

ВОПРОСЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТУТОВОГО ЩЕЛКОПРЯДА СО СРЕДОЙ

Зарипов Бакридин, Валихонов Алихон Одилхон угли, Тажиев Азим Зиёдуллаевич, Усанова Саодат Тураевна, Адамчук Денис
*Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека,
Ташкент Узбекистан, alixan.valixanov1996@gmail.com*

Abstract. *In the article, the applicant conducted experiments changing the variation in the amount of proteins in the silkworm by testing chemicals and biostimulants during the period of feeding and molting during the transition of the life cycle from one age to the next, and as a result, the change in the amount of protein that affects the viability of the silkworm was analyzed. A study was carried out on caterpillars of 2 breeds (Japanese 120, Ipakchi 2 of the Ipakchi 2 x Japanese 120 system, Japanese 120 x Ipakchi 2). Feeding worms in the experiments conducted as part of the research work was carried out in the spring season of 2021-2024. Unfavorable conditions, limited by the norm for determining the amount of protein and other vital components, were created artificially. An experimental study to establish the persistence and degree of change in economic traits was carried out according to the following quantitative characteristics: caterpillar viability, percentage of sick caterpillars, and cocoon weight. Such breeds or lines have been identified that easily tolerate the above stress conditions of silkworm breeds more adapted to various stress factors. From the listed results of the experiments, the following conclusions can be drawn: In the study and analysis of protein synthesis in caterpillars, during the transition from one period to another, proteins significantly exceed proteins from the second and third periods from 57% to 77%. Protein synthesis increased significantly by 53% and proteins decreased by 21% in stress-infected people with VNP diseases compared to healthy quartz caterpillars.*

Key words. *Silkworm, age, forage, mulberry, selection, cycle, cocoon.*

Введение

В настоящее время возрастает актуальность требований генетиков и селекционеров в связи с созданием и быстроразвивающегося для внедрения новых пород животных и селекционных чистых линии растений, адаптированных к специфическим природно-климатическую экологию Узбекистана и более приспособленных для переработки продукции или сырьевых

ресурсов с применениями новейших технологий и оборудования для достижения целей. Линии новых пород и линии сортов растений и, в том числе, тутового шелкопряда, необходимо иметь целенаправленную взаимно ориентировочную необходимость на получении среди конкурентоспособной продукции.

В Стратегии Действий по развитию Республики Узбекистан в 2017-2024 годы особое внимание уделено на развитии сельского хозяйства, особенно животноводства, в том числе и шелководства [1]. В области шелководства и животноводства важно проводить научные исследования по укреплению кормовой базы тутового шелкопряда, то есть созданию и внедрению в производство новых сортов шелковицы с высокими продуктивными, питательными и насыщающими характеристиками. Решение этих задач, безусловно, требует развития и расширения исследований по теории и практике генетики и селекции тутового шелкопряда.

Усмотрения вышеуказанных действий и задач способствует, безусловно, развитию по теоретическим и практическим исследованиям селекции тутового шелкопряда. Несмотря на достигнутые успехи в области тутового шелкопряда, вопросы взаимодействия со средой все еще остаются слабо изученным разделом физиологии. Если учесть, что селекционерам Узбекистана предстоит создать породы тутового шелкопряда, приспособленные к специфическим природно-климатическим условиям зон и регионов республики, проводить работы по адаптации зарубежных пород в Узбекистане, часто повторяющиеся в весенние сезоны неблагоприятные изменения погодных условия и различия в климатических условиях регионов Узбекистана, несмотря на изменении экологических и погодных условия в настоящее время создаются и внедряются для разведения искусственно шелковичных плантации для получения высококачественных пород тутового шелкопряда и линии чистых сортов шелковицы для выкормки гусениц шелкопряда. Это обстоятельство диктует необходимость исследования адаптационных способностей пород шелкопряда к различным стресс-факторам.

