

УДК 638.221

AGRIS: L10

**ПРОВЕДЕНИЕ НАСЫЩАЮЩИХ СКРЕЩИВАНИЙ ДЛЯ ВЫВЕДЕНИЯ  
ТОНКОШЕЛКОВИСТЫХ ПОРОД ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА**

**CONDUCTING SATURATING CROSSES FOR EXCRETION OF SILK-FINE  
BREEDS OF THE SILKWORM**

©Данияров У. Т.,

канд. с.-х. наук,

Ташкентский государственный аграрный университет,

г. Ташкент, Узбекистан, [alp.lentinus@gmail.com](mailto:alp.lentinus@gmail.com)

©Daniyarov U.,

Ph.D., Tashkent State Agrarian University,

Tashkent, Uzbekistan, [alp.lentinus@gmail.com](mailto:alp.lentinus@gmail.com)

©Ларкина Е. А.,

канд. биол. наук, Узбекский НИИ шелководства,

г. Ташкент, Узбекистан

©Larkina E.,

Ph.D., Uzbek Research Institute of Sericulture,

Tashkent, Uzbekistan

©Якубов А. Б.,

д-р биол. наук, Узбекский НИИ шелководства,

г. Ташкент, Узбекистан

©Yakubov A.,

Dr. habil., Uzbek Research Institute of Sericulture,

Tashkent, Uzbekistan

*Аннотация.* Исследования проводились в лаборатории генетики и селекции тутового шелкопряда НИИ шелководства в период с 2008 по 2011 годы. В качестве исходного материала использовались 4 высокопродуктивные селекционные линии с тонкой коконной нитью. Для насыщения геномов крупноконных Линия 48, Линия 51 генами тонкошелковистых пород Японская 66, Китайская 108, проводились спаривания в течение 4 лет по прилагаемой в работе схеме.

Двукратное насыщение крупноконных пород тутового шелкопряда Линия 48, Линия 51 генами восточноазиатских тонкошелковистых пород Японская-66, Китайская-108 приводит к утончению коконной нити.

Соответственно, для улучшения качества шелковой нити крупноконных пород мы рекомендуем проведение двух беккроссных скрещиваний с породами-улучшителями.

Данная методика может быть использована в промышленном шелководстве Узбекистана.

*Abstract.* The research was carried out in the laboratory of genetics and breeding of the silkworm of the Research Institute of Sericulture between 2008 and 2011. The starting material used in high-yield breeding lines 4, with thin cocoon thread. To saturate the genome *krupnokokonnyh* Line 48, Line 51 genes *tonkoshelkovistyh* rocks 66 Japanese, Chinese 108, carried out pairing for 4 years in the appended scheme.

Double enrichment of large-sized cocoon breed of silkworm Line 48, Line 51 with genes of East-Asian tine — silk breed of Japanese-66 Chinese-108 brings to fineness of cocoon thread.

Accordingly, to improve the quality of silk thread *krupnokokonnyh* rocks, we recommend a two *bekkrossnyh* crossings with rocks-improvers.

This technique can be used in industrial sericulture Uzbekistan.

*Ключевые слова:* шелководство, порода, гибрид, беккрос, кокон, коконная нить.

*Keywords:* silkworm breeding, breed, hybrid, becross, cocoon, cocoon thread.

#### *Введение*

Как известно, насыщающие скрещивания — это многократные возвратные скрещивания гибридов в какой-либо комбинации с одной из исходных родительских форм (в ряду последовательных беккроссов, берущейся только в качестве отцовской), признаки которой у гибрида желательно усилить. В качестве материнской формы исходного гибрида берется форма, от которой гибриду желательно передать лишь один или ограниченное число признаков, в нашем случае — это тонина коконной нити [2]. При этом происходит насыщение цитоплазмы материнской формы ядерным веществом отцовской формы.

Методология практической селекции рекомендует проводить не менее шести насыщающих скрещиваний, после чего доля материнской ядерной наследственности на 99,2% поглощается отцовской. Однако, в наших исследованиях такого глубокого изменения материнской породы не требуется. Важно добиться в гибридах оптимального соотношения интересующих нас признаков: крупноконности и высокой тонины коконной нити.

#### *Материалы и методы*

Исследования проводились в лаборатории генетики и селекции тутового шелкопряда НИИ Шелководства в период с 2008 по 2011 годы.

