

установки в каждом из цехов переработки бактерицидных ламп с октября 2013 года было отмечено снижение роста дрожжей и плесневых грибов (Рис.).

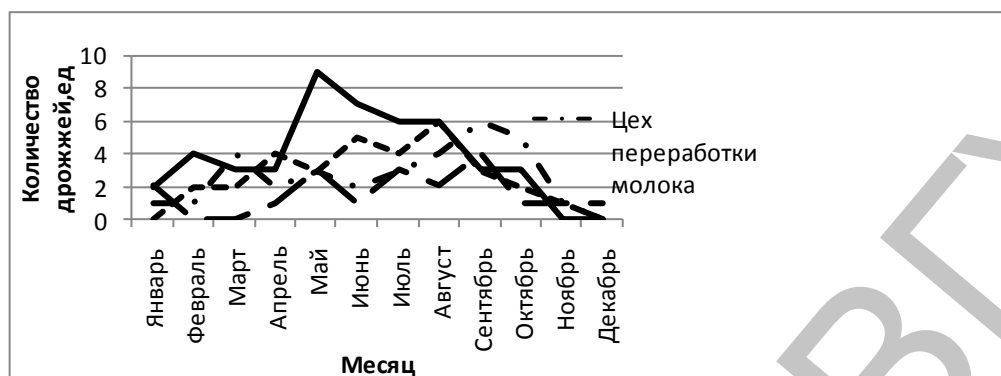


Рис. Показатели количества дрожжей в воздухе производственной зоны в 2013 г.

Закключение. В ходе исследования общего количества бактерий в воздушной среде рабочей зоны предприятия в 2013г установлена сезонная динамика (увеличение данного показателя с января по июль): в цехе переработки молока с 22 ед. до 35 ед., в цехе переработки мяса с 20 д. до 35 ед., в цехе убоя птицы с 29 ед. до 31 ед., в цехе разделки птицы с 27 ед. до 37 ед. Наблюдалось более значительное, по сравнению с 2011-2012гг. понижение роста бактерий (на 12 ед.) в период с октября по декабрь 2013г, что вероятно объясняется как сезонных фактором, так и установкой в цехах бактерицидных лам. Сезонные изменения показателей дрожжей и плесеней в воздушной среде рабочей зоны предприятия в 2013г были незначительны. Минимальные показатели количества дрожжей и плесеней выявлены в зимний период и составили в среднем по цехам $3,25 \pm 0,63$ ед. и $9,25 \pm 0,75$ ед. соответственно; минимальные показатели обнаружены в летний период ($4 \pm 0,91$ ед. и $9,5 \pm 0,5$ ед. соответственно). Во всех цехах оценка воздушной среды по плесневому и грибковому показателям в 2013г. соответствовала критерию «удовлетворительно», поскольку наблюдались превышения на 1-2 ед. плесневых гибов в каждом из цехов, после установки бактерицидной лампы в цехах в октябре 2013г наблюдается снижение исследуемых показателей в воздушной среде производства.

Список литературы

1. Техническая микробиология: Учебно-методическое пособие / Г.И. Шагинурова, Е.В. Перушкина, К.Г. Ипполитов; Казан. гос. технол. ун-т. Казань, 2010. - 123 с.
2. Воробьев, А.А. Медицинская и санитарная микробиология: учебн. пособие для высш. мед. учеб. зав./ А.А. Воробьев, Ю.С. Кривошеин, В.П. Ширококов.- М.: Академия, 2003. - 464 с.
3. ГОСТ 10444.12 – 88 Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов.- М.: Издательство стандартов, 1988 г.- 8 с.
4. ГОСТ 25102-90 «Молоко и молочные продукты. Методы определения содержания спор мезофильных анаэробных бактерий».- М.: Издательство стандартов, 1988 г.

ПРОЕКТ РЕГЛАМЕНТА ПО ТЕХНОЛОГИИ ЗАГОТОВКИ ЖИВЫХ КОКОНОВ ДУБОВОГО ШЕЛКОПРЯДА (*ANTHEARAEA PERNYI* G.-M.)

