



УДК 633.511.575.125

## **ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОПЫЛЕНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА**

**Жаллиев Беши́м Аллакулович,**

к.с/х.н, доцент. Бухарский государственный технический университет

**E-mail:** [beshimboyjalliyev@mail.com](mailto:beshimboyjalliyev@mail.com)

**DOI:** <https://doi.org/10.5281/zenodo.17536788>

**Аннотация.** В статье приведены результаты теоретических и лабораторно-полевых исследований авторов и опыт зарубежных стран мира по изучению способов опыления при получении гетерозисных гибридных семян хлопчатника. Результатами наших исследований установлена взаимосвязь между способами опыления и урожайностью хлопчатника, а также качеством получаемого урожая. Разработана методика размещения скрещиваемых сортов хлопчатника на участках переопыления.

**Ключевые слова:** сорта хлопчатника, опыление, пчела медо-носная, нектарники, деланка, гетерозис, плодоношение, урожайность, агротехника, качества семян, технологические качества волокна.

**Annotation.** The article presents the results of theoretical and laboratory-field studies by the authors and the experience of foreign countries in studying pollination methods for obtaining heterotic hybrid cotton seeds. The results of our research have established a correlation between pollination methods and cotton yield, as well as the quality of the harvest. A methodology has been developed for placing crossbred cotton varieties in cross-pollination areas.

**Keywords:** cotton varieties, pollination, honey bee, nectaries, plot, heterosis, fruiting, yield, agricultural technology, seed quality, fiber technological qualities.

**Введение.** Нынешняя аграрная политика Республики Узбекистан требует от учёных и специалистов незамедлительных мер по резкому увеличению продуктивности сельхоз культур и качества производимой продукции [1,2]. Одним из таковых способов повышения урожайности хлопчатника является использование эффекта гетерозиса в хлопководстве. Современная генетика выдвигает ряд новых высокоэффективных приемов и способов воздействия на наследственность растительных организмов с целью повышения их продуктивности. Одним из таких приемов является использование гетерозиса гибридов первого поколения от скрещивания генетически различающихся родительских пар [2,3].

Однако, использование гетерозиса в хлопководстве затруднено из-за отсутствия экономически выгодных способов получения гибридных семян. С этой целью мы проводили серия полевых исследований по изучению эффективности способов опыления при получении гетерозисных гибридных семян хлопчатника. Особенно, когда в широкую практику внедрена биологические меры защита растений от вредной энтомофауны,



обеспечивающие запрет применения ядохимикатов на полях на протяжении всего периода цветения хлопчатника, состав и плотность естественной опылительной фауны резко возрастает.

**Материалы и методы.** Полевые опыты проводились нами в учебно-опытном хозяйстве Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий в Асакинском района Андижанской области. В полевых опытах были использованы сорта хлопчатника относящиеся двум ботаническим видам: *G. Herbasium* L. и *G. Barbadense* L. и медоносные пчёлы Карпатской породы. Полевые исследования, а также все фенологические учёты и наблюдения проводились согласно методики СоюзНИХИ, 1984 г.

**Результаты исследований.** По данным ряд учёных, перекрёстное опыление цветков хлопчатника способствует лучшему завязыванию коробочек и соответственно повышению урожайности в зависимости от селекционных сортов, хлопка-сырца на от 12-21 % и более.

Этот эффект перекрестного опыления изучен исследователями при разных способах опыления, осуществляемых как вручную, так и с использованием насекомых-опылителей, в частности, медоносных пчёл. Правильно было бы учесть его и в совокупности с эффектом гибридизации сортов при получении гетерозисных гибридных семян. Это и было выполнено нами в процессе проведенных опытов.

Нами изучалось наиболее приемлемый и перспективный по мнению многих учёных - способ ручных переопылений с использованием охлаждённой пальцы в разработке ВНИИССХ. Он, как уже было отмечено, признаётся ныне сравнительно менее трудоёмким и более эффективным в числе известных способов ручного опыления.

А что касается способа пчелоопыления, то он осуществлялся с использованием комплекса уже известных и уточнённых нами дополнительно приемов, направленных на повышение интенсивности опылительной деятельности домашних пчёл. Это в частности, и подбор скрещиваемых пар, и характер взаимного размещения их на поле, и надцеленная дрессировка пчёл, а также подходящая агротехника, с целью усиления нектаровыделений в цветках как средства привлечения большего количества пчёл к ним, и ряд других агроприёмов.