В качестве исходного материала использовались высокопродуктивные селекционные Линии 48 (жизнеспособность гусениц 97,0%, масса кокона 2,2, масса оболочки 523, шелконосность 23,8%), Линия 51 (жизнеспособность гусениц 88,0%, масса кокона 2,2 г., масса оболочки 570, шелконосность 26,0%) и породы Китайская 108 (метрический номер 4232, разматываемость 85,0%). Японская 66 (метрический номер 4348, разматываемость 83,4%), с тонкой коконной нитью.

Селекционные Линия 48 и Линия 51 являются сложными гибридами, созданными с применением возвратных скрещиваний и индивидуальным отбором по хозяйственным признакам. Коконны Линии 48 белого цвета, округлые без перехвата со средней и крупной зернистостью. Коконны Линии 51 белого цвета удлинённые с перехватом, с крупной зернистостью.

Породы Китайская 108 и Японская 66 были взяты из мировой коллекции тутового шелкопряда [1]. Коконны этих пород мелкие, белые, удлинённые, без перехвата, мелкозернистые.

В процессе работы были определены основные репродуктивные, биологические и технологические показатели. В Линии 48 и Линии 51, породах Японская 66, Китайская 108 скрещивания проводились между семьями с лучшими показателями по жизнеспособности гусениц и массе кокона. Предварительно, в семьях органолептически отбирались наиболее плотные, типичные для породы обоего пола коконны и индивидуально анализировались. В

процессе анализа по каждому кокону устанавливались масса его оболочки и процентное содержание шелка в коконе. Спаривались лучшие особи с лучшими внутри породы [3].

Для насыщения геномов крупноконных Линия 48, Линия 51 генами тонкошелковистых пород Японская 66, Китайская 108, проводились спаривания в течение 4 лет по следующей схеме:

(Линия 48 × Китайская 108) × Китайская 108

(Линия 48 × Японская 66) × Японская 66

(Линия 51 × Китайская 108) × Китайская 108

(Линия 51 × Японская 66) × Японская 66

Беккроссы выкармливались в трех повторностях по 220 гусениц в каждой по технологии, принятой для содержания белококонных пород тутового шелкопряда.

#### *Результаты исследования*

Многократные насыщения геномов Линия 48, Линия 51 генами пород Японская 66, Китайская 108 приводят к изменениям практически всех показателей пород Линия 48, Линия 51.

В таблице приведены технологические характеристики беккроссов и исходных пород.

Наглядно видно, что первое же насыщающее скрещивание привело к улучшению технологических свойств нити Линии 48 и Линии 51. Второе насыщающее скрещивание еще больше подняло их метрические номера. Например, если тонина нити после первого скрещивания с породой Китайская 108 у Линии 48 и Линии 51 составляла 3300 и 2817 единиц, то после второго 3773 и 4071 единиц соответственно. Такая же картина наблюдается и при насыщении Линий 48 и 51 генами породы Японская 66, тонина нити после первого скрещивания 2849 и 3717, после второго 4207 и 4032 единиц.

Однако третье беккроссное скрещивание изменило картину. Метрические номера всех беккроссов уменьшились. Стала короче тонина непрерывно разматываемой коконной нити и производственная длина нити. Тем не менее даже такая тонина шелковой нити беккроссных гибридов 3822, 3481, 3689, 3078 единиц превышает тонину нити Линии 48–2949 ед. и Линии 51 3078 ед., хотя и уступает породам Японская 66 4348 ед. и Китайская 108–4232 ед.

Известно, что тонина шелковицы зависит от качества листа шелковицы, частоты кормления и количества задаваемого корма. Возможно, дождливая погода весной 2009 года оказала влияние на условия кормления и качество корма, тем самым ухудшив технологические свойства шелковой нити третьего беккроссного скрещивания [4].

Из четырех, проведенных нами беккроссных скрещиваний, наиболее близко по технологическим свойствам нити к показателям восточноазиатских пород приближается второе скрещивание. Вероятно, увеличение числа беккроссов в нашем случае до 4-х, приводит к практически полной замене материнских генов отцовскими, в результате чего отечественные породы, приобретая тонкую шелковину, могут потерять их отличительное свойство — крупноконность. Чтобы избежать этого мы, при проведении третьего и четвертого беккроссных скрещиваний взвесили индивидуально каждый кокон и для спаривания отобрали коконы с наибольшей массой, однако это не улучшило показатели кокона.

