



THE VIABILITY OF POLLEN OF THE ORIGINAL SPECIES AND INTERGENOMIC HYBRIDS OF COTTON

Akhmedova Dilfuza Makhammadovna

Candidate of Biological Sciences,
Associate Professor,
Ferghana State University

ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ПЫЛЬЦЫ ИСХОДНЫХ ВИДОВ И МЕЖГЕНОМНЫХ ГИБРИДОВ ХЛОПЧАТНИКА

Ахмедова Дилфуза Махаммадовна,
кандидат биологических наук, доцент,
Ферганский государственный университет,

АННОТАЦИЯ: Приведены данные о жизнеспособности пыльцы у диплоидных, полиплоидных видов хлопчатника и их внутривидовом разнообразии, а также о гибриде F₁, F₂ полученных на основе межвидовой гибридизации. Указано на наличие высоких показателей по данному признаку у изученных видов, их гибридов и определение степени их филогенетического родства.

Ключевые слова: жизнеспособность пыльцы, фертильность, урожайность, устойчивость, межвидовые гибриды, амфидиплоид, дикие диплоидные виды, культурно-тропические формы.

ВВЕДЕНИЕ

Успех гибридизации определяется наряду с другими факторами жизнеспособностью пыльцы родительских форм, участвующих в скрещиваниях. Высокое качество пыльцы обеспечивает получение полноценного потомства. Анализ жизнеспособности пыльцы облегчает создание правильного представления и об условиях, определяющих нормальное его существование, что крайне важно для установления сроков искусственного опыления и проведения скрещиваний.

Высокая жизнеспособность пыльцы гибридов дает возможность использовать их в скрещиваниях при решении теоретических и практических задач селекции, например, перенос признаков дикорастущих видов культивируемым сортам (5).

Работа в этом направлении проводилась многими исследователями.

Жизнеспособность пыльцы представителей вида *G. hirsutum* L. и *G. trilobatum* Lam. почти одинакова, но немного ниже, чем у *G. barbadense*. Жизнеспособность пыльцы у гибридов F₁ *G. hirsutum* x *G. trilobatum* значительно выше, чем у исходных родительских форм (1).

Авторы пишут, жизнеспособность пыльцы у исходных видов хлопчатника и их гибридов оказалось высокой, причем у полиплоидов выше, чем у диплоидов (2).

Привели данные о жизнеспособности пыльцы у полиплоидных видов хлопчатника *G. hirsutum* L., *G. trilobatum* Lam., *G. barbadense* L., *G. darwinii* Watt. *G. mustelinum* Miers ex Watt и их внутривидовом разнообразии, а также о гибридах F₁, полученных на основе межвидовой гибридизации. Указали на наличии высоких показателей по данному признаку у изученных видов и их подвидов и определение степени их филогенетического родства (3).



РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ.

Как видно, из литературных данных, жизнеспособность пыльцы хлопчатника зависит от многих факторов – особенно от генетической структуры растения и наличия при которых проявляется данный признак.

Жизнеспособности пыльцы у исходных видов хлопчатника и их гибридов оказалось высокой. Наибольшая жизнеспособность пыльцы оказалось у форм вида *G. tricuspidatum* var. bogota - 93,82 %, var. el salvador – 94,13 %. Наименьшую жизнеспособность пыльцы мы отметили у *G. aridum* (82,84 %). Жизнеспособность пыльцы варьирует как в пределах вида, так у гибридов F_1 и F_2 . Варьирование показателей жизнеспособности пыльцы и родительских видов было незначительно у *G. aridum* от 73 до 99 % (коэффициент варьирования 2,67 %), у *G. armourianum* от 80 до 90 % (коэффициент варьирования 2,0 %). У форм вида *G. tricuspidatum* коэффициент варьирования – 4,61 %.

У гибридов первого поколения коэффициент варьирования гораздо выше, чем у родительских видов. Наибольший коэффициент варьирования жизнеспособности пыльцы мы отметили у F_1 var. el salvador x *G. armourianum* (24,5 %) а наименьший у F_1 var. el salvador x *G. raimondii* (1,23 %). Сравнивая жизнеспособность пыльцы по поколениям, можно заметить, что в F_1 она несколько выше, чем в F_2 , а в F_3 процент жизнеспособности пыльцы возрастает. Понижение жизнеспособности пыльцы во втором поколении, объясняется, по видимому, появлением большого количества растений с нарушениями спорогенеза. В дальнейшем, когда большинство уклонных, уродливых и бесплодных форм выпадает на посева и остаются только растения плодоносящие, нормально развитые, процент жизнеспособной пыльцы возрастает (F_3).

Снижение жизнеспособности пыльцы и повышение коэффициента варьирования отмечалось во втором поколении. Особенно оно было заметно у гибридов одним из родителей которых являлась var. bogota. Жизнеспособность пыльцы их было особенно низкой: у F_2 var. bogota x *G. aridum* – 19,65[±]3,2 %; F_2 var. bogota x *G. harknessii* – 62,82 9,27 %, что свидетельствует о филогенетической отдаленности скрещиваемых видов.

