

УДК 595.773.4

ПЕРВЫЕ СВЕДЕНИЯ О МОРФОЛОГИИ ПРЕИМАГИНАЛЬНЫХ СТАДИЙ МУХ СЕМ. PSEUDOPOMYZIDAE (DIPTERA)

© 2020 г. Н. П. Кривошеина

Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН
Ленинский пр., 33, Москва, 119071 Россия
e-mail: dipteranina@rambler.ru

Поступила в редакцию 28.01.2020 г.

После доработки 6.08.2020 г.

Принята к публикации 6.08.2020 г.

Впервые представлены сведения о морфологии личинки и пупария представителей сем. Pseudopomyzidae. Личинки *Polypathomyia stackelbergi* обитают под корой лиственных пород. Морфологически они значительно отличаются от представителей родственных семейств: вентральные отростки фарингеальных склеритов с дорсальным бугорком; задний край последнего сегмента, несущий дыхальца, отделен глубокой бороздкой; ползательные валики с крупными бугорками неправильной формы. Установлены древесные породы (акатник – *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim. (сем. Leguminosae), бархат сахалинский *Phellodendron sachalinensis* (Fr. Schmidt) Sarg. (сем. Rutaceae), диморфант *Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz. (сем. Araliaceae)), с которыми связан *Polypathomyia stackelbergi*, эндемичный для Палеархеоарктической (Восточноазиатской) подобласти Палеарктики, как и его кормовые растения.

Ключевые слова: *Polypathomyia stackelbergi*, личинка, пупарий, морфология, сапрофаг, акатник, бархат, диморфант, *Maackia amurensis*, *Phellodendron sachalinensis*, *Kalopanax septemlobus*.

DOI: 10.31857/S0367144520030065

Существуют две точки зрения на положение Pseudopomyzidae в системе двукрылых (Diptera). Pseudopomyzidae рассматривается в ранге самостоятельного семейства (Hennig, 1969; Кривошеина, 1979; Krivosheina, 1984; Shatalkin, 1994; Greve, Jonassen, 1995; D. K. McAlpine, 1996) или включается в ранге подсемейства в сем. Cypselosomatidae (Griffiths, 1972; J. F. McAlpine, 1989, и др.). Ранее (D. K. McAlpine, 1966) Pseudopomyzidae рассматривались вместе с Tanypezidae, Strongylophthalmyiidae, Psilidae и Nothybiidae в составе надсем. Diopsoidea, затем (J. F. McAlpine, 1989; D. K. McAlpine, 1996) сем. Pseudopomyzidae вместе с Micropezidae, Neriidae и Cypselosomatidae были помещены в надсем. Nerioidea (= Micropezoidea), а в Diopsoidea дополнительно было включено сем. Megamerinidae.

Сем. Pseudopomyzidae в настоящее время объединяет роды *Heloclusia* Malloch, 1926, *Latheticomyia* Wheeler, 1956, *Rhynopomyzella* Hennig, 1969, *Polypathomyia* Krivosheina, 1979, *Pseudopomyza* Strobl, 1893, *Pseudopomyzella* Hennig, 1969 и *Tenuia* Malloch, 1926 (Hennig, 1969; Steyskal, 1970; Кривошеина, 1979; Krivosheina, 1984; D. K. McAlpine,

1994, 1996). Род *Rhynopomyzella* предложено синонимизировать с *Pseudopomyza* (D. K. McAlpine, 1994). Относимые в настоящее время к семейству роды довольно разнообразны по строению. Наиболее близки между собой представители родов *Latheticomyia*, *Polypathomyia* и *Tenuia*.

На основании анализа признаков имаго в сем. Pseudopomyzidae выделены три группы родов, включающие 1) *Latheticomyia* и *Tenuia*, 2) *Heloclusia*, *Polypathomyia* и *Pseudopomyza*, и 3) *Pseudopomyzella* и *Eopseudopomyza* Hennig, 1971 – род, описанный из балтийского янтаря (Hennig, 1971). В первой группе (*Latheticomyia* и *Tenuia*) преобладают плезиоморфные признаки.

В. Генниг (Hennig, 1969), опубликовавший наиболее полные материалы по этому семейству, не привел его основные отличительные признаки. Между тем, их набор в целом ряде случаев характерен также для других семейств Acalyptrata (Кривошеина, 1979). Такими признаками являются: хорошо развитая, сближенная с радиальной жилкой Sc ; короткая, не доходящая до края крыла анальная жилка ($Cu_1 + An$), перерыв в костальной жилке перед впадением в нее R_1 , сходящиеся затемненные щетинки (pvt), наличие 3 или 4 орбитальных щетинок, 4 или 5 пар дорсоцентральных и 2 или 3 пар щетинок на скутеллуме. Основные противоречия в решении вопроса о статусе Pseudopomyzidae связаны с недостаточной исследованностью фауны Южного полушария.