В литературных статьях встречаются различная информация о взаимодействии пород тутового шелкопряда с внешней средой. Природные условия в период весенних выкормок гусениц шелкопряда по годам нестабильны и их изменения, в существенной степени, влияют не только на уровень продуктивных признаков, но

и на эффект отбора чистых пород. Однако исследования, направленных на изучение адаптационных способностей различных популяций к неблагоприятным условиям внешней среды, все таки остается недостаточно изучаемо. К настоящему времени изучается в области физиологии тутового шелкопряда их коэффициенты корреляций между отдельными репродуктивными и продуктивными признаками в благоприятных условиях кормления и содержания гусениц [3, 4, 5, 6, 7, 8].

В исследовании Х. Алимовы считают, что жизнеспособность червей в значительной степени зависит от температуры в помещениях для кормления червей и приводят следующие примеры: Тутовые шелкопряды при комнатной температуре (20-21 °С) имели жизнеспособность на 80-83%, при нормальной температуре (25-26 °С) на 89-92% [2].

К выводу о том, что более правильным и эффективным методом для создания благоустойчивых к условиям Узбекистана пород тутового шелкопряда является метод аналитическая селекция-отбор высококачественных пород и сортов из местных линий, более приспособленных для конкретных условий разведения.

В неблагоприятных условиях кормления не вполне удовлетворят выявление возможности изменчивости. В таких ситуациях отбор не дает ожидаемого эффекта.

Материал и методы исследования

Эксперименты по изучению адаптационных физиологических способностей селекционных популяций по ведущим признакам жизнеспособности и продуктивности в изменяющихся условиях внешней среды проводили в лаборатории Научно-исследовательского института шелководства «Борьба с болезнями и вредителями тутового шелкопряда и тутового дерева». Для ухода за шелкопрядами использовали Тутовники, принадлежавшие унитарному предприятию при институте «Хозяйство Эксперимента Шелководство». Институт расположен в Шайхантахурском районе города Ташкента. Погода здесь уникальная, где достаточно света и тепла, континентальный климат и переменчивый сухой воздух. Продолжительность солнечного света составляет 2700-3000 часов в год, при этом световой день летом сокращается на 360-400 часов в месяц, а зимой на 90-130 часов. Однодневная изменчивость

температуры высока (10-15 °С зимой и 15-20 °С летом) и достигает 30 °С в год.

Изучения внутреннего состава общего белка, углеводов и других Б.А.В. (биологических активных веществ) у гусениц шелкопряда было проведено в лаборатории кафедры Физиологии Животных и Человека Национального Университета Республики Узбекистана имени М.Улугбека.

Паратипические факторы, такие как, количество корма для тутового шелкопряда, температура воздуха и уровень влажности в период кормления тутового шелкопряда, были созданы в лаборатории «Разведение, экология и профилактика химического отравления тутового шелкопряда» Ипакчи 2 х Японский 120, Японский 120 х Ипакчи 2, а также в лаборатории «Генетика и селекция тутового шелкопряда» использовались породы Китайский, Японский 120. Материалом для исследования служили здоровая и зараженная грена (яйца), гусеницы и бабочки разных пород тутового шелкопряда, очищенные культуры спор возбудителя *Nosema bombycis* N. и полиэдры возбудителя ядерного полиэдров, полученные из зараженных гусениц.

В экспериментах по испытанию химических препаратов и биостимуляторов была использована здоровая грена 2-х пород (Японский 120, Ипакчи 2 Системы Ипакчи 2 х Японский 120, Японский 120 х Ипакчи 2, созданные в лаборатории «Разведение, экология и профилактика химического отравления тутового шелкопряда» Silicon Dog для исследования характеристик адаптации тутового шелкопряда к условиям, в которых паратипические факторы, такие как, количество корма, температура воздуха и уровень влажности в период кормления тутового шелкопряда, варьируются от нормальных до ограниченных. Кормление червей в опытах, проведенных в рамках научно-исследовательской работы, проводилось в весенний сезон 2021-2022 гг. в специальных селекционно-экологических червятниках НИИ шелководства и на опытных землях и выполнено по схеме эксперимента, представленной на рисунках. Неблагоприятные условия, ограниченные нормой, создавались искусственно. Исследования по установлению стойкости и степени изменения хозяйственных признаков проводили по следующим количественным признакам: масса коконов, жизнеспособность гусениц, процент больных гусениц.

