

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ОЛИГО- И ПОЛИТРОФНЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭКСТРАКТА ИЗ ПОЧЕК БЕРЕЗЫ

С.М. Седловская, З.Н. Соболев, С.И. Денисова
ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
e-mail: kzoolog@vsu.by

Применение различных биологически активных соединений для подъема жизнеспособности зоокультур является общебиологической практикой [1]. Применение экстрактов растений при разведении культур насекомых в настоящее время получает все большее значение. Цель работы – изучение влияния водного экстракта почек березы на развитие и питание чешуекрылых различной трофической специализации для определения их эффективности в подъеме жизнеспособности зоокультур.

Материал и методы. Экстракт из почек березы готовился следующим образом: 100 г высушенных и измельченных почек березы обыкновенного заливали 1 л кипящей воды, настаивали в течение 30–40 мин, фильтровали через марлю и охлаждали. Яйца (грена) обрабатывали экстрактом на 7-й день развития. Для выявления оптимального времени воздействия экстрактана грена дубового и непарного шелкопрядов в новых кормовых условиях, был проведен опыт в 3 повторностях по 500 яиц в каждой по следующим вариантам: время выдержки грены в экстракте – 5, 10, 20, 30 мин, контроль – необработанная грена (согласно используемой методике). Оживление грены определяли в каждом варианте на 100 экз., не менее чем в 4 повторностях. Выживаемость определяли путем подсчета гусениц в начале и конце опыта, а затем выражали в процентах к начальному количеству гусениц.

Для взвешивания использовали электронные весы SPU402. Шелконосность коконов выражали отношением массы оболочки к массе сырого кокона в процентах. Активности γ -глутамилтрансферазы, аспартатаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы, панкреатинамилазы проводили тест-системами фирмы Rochse на аппарате «Рефлотрон-4» в гемолимфе гусениц конца V возраста и диапаузирующих куколок. Активность каталазы определялась у гусениц конца V возраста.

Результаты и их обсуждение. Метод обработки грены экстрактом почек березы дал хорошие результаты по показателям оживления грены, выживаемости гусениц, массы коконов и шелковой оболочки в вариантах экспозиции 20–30 мин по сравнению с контролем, но на березе эти показатели выше, чем на иве. Воздействие экстракта приводит на иве к возрастанию выживаемости грены на 13,0%, гусениц – на 18,0%, массы коконов – на 30,0%, на березе соответственно грены – на 15,0%, гусениц – на 45,0%, коконов – на 35,0% по сравнению с контролем. уровень активности каталазы у опытных гусениц выше, чем у контрольных, как на березе, так и на

иве, что является еще одним подтверждением повышения уровня обмена веществ у дубового шелкопряда под воздействием экстракта почек березы, Сопоставления биологических показателей дубового шелкопряда с активностью аспаратаминотрансферазы показали, что самые высокие значения жизнеспособности и продуктивности дубового шелкопряда согласуются с самой высокой активностью этого фермента в варианте опыта 20 мин по сравнению с контролем. Воздействие экстракта почек березы при 20-минутной выдержке грены приводит на иве к возрастанию выживаемости грены на 13,0%, гусениц – на 18,0%, массы коконов – на 30%; на березе соответственно грены – на 15,0%, гусениц – на 45,0%, коконов – на 35% по сравнению с контролем. Применение для обработки грены непарного шелкопряда экстракта почек березы, дало хорошие результаты. Анализ результатов применения обработки грены водным экстрактом почек березы при выращивании гусениц на срезанных ветвях березы, как наиболее перспективного кормового растения в Беларуси, показал, что предложенный способ повысил шелконосность коконов самок на 2,28%, самцов – на 3,84% по сравнению с контролем (вариант опыта – 20 мин). Обработка грены шелкопряда водным экстрактом почек березы с экспозицией 20 мин обеспечило высокий уровень оживления грены, который вырос по сравнению с контролем на 26,5%. Наблюдалось также значительное увеличение массы коконов самок на 10,0%, самцов – на 17,4% по сравнению с контролем. При применении 5–10 минутной экспозиции экстракта на грену шелкопряда вышеуказанные показатели были выше контрольных, но ниже, чем при 20–30 минутной экспозиции.

Предложенный способ уменьшил продолжительность развития дубового шелкопряда (вариант – 20 мин) на 6 суток и на 5 суток у непарного шелкопряда на березе по сравнению с контролем и на 6 суток у дубового и 6 суток у непарного соответственно на иве. Фактическая плодовитость увеличилась у дубового шелкопряда (береза) на 26%, у непарного на 7% (береза). На иве фактическая плодовитость у дубового шелкопряда увеличилась на 10%, а у непарного – на 13% по сравнению с контролем (вариант – 20 мин).

Заключение. Следовательно, водный экстракт почек березы оказывает достоверное стимулирующее действие, он ускоряет сроки развития и увеличивает плодовитость как у олигофага так и у полифага.

Литература

1. Аретинська, Т.Б. Спосіб обробки гренішовкопряду / Т.Б. Аретинська, М.Л. Алексєніцер. А. с. СССР. Кл. А01К67/04, № 1780674, заявл. 08.08.94, № 94086564, опубл. 28.02.97. Бюл. 1.