

# Results Of Ranking Of Breeds From The World Collection Of The Silkworm From The World Collection Of Silkworm Research Institute Of Sericulture, Characterized By High Biological Indicators

**Abdrimova Gulbahor Erimmatovna**

*Associate Professor, Head Of The Department Of Sericulture, Karakalpak Institute Of Agriculture And Agricultural Technologies*

**Oripov Otabek Oripovich**

*Sericulture research institute, doctoral candidate*

**Eltaeva Aigerim Azat Kizi**

*Karakalpak Institute Of Agriculture And Agricultural Technologies, 2nd Year Student*

## Annotation

Breeds from the world collection of silkworms research institute of sericulture, sex-marked at the green stage and characterized by high biological indicators, can be used to create 100% pure hybrids.

**Key words:** silkworm, breed, sex marking, grena, biological indicators, ranks, hybrids.

## Introduction

At the research institute, a collection of silkworm breeds, which is a national treasure of Uzbekistan, is preserved and maintained in a living state.

The living collection of silkworm breeds at the research institute is the only collection of unique silkworm genotypes in central asia, numbering 120 breeds from 12 ecological zones of the world. The collection includes genetically modified breeds with serious rearrangements in their genomes. These are the so-called sex-marked rocks at the grena or caterpillar stage. They are obtained as a result of exposure to radiation rays on the silkworm genome. In this case, it was possible to achieve translocation of the chromosome region with the genes responsible for the color of the serous membrane of eggs onto the sex chromosome. Butterflies of these breeds lay dark-colored eggs (from which females hatch) and light-colored eggs (from which males develop). Depending on which gene – w2, w3, w5 – the breed is marked with, the color of the grena (males) can be light yellow (w2), brown (w5), dark brown (w3).

Breeds determined by sex by color were created with the aim of obtaining pure hybrids for the full implementation of heterosis. But due to the lack of equipment for dividing grains by color, these hybrids were not introduced into production, and the breeds are preserved as part of the collection. Currently, the research institute has begun work on creating devices for dividing silkworm eggs by color. Therefore, the use of sex-labeled breeds of the world silkworm collection to create pure hybrids is a relevant and promising direction in research work.

## Materials And Methods

The work was carried out in the laboratory of genetics and selection of silkworms at the Research Institute of Silkworms using materials from a living collection of silkworms in 2021.

The purpose of the work was to evaluate sex-marked breeds from the world silkworm collection of the Research Institute of Silkworms at the greening stage according to biological characteristics for their use in hybridization. The search and selection of breeds for hybridization was carried out using the ranking method [3]. The ranking method lies in the ability to establish a connection between characteristics, which are expressed by the order of place occupied by each member of the population, i.e. place of rank in the variation series. In this case, the processing includes not the absolute values of the varying characteristics, but the ordinal places or ranks occupied by members of the population for each of the correlating

characteristics. The best indicators of characteristics occupy the first places, then - according to the descending values of indicators. Then, based on the minimum score of the characteristics under consideration, a list of breeds (or one breed) of high rank with the best indicators is established.

The main indicators of the ranked breeds were taken from the Catalog "Genetic fund of the world collection of silkworms in Uzbekistan" [2].

## Research Results

The results of assessing the biological parameters of sex-labeled rocks at the green stage are given in table 1.

Table 1

Ranks of rocks marked by sex at the green stage with assessment of biological parameters