Опубликованы сведения о строении личинок отдельных видов семейств Cypselosomatidae, Micropezidae и Neriidae, описаний личинок представителей сем. Pseudopomyzidae до сих пор не было, сообщалось лишь об обитании личинок *Polypathomyia* в коре отмирающих стволов лиственных пород (Кривошеина, 1979).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Приведенные в этой работе данные получены в результате изучения в лесных районах России различных групп двукрылых, развивающихся в древесных стволах на разных стадиях их разложения (деструкции). Материал был собран в юго-восточных районах Амурской обл. (Хинганский заповедник), на юге Хабаровского края (Большехехцирский заповедник), в юго-западной части Приморского края, в 40 км ЮВ г. Усурийск (Супутинский заповедник) и южнее, вблизи ст. Приморская (заповедник Кедровая Падь), а также в Сахалинской обл. на о. Кунашир в окр. вулкана Менделеева, поселков Серноводск и Третьяково.

Часть собранных личинок фиксировали в этиловом спирте, часть сохраняли живыми в соответствующем субстрате до вылета имаго. Обе серии личинок, пустые пупарии и имаго регистрировались под одним номером. В дневнике отмечали условия развития личинок, характеристики соответствующих биотопов и состав их обитателей.

СВЕДЕНИЯ О ПРЕИМАГИНАЛЬНЫХ СТАДИЯХ

Polypathomyia stackelbergi Krivosheina, 1979 (рис. 1, 2).

М а т е р и а л. **Россия.** Амурская обл. 2 самки, пупарии: Хинганский заповедник, Кундур, личинки под корой *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim., 9.V.1975. Хабаровский край. 1 самец, 2 самки, 2 личинки: Большехехцирский заповедник, Бычиха, № 30, под корой ствола и корней *Maackia amurensis*, 20.V.1976. Приморский край. 1 самец, 2 самки, 1 личинка, 2 пупария: Усурийский заповедник, пос. Каменушка, 40 км ЮВ г. Усурийск, № 261, под корой *M. amurensis*, 17.IV.1969, 5.V.1969, 28.V.1969. Сахалинская обл. О. Кунашир, пос. Менделеево: 2 самки, 2 пупария: № 81, под корой *Phellodendron sachalinensis* Sarg., 20.IX.1976; 1 самец, 3 самки: № 194, 195, 198, под

корой *Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz., 11.V.1977; 2 самки, пупарий: пос. Третьяково, № 50, под корой *Phellodendron sachalinensis* 20.IV.1977, 24.V.1977 (А. Зайцев, Н. Кривошеина).

Распространение. Вид зарегистрирован на территории Амурской обл., в южных районах Хабаровского края, на юге Приморского края и на о. Кунашир (Кривошеина, 1999) в хвойно-широколиственных и широколиственных лесах юга Дальнего Востока России. Установлено развитие личинок в древесных породах маньчжурской флоры (акатник, бархат, диморфант), характерных для Дальнего Востока.

Личинка. Тело светлое, слегка желтоватое, гладкое, включая терминальный отдел, без бугорков и заметных кутикулярных структур, за исключением ползательных валиков (рис. 1, 1). Лишь у боковых сторон анальной пластинки расположены слабо выраженные плоские бугорки, образующие конусовидный выступ, более четко выраженный на пупариях (рис. 2, 3). Анальная пластинка поперечно-овальная, светлая, с нечеткими границами, расположена перед серединой последнего сегмента. Верхняя часть терминального отдела последнего сегмента немного вздута и вместе с задними дыхальцами отделена глубокой бороздой от остальной части сегмента (рис. 1, 2).

Поля шипиков ползательных валиков хорошо развиты, массивные, отделены глубокой бороздой от предшествующего сегмента. Граница сегментов с дорсальной стороны расположена на уровне среднего отдела ползательных валиков.

Ползательные валики (рис. 1, 6) состоят из различных по структуре выступов: мелких заостренных бугорков по периферии валиков, небольших тупых или заостренных бугорков и значительно более крупных выступов различной формы в среднем отделе валиков. Похожие структуры характерны для *Cypselosoma australe* D. K. McAlpine, 1966 (Cypselosomidae).