А.А. Литвенков
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Дубовый шелкопряд разводится на кафедре зоологии ВГУ имени П.М. Машерова с 1976 года. В настоящее время доказана реальная возможность выкармливания гусениц шелкопряда на отходах лесного производства – облиственных ветвях березы, дуба и некоторых видов кустарниковых ив. В 90-е годы прошлого столетия в республике Беларусь была освоена технология переработки коконов, отходов кокономотания, переработки ку-

колки и т.д. В последнее десятилетие ведутся научные изыскания по использованию куколки шелкопряда для изготовления лечебных препаратов в ветеринарии и медицине.

В промышленном шелководстве конечным продуктом являются коконы, которые получают при выкармливании гусениц. Многолетние исследования по разведению дубового шелкопряда на различных кормовых растениях в различных зонах республики (Брестская обл., Витебская обл., Полесский радиационно-экологический заповедник, н/п Бабчин) позволили выработать единые условия для проведения выкармливания гусениц шелкопряда с целью получения коконов. Целью работы является анализ многолетних данных культивирования дубового шелкопряда для выработки регламента по получению коконов дубового шелкопряда.

Материал и методы. Материалом для исследований служил фактический материал, полученный при проведении экспериментальных и производственных выкормок гусениц дубового шелкопряда в Проблемной научно-исследовательской лаборатории и НПО «Лесное шелководство» университета в период с 1976 по 1997 годы. При выкармливании гусениц в регионах республики на разных кормовых растениях проводились исследования по физиологическим показателям развития шелкопряда, анализ и характеристика получаемых коконов, отбор племенного материала, использованию отходов кокономотания, получению кормовых добавок для сельскохозяйственных животных, получению шелка-сырца различных линейных плотностей.

Результаты и их обсуждение. С момента выхода из яйца (грены) до завивки коконов гусеницы дубового шелкопряда проходят пять возрастов, и периодически линяют – всего 5 раз (последний раз в коконе, превращаясь в куколку).

Разведение гусениц I возраста. Пакеты с греной, привезенные на место выкормки, раскладывают на столах в помещении при температуре в пределах 20-24°C и влажности 75-80%. Процент оживания грены зависит от кормового растения и от условий инкубации грены [1, 2]. Гусеницы-мураши, вышедшие из грены, имеют массу 7-8 мг, темного цвета, в 1 кг грены – 120 тыс. яиц. Гусеницы I возраста теплолюбивы, поэтому температура, наиболее благоприятная для их развития, находится в диапазоне 20-26°C. Вышедших из грены гусениц необходимо сажать на ветки кормового растения, так как голодание в младших возрастах вызывает ослабление и может повлечь за собой заболевания, что в конечном итоге приводит к потере коконов.

Выкармливание гусениц I возраста проводят в мешках. Этот способ применяется при отсутствии возможности обогрева инсектария, когда он удален от источника энергии. Размер мешков 110x70 см из расчета 80-100 мешков на 1 кг грены. В мешок помещают букет из 4-8 облиственных веток березы или ивы длиной 30-50 см. Между ветками прикрепляются открытые пакеты с греной, из которой начался выход гусениц. Полиэтиленовые цилиндры завязывают с двух сторон и подвешивают с помощью крючка букетов вниз на предварительно натянутые веревки. В цилиндрах листья сохраняют свежесть в течение нескольких суток. Смена корма в мешках производится по мере поедания листа.

Разведение гусениц II-IV, V возрастов. Начиная со II возраста и до завивки коконов, гусеницы выкармливаются в инсектарии из полиэтиленовой пленки. Внутри инсектария располагаются два яруса стеллажей в 4 ряда под углом 20°. Общая площадь для выкормки гусениц из 1 кг грены должна составить не менее 380 м², ширина инсектария – 6 м, длина – 30 м. Высота по центру – 3 м, высота боковой стенки – 2 м. В инсектарии необходимо ежедневно 3 раза в сутки фиксировать температуру (утром, в обед и вечером). При повышении температуры до 26°C и выше, пол в инсектарии и корм дополнительно сбрызгивают водой с марганцовкой.