Если сравнивать гибриды второго поколения, то можно заметить, что жизнеспособность пыльцы выше у var. marie galante x *G. harknessii* 88,47 ± 3,5 % и у трехгеномного гибрида у F_1 (var. el salvador x *G. raimondii*) x C-6037 – 86,91 ± 11,1. Наиболее стабильной оказалось пыльца у растений в F_2 и

F_3 комбинации var. el salvador x *G. raimondii*. Оно довольно высокая и составила – 80,23 – 81,91 %.

Нами проведен анализ жизнеспособности пыльцы гибридов второго поколения при естественном освещении, полученных при скрещивании видов с короткодневной реакцией фотонейтральных и фоточувствительных.

Так, как фотопериодическая реакция является одним из важнейших адаптивных свойств определяющих растений, их распространенность и продуктивность. Однако, характер исследования реакция изучен недостаточно. Адаптационная защита, в форме высокой фотопериодической чувствительности, обеспечившая выживание растений на определенном этапе эволюционного развития, а настоящее время стала регрессивным явлением, так как препятствует широкому распространению сортов, создаваемых для возделывания в различных агроэкологических зонах.

В целом фотопериодическая реакция как приспособительное свойство растения наследственно обусловлено, то есть является генетически контролируемым признаком. Исходя из этих положений, в работе рассматриваются результаты исследования адаптивности полигеномных гибридов их фенотипическое проявление фотопериодической реакции, хромосомный состав которых представлен геномами $AD_1 \times D_5 \times AD_2$, $AD_1 \times D_{2-2} \times AD_2$, $AD_1 \times D_5$, $AD_1 \times D_{2-1}$, $AD_1 \times D_{2-2}$, $AD_1 \times D_4$ хлопчатника при естественном (14-15) и в 10-ти часовом освещении. В условиях 10-ти часового освещения все гибриды плодоносят, причем некоторые из них одновременно с обоим родителями (F_2 var. el salvador x *G. armourianum*, F_2 var. marie galante x *G. harknessii*, F_2 (var. el salvador x *G. raimondii*)) а в условиях естественного освещения на все гибриды плодоносят даже при скрещивании амфидиплоидных гексаплоидов с промышленными сортами (табл.).

В комбинации F_2 var. marie galante x *G. harknessii* нами отмечено наименьшее количество плодоносящих растений – 7,6 %. Жизнеспособность пыльцы межвидовых гибридов F_2 , при естественном освещении сильно варьирует и зависит от фоточувствительности скрещиваемых видов. Наиболее высокой оказалась жизнеспособность пыльцы в F_2 var. el salvador x *G. raimondii* и F_2 var. el salvador x *G. armourianum* у основной массы растений пыльцы находилась в классах 71-90 %, а низкой у F_2 var. marie galante x *G. harknessii* (26,3 ± 4,7 %), var. marie galante x *G. harknessii* x C-6037 (46,92 ± 3,7 %), из-за высокой фотопериодической чувствительности var. marie galante. В вариантах var. el salvador x *G. raimondii* x Ташкент-1, Ташкент-1 x *G. armourianum* x C-6037 по



жизнеспособности пыльцы наблюдается большое разнообразие: наибольший процент растений с жизнеспособностью пыльцы от 71 до 90 %. По видимому, высокая жизнеспособность пыльцы F₂ передается от родительской формы Ташкент-1, обладающего короткодневной реакцией.

ВЫВОДЫ

Низкая жизнеспособность пыльцы *G. tricuspidatum* var. *bogota* x *G. aridum* (19,65), при сравнении скрещиваний выше перечисленных комбинации АДхД свидетельствует о филогенетической отдаленности *G. aridum* от *G. tricuspidatum*, чем виды *G. armourianum*, *G. harknessii*, *G. raimondii*.

Наиболее близком видом к *G. tricuspidatum* является *G. raimondii* так, как жизнеспособность пыльцы гибридов наиболее стабильна как при 10-ти часовом, так и при естественном освещении.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллаев А.А., Лазарева О.Н. Цитогенетический анализ межвидового гибрида хлопчатника. //Цитология и генетика.-1977. № 5- с.450-453
2. Ризаева С.М. Ахмедова М.Ж., Абдуллаев А.А. Жизнеспособность пыльцы и морфология пыльцевых зерен межвидовых гибридов хлопчатника, различающихся происхождением и плоидностью.//С/х биология.-1985. №9. с-220-224
3. Рафиева Ф.У., Аманов Б.Х., Ризаева С.М. Жизнеспособность пыльцы у полиплоидных видов хлопчатника, внутривидовое их разнообразие и гибриды F1. //Узб.биол. журн. 2015.-№1-с.41-43
4. Ахмедова, Д.М., Лазарева, О.Н., Абдуллаев А.А. Сравнительно-морфологическое изучение пыльцы некоторых видов и гибридов хлопчатника. Узб.биол. журн., 1990 № 2, 62-65.
5. Ахмедова Д.М., Максудова М.М. Морфология пыльцы некоторых видов и гибридов хлопчатника *International Scientific Journal Theoretical & Applied Science* p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online) Year: 2020 Issue: 05 Volume: 85 Published: 16.05.2020 <http://T-Science.org>
6. Зокиров Т.С. Пахта даласи экологияси. Тошкент, 1991.
7. Иброхимов О. Ғўзани ҳосил тугиши ва уни бошқариш омилиари. Тошкент, 1992.