

УДК 595.7.082

©1997 г. Т.Ю.МИРКИНА, А.З.ЗЛОТИН

К ВОПРОСУ ОБ ОПТИМИЗАЦИИ ЭФФЕКТОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПРИ РАЗВЕДЕНИИ НАСЕКОМЫХ

При разведении насекомых вопросы повышения жизнеспособности и продуктивности занимают одно из первых мест. В настоящее время разработаны и применяются различные приемы стимулирования культур насекомых, приуроченные ко всем стадиям развития. Это применение биостимуляторов, способствующее лучшему развитию и повышению устойчивости организма насекомых к экстремальным факторам среды (Головки, Мухина, Злотин, 1993).

Разработаны различные приемы инкубации яиц насекомых, позволяющие получить дружный выход высокожизнеспособных личинок (А.З.Злотин, 1990).

Предложены приемы стимулирования развития насекомых путем воздействия на них положительных аэрионов (Сверчков, Кузьменко, Ковальчук, 1969), электромагнитных полей (Халматов, Зыконг, 1973), различные методы отбора по фактической жизнеспособности и продуктивности, а также по факторам, сопряженным с ними (Злотин, Кораблева, Акименко, 1974; Злотин, 1989) и другие.

Однако практика показывает, что одновременное использование нескольких стимулирующих факторов зачастую не ведет к получению суммарного эффекта. Часто эффект равен воздействию одного из составляющих или полностью нивелируется. Механизмы такого явления пока не ясны.

При наложении нескольких стимулирующих факторов на организм насекомых возможны следующие варианты:

1. синергизм эффектов;
2. доминирование одного из эффектов;
3. взаимное погашение и, как результат, отсутствие эффекта стимулирования.

Это соответствует положениям общей теории оптимизации систем. Если систему оптимизировать одновременно по нескольким взаимоисключающим направлениям, то стимулирование становится невозможным. Успех может быть достигнут только в случае компромисса.

Биологическая суть данного явления в технической энтомологии не изучена, механизмы изменений, происходящих в организме насекомых неясны. Однако актуальность и необходимость изучения данного явления бесспорна.

Приступая к изучению данной проблемы, мы основывались на следующих соображениях. Априори, эффект синергизма может быть получен только в том случае, когда отдельные стимулы действуют на организм по не зависящим, не "пересекающимся" направлениям. Для проверки высказанного предположения был проведен ряд опытов.

Работа выполнена на базе института шелководства УААН. Были проведены опыты по двойному воздействию различных факторов на грену тутового шелкопряда. Предстояло изучить возможность получения суммарного эффекта при использовании в качестве одного из факторов воздействия препарата "АЮГ - 1" (аналог ювенильного гормона) путем обработки им свежееотложенной грены летнего происхождения с последующей ее зимовкой. "АЮГ - 1" - гормональный препарат растительной природы. Его применение ведет к изменению в характере работы эндокринной и нервной систем, меняет характер метаболизма в организме, что обеспечивает стимулирующий эффект.

Вторым фактором воздействия являлась "сухая" инкубация (инкубация грены при $t = +24^{\circ}\text{C}$ и пониженной влажности воздуха, равной 45 - 50%), которая проводилась с целью отбора наиболее жизнеспособных зародышей, что происходит благодаря неблагоприятному режиму инкубации. В дальнейшем это ведет к получению более жизнеспособных гусениц, отобранных на выкормку.

Надо отметить, что опыты, проводимые ранее по изучению каждого из вышеуказанных факторов, давали положительные результаты. Так, показано, что применение аналога ювенильного гормона отечественного производства для обработки грены дает повышение жизнеспособности и продуктивности по сравнению с контролем.

Проведенные нами опыты по "сухой" инкубации также дали положительные результаты по сравнению с контролем, где гrena инкубировалась при оптимальном гигротермическом

режиме.

Результаты экспериментов представлены в табл.1, отражающей зависимость показателя жизнеспособности от варианта воздействия на тутового шелкопряда. Во всех вариантах использовалась порода Б2. Выкормка проводилась на оптимальном фоне.

Результаты опыта показали, что самые высокие показатели жизнеспособности получаются именно при двойном стимулирующем эффекте воздействия на грену.

Приведенные данные говорят о том, что получение положительного эффекта при суммарном воздействии различных, не "пересекающихся" факторов возможно, и исследования в этом направлении необходимо продолжать.

Таблица1

Влияние стимулирующих факторов на жизнеспособность тутового шелкопряда

Вариант воздействия на грену	Жизнеспособность гусениц
Инкубация обычная ($t = + 24^{\circ}\text{C}$, влажность воздуха 75 - 80%)	$84,7 \pm 0,72$
Инкубация "сухая" ($t = + 24^{\circ}\text{C}$, влажность воздуха 45 - 50%)	$85,6 \pm 0,54$
Грена обработана АЮГ-1 (инкубация обычная)	$88,0 \pm 0,52$
Грена обработана АЮГ-1 (инкубация "сухая")	$94,3 \pm 1,23$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Головки В.А., Мухина О.Ю., Злотин А.З. Биостимуляторы как фактор повышения устойчивости и продуктивности тутового шелкопряда. Методические рекомендации, Харьков: РИП "Оригинал", 1993, 48 с.
- Злотин А.З. Техническая энтомология, К.: Наукова думка, 1989, 184 с.
- Злотин А.З., Кораблева Е.С., Акименко Л.М. Новый способ отбора высокожизнеспособного потомства тутового шелкопряда // Докл. ВАСХНИЛ, 1974, № 3, С. 31 - 32.
- Сверчков А.И., Кузьменко Н.В., Ковальчук Л.Я. Аэроионизация - средство борьбы с желтухой тутового шелкопряда // Шелководство, 1969, № 2, С. 22 - 28.
- Халматов И.Х., Зыконг И. Влияние магнитного поля в период развития яйцекладки на продуктивность тутового шелкопряда // Шелководство, 1973, №2, С. 12 - 13.

*Харьковский госпедуниверситет
им. Сковороды*

T.Y.MIRKINA, A.Z.ZLOTIN

CONCERNING THE OPTIMIZATION OF THE STIMULATION EFFECTS
WHEN REARING INSECTS

Kharkov State Pedagogical University

SUMMARY

The possibility of obtaining the double stimulated effects is used as a stimulator to treatment of graine "AUH-1" and its "dry" incubation was proved experimentally.