

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ ЭВОЛЮЦИОННОЙ МОРФОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ
им. А. Н. СЕВЕРЦОВА

НАСЕКОМЫЕ—
разрушители древесины
в лесных биоценозах
Южного Приморья



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

МОСКВА

1974

В сборнике рассматриваются насекомые — вредители древесины на Дальнем Востоке.

Рассчитан на энтомологов, зоологов, специалистов по защите леса.

Ответственный редактор

доктор биол. наук Б. М. МАМАЕВ

2-10-6—0741
042(02) 814(74)

© Издательство «Наука», 1974 г.

В 1964 г. на основе соглашения о научном сотрудничестве между Биолого-почвенным Институтом ДВНЦ АН СССР и Институтом эволюционной морфологии и экологии животных им. А. Н. Северцова АН СССР в рамках программы по биогеоценотическому исследованию лесов Приморского края были начаты совместные энтомологические исследования по морфологии, экологии и таксономии ксилофильных насекомых.

В процессе этих исследований были изучены энтомокомплексы, слагающиеся под корой или в древесине всех основных древесных пород, характерных для лесов Южного Приморья, а также собраны важные в научном отношении материалы по морфологии личинок ксилофильных насекомых, географическому распространению отдельных видов и групп, их биоценотическому значению, завершены некоторые таксономические ревизии. Будучи суммированными, эти данные представляют собой полезный вклад в лесную биогеоценологию такого во всех отношениях интересного и перспективного региона, каким является Южное Приморье.

Экспедиционные работы были проведены в 1964—1969 гг. в наиболее типичных лесорастительных ассоциациях Южного Приморья, главным образом на территориях заповедников «Кедровая падь» и Супутинский. Были исследованы ксилофильные беспозвоночные в широколиственно-кедрово-чернопихтовом лесу с грабом, в долинном ильменно-ясеневом лесу, в дубово-кедровом лесу и некоторых других типах леса. Сообщества ксилофильных беспозвоночных были изучены на 19 основных древесных породах и некоторых кустарниках.

В публикуемом сборнике статей представлена лишь часть энтомологических материалов. Значительное число работ по указанной проблематике уже опубликовано, в том числе в Трудах

РЕВИЗИЯ ПАЛЕАРКТИЧЕСКИХ ВИДОВ МУХ-КОПЬЕХВОСТОК ГРУППЫ *LONCHAEA PEREGRINA* (DIPTERA, LONCHAEIDAE)

В. Г. Ковалев

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
им. А. Н. Северцова АН СССР, г. Москва

Группа видов *Lonchaea peregrina*, выделенная Дж. Ф. Мак Алпайном (McAlpine, 1964), объединяет крупные виды *Lonchaea* с высокой угловатой лункой над усиками, широкими скулами, многочисленными стигматикальными щетинками, светлой крыловой чешуйкой, желтыми, частично затемненными, лапками, и коротким стигмальным отрезком костальной жилки. Личинки развиваются в подкоровом пространстве погибших листовых деревьев с толстым волокнистым лубом.

Мак Алпайн (1964) насчитывал в группе *peregrina* восемь гомарктических видов, из них лишь один — *L. peregrina* Beck. палеарктический. Позже в наших работах восстановлена самостоятельность дальневосточного вида *L. palpata* Czerny (Czerny, 1934), ошибочно сведенного Г. Морге (Morge, 1963) в синоним к *L. peregrina* (Ковалев, 1973), и описан новый вид из группы *peregrina* — *L. mcAlpineiana* из Приморья (Ковалев, 1973а). Ниже описываются еще два новых палеарктических представителя этой группы. Таким образом, число палеарктических видов группы *peregrina* составляет пять.

