

Пути и перспективы разведения китайского дубового шелкопряда (*Antheraea pernyi* G.-M.) в Беларуси

А.А. Литвенков

Учреждение образования «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова»

В результате многолетних исследований доказана реальная возможность разведения китайского дубового шелкопряда в Республике Беларусь. Научно обоснована возможность разведения шелкопряда с использованием таких кормовых растений, как дуб, береза и ива. Одним из перспективных направлений при разведении дубового шелкопряда в Беларуси является кормовая база в виде зарослей ивы серой (*S. cinerea* L.) и ивы корзиночной (*S. viminalis* L.). В результате проведения комплексных исследований по безотходной переработке продуктов шелководства в лабораторных условиях разработаны технологии по переработке гренажных и несортных коконов, отходов кокономотания, сортовых коконов в шелковые технические нити. Исходя из полученных данных, доказана возможность выкармливания дубового шелкопряда на иве серой в 30-километровой зоне отчуждения на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника. Для разработки целевой комплексной программы по шелководству в республике целесообразно создание при УО «ВГУ им. П.М. Машерова» учебно-научно-производственного объединения по шелководству.

Ключевые слова: дубовый шелкопряд, кокон, ива серая, ива корзиночная, шелковая нить.

Ways and perspectives of breeding Chinese silkworm (*Antheraea pernyi* G.-M.) in Belarus

A.A. Litvenkov

Educational establishment «Vitebsk State University named after P.M. Masharov»

The real opportunity of the Chinese oak silkworm breeding in the Republic of Belarus was proved as a result of longstanding research. The opportunity of silkworm breeding on the oak, birch and willow foliage diet has been scientifically grounded. One of the most prospective directions in oak silkworm breeding in the Republic of Belarus is grey willow (*S. cinerea* L.) and basket-willow (*S. viminalis* L.) foliage base diet. As a result of carrying out complex wasteless production of sericulture products research the technologies of sorted and unsorted cocoons, cocoon reeling wastes processing into silk technical threads have been worked out. On the basis of the received data the opportunity of the oak silkworm rearing on the grey willow (*S. cinerea* L.) on the territory of "Polessky radio-ecological forest reserve" in the 30km alienation zone was proved. It's reasonable to create scientific and production sericulture association at the education establishment "Vitebsk State University" for the development of the purposeful complex sericulture program in the Republic of Belarus.

Key words: the oak silkworm, cocoon, grey willow, basket-willow, silk thread.

Исходя из опыта экономически развитых стран мира, в настоящее время одним из актуальных вопросов является переработка отходов производства, а также поиск и разработка новых сырьевых ресурсов и на их основе выпуск конкурентоспособной продукции.

Крупным неиспользуемым ресурсом являются лесные отходы, которые ежегодно в больших количествах сжигаются на лесосеках. В то же время листья многих древесных и кустарниковых пород служат ценным кормом для нетутовых шелкопрядов, которых специально разводят для получения натурального шелка.

Основное количество производимого шелка приходится на долю тутового шелкопряда, основными производными которого являются Япония, Китай, Индия, Корея. В то же время эти страны в большом количестве получают натуральный шелк и производят высококачественные ткани из коконов дубового шелкопряда. На долю Китая (в основном Маньчжурия) при-

ходит около 90% мирового производства коконов дубового шелкопряда.

Китайский дубовый шелкопряд (*Antheraea pernyi* G.-M.) имеет большую практическую ценность, которая заключается в том, что наряду с другими дикими шелкопрядами (японский дубовый, индийский дубовый, айлантовый и др.) служит сырьем для получения грубого шелка типа чесуча.

В Республике Беларусь успешному решению этих задач может способствовать получение на отходах лесного производства (вторичные ресурсы) экологически чистого сырья – натурального шелка и продуктов шелководства.

Натуральный шелк имеет белковое строение, идентичное человеческому организму. В сравнении с другими природными волокнами, а особенно с химическими, натуральный шелк обладает комплексом полезных свойств, способных оздоравливать человеческий организм. В силу этого проблема получения экологически

чистого натурального шелкового сырья является актуальной на всем пути цивилизованного развития человечества.

Материал и методы. Материалом для исследований служили многолетние данные, полученные при разведении китайского дубового шелкопряда в Республике Беларусь. Исследования проводились на базе проблемной научно-исследовательской лаборатории УО «ВГУ им. П.М. Машерова» и в Научно-производственном объединении «Лесное шелководство». Отдельные направления научных исследований выполнялись совместно с Витебской государственной академией ветеринарной медицины, Витебским государственным технологическим университетом, Полесским государственным радиационно-экологическим заповедником, Национальным университетом биоресурсов и природопользования (Украина).