Передние дыхальца расположены на боковой стороне тела на границе двух первых грудных сегментов. Короткий расширенный на вершине атриум с 7 округлыми дыхальцевыми камерами, расположенными в один ряд (рис. 1, 5). Их вершины с 3 щелевидными дыхальцевыми отверстиями. Задние дыхальца расположены на конце последнего сегмента, выше его середины, на небольших цилиндрических выступах, разделенных широкой овальной выемкой (рис. 1, 3, 7). Стигмальная пластинка задних дыхалец почти круглая, светлая, с 3 овальными дыхальцевыми отверстиями, из которых срединное расположено под углом 90° к боковым (рис. 1, 8). Перитрема дыхалец широкая, черная.

Ротоглоточный аппарат (рис. 1, 4) склеротизован неравномерно, фарингеальный склерит на большем протяжении светлый. Ротовые крючки обычной формы, сильно склеротизованы, аксессуарные склериты отсутствуют. Базальный отдел крючков с конусовидным вентральным выступом, направленным вниз. Зубной склерит небольшой, дуговидно изогнутый, гипостомальный склерит удлиненный, широкий, но склеротизован неравномерно, с более темным передним отделом. Парастомальный склерит тонкий, стержневидный, сближен с гипостомальным и доходит почти до его переднего отдела. Фарингеальный склерит с широким нерасчлененным базальным отделом, длина которого почти достигает длины его дорсального отростка. Дорсальная перемышка склеротизована неравномерно и четко отделена светлой перепончатой полоской от базального отдела фарингеального склерита. Дорсальные отростки фарингеального склерита заметно короче вентральных, узкие и умеренно склеротизованы. Вентральные отростки светлые, широкие, склеротизованы лишь в самом основании. Их дорсальный выступ хотя и светлый, но хорошо заметен, крупный и приближен к основанию

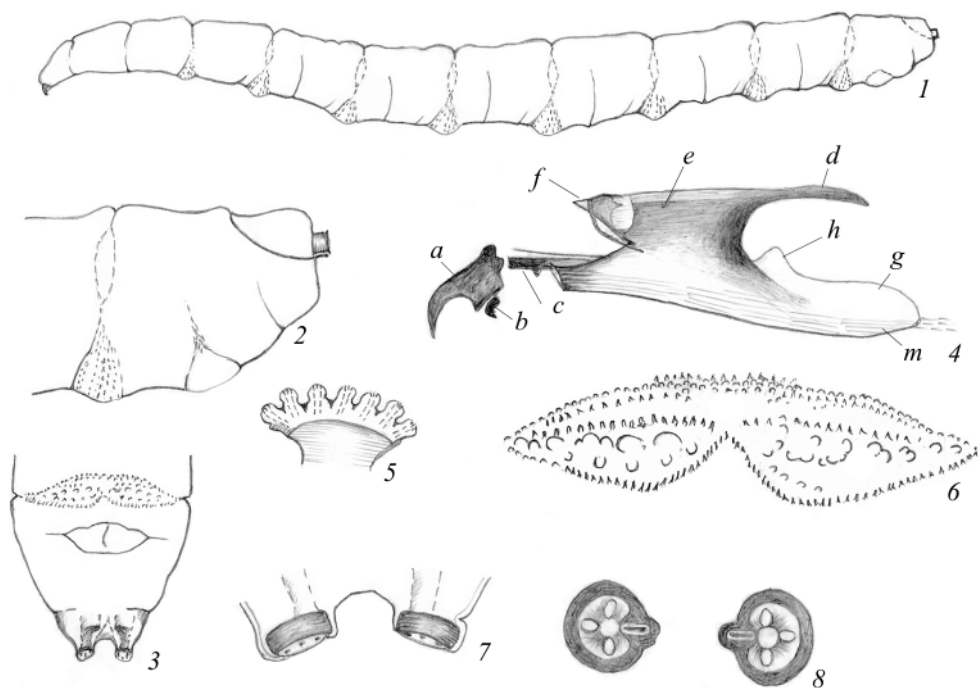


Рис. 1. *Polypathomyia stackelbergi* Krivosheina, личинка.

