

Agroscience scientific Journal of Armenia, 5-6, (2012), 308-310 (in Armenian).

15. Mikaelyan H.A., Harutyunyan S.S. The comparative effectiveness of the application of mineral fertilizers and microbiological azoto-phosphate Barvar concentrate at vegetation experiment of tomato. Bulletin of national Agrarian university of Armenia. 2<sup>1</sup>, (2018), 5-8.

16. Naderi Gh. Influence of fertilizer, Manure and Biofertilizers on Yield Quantity and Quality of

Essential Oil of Hyssop (Hyssopus officinalis L.). International Journal of Review in Life Sciences. 5(2), (2015), 383-390.

17. Petrosyan H.V., Gulyan A.A. same results of the study of Armenian varieties of tomato in Askeran region Armenia. 11-12, (2012), 694-696 (in Armenian).

18. Yagodin B.A. Workshop on Agrochemistry. Moscow, Agropromizdat, (1987), 512 p. (in Russian).

УДК:633.511+581.1+582

## ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВОЛОКНА ХЛОПЧАТНИКА ПОД ВЛИЯНИЕМ ВНУТРЕННИХ ФАКТОРОВ.

**Садикова Захида Юсуповна**

Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник института Генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз, г.Ташкент

**Хасанов Расул Курбаналиевич**

Младший научный сотрудник, института Генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз, г.Ташкент

**Намазов Зухриддин Абдукаримович**

Младший научный сотрудник, института Генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз, г.Ташкент

**Губанова Наталья Григорьевна.**

Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник института Генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз, г.Ташкент

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2020.5.75.859](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2020.5.75.859)

### АННОТАЦИЯ

В статье приводятся данные по изучению трёх групп растений мутантной линии МЛ-180 имеющих различную степень опущения семян и разный выход волокна. Показано, что самые высоко выходные растения опущеносемянные, средний выход волокна у них составил 40,3 %. По группе растений голосемянных, с незначительным подпушком на микропиле, средний выход волокна составил 36,9%. Самый низкий выход волокна у абсолютно голосемянных растений, средний выход волокна 27,9%.

### ABSTRACT

The data on the study of three groups of ML-180 mutant line plants with different degree of seeds pubescence and fiber output are presented in this article. It is been shown that the feathery cotton have the highest fiber output. The average fiber output was 40.3%.

The average fiber output of the group of gymnosperm plants with a slight pubescence on Место для формулы. micropile was 36.9%.

The absolutely gymnosperm plants had the lowest fiber output. The average fiber output of these plants was 27.9%.

**Ключевые слова:** подпушек, волокно, волокнообразование, технология, голосемянные, опущеносемянные, выход волокна, микропиль.

**Keywords:** downs, fiber, fiber formation, technology, gymnosperm feathery seeds, fiber output, micropile.

### ВВЕДЕНИЕ

Продукция хлопчатника широко используется не только в легкой промышленности, но и во многих отраслях тяжелой индустрии.

Наряду с увеличением производства хлопка-сырца необходимо улучшать и качество волокна. Особую актуальность данный вопрос приобретает на современном этапе, когда к качеству продукции и сырья во всех отраслях народного хозяйства представляются высокие требования.

Для создания новых сортов хлопчатника с хорошими технологическими свойствами волокна,

а также для сохранения и улучшения качественных показателей урожая производственных сортов необходимо всесторонне и глубоко исследовать его. Несмотря на обширные сведения, имеющиеся в отечественной и зарубежной литературе по биологии и технологии хлопкового волокна, целый ряд вопросов в этой области остаётся невыясненным. Не установлено, что влияет на дифференциацию клеток в волокнообразующем слое семяпочки; не выявлены потенциальные возможности по созданию форм, сочетающих высокое качество волокна с хорошей

продуктивностью; не изучены внутренние механизмы формирования качества волокна [3, 4].

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ.** Исходным материалом для исследований служили семена генетических линий мутанта МЛ-180, вида *G. hirsutum L.* В опыте участвовали три разнохарактерные группы:

1.генетическая линия, семена абсолютно голые без волокна,

2.генетическая линия, абсолютно голые семена с волокном,

3.генетическая линия, семена опущенные.

Пробы семян для различных химических анализов и определений составляли из урожая пробных коробочек, собранных с первых мест 2-3 симподиальных ветвей растений каждого повторения.

