

Б. В. РЫВКИН

**ПАРАЗИТЫ СОСНОВОГО ШЕЛКОПРЯДА В ВОСТОЧНОМ
ПОЛЕСЬЕ**

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 2 IV 1952)

Известно, что естественные враги соснового шелкопряда *Dendrolimus pini* L. являются основным и решающим фактором, ограничивающим и приостанавливающим размножение в массе этого вредителя. Особенно велико значение паразитических насекомых двукрылых и перепончатокрылых. Прекращение массового размножения соснового шелкопряда обуславливается совокупным действием всех видов его паразитов вместе взятых в сочетании с другими факторами. Однако значение отдельных видов паразитов соснового шелкопряда неодинаково. Решающее значение имеют сравнительно немногие виды.

По данным И. В. Васильева (1), число зарегистрированных паразитов соснового шелкопряда в разных районах его массового размножения в СССР составляет 26 видов перепончатокрылых и 13 видов двукрылых. Н. Ф. Мейер (2) приводит 23 вида одних только ихневмонид, выведенных из соснового шелкопряда в разных местах Советского Союза, в том числе 10 видов паразитов второго порядка. Экштейн (3) насчитывает 24 вида энтомофагов соснового шелкопряда. Зейтнер (4) указывает, что число видов паразитов соснового шелкопряда, выявленных им в очагах массового размножения вблизи Вены в 1919 г., составляло 21, из коих паразитов второго порядка 9.

В 1937—1940 гг. и в 1946—1950 гг. в районах массового размножения соснового шелкопряда в восточном Полесье нами выведены 22 вида паразитов первого порядка названного шелкопряда, 3 вида паразитов второго порядка и 5 видов хищников, уничтожающих тахин.

Заражение соснового шелкопряда его паразитами происходит на всех фазах его развития, начиная от свежих, только что отложенных яиц до старых куколок незадолго до вылета имаго.

Процесс заражения соснового шелкопряда паразитами может быть разделен на 7 периодов, которые могут быть охарактеризованы следующим образом.

Первый период — заражение яиц паразитами в июле, частично в августе и в июне, главным образом видами рода *Telenomus* и рода *Trichogramma*, единично также и *Pachyneuron*: 1) *Telenomus verticillatus* Kieffer (Serphoidea, Scelionidae); 2) *Trichogramma pini* Meyer (Chalcididoidea, Trichogrammatidae); 3) *Pachyneuron solitarius* (Htg.) (Chalcididoidea, Miscogasteridae).

Наибольшее распространение имеет теленомус, второе место занимает трихограмма. Некоторая растянутость лёта и яйцекладки соснового шелкопряда позволяет трихограмме, так же как и теленомусу, развиваться непосредственно на сосновом шелкопряде в двух поколе-

ниях. Оба названных вида яйцеедов соснового шелкопряда имеют большое хозяйственное значение и с успехом применяются в биологическом методе борьбы с вредителями леса.

Второй период — заражение гусениц младших возрастов в августе — сентябре преимущественно видами: сем. Braconidae: 1) *Rhogas eschenbecki* Htg. (Braconinae), 2) *Apanteles ordinarius* L. (Microgasterinae), 3) *Meteorus versicolor* Wesm. (Helconinae); сем. Ichneumonidae: 4) *Exochilum circumflexum* Wesm. (Ophioninae), 5) *Campoplex angustatus* Thoms. (Ophioninae); сем. Larvivoridae: 6) *Sturmia inconspicua* Meig. (Larvivorinae).

Наездник *Campoplex angustatus* Thoms. указывается впервые как паразит гусениц соснового шелкопряда. В отличие от личинок браконид апантелеса и метеоруса, а также тахины *Sturmia inconspicua* Meig.,