Различия между некоторыми из видов группы крайне незначительны. По-видимому, обособление европейской *L. peregrina* Beck. и дальневосточной *L. palpata* Czerny, а также европейско-кавказской *L. subneatosa*, sp. n., дальневосточной *L. aithoneatosa*, sp. n. и североамериканской *L. neatosa* McAlpine (1964) произошло в исторически недавнее время, в плейстоцене, и связано с оледенением. Не исключено, что *L. subneatosa* и *L. aithoneatosa* следует трактовать как палеарктические подвиды *L. neatosa*. Однако в этом случае, как и во многих подобных ситуациях, вряд ли можно рассчитывать на получение исчерпывающих доказательств видового или подвидового статуса. Поскольку обычно формы, характеризующиеся стабильными морфологическими отличиями от ближайшего вида (в том числе и по строению гениталий самцов) и изолированные от него географически, описываются при отсутствии веских доказательств подвидового статуса как виды, мы придаем *L. palpata*, *L. subneatosa* и *L. aithoneatosa* видовой ранг. Аналогично поступают и другие исследователи мух-копьехвосток. В частности, Мак Алпайн

(1964) описывает новые виды на основании различий такого же характера, как и указанные в нашей работе.

Пользуюсь случаем выразить глубокую благодарность Н. П. Кривошеиной, Б. М. Мамаеву, А. А. Штакельбергу и Дж. Ф. Мак Алпайну за предоставление материалов для исследования.

Т а б л и ц а
для определения палеарктических видов группы
Lonchaea peregrina

- 1(4) I стернит брюшка равномерно покрыт волосами. Мезо- и стерноплевры на всем протяжении в опылении. Орбитальные пластинки выше щетинки голые или с 1 волоском. Крупные виды (4,7—5,5 мм) с очень широкими скулами, особенно у самок. Пупарий: выросты, несущие задние дыхальца, снаружи вооружены длинными острыми зубцами.
- 2(3) Опыление центральной части диска IV тергита почти такой же интенсивности, как на III тергите. 1—3-й членики лапок, как правило, желтые; иногда лапки почти полностью желтые. Длина 3-го членика усиков обычно не менее, чем в 2,1 раза, больше ширины; рыжеватый цвет по его заднему краю с внутренней стороны прослеживается в вершинной половине членика. Орбитальные пластинки выше щетинки голые. Самец: гениталии — Ковалев, 1973, рис. 25. Самка: субапикальные вентральные волоски яйцеклада более, чем вдвое, длиннее суббазальных дорсальных, которые обычно направлены краниально (Штакельберг, 1970). Пупарий: зубцы на последнем сегменте с прямыми или вогнутыми наружными краями, не загибаются дорсально, обычно слабо расходящиеся. Европейский вид *L. peregrina* Beck.*
- 3(2) IV тергит лишь со следами опыления. Только 1—2-й членики лапок желтые. Длина 3-го членика усиков в 1,75—2,1 раза больше ширины; рыжеватый цвет по его заднему краю изнутри не прослеживается до середины членика. Орбитальные пластинки выше щетинки голые или с 1 волоском. Самец: гениталии — (Ковалев, 1973, рис. 22—24). Самка: субапикальные вентральные и суббазальные дорсальные волоски почти равной длины; суббазальные дорсальные слегка наклонены каудально (Ковалев, 1973, рис. 26—27). Пупарий: зубцы на последнем сегменте изогнуты клешневидно, с выпуклыми наружными краями; их вершины слегка загнуты дорсально. Дальневосточный вид *L. palpata* Czerny

* Диагностика трудноразличимых *L. peregrina* и *L. palpata* подробно излагается в работе В. Г. Ковалева (1973).