1 – общий вид сбоку; 2 – задний конец тела сбоку; 3 – задний конец тела снизу; 4 – ротоглоточный аппарат сбоку; 5 – переднее дыхальце; 6 – кутикулярные структуры ползательных валиков; 7, 8 – задние дыхальца.

a – ротовые крючки, *b* – зубной склерит, *c* – гипостомальный склерит, *d* – дорсальный отросток фарингеального склерита, *e* – базальный отдел фарингеального склерита, *f* – дорсальная перемычка, *g* – вентральный отросток фарингеального склерита, *h* – конусовидный дорсальный выступ, *m* – фарингеальная мембрана.

отростка. Фарингеальная мембрана хорошо выражена, с четкой решетчатой структурой, что подтверждает наличие у личинок такого типа питания, как сапрофагия.

Длина тела 5–6.5 мм.

Пупарий. Окраска покровов пупария от желтой до буроватой, пупарий удлиненно-овальный, слегка уплощен дорсально. Все сегменты с ребристыми поперечными полосками.

Передний отдел I грудного сегмента с дорсальной стороны с короткими, слегка дуговидно изогнутыми ребристыми полосками, II и III грудные сегменты с четкими поперечными полосками (рис. 2, 1). Передние дыхальца расположены на небольших овальных выступах в переднебоковых углах переднегруди. Вентральная сторона переднегруди с 4 небольшими плоскими срединными и 4 крупными ребристыми боковыми полосками (рис. 2, 2). На II грудном сегменте хорошо выражены ребристые поперечные полоски, на III сегменте они мельче и слабо выступающие.

Брюшные сегменты с относительно тонкими многочисленными поперечными бороздками, более густыми в среднем отделе сегментов. На вентральной стороне узкие темные полоски расположены непосредственно за ползательными валиками.

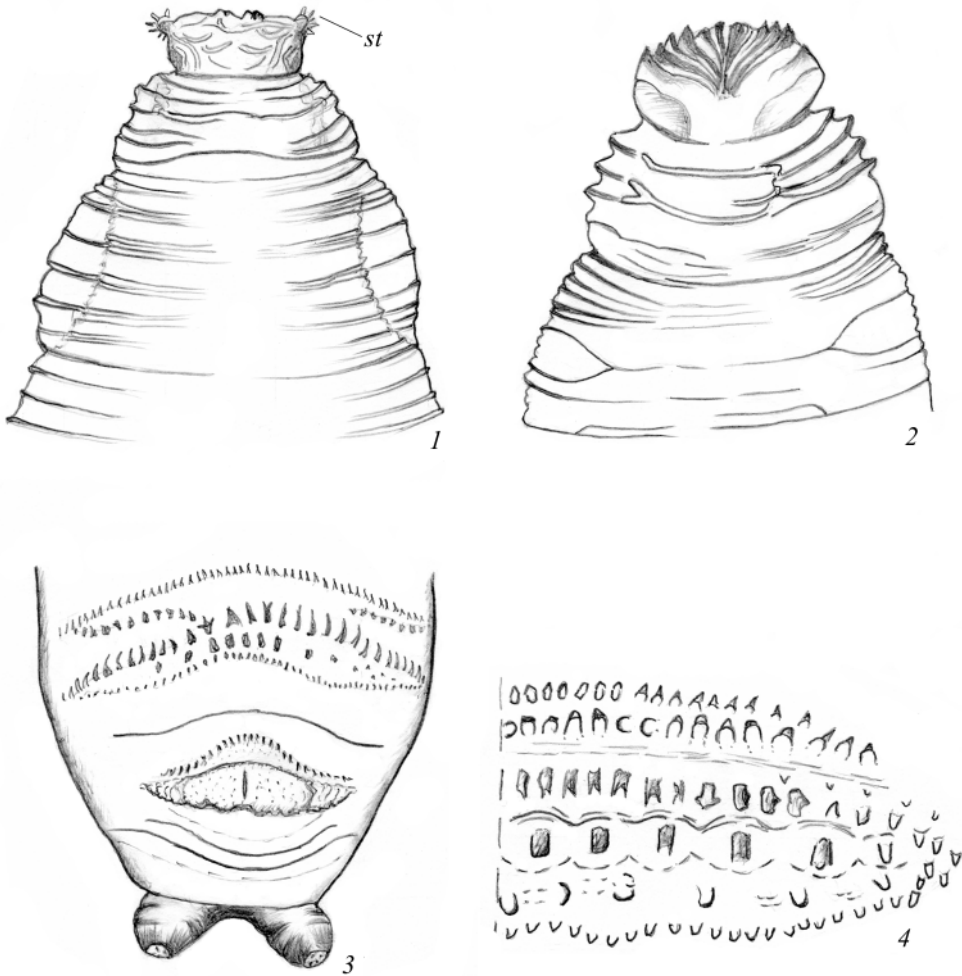


Рис. 2. *Polypathomyia stackelbergi* Krivosheina, пупарий.

