

- 70(71). Мезоплевры очень тонко и сравнительно редко пунктированные. Яйцеклад длиннее брюшка в 1,2—1,6 раза. Брюшко черное или коричневатое (1-й тергит и задние края 2—5-го тергитов всегда черные). Длина тела 6—10 мм. Эктопаразит гусениц *Scambus calobatus* Grav.
- 71(70). Мезоплевры местами сравнительно грубо и густо морщинисто пунктированные. Яйцеклад более или менее равен длине брюшка. Брюшко черное. Длина тела 4—7 мм. Эктопаразит гусениц *S. annulatus* Kiss.
- 72(69). Самцы.
- 73(74). Парамеры очень большие (если выдвинуты из-под 7-го тергита, то не короче его, их наружная поверхность заметно исчерчена). Выемка на передних бедрах блестящая, не скульптурированная *S. calobatus* Grav.
- 74(73). Парамеры меньше, не исчерченные. Выемка на передних бедрах матовая, тонко гранулированная *S. annulatus* Kiss.

Определитель насекомых европейской части СССР.— Л.: Наука, 1981.— Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 3.— 687 с.

Horstmann K. Revision der mit *difformis* (Gmelin, 1790) verwandten westpaläarktischen Arten der Gattung *Campoplex* Gravenhorst, 1829 (Hymenoptera, Ichneumonidae) // *Z. Entomol.*— 1985.— 6, Н. 12.— Р. 129—164.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена
АН УССР (Киев)

Получено 29.12.85

УДК 595.792(571.63)

А. Н. Купянская

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ РОДА LIOMETOPUM (HYMENOPTERA, FORMICIDAE)

Liometopum Maug, 1861 — небольшой реликтовый род, распространенный в южных районах северного полушария. В роде известно всего 6 видов: *L. apiculatum* Maug, *L. occidentale* Emery, (юго-запад Северной Америки), *L. lindgreeni* Forel (Бирма, вост. Индия), *L. sinensis* Wheeler (юго-запад Китая), *L. microcephalum* Rapzerg (Западная Европа, юг СССР). Узкие, разобщенные ареалы всех видов свидетельствуют о более широком распространении этого древнего палеогенового рода. Представитель его неоднократно указывался для Дальнего Востока под разными названиями (Рузский, 1925; Караваев, 1927; Кузнецов-Угамский, 1928; Collingwood, 1962; Длусский, Купянская, 1972; Длусский, 1974; Купянская, 1981; 1982). Вплоть до последнего времени статус его был неясен, так как не были известны самцы и самки.

В статье уточняется таксономическое положение вида, описываются собранные автором самки и самцы, приводятся результаты экологических наблюдений 1982—1984 гг. за семьей, обнаруженной в окр. Владивостока. В работе использованы коллекции Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР (Владивосток), Зоологического музея Московского университета, Института зоологии АН УССР (Киев) и Венгерского музея естественной истории (Будапешт).*

Liometopum orientalis Karawajew, 1927, stat. n.

Liometopum microcephalum var. *occidentale*: Рузский, 1925: 44; *L. microcephalum* var. *orientalis* Karawajew, 1927: 100; *L. microcephalum*: Кузнецов-Угамский, 1928: 25; *L. microcephalum sinensis*: Collingwood, 1962: 217; *L. microcephalum orientalis*: Длусский, Купянская, 1972: 28; *L. microcephalum*: Длусский, 1974: 52; *L. microcephalum*: Купянская, 1981: 38; 1982: 272.

Материал. Приморский край: Владивосток, Анисимовка, Партизанск, Бровничи, Лазо, Беневское, Лазовский и Уссурийский заповедники, Евсеевка. Около 4000 рабочих, более 100 самок, более 200 самцов, в том числе паратипы из коллекции В. А. Караваева: № 3082, Партизанск, 6 рабочих.

* Автор благодарна А. Г. Радченко (Киев) и Г. Паппу (Будапешт) за присланный материал.