- 4(1) I стернит голый или с несколькими волосками у боковых краев. По крайней мере у передне-вентрального угла мезоплевры есть лишенное опыления пятно (рис. 1, 1—3). Скулы менее широкие. Пупарий: выросты, несущие задние дыхальца, без зубцов.
- 5(6) Только самки. Стерноплевры спереди с лишенным опыления пятном (рис. 1, 3). 3-й членик усиков изнутри по заднему краю почти до вершины рыжеватый. Орбитальные пластинки выше щетинки голые или с 1—2 волосками. I стернит брюшка весь голый. Крупнее: 4,7—4,9 мм. Самец неизвестен. Дальневосточный вид *L. mcalpineiana* V. Kovalev
- 6(5) Самцы и самки. Стерноплевры в сплошном опылении. Рыжеватый цвет изнутри 3-го членика усиков по его заднему краю прослеживается самое большее до середины членика. Орбитальные пластинки выше щетинки с 2—5 волосками (редко с 1). I стернит весь голый или с несколькими волосками по бокам. Мельче: 3,6—4,6 мм.
- 7(8) Мезоплевры в центральной части с нерезко ограниченным лишенным опыления пятном (рис. 1, 1). Между вершинными щетинками щитка 2—4 волоска, между каждой вершинной и боковой щетинкой 4—6 (редко 2—3); как правило, некоторые из краевых волосков щитка смещены на его диск. I стернит с 2—4 (как исключение с 1) волосками с каждого бока. Самец: щетинки по заднему краю эпандрия образуют 2 группы: дорсальную, из 5 направленных дорсо-каудально щетинок, и вентральную, составленную из более многочисленных и коротких щетинок, направленных вентро-каудально (рис. 2, 2). Самка: последний членик яйцеклада наиболее широк вскоре за основанием (рис. 1, 4). Европейско-кавказский вид *L. subneatos* sp. n.
- 8(7) Мезоплевры в центральной части в тонком, но сплошном опылении (рис. 1, 2). Между вершинными щетинками щитка 2, между каждой вершинной и боковой щетинкой 2—3 волоска; ни один из краевых волосков не смещен на диск. I стернит голый или с 1—3 волосками по бокам. Самец: щетинки по заднему краю эпандрия не образуют двух обособленных групп (рис. 2, 4). Самка: последний членик яйцеклада шире всего в конце основной трети (рис. 1, 6). Дальневосточный вид *L. aithoneatos* sp. n.

L. peregrina Beck., 1895

Распространение. Европейская часть СССР: Закарпатье (Кривошеина, Мамаев, 1967), Ленинградская область (Штакельберг, 1958). В исследованном нами материале из Московской области и Краснодарского края содержится несколько са-

мок, вероятно, принадлежащих к этому виду. Вид распространен в Западной Европе от Финляндии и Швеции на севере до Греции на юге; крайнее западное нахождение во Франции.

Личинки развиваются под корой разных видов тополей (Tuomikoski, 1930; Collin, 1953), ясеня (Czerny, 1934) и клена (Мамаев, Кривошеина, 1967). Имаго встречаются с июня по август, в северной части ареала чаще в июле — августе; попадают на поваленных деревьях в сырых лиственных лесах (Штакельберг, 1958). В первой половине лета происходит лёт особей, выведшихся из перезимовавших пупариев, в середине и в конце лета появляются имаго из летних пупариев.

L. palpata Czerny, 1934

Распространение — Дальневосточное Приморье.

Развитие происходит под корой вяза сродного — *Ulmus procinqua* Koidz. и амурского бархата — *Phellodendron amurense* Rupr. Лёт в июне. Зимуют пупарии.

L. mcalpineiana V. Kovalev, 1973a

После того как вид был описан, в материале из южного Приморья мы обнаружили еще несколько экземпляров, также самок, несомненно принадлежащих к *L. mcalpineiana*. У части из них на орбитальных пластинках выше щетинки по 2 волоска (у экземпляров типовой серии 0—1). Таким образом, орбитальные пластинки должны быть описаны как голые или с 1—2 волосками выше орбитальной щетинки. Упомянутый в первоописании экземпляр с 2 волосками на каждой орбитальной пластинке, не включенный в типовую серию, также принадлежит *L. mcalpineiana*.

Распространение — Дальневосточное Приморье.

Личинки развиваются под корой вяза сродного. Зимуют личинки третьего возраста или пупарии.

