

A VARIETY OF TESTING OF ECOLOGICALLY RESISTANT SILKWORM VARIETIES IN THE GANJA-KAZAKH REGION

T.R. Mamedova *

Azerbaijan State Agricultural University, Ganja, Azerbaijan

СОРТОИСПЫТАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ВЫНОСЛИВЫХ ПОРОД ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА ВЫРАЩЕВАЕМЫХ В ГЯНДЖЕ-ГАЗАХСКОМ РЕГИОНЕ

Т.Р. Мамедова (Азербайджанский Государственный Аграрный Университет, Гянджа, Азербайджан)

Abstract. The article is devoted to the feeding of silkworm varieties produced under unfavorable conditions. As a result of the research, the yield of 4 species significantly exceeded the grade of the Mayak-3 breed. As a result of the results of the feeding, 2 breeds gave a higher result in comparison with the control variant. Biological indicators learned through adaptive selection. It has been established that in response to changing environmental conditions, the biological and technological characteristics of mulberry silk are altered only by the presence of live and dry drumming, curing curtains, raw silk masses, and ability to survive. There is no clear regularity in the change of other biological and technological characteristics. It was found that there is no correlation between the average cost of birth control in families and the weight of the curtain and their environmental stability. This is one of the main theoretical conditions for the adaptive selection of silkworm. It was found that an adaptive sample based on a family breeding index based on the mass of a live cocoon and cocoon thread increases both the average cost and the environmental sustainability of the population of selected families.

Резюме. Статья посвящена выкармли сорта тутового шелкопряда, производимых в неблагоприятных условиях. В результате исследования урожайность 4 пород значительно превысила сорт породы Маяк-3. По результатам выкармли 2 породы дали более высокий результат по сравнению с контрольным вариантом. Было установлено, что в ответ на изменяющиеся условия окружающей среды биологические и технологические характеристики тутового шелкопряда изменяются только в результате наличия живых и сухих коконов, нить кокона, массы сырого шелка и частичного выживания. Нет четкой закономерности в изменении других биологических и технологических характеристик. Было обнаружено, что нет никакой корреляции между средней стоимостью контроля над рождаемостью в семьях и массой занавеса и их экологической стабильностью. Это одно из основных теоретических условий адаптивного отбора тутового шелкопряда. Было установлено, что адаптивная выборка, основанная на индексе семейного размножения на основе массы живого кокона и нить кокона, увеличивает как среднюю стоимость, так и экологическую устойчивость популяции выбранных семейств.

Ключевые слова: тутовый шелкопряд, порода, грена, гибрид, кокон, адаптивный отбор, биологический показатель, шёлк - сырец, шелковица.

Keywords: silkworm, breed, hybrid, cocoon, adaptive selection, biological indicators, raw silk, mulberry.

* **Т.Р. Мамедова**, Азербайджанский Государственный Аграрный Университет, Гянджа, Азербайджан

Received: 08 August 2019;

Accepted: 15 November 2019;

Published: 30 December 2019.

1. Введение

Наша республика имеет благоприятные условия для развития шелководства. Развитие шелководства в нашей стране является одним из наиболее экономически важных аспектов, которые стимулируют как экономику страны, так и занятость населения. Из гибридов и сортов тутового шелкопряда получается только один вид сырьевого товара шелка. Выбор породы шелкопряда и гибридов этого продукта является одним из самых важных научных задач. В последние несколько лет резкое увеличение в потребности шелкопряда и чистого шёлка и в результате этого роста цен на эти продукты на мировом рынке стало важным для развития экономики нашей, только что проложившей путь к независимости республике (Astaurov, 1033; Badalov & Gadzhieva, 1992; Chen et al., 2012; Tansil et al., 2011).

В современной эпохе чистый шёлк благодаря своим дорогим и незаменимым свойствам (гигиене, эластичности, изоляции, крепости, огнестойкости) широко используется не только в текстильной промышленности, но и в радиотехнологии и электротехнике, для изготовления музыкальных инструментов, в авиации и космонавтике, киноматаграфии, хирургии, в том числе глазной хирургии. И эти качества приводит к постоянному росту в потребности чистого шёлка, и поэтому, наряду с традиционными странами, занимающимися шелководством, некоторые страны тоже стараются развивать у себя шелководство. Для удовлетворения современных потребностей науки шелководства одним из важных задач стоит увеличение продуктивности на род шелковицы и создание сортов и гибридов, выращенных в неблагоприятных условиях [5,7,10,14]. Учитывая меняющиеся временами рыночные отношения и увеличение потребности, считается целесообразным создание гибридных комбинации приспособленных к неблагоприятной окружающей среде (Abbasov, 2011; Kryukov, 2011; Mamedova, 2015; Shadforth et al., 2012).