Оценка способов опыления начиналась в обоих случаях уже в год скрещиваний, конечно же с выяснения непосредственного прямого эффекта изучаемых факторов. Учёты на 15 сентября по определению процента опадения плодоземелентов показали, что при ручном опылении цветков с





использованием охлаждённой пыльцы результат оказался наиболее ощутимым, опадения плодозлементов снизилось тут на 18-24 % при внутривидовой и 20 % при межвидовой гибридизации. Можно полагать, что различие между вариантами вызвано некоторой неоднозначностью исходных позиций. В частности:

а) ручное опыление проводилось в оптимальные часы (от 9 до 13 часов), а пчелоопыление продолжалось с утра и до вечера;

б) в вариантах ручного опыления подсчёты по завязываемости коробочек проводились только в пределах опылённых и соответственно помеченных цветков, а в варианте с пчелоопылением целиком в пределах куста, ибо, там невозможно было установить какие цветки были переопылены пчёлами, а какие нет. Можно предположить, что при пчелоопылении суммарный эффект завязываемости коробочек получается не ниже, чем при ручном опылении с использованием охлажденной пыльцы. Этого подтверждают полученные нами результаты, где в оба года и на обоих участках между вариантами ручного и пчелоопыления не наблюдается сколько-нибудь значительной разницы по общему проценту завязываемости коробочек на кустах.

Аналогичные различия в разрезе вариантов опыта отчётливо проявились также и по урожаю хлопса-сырца. В целом результаты проведенных учетов и наблюдений дают такую картину: применение разработанного сотрудниками ВНИИССХ имени Г.Зайцева метода ручного переопыления цветков с использованием охлаждённой пыльцы для массового получения гибридных семян хлопчатника обеспечивает прибавку урожая в  $F_0$  до 6,5-8,0 ц/га, или 20,2-23,7% при внутривидовой гибридизации и соответственно 7,0 -7,8 ц/га или 22,8--23,5% - при межвидовой гибридизации. Метод же массового переопыления цветков с помощью пчёл обеспечил эффект в 4,7- 5,8 ц/га, составивший, 14,9-17,6% при внутривидовой и 4,2- 5,0 ц/га (14,0 -15,2,%) при межвидовой гибридизации.

**Выводы.** Разносторонний анализ полученных результатов исследований позволяет сформулировать следующие основные выводы:

1. Ручное переопыление сортов хлопчатника по методу Л.Г.Арутюновой, К.Ф.Гесоса и Д.Х.Ахмедова с использованием охлаждённой пыльцы, и перекрестное пчелоопыление, уже в  $F_0$  вызывают снижение процента опадения плодозлементов и поэтому большее завязывание коробочек на растениях (на 3,1-2,5 шт. при внутривидовых и 3,3-2,8 шт, при межвидовом скрещивании).

2. Способ перекрестного опыления сортов хлопчатника пчелами, путем посева их на одном поле смежными двух рядковыми делянками с



целью получения гибридных семян, обеспечивает прибавку урожая в  $F_0$  4,6-5,3 ц/га. по сравнению с высокоурожайным родительским сортом.

3. Суммарная величина прибавок урожая получается примерно одинаковой в популяциях от прямых и от обратных гибридных комбинаций. Это позволяет объединить реципрочно созданные партии гибридных семян для использования в потомстве  $F_1$  за счёт чего увеличить их выход а значит и общее количество. В целом, таким образом, перевод культуры хлопчатника на гибридную основу путём проведения массовой гибридизации сортов с помощью медоносных пчёл, обеспечивает высокий агрохозяйственный и экономический эффект.

#### **Литература:**

1. Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан». Газета «Народное слово» №28 (6692), 2017.02.08.
2. Арутюнова Л.Г., Гесос К.Ф., Ахмедов Д. «Массовое получение гибридных семян хлопчатника без кастрации цветков» (рекомендации). Ташкент, 1985
3. Jalliyev B.A., Gadayev N.N Maxsudov S.I Relationship between bee pollination of cotton end nektar produktivity varieties. International Journal of Formal Education № 6, 2022. . Pages-205-212
4. Жаллиев Б.А., Махсудов С.И., Жаллиев Ж.Б. Эффективность использования опылятельной деятельности пчёл для получения гетерозисных гибридных семян хлопчатника. I часть (монография). Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2022.