L. subneatos sp. n.

Самец. Голова в фас явно поперечная, ее ширина в 1,25 раза больше высоты. Глаза в редких светлых волосках, примерно равных по длине диаметру омматидия и заметных при увеличении не менее 25 $\times$. Лоб, лунка и скулы в черно-сером опылении, с шелковистым блеском, более ярким на орбитах и скулах, особенно в верхней части скул. Лоб широкий, с расходящимися назад прямыми боковыми краями; ширина лба на уровне верхнего края лунки составляет около 0,8 его высоты, на уровне переднего глазка в 1,2—1,3 раза больше ее. Волоски густые на внутренних орбитах, редкие на средней лобной полосе, тонкие и короткие, длиннее перед орбитальными щетинками, но и здесь наибольшие короче половины длины этих щетинок, равны щетинке на 2-м членике усиков. Глазковый бугорок и орбитальные пла-

стинки блестящие, без опыления. Между глазковыми и затемненными щетинками до 4 пар волосков, не превосходящих длиной затемненные щетинки. Орбитальные пластинки выше щетинки с 2—5 волосками. Лунка высокая, со слабо вогнутыми или прямыми сходящимися под острым углом боковыми краями; с каждой стороны с 4 (реже 3) волосками. Скулы уже, чем у *L. peregrina*; на уровне основания усиков равны по ширине расстоянию между задними глазками; слабо и равномерно суживаются вниз до середины, но и здесь узко-полосовидные (не линейно-узкие). Лицо и передняя (вертикальная) часть щек буровато-серые; средний отдел лица в нижней трети с оловянным блеском. Щеки равны по ширине 3-му членнику усиков или немного шире. Вдоль краев рта ряд из 5—7 тонких волосков; первый сверху укорочен, прочие длинные; некоторые из них длиннее волосков, диффузно покрывающих заднюю (горизонтальную) часть щек. Усики черноватые; вершина 2-го членника бурая или рыжевато-бурая; 3-й членник изнутри у основания с оранжевым или темно-рыжим пятном, прослеживающимся самое большее до середины заднего края. Длина 3-го членника в 1,85—2,25 раза больше ширины; передний край прямой или чуть вогнутый; вершина тупо закругленная. Ариста темная, почти голая. Щупики уже, чем у других видов группы, не выдаются или едва выдаются за края перистомального отверстия.

Грудь сверху черно-синяя, блестящая. Плечевые бугорки, исключая задний скат, передний и боковые края среднеспинки, включая нотолевральные ямки, щиток, а также заднеспинка, за исключением блестящего пятна у заднего края, в тонком опылении. Среднеспинка густо покрыта слабо наклонными довольно длинными волосками. Между поперечным рядом крепких щетинок и щитком 3—8 волосков; некоторые из них длинные и толстые, щетинистые. Нотолевральные ямки голые. Щиток между вершинными щетинками с 2—4 торчащими волосками; между каждой вершиной и боковой щетинкой 4—6 (редко 2—3) обычно более наклонных волосков; волоски на щитке не составляют ровных рядов; как правило, некоторые из них далеко смещены на диск; длина и толщина волосков сильно варьируют; часть из них щетинистые. Плевры в опылении, за исключением двух небольших участков на мезоплеврах: четко ограниченного пятна в передне-вентральном углу и нерезкого — в центральной части (рис. 1, 1). 3—7 (обычно 4—5) стигматикальных щетинок, одна из них заметно длиннее и толще прочих. Мезоплевры в густых и длинных торчащих волосках; передне-дорсальные щетинки практически не выражены; 4—5 сильных задне-крайних щетинок, выше них 1, ниже 1—2 более слабых. Птероплевры голые. Стерноплевры в умеренно густых тонких волосках, более длинных сверху, где некоторые из них достигают половины длины сильной стерноплевральной щетинки; позади щетинки нет волосков или 1 волосок.