1, 2 – грудные сегменты с дорсальной и вентральной сторон; 3 – задний конец тела с вентральной стороны; 4 – кутикулярные структуры ползательных валиков.

st – переднегрудные дыхальца.

Последний сегмент на дорсальной стороне с крупными складками, окружающими бугорки, несущие задние дыхальца. С вентральной стороны на последнем сегменте между анальной пластинкой и терминальными бугорками заметны 2 крупные сближенные поперечные складки, расположенные на равном расстоянии от анальной пластинки и терминального конца сегмента. Более тонкие бороздки расположены в переднем отделе сегмента.

Ползательные валики с темными бугорками, образующими поперечные ряды. Два первых ряда представлены шипиками и бугорками средних размеров и различной формы. Средняя треть ползательных валиков с 3 поперечными рядами темных бугорков неправильной формы (рис. 2, 4). Последний, завершающий ряд состоит из мелких про-

стых бугорков. Ни у кого из исследованных нами ранее личинок двукрылых подобное строение ползательных валиков не наблюдалось.

Аральная пластинка с неглубокими широкими выемками по заднему краю (рис. 2, 3). К ее боковым сторонам примыкают короткие продольные ряды бугорков; имеется также дуговидный ряд перед анальной пластинкой.

Последний сегмент с 2 расходящимися в стороны крупными овальными терминальными бугорками, разделенными широкой выемкой (рис. 2, 3). На их вершинах расположены стигмальные пластинки задних дыхалец.

Длина пупария 4.5–6 мм.

Биология. Личинки *P. stackelbergi* неоднократно отмечались в коре лежащих на земле стволов акатника (в Хинганском, Большехецирском и Супутинском заповедниках), как старых, с бурой гнилью, так и недавно упавших, со свежим волокнистым лубом. В упавших стволах, а также в пнях личинки *P. stackelbergi* встречались также на корнях, прикрытых небольшим слоем земли. В нависающих над землей на высоте 1.5–2 м стволах личинки обитали вблизи переломов или расщепов стволов по границе со свежим лубом, часто располагались группами, перемещаясь по стволу до комля и вывороченных корней. Взрослые личинки *P. stackelbergi* как в стволах, так и на корнях перемещались в участки со скоплениями темного детрита. На о. Кунашир личинки обнаружены в лежащих на земле стволах бархата сахалинского и диморфанта в частично переработанном, влажном, местами слизистом лубе, окрашенном в светло- или темно-бурые тона. Кора местами была с трещинами, вблизи которых луб бурый, рыхлый и влажный.

В целом *P. stackelbergi* характерен для лесных массивов со старыми перестойными деревьями широколиственных пород, где всегда присутствуют упавшие или надломленные стволы из первого и второго ярусов, а также деревья со следами повреждений различного типа (механических и нанесенных насекомыми-ксилофагами).

Состав ксилофильных сообществ. Личинки *P. stackelbergi* заселяют стволы, первоначально поврежденные или ослабленные личинками-ксилофагами. Типичными представителями этой группы в бархате сахалинском являются личинки слоников *Rhadinomerus babai* Morimoto (Curculionidae, Cryptorhynchinae), проделывающие ходы в пропитанных соком коре и древесине (о. Кунашир). Вслед за ними такие биотопы заселяют личинки двукрылых *Steganina shirozui* Okada, 1971 (Drosophilidae) и *Lenitovena trigona* (Matsumura, 1905) (Tephritidae), последние активно перерабатывают субстрат, разжижая лубяные волокна. При заселении стволов короedами в ходах развиваются личинки-флеофаги рода *Libnotes* Westwood, 1876 (Limoniidae). Личинки *P. stackelbergi* появляются в стволах вслед за флеофагами и обитают в лубе до появления мелкодисперсного детрита. В местах скопления темного детрита личинкам *P. stackelbergi* обычно сопутствуют личинки-сапрофаги и сапро-некрофаги из семейств Xylomyidae (*Xylomya yasumatsui* (Nagatomi et Tanaka, 1971), *Solva harmandi* Ségui, 1956) и Stratiomyidae (*Neopachygaster stackelbergi* Krivosheina, 1973, *Wallacea nigrotibialis* Pleske, 1930). Вместе с личинками двукрылых – флеофагами на бархате поселяются личинки-сапроксилофаги жуков *Elacatis kraatzi* Reitter (Othniidae), имаго которых питаются преимущественно древесным соком (Лафер, 1992). Под корой бархата постоянными спутниками личинок *P. stackelbergi* были личинки жесткокрылых *Syntelia histerooides* Lew. (Synteliidae), всеядные облигатные хищники, нападающие

