаков. Использовать их в практической работе по выведению новых скороспелых, высокоурожайных с хорошим качеством волокна сортов хлопчатника, устойчивых к экстремальным условиям.

Материалы и методы. Изучения были проведены согласно методике и схеме проведения исследовательской работы на среднезасоленном и искусственно засушливом фонах в экспериментальном хозяйстве ККНИИЗ. Гибридные комбинации F_3 располагали на искусственно засушливом фоне однорядковой 40-луночной делянкой трехкратной повторности. В период вегетации хлопчатника на опытных делянках проводили фенологические наблюдения по учету продолжительности периода от посева до 50% всходов, от 50% всходов до 50% цветения и созревания. Полученные первичные данные по всем признакам гибридных популяций третьего поколения были обработаны методом вариационной статистики по Доспехову Б.А. (1979). Для выявления диапазона варьирования составляли вариационные ряды, вычисляли средние значения (X), ошибку средних (S_x), среднеквадратические отклонения (δ) и коэффициенты вариации (V%) [5].

Результаты

До сего времени приспособительные свойства сортов к экстремальным условиям или конкретным лимитирующим факторам среды (дефицит влаги и засоленность почв) изучены слабо. Поэтому необходима целенаправленная генетико-селекционная работа по созданию иммунных, засухо- и солеустойчивых сортов хлопчатника, которым присуща высокая урожайность и комплекс основных количественных признаков.

Согласно задачам, исследования по изучению влияния засухи на формирование скороспелости у гибридов третьего поколения хлопчатника проводились на искусственно засушливом фоне. На данном фоне в период вегетации был дан один вегетационный полив в период цветения хлопчатника. Контролем служил среднезасолённый агрофон, общепринятая производственная технология возделывания хлопчатника.

По результатам исследований установлено, что продолжительность периода до 50 % цветения у изученных гибридных комбинаций варьировала от 57 до 61 дня. Наиболее раннее цветение отмечено у комбинации Наманган-77 х Андижан-21, у которой данный показатель составил 57 дней. У большинства остальных гибридов цветение наступало на 58–60-й день, тогда как у комбинации Дустлик-2 х Беруни данный период составил 61 день. Полученные результаты свидетельствуют о наличии различий между гибридными комбинациями по

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/1610079

срокам наступления репродуктивной фазы развития. Среди комбинаций, характеризующихся относительно ранним цветением, следует выделить Беруни х Амударья-258, С-4727 х Беруни, Чимбай-5018 х Амударья-258, Беруни х Чимбай-5018 и Газина х Л-152, у которых 50 % цветения наступало через 58 дней. Указанные комбинации представляют интерес для дальнейшего изучения скороспелости и устойчивости развития растений в условиях недостаточного увлажнения. При этом раннее наступление цветения само по себе не является достаточным критерием скороспелости, поскольку необходимо учитывать также продолжительность периода до созревания.

Продолжительность периода до 50 % созревания у исследованных гибридов находилась в пределах 113–121 дня. Наиболее раннее созревание наблюдалось у комбинаций Газина х Л-152 и Беруни х Дустлик-2 — по 113 дней. Несколько более продолжительный период, составляющий 114 дней, отмечен у комбинаций Беруни х С-4727, Дустлик-2 х С-4727, Беруни х Чимбай-5018 и Дустлик-2 х Чимбай-5018. Эти гибриды также заслуживают внимания при оценке возможности формирования урожая в условиях засушливого фона.

Следует отметить, что наиболее раннее созревание не всегда сочеталось с наиболее ранним цветением. Например, у комбинации Беруни х Дустлик-2 50 % цветения наступало через 59 дней, а созревание — через 113 дней. Аналогично у комбинации Газина х Л-152 цветение наблюдалось через 58 дней, а созревание — через 113 дней. Таким образом, оценка скороспелости должна проводиться комплексно, с учётом обоих показателей. Различия между сроками цветения и созревания указывают на неодинаковую продолжительность периода развития после наступления цветения у отдельных гибридных форм. Наиболее продолжительный период до 50 % созревания — 121 день — отмечен у комбинаций Мехнат х Л-152 и Газина х Беруни. В условиях засушливого фона увеличение продолжительности вегетационного периода может повышать риск воздействия неблагоприятных погодных факторов на поздние этапы развития растений. Поэтому при отборе перспективных гибридов целесообразно уделять особое внимание сочетанию раннего созревания с высокой продуктивностью и адаптивностью к недостатку влаги.