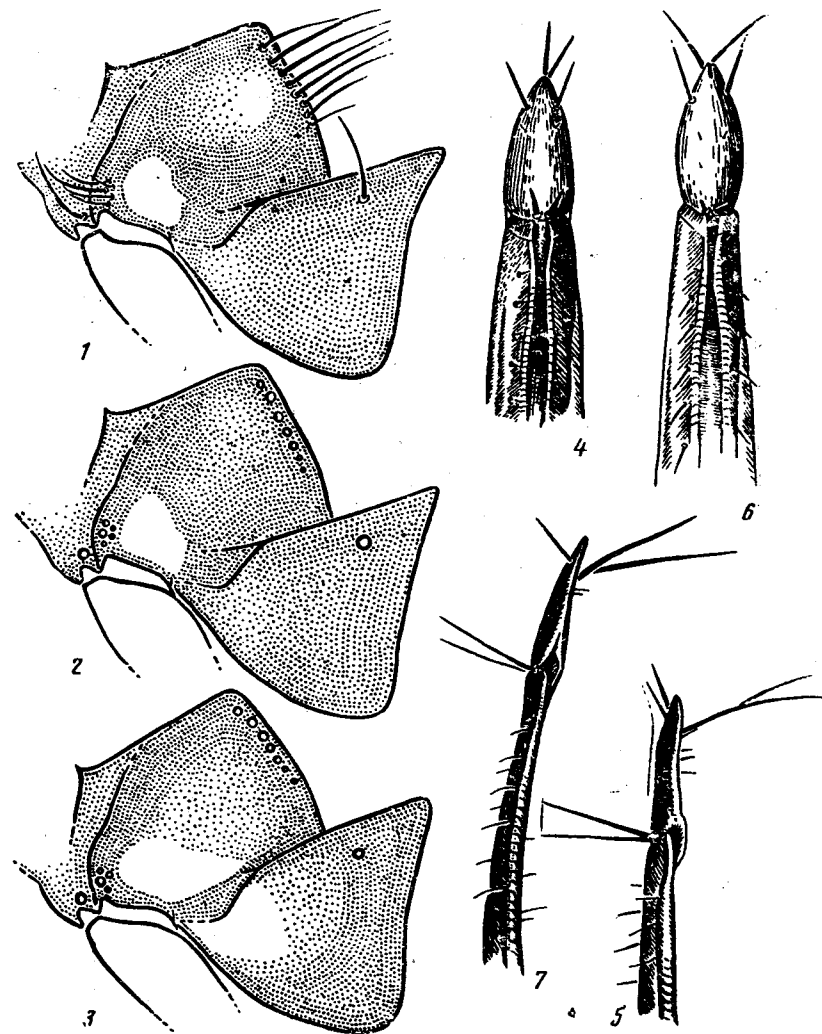


Рис. 1. Расположение блестящих пятен на мезоплеврах и стерноплеврах (1—3 и яйцеклады с дорсальной стороны (4, 6) и сбоку (5, 7) у *Lonchaea* spp.
1, 4, 5 — *L. subneatosa*, sp. n.; 2, 6, 7 — *L. aithoneatosa*, sp. n.; 3 — *L. mc Alpineana* V. Kovalev.

Крылья прозрачные с легким буроватым оттенком. Жилки буро-желтые до светло-бурых. Стигмальный отрезок костальной жилки короток, в 1,7—2 раза длиннее передней поперечной жилки и составляет 0,8 наибольшей ширины костальной ячейки, реже почти равен ей. Крыловая чешуйка со светло-желтым краем и бахромой.