Результаты и их обсуждение. Идея и научные изыскания по введению в зоокультуру Республики Беларусь китайского дубового шелкопряда принадлежит кафедре зоологии и проблемной научно-исследовательской лаборатории УО «ВГУ им. П.М. Машерова». В 1976 году на базе Глубокского лесхоза Витебской области сотрудниками лаборатории была проведена первая промышленно-экспериментальная выкормка дубового шелкопряда породы «Полесский тассар» на дубе в Беларуси и доказана реальная возможность получения высоких урожаев коконов. С 1 кг грены было получено 332,7 кг коконов. В результате многолетних исследований была научно обоснована возможность разведения шелкопряда с использованием таких кормовых растений, как дуб, береза и ива.

Одним из перспективных направлений при разведении дубового шелкопряда в Беларуси является кормовая база в виде ивовых зарослей. Ивы, как древесные и кустарниковые породы, не имеют большого хозяйственного значения, при землеустроительных, мелиоративных работах они вырубаются и выкорчевываются. Не ведется учет ивовых зарослей как в сельском, так и в лесном хозяйствах республики.

Основными видами ивы для выкармливания дубового шелкопряда в республике являются ива серая и ива корзиночная [1]. Процент закустаренности ивы серой и ивы корзиночной в естественных зарослях не одинаков, а экология произрастания этих видов различна [2]. В Беларуси наибольший процент закустаренности ивой (до 65%) падает на долю лугов вне пойм рек с участками травяных болот и пашни. Закустаренность лугов ивой в поймах рек с участ-

ками болот и пашни составляет 20%, тогда как дубовые леса занимают всего лишь 4% покрытой лесом площади республики [3].

Учитывая тот факт, что в течение 2–3 лет можно создать кормовую базу, что связано с легким размножением ивы черенками, быстрым ростом и приживаемостью ее, становится очевидным, что в перспективе открываются большие возможности для разведения дубового шелкопряда на этом растении [4].

Экспериментальные выкормки шелкопряда на иве в хозяйствах Витебской и Брестской областей позволили убедиться в реальности получения с 1 кг грены от 200 до 350 кг коконов.

Однако, исследования технологических свойств местного коконного сырья, разработка рациональной технологии переработки в республике из-за отсутствия соответствующего специального оборудования и других факторов не проводились.

Эпизодически они выполнялись по заданию бывшего Минлегпрома СССР в Центральном НИИ по производству и переработке натурального шелка (Узбекистан) и с распадом Советского Союза были полностью прекращены. Вузовские возможности в проведении исследований не могли решить всех проблем шелководства, и поэтому назрела необходимость в постановке комплексных исследований по технологии выращивания шелкопряда и переработки коконов.

В связи с этим под руководством доктора биологических наук, профессора В.А. Радкевича и при поддержке Витебского облисполкома (решение № 70 от 9.03.92 г.) на базе проблемной лаборатории УО «ВГУ им. П.М. Машерова» было создано НПО «Лесное шелководство», учредителем которого явился ВГУ.

Таким образом, к 1992 году в республике на базе университета под руководством профессора В.А. Радкевича сформировалось новое перспективное научное направление, призванное решать вопросы получения и переработки экологически чистого шелкового сырья.

В это время были начаты комплексные исследования по безотходной переработке продуктов шелководства, получаемых в опытно-лабораторных условиях в различных областях республики, в том числе зараженных радионуклидами. В 1994 году по плану госзаказа была проведена экспериментальная выкормка дубового шелкопряда на иве серой в 30-километровой зоне отчуждения на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (н.п. Бабчин). Ус-

тановлено, что при высокой радиационной активности окружающей среды (9941 Бк/кг) накопление радионуклидов в гусенице (74,9 Бк/кг), куколке (37,0 Бк/кг) и коконе (750 Бк/кг) не происходит (для сравнения РДУ сухого молока составляет 740 Бк/кг). В период с 1992 по 1997 год были разработаны технологии по переработке:

- гrenaжных и несортных коконов для получения шелкового волокна, применяемого для качественного трикотажа, медицинского вспомогательного материала;
- отходов кокономотания в качестве кормовых добавок для сельскохозяйственных животных, птицы, рыбы;
- сортовых коконов в шелковые технические нити различного назначения, медицинский шовный материал, дефицитные шелковые ткани.

Впервые в республике из отечественного натурального шелка были изготовлены опытные образцы микрохирургического шовного материала, на плетёный хирургический материал получено положительное заключение БелНИИ санитарно-гигиенического института и БелНИИ кардиологии.

Доказана реальная возможность получения племенного материала для проведения опытно-промышленных выкормок. Получено племенных коконов в 1990 г. – 17 кг, 1991 г. – 180 кг, 1992 г. – 1179 кг, 1993 г. – 800 кг, 1994 г. – 70 кг, 1995 г. – 100 кг, 1996 г. – 200 кг, 1997 г. – 35 кг.