Анализ показателей вариации позволяет дополнительно охарактеризовать изменчивость изучаемых признаков. Коэффициент вариации (V %) по срокам цветения в большинстве приведённых вариантов имеет сравнительно низкие значения, что указывает на небольшую изменчивость данного признака внутри соответствующих комбинаций. В частности, у гибрида Дустлик-2 х Беруни коэффициент вариации составляет 0,22 %, у С-4727 х Дустлик-2 — 0,29 %, а у Беруни х Дустлик-2 — 0,83 %. Вместе с тем у отдельных комбинаций наблюдаются более высокие значения: например, у С-4727 х Амударья-258 коэффициент вариации по срокам цветения достигает 2,68 %, а у Амударья-258 х Чимбай-5018 и Чимбай-5018 х С-4727 составляет по 2,50 %.

По срокам от 50 % всходов до 50 % созревания изменчивость также различалась между гибридными комбинациями. Относительно низкие значения коэффициента вариации отмечены у комбинаций Беруни х Амударья-258 (0,18 %), Амударья-258 х Дустлик-2 (0,17 %), Газина х Л-152 (0,23 %) и Амударья-258 х С-4727 (0,24 %). Такие показатели свидетельствуют о сравнительно небольшой вариабельности продолжительности созревания в пределах соответствующих вариантов. Более высокие значения приведены для комбинаций С-4727 х Дустлик-2 (3,07 %), Чимбай-5018 х Амударья-258 (2,87 %) и Беруни х Чимбай-5018 (2,72 %). Это указывает на необходимость дополнительного изучения стабильности проявления признака у данных гибридов.

Таким образом, результаты изучения скороспелости гибридов F_3 на засушливом фоне выявили существенные различия между гибридными комбинациями по срокам цветения и созревания. По продолжительности периода до 50 % цветения наиболее ранней оказалась комбинация Наманган-77 х Андижан-21 — 57 дней. По срокам созревания выделились Газина х Л-152 и Беруни х Дустлик-2, у которых данный показатель составил 113 дней. Комбинации с ранним созреванием и сравнительно низкими коэффициентами вариации представляют интерес для дальнейшего селекционного изучения. Однако окончательный

отбор перспективных форм должен проводиться с учётом не только скороспелости, но и урожайности, устойчивости к засухе, качества продукции и стабильности проявления хозяйственно ценных признаков в различных условиях выращивания.

Выводы

Результаты изучения скороспелости гибридов F_3 на засушливом фоне выявили существенные различия между гибридными комбинациями по срокам цветения и созревания. По продолжительности периода до 50 % цветения наиболее ранней оказалась комбинация Наманган-77 х Андижан-21 — 57 дней. По срокам созревания выделились Газина × Л-152 и Беруни × Дустлик-2, у которых данный показатель составил 113 дней. Комбинации с ранним созреванием и сравнительно низкими коэффициентами вариации представляют интерес для дальнейшего селекционного изучения.

Список литературы

1. Абдуллаев А.А. Исторические аспекты эволюции скороспелости хлопчатника. //Эволюционные и селекционные аспекты скороспелости и адаптивности хлопчатника и других сельскохозяйственных культур: Мат. Межд. Науч.конф. -Тошкент Фан, 2005. –С. 5-8.
2. Автономов В.А., Джавлиев У., Тангиров З. Изменчивость и наследуемость скороспелости у межлинейных гибридов F_3 хлопчатника // Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалар тўпл. ПСУЕАИТИ. –Тошкент.2009. –С 56-60.
3. Айтжанов У., Бердикеев Б., и др. «Выведение новых засухоустойчивых сортов хлопчатника и изучение хозяйственно-ценных признаков в водном дефиците» ж.Вестник КК.отд. Академии наук Узб. С.36. 2005 г.
4. Бекбанов Б., Бердикеев Б.Б. Трансгрессивные расщепления гибридов второго и третьего поколения по основным хозяйственно ценным признакам на среднезасоленном фоне. Кишлок хужалиги экинлари селекцияси ва уругчилиги сохасининг хозирги холати ва ривожланиш истикболлари. Тошкент. 15-16 декабрь 2015.
5. Доспехов Б.А. – Методика полевого опыта М. Колос, 1979

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/1610079