

**ОБ ИЗУЧЕНИИ ПАРАЗИТИРОВАНИЯ *GYMNOSOMA NUDIFRONS* HERT.
В ЛИЧИНКАХ КЛОПА *PALOMENA PRASINA* L.****Е. В. Аксёненко, С. П. Гапонов***Воронежский государственный университет*

Поступила в редакцию 14.04.2011 г.

Аннотация. В работе приводятся результаты лабораторных экспериментов по заражению тахиной *Gymnosoma nudifrons* Hert. личинок клопа *Palomena prasina* L. Отмечена задержка развития личинок фазиин при паразитировании в хозяине, не достигшем стадии имаго. Показана специфика локализации яиц *Gymnosoma* на теле хозяина.

Ключевые слова: Diptera, Tachinidae, Phasiinae, хозяин, паразит, клоп, Heteroptera.

Abstract. The results of laboratory experiments about *Gymnosoma nudifrons* Hert. infecting the larvae of the bug *Palomena prasina* L. are given. A delay of phasiins development is noticed in immature host's stages. The specificity of *Gymnosoma* eggs localization on the host's body is presented.

Keywords: Diptera, Tachinidae, Phasiinae, host, parasite, bug, Heteroptera.

ВВЕДЕНИЕ

Фазиины (Phasiinae) представляют собой одно из подсемейств огромного и широко представленного в Палеарктике семейства Tachinidae. Представители этого подсемейства на личиночной стадии приспособились к эндопаразитизму в полужесткокрылых, благодаря чему играют существенную роль в различных экосистемах в качестве регуляторов численности некоторых видов полужесткокрылых. Ряд видов фазиин используется в мировой практике для подавления размножения экономически опасных видов клопов, а их изучение имеет фундаментальные и практические перспективы [2, 8].

Несмотря на то, что изучению паразито-хозяинных отношений фазиин посвящены многочисленные работы, вопрос об их паразитировании в личинках клопов различных возрастных стадий по-прежнему остается малоисследованным. Между тем исследование этой проблемы может помочь в понимании путей становления паразитизма у фазиин.

Фазиины рода *Gymnosoma* Mg. откладывают макротипические яйца на хозяина. Экспериментальные опыты показали, что гимносомы проявляют тенденцию к избыточной половой продукции, что позволяет успешно их использовать в лабораторных экспериментах при многократных опытах

по заражению полужесткокрылых [2, 3]. Клоп *Palomena prasina* L. является одним из излюбленных видов, используемых гимносомами в качестве хозяина [6].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Первичным материалом для работы послужили имаго клопа *P. prasina*, собранные в мае 2010 г. на территории биоцентра Воронежского государственного университета «Веневитиново» (в 20 км северо-восточнее г. Воронежа). Отловленные особи использовались для получения в лабораторных условиях чистой (незараженной) культуры *P. prasina*. Впоследствии из отложенных ими яиц были выведены личинки клопа, используемые в опытах по заражению и трансфазной передачи паразита.

Опыты по заражению личинок *P. prasina* проводились в инсектариях размером 17×11×11 см. Зараженных личинок клопов содержали в пластиковых чашках Петри диаметром 90 мм. Для аэрации в крышках были проделаны отверстия, затянутые мелкочаеистым капроном [4, 7].

В качестве основного корма личинкам *P. prasina* предлагались молодые побеги березы, бобы арахиса. Для поддержания влажности в каждую чашку Петри помещался смоченный водой ватный тампон.

В качестве углеводного питания для имаго гимносом использовалась смесь, состоящая из 50 мл воды, 10 мл глюкозы (40% раствор) и 2 мл аскорбиновой кислоты.

Клопы в инсектариях осматривались по несколько раз в сутки, подсчитывалось количество отложенных на них яиц и отмечалось их расположение на теле клопа. Чтобы не повредить покровы личинок *P. prasina*, мы использовали следующую технологию осмотра на наличие заражения: личинка клопа помещалась на слой ваты, на которую сверху клали крышку чашки Петри. После этого делалось фото с применением микроскопа МБС-10.

