



# International Congress on Biological, Physical And Chemical Studies

*International Congress on Biological, Physical And Chemical Studies - is an international conference platform under open access policy. The conference is led by international expert members who take an objective approach to peer review, ensuring each research paper is reviewed, edited by authors and evaluated on its own scholarly merits and research integration. Publishing and joining on the proceeding of the International Congress on Biological, Physical And Chemical Studies will ensure publishing experience and indexing possibilities on various global indexing.*

## СКОРОСПЕЛОСТЬ РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ И ГИБРИДОВ F<sub>1</sub> ХЛОПЧАТНИКА С ЦВЕТНЫМ ВОЛОКНОМ ВИДА *G. HIRSUTUM* L.

**Рахмонова Рухсора Бахриддиновна**

*Навоийский государственный университет, Навоий, Узбекистан*

**Халикова Малохат Бабамурадовна**

*Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, Ташкент, Узбекистан*

**Садриддинова Мохирабону Акрамовна**

*Самаркандский институт экономики и сервиса, Самарканд,  
e-mail: [rahmonovaruhsora299@gmail.com](mailto:rahmonovaruhsora299@gmail.com)*

### АННОТАЦИЯ

Цель статьи заключается в рассмотрении наследования скороспелости у родительских форм и гибридов F<sub>1</sub> хлопчатника при скрещивании местных сортов хлопчатника (с белым волокном) с сортами природноокрашенным волокном. Было выявлено, что этот признак наследуется преимущественно в промежуточном состоянии, что обусловлено её полигенной природой. При реципрокном скрещивании эффект скороспелости был значительным, и в большинстве случаев растения гибридных комбинаций, в которых скороспелая линия участвовала в качестве материнского растения, демонстрировали раннее созревание."

### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Волокно, натуральное волокно, цветное волокно, наследование, доминантность, ген, генетический анализ, генотип, скороспелость.

### ВВЕДЕНИЕ

Род *Gossypium* L. отличается разнообразием видов и их морфологическим своеобразием. Поэтому, до сих пор это мировое разнообразие вызывает большой интерес у ученых, проводящих исследования в области генетики, селекции и семеноводства хлопчатника. Натуральный цвет хлопчатника обусловлен содержащимися в нем пигментами. Эти пигменты окрашивают волокно в желтый, зеленый и коричневый цвета. Во всем мире выращивают в основном волокно белого хлопчатника (*G. hirsutum* L.). Однако тетраплоидный хлопок бывает не только белого, но и зеленого, коричневого и

различных других цветов. Появление цветного хлопчатника имеет давнюю историю. Есть предположения, что они появились в Андах Америки 5000 лет назад в результате нарушений процесса пигментации из-за постоянных изменений природных климатических условий.

Возрождается интерес к органическому хлопку и натурально окрашенному хлопку, который не подвергается окрашиванию с использованием вредных и загрязняющих окружающую среду химикатов. Натурально окрашенный хлопок-сырец полностью исключает процесс окрашивания, так как в волокне такого хлопчатника присутствует ген окраски, который придаёт хлопку естественный цвет по мере его роста и созревания. Производители натурально окрашенного хлопчатника могут реже использовать химикаты. Хлопчатник с цветным волокном обладает многими свойствами, и является устойчивыми к насекомым и болезням, а также к засухе и соли. Хлопок естественного цвета по своей природе является огнестойким, так как индекс ограничения по кислороду у хлопчатника естественного цвета выше, чем у обычного белого хлопчатника.

**Задачами** исследования являлось провести реципрокное скрещивание выделенных образцов с цветными волокнами и сортов отечественной селекции с белыми волокнами и изучение характера проявления ценных признаков у гибридов.

### **Материалы и методы**

Опыты проводили в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. Сорты местной селекции таких как Бухоро 6, Бухоро 102, С-01 и Л-001 (с белым волокном), а также, 02408 (коричневый), 04511 (коричневый), 010444 (зеленый), 011283 (бежевый), 08814 (коричневый) получены в качестве объекта исследований.

Статистический анализ полученных результатов, проведенных семеноводческих мероприятий по размножению семян сортов и обеспечению производства семенами высокой однородности проводились по программу ANOVA, полевые опыты проводили по методу Б.А.Доспехова (1985).

**Результаты и обсуждение.** Для изучения возможности использования в наших исследованиях образцов с окрашенным волокном скрестили их с местными сортами с высоким качеством волокна и поставили перед собой цель изучить наследственность признака и возможности стабилизации.

Скороспелость хлопчатника обычно определяется как общее количество дней от прорастания семян до раскрытия коробочек. Созревание определяется продолжительностью периодов развития растения от прорастания до бутонизации, от бутонизации до цветения и от цветения до созревания. Скороспелость исследуемого материала мы рассчитали от появления 50% всходов до раскрытия первой коробочки у 50% учетных растений (см.таблицу 1). В частности, у линии Л-001 с белым волокном первые коробочки растений раскрылись в среднем через 100,9 дней, тогда как у линии Л-100 этот показатель составил 107,1 дней, у сорта Бухара-6 – 112,7 дней, у сорта Бухара-102 – 110,1 дней и у сорта С-01 – 105,1 дней.

Срок созревания растений  $F_1$  находился в пределах 103,4-112,4 дней, а в зависимости от того, какие образцы были использованы в качестве родительской формы. В образцах 010444, 011283, 02408, 04511, 08814 с цветным волокном биологическая скороспелость составила соответственно, наблюдалось раскрытие первых коробочек на 110,0, 107,1, 108,6, 109,6, 112,4, 110,2, 106,6, 104,5, 104,7, 107,3 дней.