No. pp	Name of breeds	Life is caterpillars, %		Cocoon weight, g		Silk content of cocoons, %		Sum of points	Place by minimum amounts
		absolute	rank	absolute	rank	absolute	rank		
1	SANIISH 8 W <sub>3</sub> W <sub>3</sub>	90,8	1	1,41	10	15,8	10	21	7
2	SANIISH 9 W <sub>2</sub> W <sub>2</sub>	79,5	10	1,59	4	20,1	8	22	8
3	White cocoon -1 W <sub>2</sub> W <sub>2</sub>	89,2	2	1,51	6	20,0	9	17	5
4	White cocoon -2 W <sub>5</sub> W <sub>5</sub>	83,8	8	2	1,62	3	20,6	18	6
5	Soviet variety 6 W <sub>5</sub> W <sub>5</sub>	86,9	6	1,63	2	20,3	7	16	4
6	C-5 W <sub>2</sub> W <sub>2</sub>	84,4	7	1,64	1	23,9	1	10	1
7	C-10 W <sub>3</sub> W <sub>3</sub>	88,6	3	1,43	9	23,0	5	17	5
8	C-12 W <sub>5</sub> W <sub>5</sub>	88,5	4	1,53	5	23,7	2	11	2
9	C-13 W <sub>2</sub> W <sub>2</sub>	88,6	3	1,44	8	22,8	4	15	3
10	C-14 W <sub>3</sub> W <sub>3</sub>	88,2	5	1,46	7	23,4	3	15	3

From table 1 it can be seen that the first places in terms of caterpillar viability are occupied by the breeds saniish 8 w<sub>3</sub> w<sub>3</sub> - 90.8%, belokokonnaya 1 w<sub>2</sub> w<sub>2</sub> - 89.2%, s-10 w<sub>3</sub> w<sub>3</sub> - 88.6%, s-13 w<sub>2</sub> w<sub>2</sub> - 88, 6%. High cocoon mass is observed in breeds c-5 w<sub>5</sub> w<sub>5</sub> - 1.64 g, belokonnaya 2 w<sub>5</sub> w<sub>5</sub> - 1.62 g. The best breeds in terms of silk production of cocoons were c-5 w<sub>2</sub> w<sub>2</sub> - 23.9%, c-12 w<sub>5</sub> w<sub>5</sub> - 237%, c-14 w<sub>3</sub> w<sub>3</sub> - 23.4%. The lowest amounts of points and, accordingly, the highest ranks are obtained by breeds c-12 w<sub>5</sub> w<sub>5</sub>, c-13 w<sub>2</sub> w<sub>2</sub>, c-14 w<sub>3</sub> w<sub>3</sub>. These breeds are promising from the point of view of using them for hybridization to obtain 100% pure hybrids [1].

After ranking, i.e. To determine the occupied places of collection breeds based on the main biological characteristics and select the best breeds, it is necessary to carry out selection work in order to improve the economically valuable properties, as indicated in his work by nasirillaev b.u. [4]. The fact is that for a long time only mass selection was carried out with collection breeds, the only possible method when working with a collection under existing conditions. This inevitably affected the main biological indicators. To improve the productive characteristics of the selected breeds, family feeding should be carried out with strict selection at all stages of silkworm development.

## Conclusions

The world collection of silkworms at the Silkworm Research Institute includes breeds that are sex-marked at the green stage and are distinguished by high biological indicators. Such breeds can be used to produce 100% pure hybrids with maximum heterosis.

## List Of Used Literature

1. Abdukayumova N., Larkina E.A. Prospects For The Use Of Sex-Marked Rocks From The World Collection Of Silkworms At The Greening Stage. // Journal "Young Scientist" No. 50, Part 1. Moscow, Russia 2018.
2. Larkina E.A., Yakubov A.B., Daniyarov U.T. – Catalog. Genetic Fund Of The World Collection Of Silkworms In Uzbekistan. Tashkent, 2012a.
3. Merkurjeva B.K. Biometrics In Breeding And Genetics Of Farm Animals. – Moscow, 1970.-P.141-144.

4. Nasirillaev U.N. Genetic Basis Of Silkworm Selection. //Publishing House "Fan", - Tashkent, 1985.- P.3-50.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ РАНЖИРОВАНИЯ МЕЧЕННЫХ ПО ПОЛУ НА СТАДИИ ГРЕНА ПОРОД ИЗ МИРОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА НИИШ ОТЛИЧАЮЩИЕСЯ ВЫСОКИМИ БИОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ**

**Абдримова Гулбахор Эримматовна**  
*доцент, заведующей кафедры “Шелководство” Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий*

**Орипов Отабек Орипович**  
*Научно-исследовательский институт шелководства, докторант*

**Елгаева Айгерим Азат кизи**  
*Каракалпакского института сельского хозяйства и агротехнологий, студентка 2 курса*

### **Аннотация**

Породы из мировой коллекции тутового шелкопряда НИИШ меченные по полу на стадии грены и отличающиеся высокими биологическими показателями, могут быть использованы для создания 100%-но чистых гибридов.