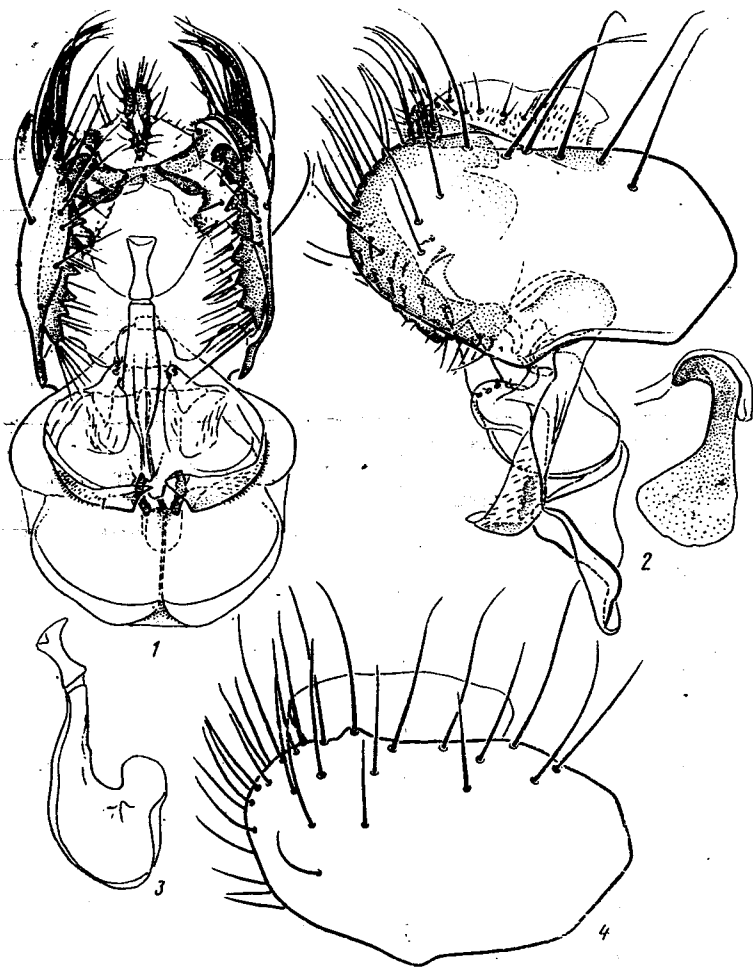


Рис. 2. Гениталии самцов *Lonchaea* spp.

L. subneatosa, sp. n.: 1 — с вентральной стороны, 2 — сбоку, 3 — эдеагус сбоку; *L. aithoneatosa*, sp. n.: 4 — эпандрий сбоку

Ноги черные; передние голени снизу на вершине с оранжевым мазком. 1—2-й членики лапок желтые; 3-й более или менее затемнен, светлее на задних лапках; 4—5-й темно-бурые. Вершины передних голеней и 1—2-й членики передних лапок с передне-вентральной стороны, вершины задних голеней и 1—3-й членики задних лапок сзади в золотистом опушении.

Брюшко сине-черное, сильно блестящее; коротко-яйцевидное. I—III тергиты в буровато-сером опылении; бока III тергита сплошь блестящие. Диск IV тергита в более тонком опылении,

иногда лишь со следами опыления, лучше заметными по переднему и заднему краям тергита. V тергит без опыления. I стернит блестящий с узкими полосками опыления по боковым краям; прочие стерниты в сером переливающемся опылении, очень тонком на II стерните, особенно в его задней половине. I стернит посередине голый, с каждого бока с 2—4 (как исключение с 1) волосками, прочие стерниты равномерно покрыты волосками.

Гипопигий (рис. 2, 1—3) резко отличается строением от гипопигиев *L. peregrina* и *L. palpata*. Высота эпандрия гораздо больше длины; задне-вентральные углы не выступают; щетинки по заднему краю образуют 2 группы. Дорсальную группу составляют 5 сильных щетинок, направленных от основания дорсально-каудально и загнутых дорсально; наиболее сильно отклоняются дорсально-каудально 2 крайние вентральные щетинки ряда. Вентральную группу составляют более многочисленные и слабые щетинки, направленные вентрально-каудально (рис. 2, 2). При рассматривании с вентральной стороны щетинки заднего края выглядят загнутыми медиально (рис. 2, 1).

Самка. Волоски на теле короче, чем у самца. Лоб с более ярким блеском; параллельносторонний; посередине со слабым вдавлением; гораздо шире, чем у самца; ширина в 1,2—1,3 раза больше высоты. С каждой стороны лунки до 7 волосков. Скулы шире, чем у самца, но не достигают ширины 3-го членика усиков. До 10 околоротовых волосков. 3-й членик усиков с прямым или едва выпуклым передним краем. Опыление груди тоньше, чем у самца. Крылья с более интенсивным дымчатым оттенком.