Для инкубации пупариев гимносом использовались стеклянные пробирки объемом 24 мл, горлышко которых затягивалось капроном. Для удаления избыточной влаги в пробирки помещали небольшие кусочки фильтровальной бумаги. В инсектарии поддерживался световой день сходный с естественным для этого времени года.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личинки *P. prasina* проходят пять стадий развития: младшего (I и II стадии), среднего (III стадия) и старшего возраста (IV и V стадии). Развитие личинок варьирует от 54 до 94 дней [5]. В наших опытах мы заражали личинок старших возрастов. Личинок младших возрастов мы не использовали ввиду их малого размера. Самки *Gymnosoma nudifrons* Hert. проявляли активность в поисках хозяина в течение всей светлой фазы дня. Большинство яиц на теле клопа расположено на дорсальной стороне и лишь некоторые на вентральной. В основном яйца сосредоточены на II—V тергитах брюшка (с дорсальной стороны) ближе к их краям, на крыловых чехлах и на границах щитка с передне-спинкой и крыловыми чехлами (рис. 1, А—Н).

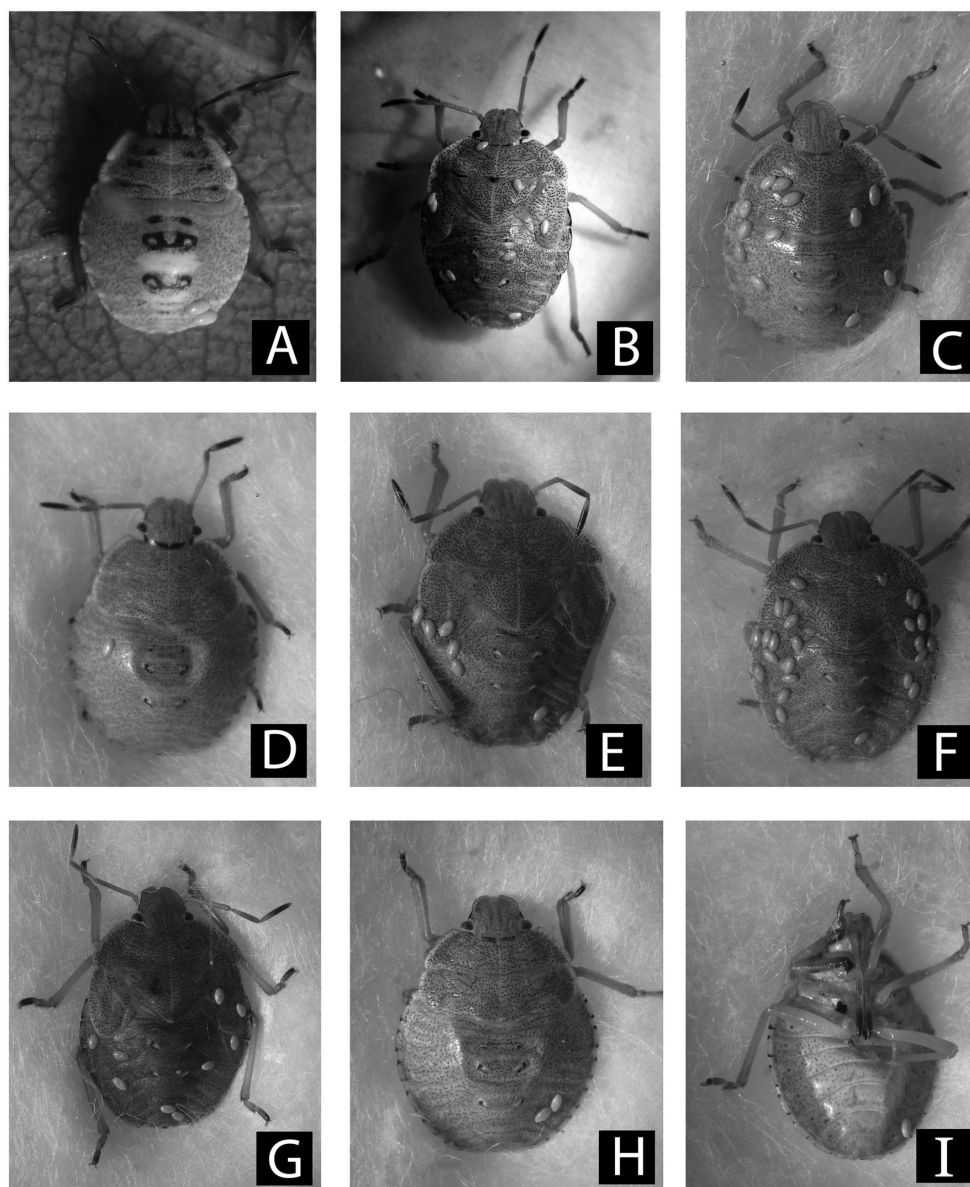


Рис. 1. Особенности локализации яиц *Gymnosoma nudifrons* Hert. на теле личинки *Palomena prasina* L.