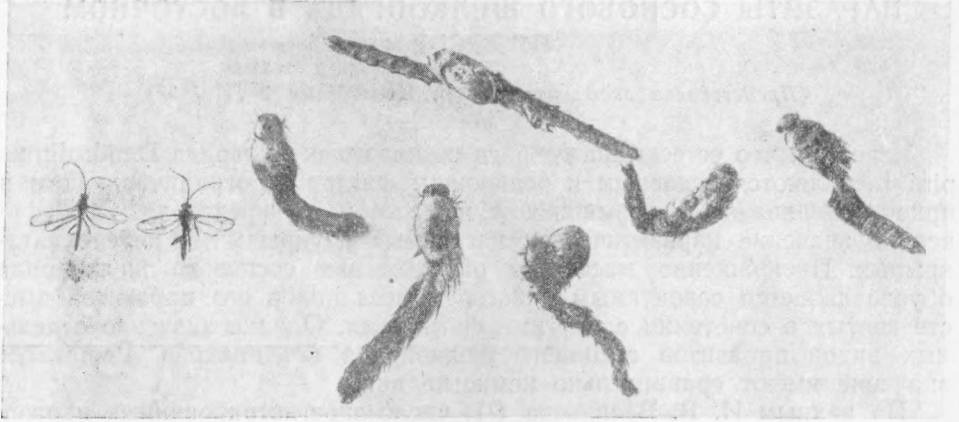


Рис. 1

личинка наездника *C. angustatus* Thoms., так же как и личинка бракониды *Rhogas eschenbecki*, окукливается внутри тела гусеницы соснового шелкопряда. Личинка наездника *C. angustatus* Thoms. окукливается в передней части кожных покровов гусеницы соснового шелкопряда, образуя овальное вздутие, а задняя часть кожных покровов сплющивается (см. рис. 1).

Сроки окукливания личинки *C. angustatus* такие же, как и у других паразитов гусениц младших возрастов соснового шелкопряда (кроме *Exochilum*). Личинки этих паразитов окукливаются вскоре после зимовки и вызывают гибель гусениц соснового шелкопряда в молодом возрасте, тем самым предотвращая основной вред, причиняемый гусеницами старших возрастов. Сроки окукливания и степень распространения отдельных видов паразитов гусениц младших возрастов соснового шелкопряда показаны на рис. 2.

Наездник *angustatus* имеет распространение не во всех очагах массового размножения соснового шелкопряда; он встречается в местах, в которых представлены хозяева второго поколения этого наездника.

Швертфегер⁽⁵⁾ в числе хозяев названного наездника указывает сосновую пяденицу *Bupalus piniarius* L., Н. Ф. Мейер⁽²⁾ — ларенцию можжевелевую *Larentia juniperata* L. и пяденицу круглолобую *Pachyspemia hippocastanaria* Hb. (кормовое растение *Calluna vulgaris* Salisb.). Гусеницы названных бабочек появляются в июне вскоре после вылета имаго *Campoplex* из гусениц соснового шелкопряда.

Из всех паразитов гусениц младших возрастов соснового шелкопряда наименьшее хозяйственное значение имеет наездник *Exochilum circumflexum*. Гусеница, зараженная этим наездником, заканчивает питание и

окукляется, а вылет имаго *Echophilum* обычно происходит несколько позже срока вылета соснового шелкопряда.

Третий период — заражение гусениц IV, частично V возраста 3—4 видами: Braconidae: 1) *Apanteles ordinarius* L.; Larvivoridae: 2) *Masicera silvatica* Flln., 3) *Larvivora larvarum* L., 4) *Ernestia rudis* Panz.

Наибольшее распространение имеет тахина *Masicera silvatica* Flln. В 1950 г. в урочище Ситники при общей зараженности гусениц старших возрастов соснового шелкопряда 45,9% зараженность вышеназванной тахиной достигла 43%. Однако и гусеницы, зараженные *Masicera silvatica* Flln., также заканчивают питание и окукляются. Личинки тахи-

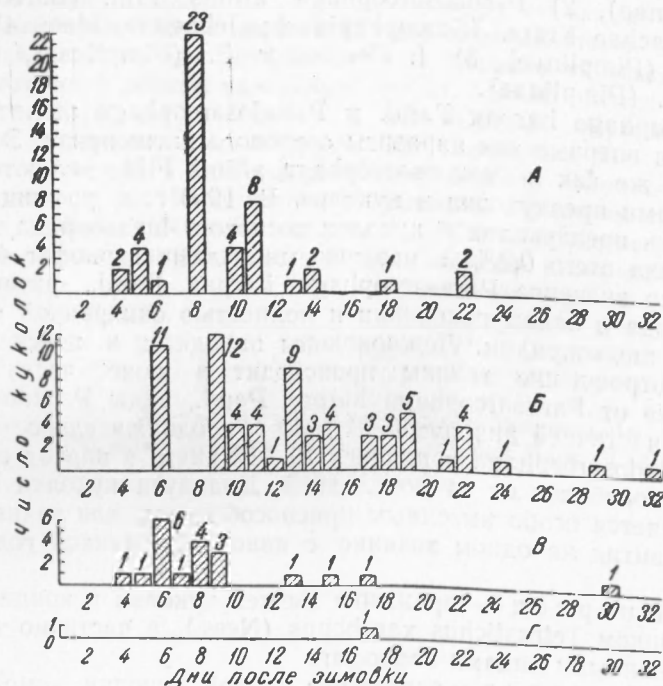


Рис. 2. Число окуклившихся весной 1950 г. паразитов из 5000 перезимовавших гусениц соснового шелкопряда: А — тахина *Sturmia*, Б — наездник *Rhogas* (сем. Braconidae), В — наездник *Meteorus* (Braconidae), Г — наездник *Camproplex* (Ichneumonidae)

ны выходят из куколок соснового шелкопряда и образуют ложнококоны в среднем на 10-й день (минимум 4, максимум 15) после окукливания, а продолжительность куколочной фазы равна в среднем 15 дней (от 14 до 24 дней).