2. Материалы и методы

Новая приоритетная цель в Азербайджане является создание высокоустойчивых пород, сортов и гибридов путем формативной адаптационной селекции. С этой целью с 2012 года начаты опыты по созданию экологически устойчивых пород тутового шелкопряда. В результате этих опытов создали 4 ряда, эти породы также высоки по продуктивным показателям. Показатели, полученные в результате опытов и промышленных выкормков, показали что, использование гибридов вместо чистых пород дают более высокий показатель продуктивности. После создания новых линий тесты гибридизуются для подготовки к испытанию. Этот процесс был выполнен на основе метода, используемого для тестирования генов и гибридов, и гибридные соединения в оптимальных и пессимистичных условиях были изучены и отобраны из лучших.

3. Результаты и их обсуждение

Шелкопроизводства требует, чтобы показатели цвета, свойства открывания, длины нити открытой с одного кокона были высокие.

По показателям сортиспытаний новых гибридных линий видно, что высоки продуктивность и технологические показатели у сорта Маяк-3. Посредством адаптивной селекции экспериментальное исследование новых сортов и гибридов, проведенных в 2012-2015 годах было использовано в производстве. В результате промышленных исследований, проведенных в 2012 году гибридных линий, выращенных в оптимальных и пессимальных условиях и изучение технологических показателей были взяты 4 линии гибридных соединений, из каждой линии для сортиспытания взято по 0,5 грам грены для проведения выкормки в Шекинской районе в деревне Охут.

В 2012 году для изучения технологических показателей кокона, было взято 3 кг сырые, которые были обработаны на воденей бане. Технологические показатели были изучены в лаборатории города Шеки. Результаты промышленных показателей даны в таблице 1.

Таблица 1. Показатели инкубации

№	Название гибрида	Грена взятая для инкубации, гр	Инкубационное время, дни	Количество живой грены			Взятое на выкормку, количество, гр
				1-й день, гр	Контроль %	2-ой день, гр	
1	Маяк-3	14,5	11,2	7,0	100,0	3,0	10,0
2	Китай-21 x Маяк-2	14,5	10,0	9,0	128,6	2,0	11,0
3	Маяк-2 x Китай-21	14,5	10,0	9,0	128,6	2,0	11,0
4	Маяк-2 x Украина-1	14,5	10,0	9,0	128,6	2,0	11,0
5	Украина-1 x Маяк-2	14,5	10,6	8,5	121,4	2,0	10,5

Как видно из Таблицы 1, по результатам показателей новых гибридных соединений, особенно по инкубационным показателям у 4-х гибридных линий, Китай-21 x Маяк-2, Маяк-2 x Китай-21, Маяк-2 x Украина-1, Украина-1 x Маяк-2 более высокий уровень оживляемости. Китай-21 x Маяк-2, Маяк-2 x Китай-21, Маяк-2 x Украина-1, Украина-1 x Маяк-2 в первый день по показателям количества оживших гусениц по сравнению с контрольным вариантом на 121-128% высоки. В первый день количество гусениц в сорте Маяк-3 была 7 гр, у новых сортов 8,5-9 гр. Взятая для контрольного варианта грена сорта Маяк-3 на 2-ой день дала более низкий показатель по сравнению с первым днём.

Для выкормки были взяты выходы двух дней. Этот высокий показатель жизнеспособности хорошо влияет на выкормку гибридов, проведенных в оптимальных и пессимальных условиях. С помощью адаптивной селекции можно увеличить жизнеспособность сортов и гибридов. Результаты выкормки проведенной весной 2012 года приведены в таблице 2. Из таблицы видно, что разница между короткой выкормкой и контрольным вариантом составляет 2.0-3.0 дня. Между гибридами по этим показателям самый короткий срок наблюдается у гибрида Китай-21 x Маяк-2 (рис.).