**Ключевые слова:** тутовый шелкопряд, порода, меченность по полу, грена, биологические показатели, ранги, гибриды.

### **Аннотация**

Ипакчилик илмий-тадқиқот институтининг жаҳон коллекциясидаги жинслари бўйича тухум даврида нишонланган биологик кўрсаткичлари юқори бўлган зотлардан тоза саноатбоп 100 фоизли махсулдор дурагай олишда фойдаланилади.

**Калит сўзлари:** тут ипак курти, зотлар, жинслари бўйича нишонланган, уруғ, биологик кўрсаткичлари, дурагайлар.

### **Введение**

В НИИШ сохраняется и поддерживается в живом состоянии коллекция пород тутового шелкопряда, которая является национальным достоянием Узбекистана.

Живая коллекция пород тутового шелкопряда НИИШ является единственным в Средней Азии собранием уникальных генотипов шелкопряда, насчитывающим 120 пород из 12 экологических зон мира. В составе коллекции есть генетически модифицированные породы с серьезными перестройками в геномах. Это, так называемые, меченные по полу на стадии грены или гусеницы породы. Они получены в результате воздействия радиационными лучами на геном шелкопряда. При этом удалось добиться транслокации участка хромосомы с генами, ответственными за окраску серозной оболочки яиц, на половую хромосому. Бабочки таких пород откладывают грену темного цвета (из которой вылупляются самки) и светлого цвета (из которой развиваются самцы). В зависимости от того, каким именно геном –  $W_2$ ,  $W_3$ ,  $W_5$ , помечена порода, цвет грены (самцы) может быть светло-желтым ( $W_2$ ), бурым ( $W_5$ ), темно-бурым ( $W_3$ ).

Породы, детерминированные по полу цветом грены, создавались с целью получения чистых гибридов для полной реализации гетерозиса. Но из-за отсутствия аппаратов для деления грены по

цвету, гибриды эти не были внедрены в производство, а породы сохраняются в составе коллекции. В настоящее время в НИИШ начаты работы по созданию аппаратов для деления яиц тутового шелкопряда по цвету. Поэтому использование меченных по полу стадии грены пород мировой коллекции тутового шелкопряда для создания чистых гибридов, является актуальным и перспективным направлением в исследовательской работе.

### Материалы и методы

Работа проводилась в лаборатории генетики и селекции тутового шелкопряда НИИШ на материалах живой коллекции тутового шелкопряда в 2021 году.

Целью работы являлась оценка меченных по полу на стадии грены пород мировой коллекции тутового шелкопряда НИИШ по биологическим признакам для использования их в гибридизации. Поиск и выделение пород для гибридизации проводили методом ранжирования [3]. Метод ранжирования заключается в возможности установить связь между признаками, которые выражаются порядком занимаемого места каждым членом совокупности, т.е. местом ранга в вариационном ряду. При этом в обработку включаются не абсолютные величины варьирующих признаков, а порядковые места или ранги, занятые членами совокупности по каждому из коррелирующих признаков. Лучшие показатели признаков занимают первые места, далее – по ниспадающим величинам показателей. Затем по минимальной сумме баллов рассматриваемых признаков устанавливается перечень пород (или одна порода) высокого ранга с лучшими показателями.

Основные показатели пород, подвергнутых ранжированию, взяты из Каталога «Генетический фонд мировой коллекции тутового шелкопряда Узбекистана» [2].

### Результаты исследований

Результаты оценки биологических показателей меченных по полу на стадии грены пород приведены в таблице 1.