Тестирование качества волокна проводилось в Узбекском центре сертификации «Sifat» на измерительной системе HVI в соответствие с международной классификацией.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Изучение коллекции хлопчатника, обогащение её ресурсов генотипами с улучшенным качеством волокна, в настоящее время является одним из

приоритетных направлений генетических исследований.

Хлопковое волокно в пределах сорта, по своей длине неоднородно и распределяется от не прядомого- менее 12,7 мм до 30,0 мм и более.

Доказано, что опущенносемянность и голосемянность полигенные признаки, связанные с таким важным хозяйствственно-ценным признаком, как выход волокна.

Показано, что выход и индекс волокна контролируются не менее чем двумя группами генов - полимерными, контролирующими развитие волокна и генами подпушка, оказывающими плейотропное действие на развитие волокна (Мусаев, 1976). Этим и объясняется, что высоковыходные с высоким индексом волокна растения с большей частотой встречаются среди опущенносемянных растений. Среди растений хлопчатника с абсолютно голыми семенами высоковыходные растения составляют редкое исключение[6, 7].

Из таблицы 1 видно, что самые высоковыходные растения- опущенносемянные, средний выход волокна по опущенносемянным растениям составил 40,3 %.

Таблица 1.

#### Выход волокна у опущенносемянных и голосемянных растений хлопчатника МЛ-180.

Варианты	Количество анализ.растений	Выход волокна в %		
		X	∞	Y
1.МЛ-180 опущенносемянные	165	40,3± 0,15	1,98	4,9
2. МЛ-180 голые со слабым подпушком на микропиле	203	36,9 ±0,24	3,43	9,3
3.МЛ-180 абсолютно голосемянные (без подпушка)	199	27,9±0 ,57	8,10	29,0

Все 165 анализированных растений расположились по классам с выходом волокна от 37 до 41%. По группе растений голосемянных с незначительным подпушком на микропиле по 203 растениям средний выход волокна 36,9 %. Растения распределились по классам с выходом волокна от 21 до 41%, соответственно и коэффициент изменчивости более высокий, чем у опущенносемянных растений – 9,3 против 4,9 (таблица 1).

Из всех трёх групп изученных растений мутанта МЛ-180 самый низкий выход волокна у абсолютно голосемянных растений. Средний показатель по данному признаку 27,9 %, коэффициент фенотипической изменчивости 29%.

Наши данные подтвердили трактовку генетической детерминации выхода волокна выдвинутую Д.А.Мусаевым (1979) по которой выход волокна - сложный полигенный признак, контролируемый не менее чем двумя группами генов: полимерные гены, контролирующие развитие волокна, и гены подпушка, оказывающие плейотропное воздействие.

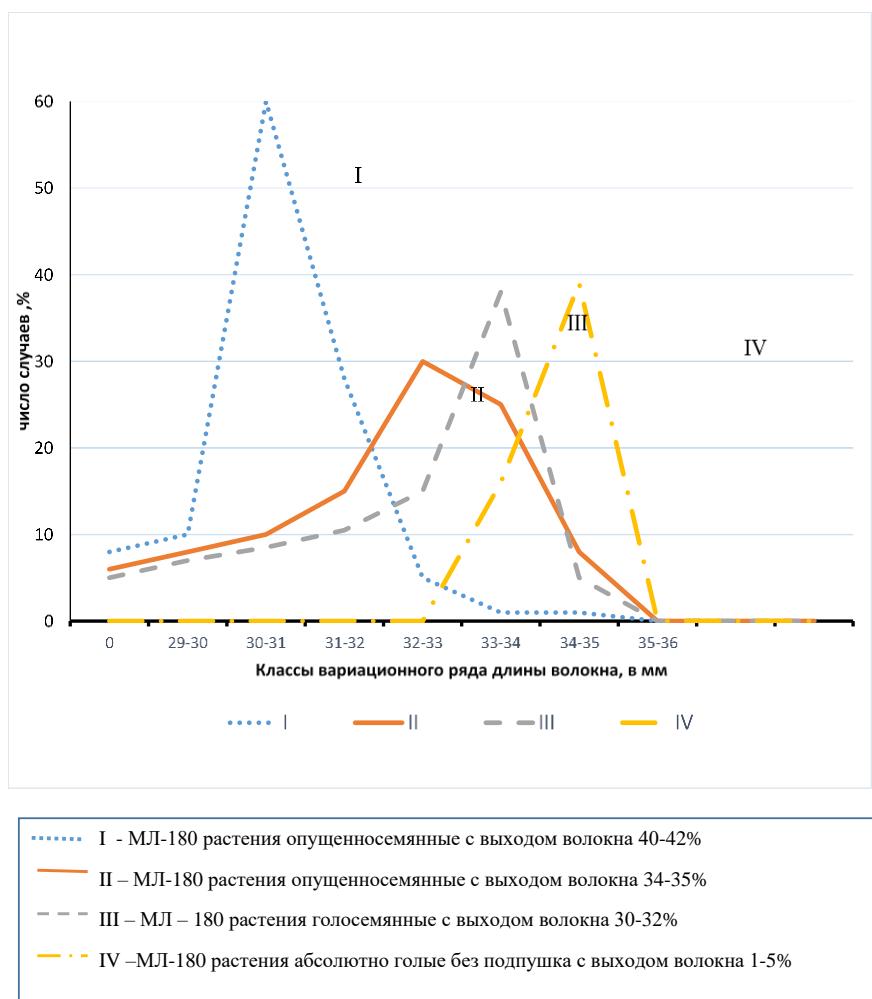
Растения, имеющие в той или иной степени развитый подпушек, обладали в среднем более высоким выходом волокна, чем голосемянные (без подпушковые) особи.