в основном на личинок двукрылых; имаго *S. histeroides* питаются бродящим соком на поврежденных стволах и пнях (Мамаев и др., 1977). Вслед за личинками-флеофагами и сапрофагами в зоне коры появляются хищные личинки жуков-карапузиков *Hololepta amurensis* Reitter (Histeridae), а при частичном разрушении коры спутниками личинок двукрылых в лубе становятся хищные личинки двукрылых-мегамеринид рода *Texara* Walker, 1856, развитие которых установлено в акатнике и бархате в Хабаровском и Приморском краях (N. Krivosheina, M. Krivosheina, 1997). Обычными обитателями зоны коры, сопровождающими личинок *P. stackelbergi*, являются также хищные личинки двукрылых-ксилофагид *Xylophagus admirandus* Krivosheina et Mamaev, 1972 и *X. albopilosus* Miyatake, 1965.

Таким образом, личинки *Polypathomyia stackelbergi* обитают в зоне луба в течение всего периода его разложения от начальных этапов до частичного превращения в детрит. Личинки младших возрастов встречаются в свежем лубе, пропитанном древесным соком, а окукливание обычно происходит в толще детрита вблизи трещин коры.

Основные биотопы, в которых развивается рассматриваемый вид, – это зона коры и поверхностных слоев древесины ослабленных и поврежденных деревьев широколиственных пород, характерных для лесных экосистем Дальнего Востока.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные автором первые сведения по морфологии личинки и пупария представителя сем. Pseudomyzidae дают возможность сравнить семейства Pseudomyzidae, Micropezidae, Neriidae и Cypselosomatidae по признакам не только имаго, но и личинок.

Так, у личинок всех 4 семейств ротовые крючки без аксессуарных склеритов, фарингеальная мембрана хорошо развита, гипостомальные склериты удлиненные, стержневидной формы. Передние дыхальца веерообразные, плоские, с расположенными в один ряд преимущественно удлиненными, пальцевидными дыхальцевыми камерами. Задние дыхальца расположены на небольших бугорках в верхней половине терминального отдела последнего брюшного сегмента. По ряду других существенных признаков личинки видов этих семейств различаются.

Cypselosomatidae (*Cypselosoma australe* (D. K. McAlpine, 1966)).

Передние дыхальца с простым, расширенным на вершине атриумом, несущим до 10 удлиненных дыхальцевых камер.

Задние дыхальца с 4 овальными дыхальцевыми отверстиями, расположенными вдоль края стигмальной пластинки.

Дорсальные отростки фарингеальных склеритов немного короче вентральных, а вентральные отростки фарингеальных склеритов без дорсального бугорка.

Длина нерасчлененного базального отдела фарингеального склерита в 2 раза меньше длины дорсального отростка.

Ползательные валики развиты на всех 8 брюшных сегментах; кутикулярные структуры ползательных валиков развиты в виде различных по форме и размерам бугорков, а не в виде, как обычно, заостренных шипиков.

Neriidae (*Odontoloxozus longicornis* (Coquillett, 1904) и *Telostylinus lineolatus* (Wiedemann, 1830)) (Berg, 1947; Olsen, Ryckman, 1963; Steyskal, 1965).

Передние дыхальца с простым расширенным на вершине атриумом, несущим до 18 удлинненных или до 8 укороченных дыхальцевых камер.

Задние дыхальца с 4 щелевидными дыхальцевыми отверстиями, расположенными параллельно наружному краю стигмальной пластинки, медиальнее отверстий периспиракулярных желез.

Дорсальные отростки фарингеальных склеритов расширены в основании, немного сужены в вершинной половине и заметно короче вентральных; вентральные отростки – без дорсального бугорка.

Длина нерасчлененного базального отдела фарингеального склерита не меньше длины дорсального отростка.

Судя по рисункам, ползательные валики расположены только на 7 последних брюшных сегментах, а кутикулярные структуры ползательных валиков развиты в виде заостренных шипиков.

