

СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНОВ В КОРМОВЫХ РАСТЕНИЯХ И КУКОЛКАХ ДУБОВОГО ШЕЛКОПРЯДА (*ANTHERAEA PERNYI G.-M.*)

С.И. Денисова
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Зоокультура дубового шелкопряда является источником ценного сырья для фармацевтической и парфюмерной промышленности. Поэтому изучение влияния питания на физиологическое состояние дубового шелкопряда имеет практическое значение. Разведение зоокультур насекомых – это важный раздел технической энтомологии, а создание зоокультур насекомых требует знаний о химическом составе пищи для приготовления искусственных питательных сред. Одним из разделов технической энтомологии является исследование взаимодействий в системе «фитофаг – кормовое растение». Процесс выбора насекомым кормового растения определяется соотношением репеллентов и аттрактантов. Витамины являются очень важными аттрактантами и антиоксидантами, поэтому, наряду с другими факторами, определяют пищевую ценность растения для насекомых-фитофагов.

Цель работы – оценка влияния содержания витаминов в кормовых растениях на их накопление в куколках дубового шелкопряда.

Материал и методы. Исследования проводились на кафедре зоологии ВГУ имени П.М. Машерова и биологическом стационаре «Щитовка» с 2007 по 2012 год. Материалом для работы служил дубовый шелкопряд (*Antheraea pernyi G.-M.*). В качестве корма использовались срезанные ветви березы повислой, ивы корзиночной, дуба черешчатого. Определение витаминов С, Р, В₁ в образцах проводили по Ю.Б. Филипповичу с соавторами [1], содержание витамина В₂ по методике В.М. Коденцовой с соавторами [2], витаминов В₅ и В₉ по Э. Минделу [3]. Сбор образцов производили на протяжении трех летних месяцев по декадам. Листья запаривали, высушивали, размалывали на мельнице ЛЗМ, просеивали через сито размером 0,1 мм. Куколок для определения содержания витаминов по вышеуказанным методикам брали в состоянии диапаузы.

Результаты и их обсуждение. Рядом исследователей [4, 5] установлено, что очень важным в поддержании высокой жизнеспособности и продуктивности зоокультур является обеспечение сбалансированности питания. Несбалансированность веществ в пище может вызвать у насекомых сильный стресс. Стрессовое воздействие уменьшается введением в диету специальных агентов, в первую очередь антиоксидантов. Витамины обладают сильнейшим антиоксидантным воздействием на организм. Но для правильного применения витаминов в зоокультурах необходимы знания об их содержании и соотношениях в природном корме, об их влиянии в разных концентрациях на рост и развитие насекомых. Поэтому предпринятая нами попытка выяснить содержание некоторых водорастворимых витаминов в листьях кормовых растений дубового шелкопряда и проверить наличие влияния витаминов пищи на накопление витаминов в куколках шелкопряда весьма актуальна.

Анализ полученных данных показал, что тиамин в листьях березы накапливается в 1,5 раза больше, чем в листьях дуба, а в куколках, наоборот: полученные на дубе куколки содержат в 1,5 раза больше этого витамина, чем при питании гусениц листом березы. Рибофлавин больше в листьях березы, чем дуба, а в куколках – в 2 раза больше при питании листом дуба по сравнению с березой. Таким образом, установлено, что тиамин и рибофлавин в куколках дубового шелко-

пряда накапливается меньше при питании гусениц листом березы, а не дуба, хотя лист березы содержит этих витаминов почти в 2 раза больше, чем лист дуба. Содержание никотиновой кислоты в листьях дуба и березы примерно одинаково. И в куколках, полученных на данных кормовых растениях, содержание никотиновой кислоты примерно одинаково. Фолиевой кислоты в листьях дуба в 2 раза больше, чем в листьях березы, а куколки накапливают этого витамина в 1,5 раза больше на березе, чем на дубе. В листьях дуба аскорбиновой кислоты больше, чем в листьях березы примерно на 5%, но в гемолимфе куколок на березе аскорбиновой кислоты содержится на 25% больше, чем у куколок с дуба. Наблюдается интересный факт: при питании гусениц нетрадиционным кормом, листом березы, они накапливают и передают куколкам значительно больше аскорбиновой и фолиевой кислот, чем при питании оптимальным кормом – листом дуба. Возможно, это объясняется необходимостью преодоления стресса, возникающего у гусениц под воздействием нового корма – листа березы, так как нами отмечено замедление развития и снижение жизнеспособности гусениц на березе [5].

Заключение. Результаты исследований позволяют утверждать, что уменьшение содержания тиамина и рибофлавина и более высокий уровень накопления куколками дубового шелкопряда аскорбиновой и фолиевой кислот на березе по сравнению с дубом – это защитная реакция от стресса, вызванного переводом гусениц на новый непривычный корм – лист березы.

Список литературы

1. Филиппович, Ю.Б. Практикум по общей биохимии / Ю.Б. Филиппович, Т.А. Егорова, Г.А. Севастьянова. – М.: Просвещение, 1983. – 318 с.
2. Коденцова, В.М. Выделение рибофлавинасвязывающего апобелка из белка куриных яиц и его использование для определения рибофлавина в биологических образцах / В.М. Коденцова, О.А. Вржесинская, В.В. Рисник, А.А. Сокольников, В.Б. Спиричев // Прикладная биохимия. Т. 30. – Вып. 4–5. – 1994. – С. 603–609.
3. Миндел, Э. Справочник по витаминам и минеральным веществам / Э. Миндел. – М: Мир, 1997. – 320 с.
4. Тамарина, Н.А. Основы технической энтомологии / Н.А. Тамарина. – М.: изд-во МГУ, 1990. – 204 с.
5. Денисова, С.И. Теоретические основы разведения китайского дубового шелкопряда в Беларуси / С.И. Денисова. – Мн.: изд-во «Экоперспектива», 2002. – 233 с.

ФАКТОРЫ ИЗМЕНЧИВОСТИ ООМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ПТИЦ, ГНЕЗДЯЩИХСЯ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

Г.А. Захарова

Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Изучение ооморфологических признаков представляет собой один из прижизненных методов исследования биологии, состояния популяций и оценки внутривидового разнообразия птиц. Его использование исключительно важно для управления численностью популяций, что особенно актуально в связи с угрожающими тенденциями сокращения численности многих видов птиц в природе.