

ХІІІ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИЙ
КОНГРЕСС

Москва, 2—9 августа, 1968 г.

ТРУДЫ

Том II

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЛЕНИНГРАД 1971

атмосферным кислородом. Личинки первых стадий — метаннейстические, а последние — перинейстические.

У некоторых эндопаразитов яйца и личинки разного пола отличаются друг от друга. Яйца самок откладываются свободно в полость тела ложнощитовок. Трахейная система первых личиночных стадий — замкнутая; дыхание апнейстическое, а личинки 3-й стадии — перинейстическая, т. е. с открытыми дыхальцами.

У самок этой группы и у типичных гиперпаразитов яйца откладываются на тело или внутрь зрелой личинки первичного паразита, находящегося в теле почти опустошенного хозяина-ложнощитовки.

Своеобразным приспособлением к окуклинию в теле живого хозяина является коконоподобная оболочка — продукт лабиальных и идеальных желез личинок первичных паразитов. Лабиальные железы, секрет которых идет на построение тонкой коконоподобной оболочки, имеются у всех энциртид — паразитирующих в кокцидах, тогда как идеальными железами обладают лишь виды, паразитирующие колоннально. Идеальные железы — это мальпигиевы сосуды, изменившие свою функцию и форму в процессе вторичного приспособления колоннально паразитирующих видов. Секрет, выделяемый идеальными железами, укрепляет коконоподобную оболочку, образованную лабиальными железами, и обеспечивает сохранность близлежащим особям паразитов в теле ложнощитовки в процессе метаморфоза. У видов, не имеющих идеальных желез (солитерных), обнаружено вдвое большее количество мальпигиевых сосудов.

Как приспособление к дыханию куколок у солитерно паразитирующих особей в местах соприкосновения кокона с главными трахейными стволами хозяина образуются 4 отверстия, через которые воздух, вдыхаемый ложнощитовкой, поступает к паразиту.

Факультативное хищничество следует рассматривать как вторичное приспособление эндопаразитических энциртид, сменивших местообитание и источник пищи в хозяине, но сохранивших типичные для эндопаразитов признаки наряду с вновь приобретенными.

Биологическим приспособлением эндопаразитических хальцид являются короткие сроки преимагинального развития, соответствующие срокам развития поражаемых стадий ложнощитовок, а созревание самок паразитов синхронно с периодом появления в природе пригодных для заражения стадий хозяина.

В ответ на воздействие паразитов у ложнощитовок выработались ответные приспособления, обеспечивающие им сохранение видов. Основные из них: высокая плодовитость в сравнении с паразитами; короткий период яйцекладки, завершающийся до гибели от паразита; фагоцитарная реакция гемолимфы, проявляющаяся в инкапсуляции излишних яиц, отложенных одним, а чаще разными видами паразитов; защитная реакция, усиливающая образование и скопление гемоцитов необычного типа (гигантские веретенообразные фагоциты, грушевидные тератоциты, аномальные про- и макронуклециты) в местах поражения яйцекладом и вокруг личинок, диапаузирующих в хозяине. Пораженные ложнощитовки интенсивнее растут и дышат; размеры паразитированных особей превышают таковые здоровых; вблизи дыхалец паразитов сосредоточны крупные трахейные разветвления хозяина и масса симбионтов.

ОБ АККЛИМАТИЗАЦИИ *LEIS AXYRIDIS* PALL. (*COLEOPTERA, COCCINELLIDAE*) В ЗАИЛИЙСКОМ АЛА-ТАУ

Г. I. Savojskaja — Г. И. Савойская

(Казахский институт защиты растений, Алма-Ата, СССР)

Предгорья Заилийского Ала-Тау, где обширную территорию занимают сады, характеризуются обедненными биоценозами. Довольно бедна здесь и фауна кокциinelлид. Поэтому обогащение фауны привозными видами перспективно и представляет определенный практический интерес.

В течение трех лет нами изучались эффективность коровки *L. axyridis* из Уссурийского края как энтомофага тлей и возможности акклиматизации ее в Заилийском Ала-Тау. Для *L. axyridis* характерна большая продолжительность жизни. Установлено, что жуки живут до трех лет и часть популяции уходит на повторную зимовку. Зимовка *L. axyridis* в предгорьях Заилийского Ала-Тау происходит весьма удовлетворительно; смертность жуков в течение зимы составляет 33,8%. В этой зоне *L. axyridis* развивается в двух поколениях. Небольшая часть популяции способна давать третье поколение. Наблюдаемое в середине лета резкое нарастание численности *L. axyridis*, когда в популяции представлены как перезимовавшие жуки,

так и жуки и личинки данного года, совпадают с массовым размножением тлей. Это весьма существенно для успешной акклиматизации энтомофага.