Результаты и обсуждения

Как известно, отклонение от оптимальных гидротермических режимов в процессе выкармливания приводит к резкому понижению жизнеспособности гусениц. Для оценки адаптационных способностей селекционного материала необходимо определить жизнеспособность на эмбриональной и постэмбриональной стадиях развития. Нужно отметить, что в течение трех поколений в популяциях пород и линий проводили отбор в трех вариантах искусственно созданных неблагоприятных условий выкармливания:

- 1 – ограниченная выкармливание (50% листа);
- 2 – несоблюдение температурного режима;
- 3 – скученность (ограничение выкармливаемой площади).

Если мы определим такие породы или линии, которые легко переносят вышеперечисленные стрессовые условия, то мы можем выйти на исходный селекционный материал по выведению более адаптированных к различным стрессовым факторам пород тутового шелкопряда.

В диаграмме 1 приводятся показатели уровни общего белка на каждом жизненном периоде гусеницы шелкопряда. Итого пришли к выводу жизнеспособности, оживляемости и степень больных гусениц в различных вариантах, которые были получены в течение 2021-2024 годов.

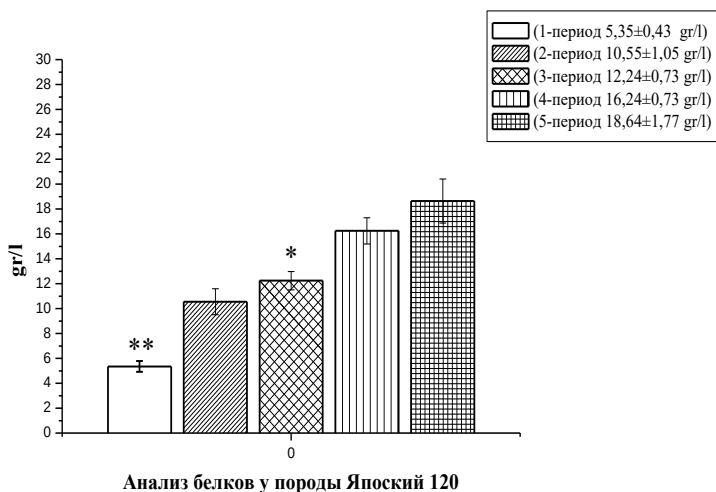
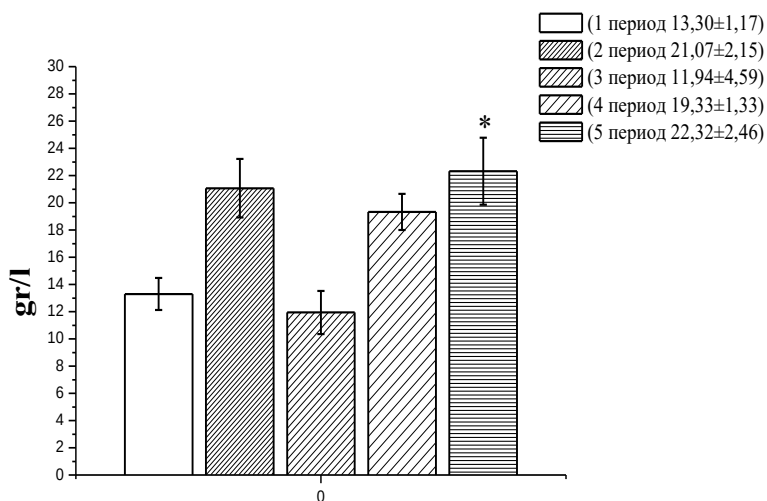


Диаграмма 1. Показатели уровни общего белка на каждом жизненном периоде гусеницы шелкопряда

Данные диаграммы показывают, что повышения на 3-4 периодах гусениц значительно изменяются физиологические показатели уровня общего белка, которой способствует для дальнейшего развития и для оплетения хорошего массы кокона. В диаграмме 1 показатели шелковой продуктивности пород и линий в изменяющихся стрессовых условиях гусениц (2021-2022 годах).