Яйцеклад (рис. 1, 4—5) прямой или слабо загнут вниз. Предпоследний членик уплощенный; в основной половине слабо, в вершинной более заметно суживается к вершине. Последний членик шире вершины предпоследнего, с наибольшей шириной вскоре за основанием; длина в 2,0—2,6 раза больше максимальной ширины; боковые края до середины (реже до конца основной трети) параллельные или слабо сходящиеся, далее сильно сходящиеся к острой или узко закругленной вершине. Волоски бурые, толстые. Субапикальные вентральные волоски — наибольшие, в 1,1—1,2 раза длиннее последнего членика яйцеклада, слабо наклонены каудально и медиально, перекрещивающиеся; суббазальные дорсальные волоски равны 0,5—0,7 их длины, вертикальные; субапикальные дорсальные — 0,5—0,7 длины суббазальных дорсальных, почти равны ширине членика; 1—3 пары маленьких дополнительных волосков краниально от субапикальных вентральных.

Длина тела 3,6—4,6 мм (голотип — 3,7 мм), длина крыла 3,7—4,6 мм (голотип — 3,7 мм). Пупарий. Выросты, несущие задние дыхальца, снаружи без зубцов.

Голотип (♂): Краснодарский край, Убинская, выведен из личинки, собранной под корой осины 14.VII.1970 (Б. М. Мамаев). Паратипы: 1♂, 2♀♀, Московская обл., Приокско-террасный зап., Данки, выведены из личинок,

собранных под корой липы 10.VI.1964 (Н. П. Кривошеина); 1 ♀, Краснодарский край, Убинская, выведен 17.V.1970 из пупария, собранного под корой осины 11.V. (В. Г. Ковалев); 2♂♂, 2♀♀, там же, выведены из личинок, собранных под корой тополя 4.VII.1970 (Н. П. Кривошеина); 1 ♀, там же, выведена 26.VI.1971 из личинки, собранной под корой осины 6.VI.1971 (В. Г. Ковалев); 1♂, 1♀, Грузинская ССР, окр. Поты, Набода, выведены 11.VI.1971 (♀) и 10.VI.1971 (♂) из личинок, собранных под корой тополя 23.V.1971 (В. Г. Ковалев). Голотип и 1 паратип — самка из Убинской, датированная 4.VII.1970 (Н. П. Кривошеина), хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР (ЗИН), остальной материал — в Институте эволюционной морфологии и экологии им. А. Н. Северцова АН СССР (ИЭМЭЖ).

Вид очень близок *L. aithoneatosa*, sp. n. (отличия указаны в определительной таблице) и к неарктическому *L. neatosa* Mc Alpine. Последний вид, судя по описанию, отличается отсутствием волосков между поперечным рядом щетинок на среднеспинке и щитком и голым первым стернитом. Распространение — центр Европейской части СССР (Моск. обл.), западное Предкавказье, Колхидская низменность. По-видимому, по крайней мере в Краснодарском крае вид довольно обычен.

Развитие происходит под корой липы и разных видов тополей. В Убинской мы собирали личинок и пупарии в ослизненном буром лубе осин на лумбрицидной стадии разложения вместе с личинками Megameripidae и Empididae (*Drapetis* sp.). Колхидский материал собран под корой молодого срубленного тополя на формицидной стадии разложения; рядом с личинками *L. subneatosa* находились многочисленные личинки *Myennis octopunctata* Coquebert (Otitidae). Летние пупарии образуются в июне—июле. Вероятно, пупарий, собранный 11 мая, был зимующим. Лёт в мае — июле.

Lonchaea aithoneatosa, sp. n.

Очень близок предыдущему, а также *L. neatosa* McAlpine. Самец (описывается по голотипу). Боковые края лба слабо вогнутые; некоторые из волосков в самой передней его части превосходят половину длины орбитальной щетинки и гораздо длиннее щетинок на 2-м членике усиков. Орбитальные пластинки выше щетинок с 1—4 волосками. Скулы более широкие, чем у *L. subneatosa*, на уровне основания усиков они шире расстояния между передним глазом и одним из задних, но уже 3-го членика усиков; последний вдвое длиннее своей ширины. Между вершинными щетинками щитка 2 волоска, между вершинными и боковыми — по 2—3; ни один волосок не смещен на диск. Мезоплевры с лишенным опыления пятном в передне-вентральном углу, но без такого пятна в центре (рис. 1, 2). 6—7 стигматических щетинок. Стигмальный отрезок костальной жилки очень короток, в 1,3 раза длиннее поперечной жилки и составляет 0,6—0,7 наибольшей ширины костальной ячейки. Опыление в средней части IV тергита почти такой же густоты, как на III

