

Т. Н. Бушник

ОПЫТ РАЗВЕДЕНИЯ ЛАКОВОГО ЧЕРВЕЦА
LACCIFER LACCA KERR (COCCOIDEA, LACCIFERIDAE)
В ОРАНЖЕРЕЯХ ЛЕНИНГРАДА

[T. N. B U S T S H I K. EXPERIMENT ON THE BREEDING OF THE LACINSECT LACCIFER LACCA KERR (COCCOIDEA, LACCIFERIDAE) IN A GREENHOUSE OF LENINGRAD]

Характерной особенностью червецов сем. *Lacciferidae* является способность продуцировать лак. Наибольшее хозяйственное значение имеет лаковый червец *Laccifer lacca* Kerr. Этот червец издавна привлекал внимание людей. Еще в глубокой древности червец и его лаковые выделения использовались для окраски тканей, как хороший склеивающий материал и эффективное болеутоляющее и кровоостанавливающее средство, как материал для изготовления детских игрушек и дешевых украшений. В настоящее время продукт переработки лаковых выделений червеца — шеллак — имеет широкое применение во многих отраслях промышленности. В ряде случаев натуральный шеллак не может быть заменен искусственными смолами, поэтому вопрос о разведении лакового червеца остается актуальным и в наши дни.

Наиболее широко лаковый червец культивируется в Индии и Бирме, в несколько меньших масштабах в Таиланде, Лаосе, Вьетнаме, юго-западном Китае.

Число видов растений, на которых встречается лаковый червец, превышает 150. Эти растения принадлежат более чем к 60 родам из 25 семейств. Наиболее успешно лаковый червец культивируется на *Acacia arabica*, *A. catechu*, *Albizia lebbek*, *Butea monosperma* (= *B. frondosa*), *Cajanus cajan*, *Dalbergia obtusifolia* (Leguminosae), *Zizyphus jujuba*, *Z. xylopyrus* (Rhamnaceae), *Schleichera trijuga* (Sapindaceae), *Schorea talura* (Dipterocarpaceae), *Eriolaena malvacea* (Sterculiaceae), *Ficus religiosa*, *F. altissima* (Moraceae).

В ряде стран тропического пояса делались попытки акклиматизации лакового червеца. На Яве и о. Тайване эти работы увенчались успехом.

В 1944 г. советскими исследователями были проделаны опыты по разведению лакового червеца в Денау (Узбекская ССР) и Сталинабаде (Таджикская ССР). Червецы, полученные из Индии, были использованы для заражения *Ficus elastica*, *Zizyphus jujuba* и *Albizia julibrissin*. Взрослые самки, успешно развившиеся на *Ficus elastica* и *Zizyphus jujuba*, осенью дали потомство. Однако во время зимних холодов все личинки погибли (Шарапов, 1948).

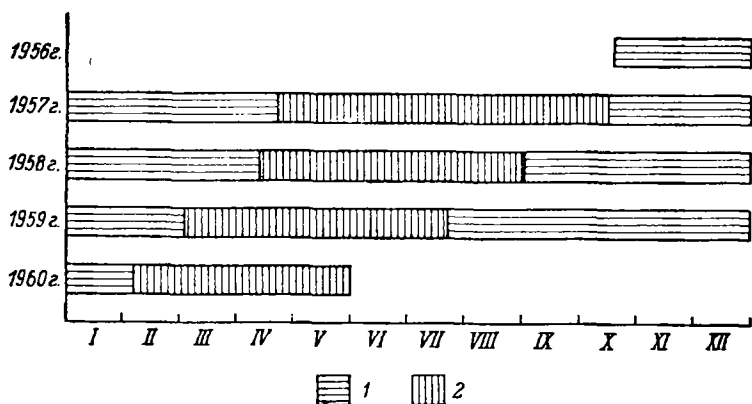
В 1955 г. группой сотрудников Зоологического и Ботанического институтов АН СССР были начаты опыты по акклиматизации лакового червеца в условиях советских субтропиков. Было очевидно, что без соответствующего периода акклиматизации разведение лакового червеца в открытом грунте окажется невозможным в течение круглого года из-за губительного действия кратковременных отрицательных зимних температур.