В период с 1992 по 1996 год выполнены исследования по:

- выявлению возможностей использования отходов шелководства в качестве исходного сырья для товаров народного потребления (компост из экскрементов, кормовая добавка, биологически активный препарат из куколки шелкопряда, шелковая вата из нестандартных коконов);
- разработке технологии переработки коконов в шелк-сырец различных линейных плотностей по целевому назначению: хирургический, микрохирургический шовный материал, ткани оригинальной структуры;
- изучению технологических, физико-химических свойств коконов, выращенных в различных регионах республики (Витебская, Брестская, Гомельская области);
- разработке системы размещения выкормок шелкопряда с учетом возможностей естественного возобновления природных ресурсов и создания порослевой плантации ивы;
- разработке регламента технологии выкармливания гусениц шелкопряда березовой и

ивовой кормовых линий в экспериментально-производственных условиях.

Но несмотря на значительные успехи в области развития лесного шелководства, большие бюджетные средства, затраченные на разработку технологий выращивания шелкопряда и переработку шелкопродукции, работы по этому перспективному направлению оказались невостребованными. В настоящее время на территории стран СНГ проблемой разведения дубового шелкопряда занимаются на кафедре зоологии УО «ВГУ им. П.М. Машерова» и в Национальном университете биоресурсов и природопользования (Украина).

Большие успехи в области шелководства таких стран, как Китай, Япония, Индия, Узбекистан, достигнуты благодаря эффективному внедрению научных разработок в производство. Однако в народном хозяйстве республики не существует шелководства как отрасли. Проблема эта является сложной, межотраслевой, поэтому научные разработки в данном направлении до настоящего времени не востребованы в полной мере. Учитывая опыт развитых шелководческих стран в проведении НИОКР по получению и переработке натурального шелка, а также наличие в Республике Беларусь сырьевой базы, специалистов по шелководству, потребности народного хозяйства в новых видах сырья, назрела необходимость создания при Витебском государственном университете учебно-научно-производственного объединения по шелководству.

Организация УНПО позволит сконцентрировать специалистов разных научных направлений (биологи, биохимики, технологи, зоотехники, работники лесного хозяйства и т.д.) для комплексных исследований и создания биотехнологий шелководства, а также разработать целевую комплексную программу, в процессе выполнения которой будут осуществлены взаимные связи ученых различных специальностей и производства.

Создание УНПО обеспечит непрерывность процесса наука–производство, привлечение инвестиций на четко определенной правовой основе даст возможность сохранить приоритет государства в этом направлении.

В УНПО планируется развернуть научные исследования по следующим научным направлениям:

- фундаментальные, поисковые и прикладные исследования в области биотехнологий по шелководству и переработке его продуктов;

– создание и выпуск совместно с заинтересованными организациями и на собственной базе опытных образцов и малых серий уникальной продукции для использования в различных отраслях народного хозяйства и учебном процессе;

– осуществление совместно с ВГУ, ВГМУ, ВГТУ и ВГАВМ тесной связи научных исследований с учебным процессом с привлечением преподавателей, научных сотрудников, аспирантов, магистрантов, студентов к научно-исследовательской работе, проводимой в УНПО, использование результатов исследований в учебном процессе;

– подготовка и внедрение программных средств сбора, обработки и хранения информации по проблеме шелководства.

Для внедрения научных разработок по шелководству в экспериментальное производство на базе УНПО планируется создание опытного хозяйства для проведения племенных и экспериментально-производственных выкормок дубового шелкопряда. В этой работе будут принимать участие школьники, студенты, магистранты, аспиранты. Тем самым будут решаться вопросы профориентации и занятости учащихся, а также обучения и подготовки специалистов по шелководству. В работе центра будут

принимать участие ученые ВГУ, ВГМУ, ВГТУ, ВГАВМ, филиала НИИ радиационной медицины и других научных учреждений и заинтересованных организаций.

Заключение. Создание УНПО позволит закрепить приоритет и лидирующее положение Республики Беларусь в СНГ в области биотехнологии получения и переработки продуктов шелководства и сосредоточить интеллектуальные и материальные ресурсы на разработке и внедрении перспективных технологий и конкурентоспособной продукции, отказаться от ее импорта, а также будет способствовать повышению квалификации научно-педагогических кадров и развитию материально-технической базы УНПО и ВГУ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Литвенков, А.А. Биологические особенности разведения китайского дубового шелкопряда на иве в условиях БССР: автореф. ... дис. канд. биол. наук по специальности 03.00.09. – энтомология / А.А. Литвенков. – Кишинев, 1984. – 22 с.
2. Кулагин, А.Ю. Сравнительная экология ивы корзиночной и ивы шерстистопобеговой / А.Ю. Кулагин // Экология. – 1982. – № 4. – С. 51–55.
3. Юркевич, И.Д. Растительность Белоруссии, ее картографирование, охрана и использование / И.Д. Юркевич, Д.С. Голод, В.С. Адериго. – Минск: Наука и техника, 1979. – 246 с.
4. Саутин, З.И. Выращивание и комплексное использование ивы / З.И. Саутин, П.Н. Райко, В.Н. Воробьев. – Минск, 1968. – 53 с.

Поступила в редакцию 3.12.2010

Адрес для корреспонденции: 210027, г. Витебск, пр-т Черняховского, д. 26, корп. 3, кв. 24 – Литвенков А.А.