На рисунке 1. Представлен вариационный ряд изменчивости длины индивидуальных отборов разнохарактерных форм линии МЛ-180. По каждой из комбинаций изучали по 50-60 семян.

Пределы трансгрессии у линии МЛ-180 по длине волокна 28-36 мм. Кривая графически отражающая дисперсию длины волокна у опущенносемянных форм с выходом волокна 40-42% располагалась в пределах классов 29-33 мм, максимальное значение, достигая в классах 30-31 мм.

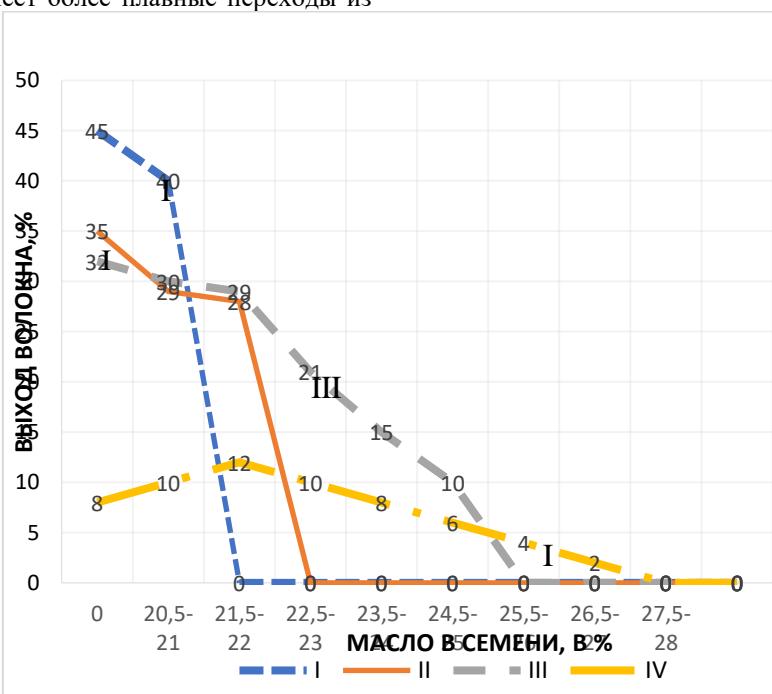
Кривая, графически отражающая дисперсию длины волокна у абсолютно голосемянной без подпушка с выходом волокна 1-5% формы линии МЛ-180, крайними точками накладывается на классы 32-33 мм достигая максимума в классе 34-35мм, выходя за класс предельной длины волокна 35-36 мм.

У голосемянной формы со слабым подпушком на микропиле и выходом волокна 30-32 %, кривая отражающая дисперсию длины волокна хотя и накладывается крайними точками на класс минимального значения длины волокна (29-30 мм), но максимальное число растений располагается в классе с длиной волокна 33-34 мм.



**Рисунок 1**  
**Варьирование длины волокна мутантной линии МЛ-180 .**

У опущеноносемянной формы с выходом волокна 34-35 % кривая отражающая дисперсию длины волокна имеет более плавные переходы из класса в класс и максимум семейств с длиной волокна 32-33 мм.



I - МЛ-180 растения опущеноносемянные с выходом волокна 40-42%

II – МЛ-180 растения опущенносемянные с выходом волокна 34-35%  
 III – МЛ – 180 растения голосемянные с выходом волокна 30-32%  
 IV – МЛ-180 растения абсолютно голые без подушка с выходом волокна 1-5%

Рисунок 2.