Таблица.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЕККРОССОВ  
 И ИСХОДНЫХ ПОРОД ПО ПОКОЛЕНИЯМ (2008-2011 гг.)

Гибриды	Кол-во бекр.	Выход, %		Метр. номер нити, ед.	ДНРКН, м	Произв. длина нити, м,
		Шелка-сырца	Шелко-продуктов			
Линия 48 × Японская 66	1	31,07	52,29	2849	908	908
	2	33,67	46,23	4207	925	925
	3	37,30	43,01	3822	730	901
	4	36,07	52,29	3849	900	900
Линия 48 × Китайская 108	1	43,42	49,29	3300	1117	1117
	2	29,59	41,84	3773	733	733
	3	39,52	45,22	3481	747	843
	4	40,42	45,29	3400	800	820
Линия 51 × Японская 66	1	40,82	46,83	3717	1058	1058
	2	24,25	43,00	4032	790	790
	3	37,69	43,20	3689	749	862
	4	37,95	44,18	3820	840	1270
Линия 51 × Китайская 108	1	40,74	40,41	2817	783	783
	2	28,53	40,44	4071	700	700
	3	38,23	43,09	3078	642	767
	4	39,20	43,95	3405	710	873
Линия 48		41,87	50,77	3223	1029	1235
Линия 51		44,19	49,80	2785	843	1129
Японская 66		38,31	45,33	3689	602	807
Китайская 108		37,95	44,13	3797	606	800

*Выводы*

Таким образом, в результате четырехкратного насыщения селекционных крупноконных линий Линия 48 и Линия 51 генами пород иного географического происхождения с тонкой коконной нитью Японская 66 и Китайская 108 выяснилось, что проведение беккроссных скрещиваний приводит:

- к повышению жизнеспособности гусениц и, как следствие, к улучшению дружности при завивке коконов и к увеличению активности бабочек-самцов при спаривании;
- к уменьшению массы кокона и шелконосности;
- к улучшению качества коконной нити (увеличивается тонина нити).

Поэтому, для улучшения качества шелковой нити крупноконных пород мы рекомендуем проведение двух беккроссных скрещиваний с породами-улучшителями.

Данная методика может быть использована в НИУ, на ПШС, грензаводах и в промышленном шелководстве Узбекистана.

*Список литературы:*

1. Кашкарова Л. Ф., Ларькина Е. А., Якубов А. Б. Породы тутового шелкопряда. Ташкент, 2008.
2. Ларькина Е. А., Якубов А. Б. Результаты проведения беккроссных скрещиваний крупноконных пород тутового шелкопряда с восточноазиатскими породами // *Agro ilm*, №2 (14). 2010.
3. Насириллаев У. Н., Леженко С. С. Основные методические положения племенной работы с тутовым шелкопрядом (руководящий документ).. Ташкент, 2002.

4. Данияров У. Т., Ларкина Е. А., Салихова К., Абдираимова Г. Выведение тонкошелковистых линий тутового шелкопряда // *The Way of Science*. 2017. № 10 (44). 43-46

*References:*

1. Kashkarova, L. F., Larkina, E. A., & Yakubov, A. B. (2008). Breeds of the silkworm. Tashkent

2. Larkina, E. A., & Yakubov, A. B. (2010). Results of backcross crossings of coarse-grained silkworm breeds with East Asian rocks. *Agro ilm*, 2 (14).

3. Nasirillaev, U. N., & Lezhenko, S. S. (2002). The main methodological positions of breeding work with the mulberry silkworm (guide document). Tashkent

4. Daniyarov, U. T., Larkina, E. A., Salikhova, K., & Abdiraimova, G. (2017). Excretion of fine-silty lines of the silkworm. *The Way of Science*, 10 (44). 43-46

*Работа поступила  
в редакцию 11.03.2018 г.*

*Принята к публикации  
15.03.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Данияров У. Т., Ларкина Е. А., Якубов А. Б. Проведение насыщающих скрещиваний для выведения тонкошелковистых пород тутового шелкопряда // *Бюллетень науки и практики*. 2018. Т. 4. №4. С. 183-187. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/daniyarov> (дата обращения 15.04.2018).

*Cite as (APA):*

Daniyarov, U., Larkina, E., & Yakubov, A. (2018). Conducting saturating crosses for excretion of silk-fine breeds of the silkworm. *Bulletin of Science and Practice*, 4, (4), 183-187