После линьки гусениц на II возраст их переносят на стеллажи инсектария прямо на букетах кормового растения и кладут плотнее один букет к другому. Через несколько часов гусеницы выползут все наверх на положенные ветки свежего корма. Через 1-2 дня после переноса в инсектарий гусениц следует расселить – на новых веточках пореже разложив их на стеллажах. После линьки на II возраст гусеницы становятся желтыми, этот цвет сохраняется до конца выкормки. Необходимо уметь различать гусениц, которые находятся на линьке: не питаются, сидят неподвижно вниз головой и постепенно у них сползает головная капсула, а затем и шкурка. Таких гусениц нельзя закладывать кормом,

раскладывая веточки очень редко для полинявших гусениц. Зная продолжительность развития гусениц каждого возраста, необходимо быть очень внимательным в период линьки (таблица 1).

Таблица 1 – Расход корма для гусениц дубового шелкопряда по возрастам при выкармливании на иве (на 1 кг грены)

Возраст гусениц	Продолжительность возраста, дни	Средняя норма корма по возрастам, кг	
		чистого листа	облиственных веток
I	5-6	18-21	140-180
II	5-8	60-70	200-240
III	6-9	160-180	560-860
IV	8-9	650-800	1500-1800
V	10-20	3900-4400	5000-5700
ИТОГО:			538780, или 9 т.

Время кормления гусениц в инсектарии: II-IV возраст – 8.00, 13.00, 19.00; V возраст – 7.00, 13.00, 19.00. Плотность размещения гусениц в инсектарии по возрастам на 1 кг грены должна быть для гусениц: II-III возрастов – 180 м²; IV возраста – 240 м²; V возраста – 380 м². Объем корма на березе бородавчатой, который потребуется для получения коконов из 1 кг грены, также равен примерно 9 т (таблица 1).

Завивка и съём коконов. В конце V возраста гусеница имеет массу до 14–15 г. Она прекращает питаться и закрепляется на ветке. В этот период необходимо чаще проветривать инсектарий, следить, чтобы было много зеленого листа. После некоторого периода покоя гусеница начинает беспокойно ползать в поисках места для завивки коконов. В этот период она выделяет шелковую нить. Когда появляются первые гусеницы, идущие на завивку (их легко определить по янтарному цвету, на ощупь чувствуется пустой кишечник – они выделяют все содержимое кишечника в виде крупных экскрементов) следует натянуть шпалеры – веревки, вдоль стеллажей, где затем развешиваются облиственные ветки, для массовой завивки коконов. На 7–10 день после начала завивки при температуре 18–20°C кокон твердеет, подсыхает и полностью формируется. К этому времени внутри кокона происходит последняя 5 линька и гусеница превращается в куколку. Такие коконы можно снимать, чистить и перевозить на племенной пункт для сортировки и зимнего хранения.

Заключение. В настоящее время на территории бывшего СССР в зоокультуре дубовый шелкопряд разводится в Национальном университете биоресурсов и природопользования Украины и на кафедре зоологии ВГУ имени П.М. Машерова Беларуси. Анализ способа выкармливания гусениц дубового шелкопряда по возрастам в республике более чем за 20 лет показывает, что предложенный проект регламента может быть положен в основу разработки новых методов выкармливания гусениц при разведении дубового шелкопряда в Беларуси и сопредельных территориях.

Список литературы

1. Руднев, А.Г. Экология развития моновольтинной формы дубового шелкопряда в зависимости от условий питания / А.Г. Руднев. – Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. – Киев, 1976. – 23 с.
2. Плиска, М.М. Экологические особенности развития гусениц дубового шелкопряда моновольтинной породы «Полесский тассар» в условиях Карпат / М.М. Плиска. – Киев.: Научные труды УСХА, 1978. – Вып. № 215. – С.142–144.