Таблица 1

### **Скороспелость растений поколения $F_1$**

№	Родительские формы и комбинации гибридов	$M \pm m$	$\sigma$	V%	hp
1.	Л-001	100,9±0,3	1,7	1,7	
2.	Л-100	107,1±0,5	2,5	2,3	
3.	Бухоро 6	112,7±0,3	1,5	1,3	

4.	Бухоро 102	110,1±0,3	1,5	1,4	
5.	С-01	105,1±0,5	2,5	2,3	
6.	010444	110±0,7	3,2	2,9	
7.	011283	110,2±0,7	3,2	2,9	
8.	02408	108±0,7	3,3	3,0	
9.	04511	104±0,8	3,6	3,5	
10.	08814	108±0,2	2,0	1,8	
11.	Л-001 x 010444	103,4±0,3	1,7	1,6	-0,45
12.	010444 x Л-001	107,1±0,5	2,4	2,2	0,36
13.	Л-100 x 011283	108,6±0,3	1,4	1,3	-0,03
14.	011283 x Л-100	109,6±0,3	1,3	1,2	0,61
15.	Бухоро 6 x 02408	112,4±0,3	1,6	1,5	0,87
16.	02408 x Бухоро 6	110,2±0,4	2,1	1,9	-0,06
17.	Бухоро 102 x 04511	106,6±0,4	1,9	1,8	-0,14
18.	04511 x Бухоро 102	104,5±0,4	2,1	2,0	-0,83
19.	С-01 x 08814	104,7±0,5	2,3	2,2	-1,27
20.	08814 x С-01	107,3±0,5	2,3	2,1	0,51

Показатель доминирования признака скороспелости у разных гибридных комбинаций варьировался в пределах  $h_r = -1,27-0,87$ . По данному признаку наблюдался значительный положительный и отрицательный гетерозис в зависимости от родительских форм. Из них в 3 гибридных комбинациях наблюдались более высокие показатели признака, по сравнению со средними показателями родительских форм, что свидетельствует о позднеспелости ( $h_r = 0,36-0,87$ ) этих гибридов, а в 7 комбинациях отмечена относительно раннеспелость ( $h_r = -1,27-0,03$ ) гибридов.

**Выводы.** Анализ признака скороспелости у гибридов показывает, что этот признак наследуется преимущественно в промежуточном состоянии, что обусловлено её полигенной природой. При реципрокном скрещивании эффект скороспелости был значительным, и в большинстве случаев растения гибридных комбинаций, в которых скороспелая линия участвовала в качестве материнского растения, демонстрировали раннее созревание.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - Москва: Агропромиздат, 1985. –351 б.
2. Симонгулян Н.Г., Мухамедхонов С.Р., Шафрин А.Н. Генетика, селекция и семеноводства. - Ташкент: Укитувчи, 1974. -214 с.
3. Rakhmonova R., Khalikova M.B., Nurmamatov A. Inheritance of fiber color trait in hybrids of *G.hirsutum* L. species. Science and innovation.-Toshkent, 2023. -Special issue. PP.18-21.
4. Рахмонова Р.Б., Халикова М.Б., Садриддинова М.А. Некоторые аспекты изучения наследования цвета волокна у гибридов хлопчатника вида *G.hirsutum* L. // Universum: химия и биология. -Москва, 2025.- № 4 (130). - С.9-14. <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/19553>

5. Рахмонова Р.Б., Халикова М.Б., Садриддинова М.А. Проявление некоторых количественных признаков у гибридов F<sub>1</sub> хлопчатника с цветным волокном вида *G.hirsutum* L. //“Oziq-ovqat xavfsizligi: Milliy va global muammolar” -Самарқанд, 2025. -№2. <https://doi.org/10.59251/2181-3973.2025.v1.138.1.3462>
6. Рахмонова Р.Б., Халикова М.Б., Садриддинова М.А. Наследования длины волокна у гибридов F<sub>1</sub> у гибридов цветного хлопчатника вида *G.hirsutum* L. // Universal International Scientific Journal, 2025. 2(4), 94-100. [doi.org/10.5281/zenodo.15229167](https://doi.org/10.5281/zenodo.15229167).
7. Fyoti Chhabra, Mona Suril and M S Parmar NATURALLY COLOURED COTTON//Asian Textile Journal o March 2010.- P 25-29
8. Gong W., Du X., Jia Y., & Pan Z. Color cotton and its utilization in China. // In Springer eBooks. 2018.-P. 117–132. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-00871-0\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-00871-0_6)
9. Li Z., Zhang Y., Xia W., Tang Y., & Li Q. Producing natural-colored super-powerful antibacterial cotton with plasma-assisted fiber surface modification: a green and effective cotton process for medical and healthcare applications. // Materials Advances. . 2023. 4(3).- P. 932–939. <https://doi.org/10.1039/d2ma00701k>
10. Liu F., Pan, L., Liu Y., Zhai, G., Sha Z., Zhang X., Zhang Z., Liu Q., Yu S., Zhu L., Xiang H., Zhou Z., & Zhu M. Biobased fibers from natural to synthetic: Processing, manufacturing, and application. Matter. 2024. 7(6).-P. 1977–2010. <https://doi.org/10.1016/j.matt.2024.04.006>.