Яйцекладка *L. axyridis* обильна и продолжительна: у перезимовавших жуков она длится до 70 дней, у жуков I поколения данного года — до 30 дней. Последнее дает возможность жукам уйти на зимовку с большим запасом питательных веществ, благополучно перенести ее, способствует сохранению и процветанию вида, так как на будущий год основная яйцекладка наблюдается именно у жуков I поколения предыдущего года.

Жуки и личинки *L. axyridis* агрессивны, прожорливы, активно разыскивают пищу. При воспитании в инсектарии они не проявили избирательности в питании, но предпочитали тлей с абрикоса, сливы, яблони.

Таким образом, в новых условиях *L. axyridis* проявила себя как пластичный вид, обладающий высокой жизнеспособностью с широким диапазоном приспособительных особенностей, обеспечивающих выживание в неблагоприятных условиях. Свообразным резервом вида является способность развития части популяции в трех поколениях в году, способность части популяции зимовать повторно, а также раннее наступление имагинальной диапаузы у жуков нынешнего года. Если учесть при этом агрессивность вида, синхронные с жертвой сроки развития, сравнительно низкую смертность на зимовках, наличие незаполненных экологических ниш и удобных мест для зимовок в Запильском Ала-Тау, то можно сделать вывод о перспективности работ по интродукции *L. axyridis* в эту зону.

В 1966—1967 гг. в Талгарском ущелье Запильского Ала-Тау было расселено около 50 тысяч *L. axyridis*. Жуки и личинки, хотя и редко, но встречались в течение всего лета, что свидетельствует об их нормальном развитии. Однако для успешной акклиматизации *L. axyridis* в предгорьях Запильского Ала-Тау необходим дополнительный массовый завоз ее из Уссурийского края.

О ХАРАКТЕРЕ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ У НЕКОТОРЫХ ГРУПП ПАРАЗИТИЧЕСКИХ НАСЕКОМЫХ С ИХ ХОЗЯЕВАМИ

V. A. Schapiro — B. A. Шапиро

(Всесоюзный институт защиты растений, Ленинград, СССР)

Исследования сложившихся в процессе эволюции паразито-хозяинных отношений предусматривают познание выработавшихся у партнеров механизмов взаимной адаптации в связи с развитием одного организма в другом. Анализ онтогенетических взаимоотношений у разных групп насекомых позволил выявить у них большое разнообразие типов приспособлений, проявляющихся в морфо-физиологических изменениях и сопряженности развития паразита и хозяина.

Многие виды адаптированы к неподвижным фазам насекомых — яйцам и куколкам. Паразиты заражают предпочтительнее яйца в начале эмбриогенеза, куколок — в начале гистолиза и способны приостанавливать развитие хозяина. Так, у яйцеедов сем. *Scelionidae*, паразитирующих в яйцах клопов сем. *Pentatomidae*, выработалась способность достаточно интенсивно воздействовать на хозяина в первом личиночном возрасте. По наблюдениям Кочетовой (1966), личинка яйцееда I возраста механически разрушает эмбрион вредной черепашки, взбалтывая содержимое яйца сильно развитыми ротовыми крючьями и хвостовым придатком, при этом лишь личинкам этого возраста. Развитие куколок, очевидно, затормаживается гормональным влиянием личинок паразита на хозяина, а также, как и у яйцеедов, выделяемым самкой секретом при откладке яйца в заражаемую особь. Для эктопаразитов широко известна способность самок парализовать хозяина, вызывая приостановку в его развитии.

Существенно осложняется обстановка для эндопаразитов в развивающемся хозяине, когда оба партнера претерпевают значительные морфо-физиологические изменения в онтогенезе. Это характерно для заражающих молодых гусениц паразитов, личинки которых, развиваясь синхронно с хозяином, достигают последнего возраста во взрослых гусеницах.

Особенности взаимодействия паразита и хозяина на разных этапах их онтогенеза выяснились нами для паразитов капустной белянки (*Pieris brassicae* L.) — *Apanteles glomeratus* L., пенарного шелкопряда (*Ocneria dispar* L.) — *A. liparidis* Bouché, капустной моли (*Plutella maculipennis* Curt.) — *Porogenes fenestralis* Holmgr. и зерновой совки (*Hadena sordida* Bkh.) — *Meniscus agnatus* Grav. Наиболее детально паразито-хозяинные отношения изучались на примере капустной белянки и ее паразита апантелеса. При изучении характера изменений внутренних процессов у партнеров в онтогенезе особое внимание уделялось познанию локализации разных возрастов личинок в теле хозяина, особенностей развития и питания пара-