В следующем этапе у породы Японский 120 х Ипакчи 2 при анализе уровень белков составляло: в первом возрасте 13,3 gr/l, во втором возрасте 21,07 gr/l, в третьем возрасте 11,94 gr/l, в четвертом возрасте 19,3 gr/l, в пятом возрасте 22,3 gr/l.

В диаграмме 2. У этой породы тоже происходит колебания уровня белка в различных периодах, именно в 3-4 периоде происходит изменения уровня белка, потому в 3-4 периоде происходит нарушении процесса метаболизма, причина этого является предрасположенность к заболеванию ВЯП и происходит дискретность впадению в спячку.



Анализы белков породы Японский 120 х Ипакчи 2 зараженного ВЯП

Диаграмма 2. Показатели уровни общего белка гусеницы шелкопряда зараженного ВЯП на каждом жизненном периоде

В диаграмме 2 приведены показатели искусственно вызванных болезнью ВЯП. Анализ данных показал, что изменения метаболизма на 2 и 3 периодах приводит к резким колебаниям содержания гусениц в опытных вариантах понизилась на 56,6%, по сравнению с

контрольным вариантом 2-го периода, где гусеницы содержались в оптимальных условиях гидротермического режима и питания.

Выводы

Из вышеперечисленных результатов экспериментов можно сделать следующие заключения:

1. В исследовании и анализировании синтеза белка у гусениц при переходе из одного периода к другому периоду значительно превышает белки со второго и третьего периода от 57% до 77%.

2. Синтез белков на 53% увеличивался в значительном уровне, а белков 21% снизился у зараженных стрессовыми условиями с болезнью ВЯП по сравнению со здоровыми гусеницами кварц.

Литература

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги „Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисидаги“ ПФ-4947-сон фармони. Тошкент, 2017. 1-3-б.

2. Алимова Х.А. Шелк ценнейшее натуральное волокно. // Шелк. 1997. №2. С. 4.

3. Валихонов А., Зарипов Б. Физиологические и иммунные показатели тутового шелкопряда при облучении кварцевыми лучами. // Research Journal of Trauma and Disability Studies. 2023. 2(8). 90–95. Retrieved from <http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds/article/view/1215>.

4. Зарипов Б., Валиев С.Т., Валихонов А.О., Ахмедова Г.Б. Физиологические показатели тутового шелкопряда при облучении кварцевыми лучами. // Вестник Хорезмской академии Маъмуна Хива. 2023. 27-30 с.

5. Валихонов А. Физиология тутового шелкопряда при облучении кварцевыми лучами. // Янги Ўзбекистонда имунофизиологиянинг муаммолари ва ривожланиши босқичлари. илмий-амалий конференция материаллари 10 май 2023 йил. Тошкент. «Ma'rifat» 2023. 184-185 с.

6. Зарипов Б., Қуватова Н., Зубтиев С., Валихонов А. Никотиннинг овқат ҳазм қилиш системасига таъсири. // Коронавирус Covid-19, биологияси, этиологияси ва физиологияси. халқаро илмий-амалий конференция. йил 20 май Тошкент, Ўзбекистон. 2022 332 б.

7. Валиханов А. Анализ гусеницы шелкопряда в научной литературе. // The journal of integrated education and research issn 2181-3558 volume 2, issue 1 collection d January. 2023. 63 с.

Валиханов А. Тут ипак қурти биологиясини ўрганишга доир дастлабки маълумотлар. // Best publication. ilm-ma'rifat markazi. Ijodkor o'qituvchi ilmiy-uslubiy. jurnal materiallari to'plami 5-dekabr, 2022-y24-s. 535 б.