Micropezidae (*Calobatina geometroides* (Cresson, 1926), *Compsobata univitta* (Walker, 1849), *Micropeza corrigiolata* (Linnaeus, 1767), *Mimegralla albimana* (Doleschall, 1856), *M. coeruleifrons* (Macquart, 1843), *Rainieria antennaepes* (Say, 1823), *Taeniptera lasciva* (Fabricius, 1798)) (Müller, 1957; Steyskal, 1964; Wallace, 1969; Teskey, 1972).

Передние дыхальца с простым или двулопастным веерообразным атриумом, несущим от 4 до 19 дыхальцевых камер.

Задние дыхальца с 3 или 4 овальными, щелевидными или многочисленными точечными отверстиями.

Дорсальные отростки фарингеального склерита от относительно узких до широких, почти равны по длине вентральным, вентральные отростки – с различным по размерам конусовидным дорсальным выступом.

Длина нерасчлененного базального отдела фарингеального склерита в 2–5 раз меньше длины его дорсального отростка.

Ползательные валики расположены на всех 8 брюшных сегментах.

Pseudomyzidae (*Polypathomyia stackelbergi*).

Передние дыхальца с простым веерообразным атриумом, несущим 7 коротких дыхальцевых камер.

Задние дыхальца с 3 овальными, расположенными радиально дыхальцевыми отверстиями, 2 крайних расположены под прямым углом к третьему; похожие дыхальца, с такой же округлой стигмальной пластинкой, но иным расположением дыхальцевых отверстий, у личинок *Taeniptera lasciva* (Steyskal, 1964) из Micropezidae. Участок с задними дыхальцами отделен глубокой бороздой от остальной части сегмента; стигмальная пластинка задних дыхалец округлая, с широкой черной перитремой.

Дорсальные отростки фарингеального склерита узкие, слегка дуговидно изогнуты, не менее, чем на треть короче вентральных, вентральные отростки – с массивным конусовидным выступом.

Длина нерасчлененного базального отдела фарингеального склерита равна длине дорсального отростка.

Ползательные валики расположены на всех 8 брюшных сегментах, кутикулярные структуры ползательных валиков преимущественно с тупыми бугорками различной формы и размеров.

Сравнительный морфологический анализ личиночных признаков показал значительные различия между рассматриваемыми семействами по строению фарингеальных склеритов, задних дыхалец и кутикулярных структур ползательных валиков.

В целом сильнее всех обособлено от других сем. *Micropezidae*, но, возможно, это связано с объединением в рамках одного семейства довольно различных по личиночным признакам 3 подсемейств: *Calobatinae*, *Micropezinae* и *Taenipterinae*.

Сем. *Pseudopomyzidae* по строению личинок резко отличается от *Cypselosomatidae* и *Neriidae* и имеет очень мало сходства по каким-либо существенным признакам с *Micropezidae*. Анализ родственных связей внутри семейства требует дальнейшего изучения биологии его представителей.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор искренне признательна А. И. Зайцеву (Московский городской педагогический университет) за предоставление материалов по личинкам, собранным в 1977 г. на о. Кунашир.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Кривошеина Н. П. 1979. Новый представитель сем. *Pseudopomyzidae* (Diptera) в фауне Палеарктики и положение семейства в системе отряда двукрылых. Энтомологическое обозрение **58** (1): 179–189.
- Кривошеина Н. П. 1999. Сем. *Pseudopomyzidae*. В кн.: П. А. Лер (ред.). Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 6. Двукрылые и блохи. Ч. 1. СПб.: Наука, Санкт-Петербургское отделение, с. 500–503.
- Лафер Г. Ш. 1992. Сем. *Othniidae*. В кн.: П. А. Лер (ред.). Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 3. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 2. СПб.: Наука, Санкт-Петербургское отделение, с. 501–502.
- Мамаев Б. М., Кривошеина Н. П., Потоцкая В. А. 1977. Определитель личинок хищных насекомых – энтомофагов стволовых вредителей. М.: Наука, 392 с.
- Berg C. O. 1947. Biology and metamorphosis of some Solomon Islands Diptera. Part I. *Micropezidae* and *Neriidae*. Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan **503**: 1–14 + 3 plates.
- Greve L., Jonassen T. 1995. *Pseudopomyza atrimana* (Meigen, 1830) (Diptera, *Pseudopomyzidae*); new family and species to the Norwegian fauna. Fauna Norvegica Ser. B **42** (2): 131–133.
- Griffiths G. C. D. 1972. The Phylogenetic Classification of Diptera Cyclorrhapha, with Special Reference to the Structure of the Male Postabdomen. Series entomologica. The Hague: Dr. W. Junk, Vol. 8: 1–340.
- Hennig W. 1969. Neue Gattungen und Arten der Acalyptratae. The Canadian Entomologist **101** (6): 589–633. doi: 10.4039/Ent101589-6
- Hennig W. 1971. Die Familien *Pseudopomyzidae* und *Milichiidae* im Baltischen Bernstein (Diptera: Cyclorrhapha). Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde **233**: 1–16.
- Krivosheina N. P. 1984. Family *Pseudopomyzidae*. In: A. Soós, L. Papp (eds). Catalogue of Palaearctic Diptera. Vol. 10. Clusiidae–Chloropidae. Budapest: Akadémiai Kiadó, p. 49–50.
- Krivosheina N. P., Krivosheina M. G. 1997. New data to the biology and morphology of the larvae of *Megamerinidae* (Diptera). Studia Dipterologica **4** (1): 231–237.
- McAlpine D. K. 1966. Description and biology of an Australian species of *Cypselosomatidae* (Diptera), with a discussion of family relationships. Australian Journal of Zoology **14** (4): 673–685. doi: 10.1071/ZO9660673