Зависимость между маслом семени и выходом волокна у мутантной линии МЛ-180

Выход волокна хлопчатника определяется соотношением полученного волокна к весу переработанного хлопка-сырца и выражается в процентах. Выход волокна хлопчатника является комплексным показателем, зависящим от крупности семени и количества волокна на семени [1,5].

В нашу задачу входило проследить взаимосвязь, а если есть таковая, то выявить взаимозависимость выхода волокна и масличности семян разнохарактерных форм мутантной линии МЛ-180.

На рисунке 2 приводятся данные характеризующие взаимозависимость выхода волокна с масличностью семян и содержанием жира в ядре.

Из сопоставления данных, видна существенная разница в показателях выходов зрелого волокна у разнохарактерных форм мутантной линии МЛ-180 и масла в семени. Высоковыходные растения располагались преимущественно в классах имеющих масличность семян 21-22,5 %. С доминирующим расположением растений в классах с масличностью 21,5 %. Растения опущенносемянные с более низким выходом (34-35%) волокна располагались в классах с масличностью семян 21-23 %.

С доминирующим преимуществом растений в классах с 22-23 % масла в семени. Кривая носила более плавный характер переходов растений из класса в класс. Растения голосемянные с выходом волокна 30-32 % линия МЛ-180 имели самый большой процент растений в классах с масличностью семян 23,5-24,5. И, наконец, линия МЛ-180 с абсолютно голыми семенами без подушки и выходом волокна 1-5%, имела очень ровный характер кривой, отражающей содержание масла в семени и наличие соответствующего выхода волокна. Подавляющее большинство растений располагалось в классах с масличностью семян 24,5-26,5 %.

Там где выход волокна ниже, процент жира в ядре семени и масличность семян выше. Коэффициент корреляции между маслом в семени и выходом волокна  $r = -0,168 \pm 0,23$ . Коэффициент корреляции между жиром в ядре и выходом волокна  $r = -0,082 \pm 0,19$ .

Отрицательную корреляцию между масличностью и выходом волокна можно объяснить двумя причинами. Одной из них может быть то обстоятельство, что жир в организме выполняет функции энергетического депо,

поставляющего энергетический ресурс на любой синтетический процесс в том числе и на строение волоконец. Выход же волокна у хлопчатника является признаком весьма сложным, и определяется числом, весом волоконец на летучке, а также весом семени. Отсюда и в количественном отношении большее число волокон на покрове семени влечёт за собой и больший расход запасного жира.

Второй причиной может быть то, что синтез жира и целлюлозы в волокне при прочих равных условиях определяется физиологобиохимическими особенностями сорта.

Можно предположить, что нативное масло, являющееся энергетическим балансом организма в первую очередь расходующееся на обменные и синтетические процессы, в данном случае в большом количестве расходуется на синтез целлюлозы волокна у опущенносемянных 10,3 по сравнению с голосемянной формой 5,7 и абсолютно голосемянной без подушки 0,7.

#### Список использованной литературы:

1. Канаш. М. С. Развитие волокна хлопчатника. //В кн.: Хлопчатник. т. 3., Ташкент. Изд-во АН УзССР,-1963.- С.364-389.
2. Мусаев Д.А. Трактовка генетической детерминации выхода волокна, //В кн.: Генетическая коллекция хлопчатника. -Т. Изд-во Фан-1976.- С.77-102.
3. Попова П.Я. Характер наследования основных показателей хлопка – сырца и волокна. //В кн.: Генетика хлопчатника. Т.Изд-во Фан.-1969. – С.77-102.
4. Попова П.Я. Формирование технологических свойств волокна в процессе его развития. //В кн.: Биология развития и технологические свойства хлопкового волокна. Т. Изд-во Фан.1975.-С.76.
5. Эйгес Е.Г. Изменение структуры хлопкового волокна в процессе его развития. //Сборник рефератов ЦНИИХБИ. Прядение. вып.7.М.,-1953.-С.15-33.
6. Гусейнова Л.А., Абдулалиева Г.С. Изучение качественных признаков волокна внутривидовых и межвидовых гибридов хлопчатника. В журнале: Актуальные проблемы современной науки.2011. № 4. С124-128.
- 7.7. Verhalen L. M., Murray J. C. A diallel analysis of some fiber property traits in cotton. - Plant Breeding Abstr.-1967.-vol. 37. N1 P.120.