Гораздо реже яйца располагались с вентральной стороны брюшка на VI—VII стернитах (рис. 1, I). Нами также была обнаружена часть яиц *G. nudifrons* на стенках инсектария.

У личинок *P. prasina*, которые подверглись многократному перезаражению, постепенно стали размягчаться покровы тела, а по истечении 3—4 дней они погибли. В особях, заражение которых происходило за сутки до линьки, при последующем вскрытии (через две недели после заражения) личинки гимносом обнаружены не были. Мы это связываем с тем, что с момента откладки яйца на тело хозяина до выхода личинки *G. nudifrons* требуется определенное время.

В случае удачного заражения, сопровождавшегося проникновением личинки *G. nudifrons* в тело *P. prasina*, наблюдалась задержка в развитии паразита. По нашим наблюдениям время развития личинки *G. nudifrons* в теле личинок IV и V возрастов в среднем составило около 30 дней. Вероятно, такое растяжение срока развития связано с физиологическим воздействием развивающегося организма хозяина [1]. Возможность подобного явления по причине неспецифичности хозяина мы полностью исключаем, так как в наших опытах по заражению имаго *P. prasina* и по данным других авторов, этот вид является одним из обычных хозяев у *G. nudifrons*.

У одной из зараженных личинок после линьки не хватало двух конечностей (передней и задней). Мы связываем это с нарушением развития, вызванным паразитической деятельностью личинки *G. nudifrons*.

Вывести *G. nudifrons* из клопов *P. prasina* нам удалось только по достижении последними стадии имаго. Из личинок выход паразитов не отмечен.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы было установлено, что для исследованного вида фазиин наиболее привлекательными местами на теле личинок *P. prasina* для от-

кладки яиц являются II—V тергиты дорсальной стороны брюшка. Причем на боковые части откладывается гораздо больше яиц. Возможно, это объясняется соотношением размеров имаго *G. nudifrons* и личинок *P. prasina*, допускающим лишь такой вариант откладки яиц в момент контакта мухи с клопом.

Также выяснено, что для полноценного развития личинки *G. nudifrons* требуется достижение личинками *P. prasina* стадии имаго.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Викторов Г. А. Проблемы динамики численности насекомых на примере вредной черепашки / Г. А. Викторов. — М.: Наука, 1967. — 271 с.
2. Гапонов С. П. Морфология яиц тахин (Diptera, Tachinidae) / С. П. Гапонов. — Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2003. — 87 с.
3. Маркова Т. О. Паразито-хозяйинные отношения тахин (Diptera, Tachinidae, Phasiinae) с клопами *Dolycoris baccarum* L. и *Graphosoma rubrolineatum* Westw. (Heteroptera, Pentatomidae) / Т. О. Маркова // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. — 2000. — Вып. X. — С. 53—59.
4. Мусолин Д. Л. Фотопериодическая индукция эстивации у щитника *Picromerus bidens* (Heteroptera, Pentatomidae). Предварительное сообщение. / Д. Л. Мусолин // Зоологический журнал. — 1996. — Т. 75 (12). — С. 1901—1904.
5. Пучков В. Г. Фауна Украины. Щитники / В. Г. Пучков — Київ: Вид-во А Н УР СР. — 1961. — Т. 21, Вып. 1. — 338 с.
6. Хицова Л. Н. Морфологические отличия яиц и молодых личинок трех видов рода *Gymnosoma* Mg. (Diptera, Tachinidae) / Л. Н. Хицова, В. Б. Голуб // Зоологический журнал. — 1972. — Т. 52, Вып. 3. — С. 458—461.
7. Musolin D. L. Timing of diapause induction outside the natural distribution range of a species: an outdoor experiment with the bean bug *Riptortus clavatus* / D. L. Musolin, H. Numata, A. H. Saulich // Entomologia Experimentalis et Applicata. — 2001. — Vol. 100 (2). — P. 211—219.
8. Stireman J. O. Tachinidae: Evolution, Behavior and Ecology / J. O. Stireman, J. E. O'Haara, D. M. Wood // Annu. Rev. Entomol. — 2006. — Vol. 51. — P. 525—555.

Аксёненко Евгений Васильевич — ассистент каф. зоологии и паразитологии биолого-почвенного факультета Воронежского государственного университета; e-mail: entoma@mail.ru

Гапонов Сергей Петрович — д.б.н., профессор, зав. каф. зоологии и паразитологии биолого-почвенного факультета Воронежского государственного университета

Aksenenko Evgeniy V. — assistant of the Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Faculty of Biology; e-mail: entoma@mail.ru

Gaponov Sergey P. — Prof., DSci. Head of the Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Faculty of Biology.