Тахина *M. silvatica* Flln. характеризуется частичной диапаузой на фазе куколки. В 1950 г. отрождение тахины в июле наблюдалось только из 17% общего числа ее ложнококонов, 83% их количества осталось в диапаузе. Отрождение тахины из диапаузирующих ложнококонов в условиях лаборатории наблюдалось в январе, а в лесу — в мае. Бэр⁽⁶⁾ указывает для этой тахины 16 хозяев, в числе которых имеются как синхронные, так и несинхронные в своем развитии с сосновым шелкопрядом виды.

В некоторых очагах большое распространение имеет браконид *Apanteles ordinarius* L., развивающийся в течение года непосредственно на сосновом шелкопряде и вызывающий в отдельных урочищах полное подавление указанного вредителя.

Четвертый период — заражение гусениц V и VI возраста в июне тахиной *Sturmia scutellata* R. D.

Развитие этой тахины полностью синхронно с развитием соснового шелкопряда. Личинки тахины оставляют куколку этого шелкопряда в июле и образуют ложнококоны в лесной подстилке. Ложнококоны тахины в подстилке находятся очень продолжительное время — до 10 мес. — со середины или с конца июля до мая следующего года. Длительное нахождение ложнококонов тахины в подстилке подвергает ее опасности нападения паразитами второго порядка.

Пятый период — заражение предкуколки в июне — июле преимущественно 6 видами: Larvivoridae: 1) *Parasarcophaga harpax* Pand. (Sarcophaginae), 2) *Pseudosarcophaga affinis* Flln. (Sarcophaginae), 3) *Ps. monachae* Kram. (Sarcophaginae); Ichneumonidae: 4) *Iseropus mussi* Htg. (Pimplinae), 5) *I. stercorator* F. (Pimplinae), 6) *Pimpla instigator* F. (Pimplinae).

Parasarcophaga harpax Pand. и *Pseudosarcophaga monachae* Kram. указываются впервые как паразиты соснового шелкопряда. Эти же саркофаги, так же как и *Pseudosarcophaga affinis* Flln., являются главными паразитами предкуколки и куколки. В 1950 г. в урочище Ситники зараженность предкуколок и куколок соснового шелкопряда наездниками составляла всего 0,2%, а названными видами саркофаг 42,9%. Особенно велико значение *Parasarcophaga harpax* Pand., развивающейся в течение года в одном поколении и полностью синхронной в развитии с сосновым шелкопрядом. Ложнококоны находятся в подстилке около 10 мес., а отрождение тахины происходит в июне, частично в мае.

В отличие от *Parasarcophaga harpax* Pand., виды *Pseudosarcophaga* характерны частичной диапаузой. В 1950 г. продолжительность развития личинки *Pseudosarcophaga* равнялась 10—12 дням, а период ее куколочного покоя колебался от 14 до 23 дней. Диапауза куколки *Pseudosarcophaga* является особо выгодным приспособлением для тахины в условиях ее развития на одном хозяине с явно выраженной годичной генерацией.

Шестой период — заражение свежей куколки в конце июня и в июле наездником *Tetrastichus xanthopus* (Nees.), а частично также тремя вышеперечисленными видами саркофаг.

Седьмой период — заражение старой куколки домовой мухой *Muscina stabulans* Flln. (Muscinae), а также наездником *Tetrastichus xanthopus* (Nees.), *Parasarcophaga harpax* Pand. и *Sarcophaga carnaria* L.

Высказывание И. В. Васильева⁽¹⁾, что «особенно важных паразитов сосновый шелкопряд имеет в отряде двукрылых», нашими данными полностью подтверждается. Однако для практического применения в биологическом методе борьбы наибольшее значение имеют яйцееды — перепончатокрылые (Scelionidae, Trichogrammatidae).

Поступило
26 II 1952

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ И. В. Васильев, Тр. бюро по энтомологии, 5, № 7 (1908). ² Н. Ф. Мейер, Паразитические перепончатокрылые СССР и сопредельных стран, изд. АН СССР, 1933—1936. ³ К. Echstein, Zool. Jahrb. System., 31, 59 (1911). ⁴ M. Seitner, Zs. f. angew. Entomol., 12, 3 (1927). ⁵ F. Schwerdtfeger, Die Waldkrankheiten, 1944. ⁶ W. Baer, Zs. f. angew. Entomol. (1921).