Поэтому параллельно велись работы по его разведению в оранжереях Сухуми и Ленинграда. Ниже излагаются результаты работы в оранжереях Ленинграда.

Материал для опытов поступал из провинции Юньнань Китайской Народной Республики. В опытах использовались растения 9 видов, принадлежащих к 6 семействам.

В оранжереях, где проводились опыты, температура поддерживалась в пределах $17-25^{\circ}\text{C}$, однако на короткий период в летнее время она поднималась выше 30°C , а в зимнее падала до 12°C ; относительная влажность колебалась от 60 до 98%. В те моменты, когда в оранжерее было особенно жарко и влажно, включался довольно сильный вентилятор.

Для заражения подопытных растений на них привязывались тонкими нитками веточки с колониями лакового червеца (от 2 до 5 веточек на



Сроки отрождения и продолжительность развития поколений лакового червеца, полученных в оранжерее на *Ficus religiosa*.

1 — зимнее поколение; 2 — летнее поколение.

каждое растение). Как правило, веточки укреплялись на нижней части ствола для того, чтобы отрождающиеся личинки могли свободно выбирать место для прикрепления. После окончания отрождения личинок веточки убирались. В тех случаях, когда для нового заражения использовались самки, развившиеся на подопытных растениях, они осторожно снимались с ветвей так, чтобы не были повреждены ни самки, ни растение, и помещались в бумажные пакеты, привязанные на вновь заражаемом растении.

Весеннее и осеннее заражения 1955 г. (материал был срезан 4 апреля, 12 и 16 мая, 27 и 28 августа, заражение произведено соответственно 11 апреля, 31 мая и 15 сентября), а также весеннее заражение 1956 г. (материал срезан 21 мая, заражение произведено 2 июня) положительных результатов не дали. В колониях, срезанных 4 апреля, отрождения не произошло, в остальных трех случаях личинки гибли вскоре после присасывания. В опыте использовались *Zizyphus jujuba*, *Albizia julibrissin*, *Desmodium girans*, *Eugenia edulis*, *Ficus religiosa*.

Осеннее заражение 1956 г. на *Ficus religiosa* (материал срезан 1—2 октября, заражение произведено 17 октября) дало хорошие результаты. Образовались значительные колонии червеца, давшие семь поколений. Личинки первого поколения появились в конце апреля 1957 г. Следующие поколения были получены в октябре 1957 г., в апреле и сентябре 1958 г., в марте и июле 1959 г. и в феврале 1960 г. К 1 июня 1960 г. седьмое поколение продолжало развиваться. Из рисунка видно, что сроки строждения

заметно сдвинулись, а продолжительность развития летних поколений сократилась с 6 до 4.5 месяцев, в то время как развитие зимних поколений занимало по-прежнему 6 месяцев. Колонии червеца были всегда более или менее плотными, смертность личинок, как правило, оказывалась незначительной, самки имели нормальный размер, процент самцов в колониях был относительно невысок (около 30%).

Личинки третьего поколения, полученного на *Ficus religiosa*, были использованы для заражения *Hovenia dulcis*, *Tilia caucasica* и *Dalbergia obtusifolia*. На каждое растение было перенесено по 5—7 самок отрождающих личинок.

На *Hovenia dulcis* личинки образовали 4 большие, плотные колонии, в которых насчитывалось около 1000 особей. До взрослой фазы развития только 5—7% присосавшихся личинок. В колониях численно преобладали самцы. Отрождение личинок нового поколения началось в октябре, в то время как на *Ficus religiosa* — в сентябре. Личинки образовали большие, плотные колонии, в которых было несколько тысяч особей. В ноябре растение погибло, возможно из-за перенаселения его червецом.

На *Tilia caucasica* присосалось около 30 личинок, из них выжило 13 особей, среди которых было только 3 самки. Отрождение нового поколения произошло в октябре. Присосалось около 20 личинок, которые вскоре погибли. Это же растение было вновь заражено насекомыми, перенесенными с *Ficus religiosa*. Присосалось около 200 особей. Из них выжила только 1 самка, которая в апреле 1959 г. дала потомство. Из присосавшихся личинок (около 30) достигли взрослого состояния 3 самки, которые погибли, не дав потомства.

На *Dalbergia obtusifolia* из значительного числа присосавшихся личинок (около 100) осталось 4 самки. Отрождение нового поколения началось в октябре. Все личинки оказались нежизнеспособными.