Таблица 1

Ранги меченных по полу на стадии грены пород с оценкой биологических показателей

No. pp	Name of breeds	Life is caterpillars, %		Cocoon weight, g		Silk content of cocoons, %		Sum of points	Place by minimum amounts
		absolute	rank	absolute one	rank	absolute one	rank		
1	SANIISH 8 W <sub>3</sub> W <sub>3</sub>	90,8	1	1,41	10	15,8	10	21	7
2	SANIISH 9 W <sub>2</sub> W <sub>2</sub>	79,5	10	1,59	4	20,1	8	22	8
3	White cocoon -1 W <sub>2</sub> W <sub>2</sub>	89,2	2	1,51	6	20,0	9	17	5
4	White cocoon -2 W <sub>5</sub> W <sub>5</sub>	83,8	8	2	1,62	3	20,6	18	6
5	Soviet variety 6 W <sub>5</sub> W <sub>5</sub>	86,9	6	1,63	2	20,3	7	16	4
6	C-5 W <sub>2</sub> W <sub>2</sub>	84,4	7	1,64	1	23,9	1	10	1
7	C-10 W <sub>3</sub> W <sub>3</sub>	88,6	3	1,43	9	23,0	5	17	5
8	C-12 W <sub>5</sub> W <sub>5</sub>	88,5	4	1,53	5	23,7	2	11	2
9	C-13 W <sub>2</sub> W <sub>2</sub>	88,6	3	1,44	8	22,8	4	15	3
10	C-14 W <sub>3</sub> W <sub>3</sub>	88,2	5	1,46	7	23,4	3	15	3

Из таблицы 1 видно, что первые места по жизнеспособности гусениц занимают породы САНИИШ 8 W<sub>3</sub> W<sub>3</sub> – 90,8%, Белококонная 1 W<sub>2</sub> W<sub>2</sub> – 89,2%, C-10 W<sub>3</sub> W<sub>3</sub> – 88,6%, C-13 W<sub>2</sub> W<sub>2</sub> – 88,6%. Высокая масса кокона наблюдается у пород C-5 W<sub>5</sub> W<sub>5</sub> – 1,64г., Белококонная 2 W<sub>5</sub> W<sub>5</sub> – 1,62г. Лучшими по шелконосности коконов оказались породы C-5 W<sub>2</sub> W<sub>2</sub> – 23,9%, C-12 W<sub>5</sub> W<sub>5</sub> – 23,7%, C-14 W<sub>3</sub> W<sub>3</sub> – 23,4%. Наименьшие суммы баллов и, соответственно, высокие ранги набирают породы C-12 W<sub>5</sub> W<sub>5</sub>, C-13 W<sub>2</sub> W<sub>2</sub>, C-14 W<sub>3</sub> W<sub>3</sub>. Эти породы являются перспективными с точки зрения использования их для гибридизации при получении 100%-но чистых гибридов [1].

После ранжирования, т.е. определения занимаемых мест коллекционных пород по основным биологическим признакам и отбора лучших пород, необходимо проведение селекционной работы с целью улучшения хозяйственно-ценных свойств, на что указывает в своей работе, Насириллаев Б.У. [4]. Дело в том, что с коллекционными породами долгое время проводился только массовый отбор единственно возможный при работе с коллекцией в существующих условиях. Это неизбежно отразилось на основных биологических показателях. Чтобы поднять продуктивные характеристики выбранных пород, следует проводить посемейные выкормки с жестким отбором на всех стадиях развития тутового шелкопряда.

### **Выводы**

В составе мировой коллекции тутового шелкопряда НИИШ имеются породы, меченные по полу на стадии грены и отличающиеся высокими биологическими показателями. Такие породы могут быть использованы для получения 100%-но чистых гибридов с максимальным проявлением гетерозиса.

### **Список использованной литературы**

1. Абдукаюмова Н., Ларькина Е.А. Перспективы использования меченных по полу на стадии грены пород мировой коллекции тутового шелкопряда. // Ж. «Молодой ученый» №50, часть 1. Москва, Россия 2018.
2. Ларькина Е.А., Якубов А.Б., Данияров У.Т. – Каталог. Генетический фонд мировой коллекции тутового шелкопряда Узбекистана. Ташкент, 2012<sup>a</sup>.
3. Меркурьева Б.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. – Москва, 1970.-С.141-144.
4. Насириллаев У.Н. Генетические основы отбора тутового шелкопряда. //Изд-во «Фан», - Ташкент, 1985.-С.3-50.