- McAlpine D. K. 1994. A new Australian species of pseudopomyzid fly (Diptera: Neriioidea) and the subgenera of *Pseudopomyza*. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales **114** (4): 181–187.
- McAlpine D. K. 1996. Relationships and classification of the Pseudopomyzidae (Diptera: Neriioidea). Proceedings of the Linnean Society of New South Wales **116**: 223–232.
- McAlpine J. F. 1989. Phylogeny and classification of the Muscomorpha. In: J. F. McAlpine (ed.). Manual of Nearctic Diptera. Vol. 3. Research Branch Agriculture Canada, Monograph No 32: 1397–1505.
- Müller H. 1957. Leguminosenknöllchen als Nahrungsquelle heimischer Micropezidae (Tylidae) Larven (Diptera). Zur Morphologie und Biologie der bisher unbekanntten Larve von *Micropeza corrigiolata* L. (*Tylos corrigiolatus* L.). Beiträge zur Entomologie **7**: 247–262.
- Olsen L. E., Ryckman R. E. 1963. Studies on *Odontoloxorus longicornis* (Diptera: Neriidae). Part I. Life history and description of immature stages. Annals of the Entomological Society of America **56** (4): 454–469. doi: 10.1093/aesa/56.4.454
- Shatalkin A. I. 1994. Palearctic species of Pseudopomyzidae (Diptera). Russian Entomological Journal **3** (3–4): 129–145.
- Steyskal G. C. 1964. Larvae of Micropezidae (Diptera), including two species that bore in ginger roots. Annals of the Entomological Society of America **57** (3): 292–296. doi: 10.1093/aesa/57.3.292
- Steyskal G. C. 1965. The third larval instar and puparium of *Odontoloxorus longicornis* (Diptera: Neriidae). Annals of the Entomological Society of America **58** (6): 936–937. doi: 10.1093/aesa/58.6.936a
- Steyskal G. C. 1970. The family position and additional descriptive data concerning *Tenuia nigripes* Malloch (Diptera: Pseudopomyzidae). Pacific Insects **12** (4): 871–873.
- Teskey H. J. 1972. The mature larva and pupa of *Compsobata univitta* (Diptera: Micropezidae). The Canadian Entomologist **104** (3): 295–298. doi:10.4039/Ent104295-3
- Wallace J. B. 1969. The mature larva and pupa of *Calobatina geometroides* (Cresson) (Diptera: Micropezidae). Entomological News **80**: 317–321.

FIRST DATA ON THE MORPHOLOGY OF IMMATURE STAGES OF FLIES OF THE FAMILY PSEUDOPOMYZIDAE (DIPTERA)

N. P. Krivosheina

Keywords: *Polypathomyia stackelbergi*, larva, pupa, morphology, saprophage, trees, *Maackia amurensis*, *Phellodendron sachalinensis*, *Kalopanax septemlobus*.

SUMMARY

The information on the morphology of the family Pseudopomyzidae is presented for the first time. *Polypathomyia stackelbergi* larvae are associated with wood substrates and live under bark of deciduous trees. Larvae differ significantly from those of related families in the morphology: they have different structure of ventral cornua of the pharyngeal sclerite with dorsal tubercle, posterior end of terminal body segment carrying spiracles is divided by a furrow, creeping welts with large tubercles of irregular shape. This species and its distribution are associated with trees *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim., *Phellodendron sachalinensis* Sarg., and *Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz. endemic to the East Asian Subregion of the Palearctic.