Произведенное в марте 1959 г. заражение *Dalbergia obtusifolia* и *Eriolaena malvacea* личинками пятого поколения с *Ficus religiosa* дало отрицательный результат. Все насекомые погибли до первой линьки.

К сожалению, многие моменты взаимоотношений червеца с растениями в оранжерейных условиях пока остаются неясными, поэтому в настоящее время не представляется возможным дать исчерпывающее объяснение результатам различных вариантов опыта.

Развитие насекомого от личинки до взрослого происходило, как и на родине, в Китае, в течение 2—2.5 месяцев. Укорочение всего периода развития летнего поколения произошло за счет сокращения продолжительности созревания взрослых самок. Отрождение личинок в одной колонии длилось 7—10 дней. Выход взрослых самцов происходил не одновременно, а растягивался на 10—12 дней. Среди самцов преобладали бескрылые.

Полученные в оранжерее колонии червеца не страдали от хищников и паразитов. Лишь один раз были отмечены следы деятельности гусеницы, найти которую не удалось. Во время отрождения личинок значительный вред приносил хищный оранжерейный кузнечик *Tachycines asynamor* Ad., пожиравший расселяющихся личинок.

ВЫВОДЫ

1. Разведение лакового червеца в оранжерее возможно. В опытах, проводимых с 1956 по 1960 г., было получено 7 поколений.

2. Из испытанных кормовых растений наиболее подходящим оказался *Ficus religiosa*, — единственный вид, на котором было получено непрерывное развитие червеца.

3. В оранжерее, как и в природе, лаковый червец дает два поколения в год — зимнее и летнее.

Длительное пребывание червеца в оранжерее сказалось на сроках его развития. Продолжительность развития летнего поколения сократилась с 6 до 4.5 месяцев. Время отрождения личинок летнего поколения сдвинулось с апреля на февраль, зимнего — с октября на июль.

ЛИТЕРАТУРА

- К и р и ч е н к о Ал.-й. 1939. Акклиматизация лакового червеца. Сов. субтроп., 7 : 57—58.
- П о к а л ю к К. И. 1939. Лаковые червцы и производство шеллака. Сов. субтроп., 7 : 56—57.
- Ш а р а п о в Н. И. 1948. Проблема шеллака в СССР. Вест. АН КазССР, 10 : 90—92.
- Ш а р а п о в Н. И., В. С. Д ж а ш и и А. И. П р о к о п е н к о. 1958. О возможности получения натурального шеллака в СССР. Субтроп. культ., 4 : 110—115.
- Л ю Ц у н - л о. 1957. Лаковый червец и шеллак. Шэнь у сюе тунбао, 5. (Информационный журнал общей биологии АН Китая, на кит. яз.).
- C h a m b e r l i n J. C. 1925. Supplement to a monograph of the Lacciferidae (Tachardiinae) or lac insects. Bull. Entom. Res., 16 : 31—41.
- M i s r a C. S. 1929. The cultivation of lac in the plains of India (Tachardia lacca Kerr). Agric. Res. Inst., Pusa, Bull., 185 : 1—116.
- N e g i P. S. 1942. What every lac cultivator ought to know. Indian Lac Res. Inst., Namkum, Bull. 49 : 1—11.
- R o o n w a l M. L. 1953. A phylogenetic analysis of the host-plants of the lac insect, Laccifer lacca (Kerr) (order Hemiptera, family Coccidae) with a view to determine host-preferences. Indian Journ. Entom., New Delhi, 15, 4 : 283—292.

Зоологический институт
Академии наук СССР,
Ленинград.

SUMMARY

There was carried out an experiment on the lac insect breeding in a greenhouse of Leningrad. 7 generations were reared in the period from 1959—1960. 9 species of host-plants were tried, *Ficus religiosa* being found the best of all. It is only on this plant that the development of the lac insect went on continuously. The lac insect has in a greenhouse as well as in nature two generations a year — a winter one and a summer one. The terms of the insect development changed because of their long staying in the greenhouse. As to the summer generation, the duration of its development dropped from 6 to 4.5 months. The dates of appearance of the both generations changed as well: the summer generation appeared in February instead of April and the winter one in June instead of October.