В том числе указанные гибриды по сравнению с контрольным вариантом завели коконы на 1-2 дня раньше. А это имеет большое значение для производства. По весу каждого кокона высокие показатели во время выкармливания были у гибридов Китай-21 x Маяк-2 (2,0 гр), Маяк-2 x Китай-21 (1,97 гр.), Маяк-2 x Украина-1 (1,96 гр.), Украина-1 x Маяк-2 (1,95 гр.). В целом, по сравнению с контрольным вариантом, результаты исследуемого гибрида были намного выше. В контрольном варианте эти показатели были 1,55 грамм. Показатели гибридов Китай-21 x Маяк-2, Украина-1 x Маяк-2 по сравнению с контрольным вариантом тоже были высокими на 19,4%-21,2%.

Таблице 2. Результаты производственной выкармливания

№	Название гибридов	Время выкармливания, день	Масса одного вложенного кокона, гр	Масса кокона, полученного из 0,5 корочки грены, в том числе					Общая масса кокона	
				Высший сорт, кг	Первый сорт, кг	Второй сорт, кг	Третий сорт, кг	порченные	По сравнению с контрольным	
									в кг	%
1	Маяк-3	29	1,55	5,2	8,0	6,8	7,6	4,4	32,0	100,0
2	Китай-21 x Маяк-2	26,0	1,97	12,0	20,0	9,7	4,5	1,3	48,0	150,0
3	Маяк-2 x Китай-21	26,5	1,92	11,0	19,9	9,1	4,0	1,0	45,0	140,6
4	Маяк-2 x Украина-1	26,0	1,95	11,8	19,2	8,5	4,5	1,0	45,0	140,6
5	Украина-1 x Маяк-2	27,0	1,90	10,2	18,8	6,5	5,0	1,5	42,0	181,2

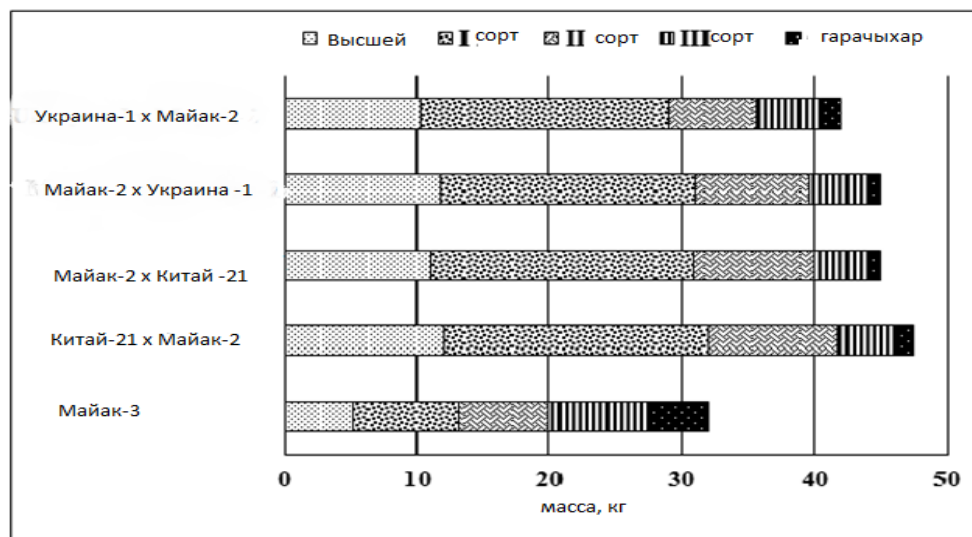


Рис. 1. Результат промышленного питания

Из рисунка видно, что длина шёлковой нити имеет большое значение для текстильной промышленности. Влияние внешних факторов оказывает влияние на метрический номер нити. Одним из важных показателей является результат, полученной с одной коробки. У гибрида Маяк-3, находящегося в контрольном варианте у каждого 1 гр грены количество, полученного кокона составило 3,2 кг.

У исследуемого материала было 4,5-4,8 кг. Порченных коконов у Маяк-3 было 4,4 кг, у исследуемых гибридов было намного меньше 1-1,5 кг. Результаты сорт испытываемых сортов Маяк-3 были намного меньше новосозданных гибридов. Так, у гибрида Маяк-3-32 кг, Китай-21 x Маяк-2-48 кг, Маяк-2 x Китай-21 и Маяк-2 x Украина-1-45 кг, Украина-1 x Маяк-2-42 кг. Как видно, из выше указанного все результаты и показатели у испытываемых гибридов очень высоки (рис.1).

