

©1997 г. О.Э.СТРАШКО

### РЕАКТИВАЦИЯ ДИАПАУЗЫ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА ДЕЙСТВИЕМ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР

В последние годы интерес к массовому разведению насекомых резко возрос в связи с большими возможностями, которые открывает техническая энтомология. Промышленные и лабораторные культуры насекомых используются в биотехнологии и микробиологии как продуценты сырья и опылители растений, для генетической борьбы с вредителями и прогноза их численности, как тест-объекты и для научных исследований. (Злотин, 1966, 1981, 1986, 1989; Тамарина, 1981, 1986, 1987; Татаев, 1986, и др.). Потребность в культурах насекомых возникает в связи с необходимостью разработки экологически безвредных, биологических способов защиты растений. Биологические методы борьбы обеспечивают подавление жизнедеятельности вредных видов, предупреждают их массовое размножение и являются совершенно безвредными для человека и домашних животных, не нарушают природного равновесия. В настоящее время широкое применение получила микробиологическая борьба с вредителями. Наиболее простой способ - искусственное распространение инфекций путем разбрасывания погибших от болезней или еще живых зараженных насекомых. (Штейнхауз, 1952; Вейзер, 1972). Метод основан на предварительном инфицировании специально разводимых в лабораторных условиях насекомых. (Монастырский, 1986; Тамарина, 1987). Другой способ - культивирование определенных видов возбудителей на лабораторных культурах насекомых с последующим приготовлением из них вирусных препаратов. (Орловская, Масюк, 1986).

Одной из таких культур является непарный шелкопряд. На нем успешно размножают вирус полиэдроза, который затем используется для приготовления вируса - ЭНШ. Существенно затрудняет этот процесс наличие у непарного шелкопряда диапаузы, которую в лабораторных условиях удается прервать лишь в середине января - начале февраля, что существенно сокращает срок культивирования гусениц и наработку вирусного препарата. Кроме того, длительный процесс отрождения гусениц из яиц приводит к неоднородности биоматериала и значительно затрудняет их выращивание. Разновозрастные гусеницы обладают разной степенью устойчивости в вводимому возбудителю заболевания, что значительно снижает выход вирусного сырья. Идеальные условия для размножения вируса создаются на одновозрастном материале. Поэтому разработка методов реактивации диапаузы непарного шелкопряда и получение дружного выхода гусениц весьма актуально.

#### Методика проведения опыта

Работа выполнялась в объединении «Укрлесзащита». Биоматериал - яйцекладки непарного шелкопряда симферопольской популяции. Собранные в природе яйцекладки очищали от волосков и помещали в холодильник при температуре  $+2 - +3^{\circ}\text{C}$ . Яйца хранили в течение 30 дней, а затем обрабатывали горячей водой ( $+46^{\circ}\text{C}$ ) в течение 18 минут и делили на 2 части. Одну часть ставили на инкубацию при температуре  $+22^{\circ}\text{C}$ . Эталоном служил вариант, в котором яйца непарного шелкопряда активировались путем чередования в течение 60 дней отрицательных и положительных температур в режиме: 4 дня -  $+2 - +3^{\circ}\text{C}$ , 1 день -  $-15^{\circ}\text{C}$  (Злотин, Трель, 1964).

В каждом варианте брали по 100 штук яиц в трехкратной повторности. Результаты представлены в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что наилучшие показатели наблюдаются в варианте активирования яиц горячей водой после 30 дней хранения в холодильнике с последующим дополнительным хранением 60 дней, где получен максимально дружный выход гусениц. Массовый выход отмечен на 3-4 день, и общая продолжительность выхода гусениц сократилась до 8 дней. В этом же варианте получен максимальный выход гусениц за 3 дня.

Таблица 1.

Влияние обработки диапаузирующих яиц непарника горячей водой на реактивацию диапаузы

Показатели	Контроль: хранение яиц в холодильнике без обработки горячей водой			Реактивация диапаузы переменными температурами: 60 дней хранения при переменных температурах	Обработка яиц водой (+46 <sup>0</sup> С.экспозиция 18 мин.)	
	30 дней хранения	60 дней хранения	90 дней хранения		хранение до обработки 30 дней	хранение до обработки 30 дней, после обработки - 60 дней
Отрождение гусениц за 3 дня, %	3	3	11	8	15	39
Время отрождения 50% гусениц, дней	8	6	7	7	7	4
День массового выхода	9	8	6	7	5	3-4
Продолжительности выхода гусениц, дней	14	13	12	12	10	8
Отродилось гусениц, всего %	81,0±1,3	85,6±2,0	83,0±1,5	81,3±1,9	82,0±1,5	84,6±1,0

Для изучения возможности более раннего отрождения гусениц были отобраны в природе (Харьковский р-н, пос. Райеленовка) яйцекладки непарного шелкопряда (4.11.96 г.). Яйца очищали от волосков и обрабатывали горячей водой (+46<sup>0</sup> С) в течение 18 минут. Контроль без обработки. В каждом варианте брали по 100 штук яиц в трехкратной повторности. Яйца инкубировались при температуре +22<sup>0</sup> С. 18.11.96 началось отрождение гусениц.

Результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2.

Влияние обработки горячей водой на изжитие диапаузы яиц непарного шелкопряда без предварительного хранения в холодильнике

Показатели	Контроль: инкубация яиц без предварительной обработки горячей водой	Обработка яиц водой (46 <sup>0</sup> С - 18 мин.)
Время отрождения 50% гусениц, дней	22	10
День массового выхода	не выражен	6
Продолжительность выхода гусениц, дней	34	20
Отродилось гусениц всего, %	57,3±1,5	72,0±1,3

Из данных табл. 2 видно, что попытка реактивации яиц взятых в природе путем обработки горячей водой без хранения в холодильнике позволила получить сокращение продолжительности выхода гусениц (20 дней против 34), при этом 50% гусениц вышло за 10 дней, а в контроле за 22 дня. Общий процент оживления в этом варианте также был выше, чем в контрольном. Такой вариант может быть использован для получения переходных партий гусениц при поддержании вируса полиэдроза непарного шелкопряда.

Таким образом, учитывая актуальность получения дружного выхода гусениц непарного шелкопряда из диапаузы яиц разработаны 2 метода:

1. Хранение яиц 30 дней при температуре +2<sup>0</sup> - +3<sup>0</sup>С с последующей обработкой горячей водой (+46<sup>0</sup>С) в течение 18 минут и дальнейшем хранении в течение 60 дней в холодильнике.

2. Для получения небольших партий гусениц в сроки, когда изжитие диапаузы более эффективными методами еще невозможно, используется материал из природы в начале

ноября с последующей обработкой горячей водой (+46<sup>0</sup>С) в течение 18 минут и инкубацией при температуре 22<sup>0</sup>С.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Вейзер Я. Микробиологические методы борьбы с вредными насекомыми // Болезни насекомых, М.: Колос, 1972, 640с.
- Злотин А.З. Экспериментальное обоснование методики круглогодичного разведения непарного шелкопряда и рекомендации по использованию в прикладной энтомологии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук, Харьков, 1966, 22с.
- Злотин А.З. Теоретическое обоснование массового разведения насекомых // Энт. обозр., 1981, 60, №3, С.494-510.
- Злотин А.З. Теоретическое обоснование массового разведения насекомых // Тез. докл. I Всесоюз. конф. по промышл. разведению насекомых (Москва, февр. 1986 г.), М., 1986, С.12-13.
- Злотин А.З., Тремль А.Г. Разведение непарного шелкопряда в лабораторных условиях // Зоол. журн, 1964, Т.42, №2, С.287-290.
- Монастырский А.Л. Использование структуры скрещивания при создании культуры капусной совки // Тез. докл. I Всесоюз. конф. по промышл. разведению насекомых (Москва, февр. 1986 г.), М., 1986, С.71.
- Тамарина Н.А. Культивирование насекомых как новая отрасль энтомологии - техническая энтомология // Зоол. журн, 1981, т.60, №11, С.1605-1613.
- Тамарина Н.А. Состояние, перспективы развития технической энтомологии и подготовка кадров // Тез. докл. I Всесоюз. конф. по промышл. разведению насекомых (Москва, февр. 1986 г.), М., 1986, С.20-21.
- Тамарина Н.А. Техническая энтомология, М.: ВИНТИ, 1987, 145с.
- Татаев В.Н. О состоянии и перспективах производства и применения биологических средств защиты растений // Тез. докл. I Всесоюз. конф. по промышл. разведению насекомых (Москва, февр. 1986 г.), М., 1986, С.21-22.
- Штейнхауз Э. Патология насекомых, М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1950, 776с.

*Харьковский госпедуниверситет  
им.Г.С.Сковороды*

O.E.STRASHKO

#### DYPSY MOTH DIAPAUSE REACTIVATION BY HIGH TEMPERATURES

*Kharkov State Pedagogical University*

#### S U M M A R Y

Two simple methods of partial reactivation of *Ocneria dispar* L. eggs to produce biomaterial in the fulfilment of technical entomology programme are proposed.