тергите. I стернит голый или с 1 волоском сбоку. Строение гипопигия, как у *L. subneatosa*, но щетинки заднего края эпандрия направлены каудально и не образуют 2 обособленных групп; 5 сильных щетинок дорсальной половины заднего края не загнуты дорсально (рис. 2, 4).

Самка. Ширина лба в 1,35 раза больше высоты. Лунка ниже, чем у самца. 3-й членик усиков в 1,8 раза длиннее своей ширины (у одного из паратипов; у другого лишь в 1,45 раза, что, вероятно, надо считать уродством). Опыление в средней части IV тергита, как у самца. I стернит голый или с 1—3 волосками с каждого бока. Яйцеклад (рис. 1, 6—7) слабо загнут вниз. Предпоследний членик тоньше, чем у *L. subneatosa*, в основных ²/₃ почти параллельносторонний, далее заметно суживается назад. Последний членик наиболее широк в конце основной трети, с плавным закругленными боковыми краями. Суббазальные дорсальные волоски равны 0,7—0,75 длины субапикальных вентральных; в остальном яйцеклад, как у предыдущего вида.

Длина тела 3,9—4,1 мм (голотип—4,1), длина крыла 3,6—4,2 мм (голотип—4,2 мм).

Голотип (♂) и 2 паратипа (♀♀): южное Приморье, Супутинский заповедник, выведены из личинок, собранных под корой вяза сродного 6.V.1969 (Н. П. Кривошеина). 1 паратип — в ИЭМЭЖ, остальной материал — в ЗИН.

L. neatosa отличается от этого вида отсутствием волосков между поперечным рядом щетинок на среднеспинке и щитком и строением гениталий самца; щетинки заднего края эпандрия у *L. neatosa* составляют, как и у *L. subneatosa*, 2 группы: в дорсальной половине края они направлены дорсо-каудально, в вентральной — вентро-каудально.

ЛИТЕРАТУРА

- Ковалев В. Г. 1973. Описание новых и малоизвестных видов мух рода *Lonchaea* Fll. из южного Приморья (Diptera, Lonchaeidae).—Энтомол. обозр., 52, 1: 201—214.
- Ковалев В. Г. 1973а. Новые данные о фауне мух-копехвосток (Diptera, Lonchaeidae) Сибири и Дальнего Востока.—В сб. «Новые и малоизвестные виды фауны Сибири». Новосибирск.
- Кривошеина Н. П., Мамаев Б. М. 1967. Семейство Lonchaeidae.—В кн. «Определитель личинок двукрылых насекомых — обит. древесины». М., «Наука».
- Штакельберг А. А. 1958. Материалы по фауне двукрылых Ленинградской области. III. Diptera Acalyptrata, ч. I.—Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 24: 99.
- Штакельберг А. А. 1970. Lonchaeidae.—В кн. «Определитель насекомых европейской части СССР», т. V, ч. 2. Л.
- Collin J. E. 1953. A Revision of the British Species of Lonchaeidae (Diptera). Trans. Soc. Brit. Entom., 11, 9: 181—201.
- Czerny L. 1934. Lonchaeidae. In: E. Lindner, Die Fliegen der palaearktischen Region, 43: 1—40.
- Mc Alpine J. F. 1964. Descriptions of new Lonchaeidae (Diptera). II. Canad. Entomologist, 96, 5: 701—757.
- Morge G. 1963. Die Lonchaeidae und Pallopteridae Österreichs und der angrenzenden Gebiete. Naturkundl. Jahrb. Linz, 9: 123—312.
- Tuomikoski R. 1930. Havaintoja puunrungoista tavatuista Kaksisiipisistä. Not. Ent. X.