4. Выводы

Новые линии гибридных соединений в промышленных испытаниях тоже доказали свои высокие продуктивные и технологические показатели.

Создано 4 новых породы тутового шелкопряда с биотехнологическими характеристиками адаптивный отбор на линии Китай-21 x Маяк-2, Маяк-2 x Китай-21, Маяк-2 x Украина-1, Украина-1 x Маяк-2 с использованием метода адаптивного отбора, высокой экологической устойчивости продуктивности.

Высокопродуктивная порода Маяк-3, взятая в качестве регионализированного и контролируемого по всем биологическим, технологическим и продуктивным показателям, за исключением 1-2 показателей во вновь созданных гибридных линиях, превышает как оптимальные, так и пессимальные условия питания.

Полученные гибридные линии контролируют на 2,76-6,31 кг длиннее обычного 2,54-3,32 кг над сухим коконом и 1,36-2 в одной карбонке (29 г) грене в оптимальных условиях кормления по сравнению с «Маяком-3», 18 кг сырого шелкового сырца, 7,08-10,48 кг живой массе 4,31-6,09 кг сухого шелка сырца.

Литература

- Abbasov, S.A. (2011). Productivity of different genotypes animals in the condition of Azerbaijan. *Advances in Science and Technology AIC*, Moscow, 49-51 (in Russian).
- Astaurov, B.L. (1933). *Tribal sericulture in Japan and the tasks of sericulture in the USSR*. M.-L.: Selkhozgiz, 292 p. (in Russian).
- Badalov, N.G., Gadzhieva, Z.A. (1992). Promising silkworm breeds labeled at the egg stage for sericulture in Azerbaijan. *Abstracts of reports of the International Symposium: Actual problems of world sericulture*. Kharkov, 42-43 (in Russian).
- Kryukov, V.I. (2011). Genetics. Part 14. Genetics of quantitative traits and the genetic basis of selection. Orel: Publishing House, p. 134 (in Russian).
- Mamedova, T.R. (2015). The study of some methodical questions of the silkworm adaptive selection. *Agrarian Science*, 5, 26-28 (in Russian).
- Mamedova, T.R. (2015). The Use of Polyploid Mulberry Varieties in Silkworm Feeding. *Materials of the XI International Symposium*, Moscow, 342-345 (in Russian).
- Chen, F., Porter, D., Vollrath, F. (2012). Silk cocoon (*Bombyxmori*): Multilayer structure and mechanical properties. *Acta Biomater.*, 8(7), 2520-2627.
- Gu, S.H., Tsai, W.H. (2012). Decreased JH biosynthesis is related to precocious metamorphosis in recessive trimolter (rt) mutants of the silkworm, *Bombyxmori*. *Arch. Insect. Biochem. Physiol.*, 79(4-5), 235-246.
- Hong-Song, Y., Yi-Hong, Sh., Gang-Xiang, Y. et al. (2011). Evidence of selection at me-lanin synthesis pathway loci during silkworm domestication. *Molecular Biology and Evolution*, 28(6), 1785-1799.
- Reed, E.J., Bianchini, L.L., Viney, C. (2012). Sample selection, preparation methods, and the apparent tensile properties of silkworm (*B. mori*) cocoon silk. *Biopolymers*, 97(6), 397-

407.

- Sato, M., Kojima, K., Sakuma, C. et al. (2012). Production of scFv-conjugated affinity silk powder by transgenic silkworm technology. *PLoS One*, 7(4), 1-6.
- Shadforth, A.M., George, K.A., Kwan, A.S. et al. (2012). The cultivation of human retinal pigment epithelial cells on *Bombyx mori* silk fibroin. *Biomaterials*, 33(16), 4110-4117.
- Tansil, N.C., Li, Y., Teng, C.P. et al. (2011). Intrinsically colored and luminescent silk. *Adv. Mater.*, 23, 1463-1466.
- Xia, Q., Wang, J., Zhou, Z. et al. (2008). 100 collaborators of “The International Silk-worm Genome Consortium”. The genome of a lepidopteran model insect, the silkworm *Bombyx mori*. *Insect Biochemistry and Molecular Biology*, 38(12), 1036-1045.