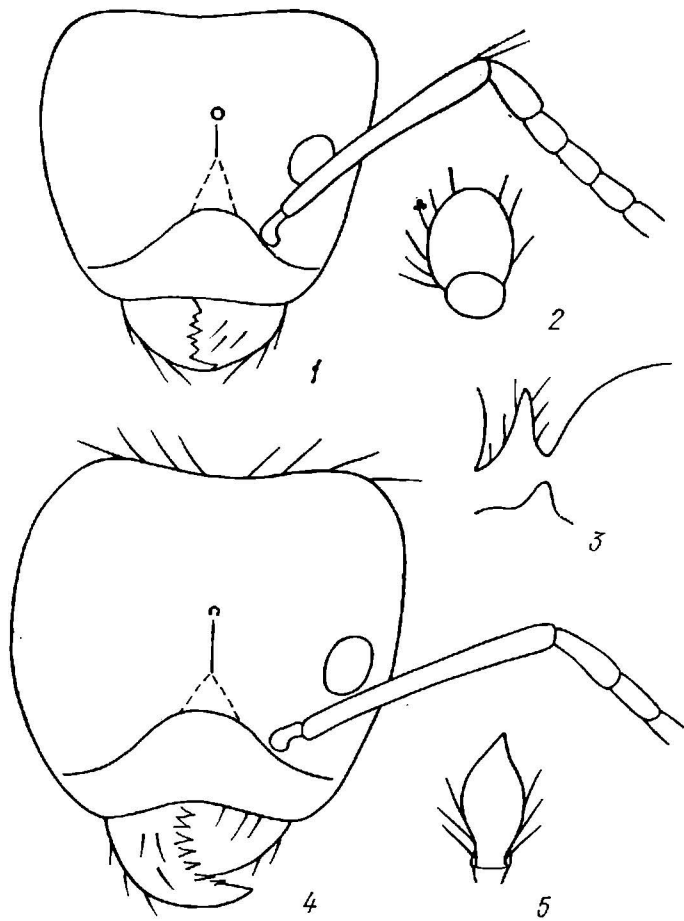


Рис. 1. Детали тела рабочих рода *Liometopum*:

1—3 — *L. orientalis*; 4, 5 — *L. microcephalum*; 1, 4 — голова; 2, 5 — чешуйка сзади; 3 — чешуйка сбоку.

Распространение. СССР: Дальний Восток — южные районы Приморского края. Указание М. Д. Рузского (1925) о нахождении этого вида в Хабаровском крае (окр. Хабаровска) не подтвердилось.

Рабочий. Голова суженная спереди, боковые стороны почти прямые, на затылочном крае — неглубокая выемка (рис. 1, 1). Лобные борозды короткие, сначала почти параллельные, а затем расходящиеся, лобная площадка слабо заметная. Длина глаза несколько больше его ширины. Глазки отсутствуют. Скапус широкий и короткий,

лишь слегка выходит за затылочные углы. Жгутик расширенный к вершине, 1-й, 2-й и последний членики длиннее каждого из остальных, остальные более или менее равные. Мандибулы треугольные, широкие, на жевательном крае 9 зубцов, вершинный длинный и загнутый. Наличник треугольный, сильно вытянутый в стороны, передний его край слегка выпуклый. Голова в основном коричневая (скорее с желтым, чем с красным оттенком), верх головы и жевательный край мандибул темно-коричневые. На наличнике, лбу, в области глазков, на затылочном крае, снизу головы — длинные тонкие светло-серые отстоящие волоски.

Швы груди хорошо заметны, мезонотум выдается над пронотумом, эпинотум выпуклый, основная поверхность его плоская, немного ниже мезонотума, а наклонная поверхность слабо-вогнутая. Грудь в основном светло-коричневая, мезонотум несколько темнее остальных частей груди. Чешуйка в форме лепестка, кверху равномерно суживается, но на вершине округлая, спереди выпуклая, матовая с длинными отстоящими волосками, сзади вогнутая, гладкая и блестящая.

Брюшко темно-коричневое, на всех сегментах — редкие отстоящие волоски разной длины, но более короткие, чем на пронотуме. Все тело равномерно покрыто тонким густым опушением. Длина тела 3,8—6,3 мм.

Отличается от близкого *L. microcephalum* (рис. 1, 4, 5) треугольной головой с более прямыми боками и затылочным краем, отсутствием глазков, более округлым верхним краем чешуйки (смотреть сзади), более блестящим телом. Отстоящие волоски на пронотуме короче и реже, снизу головы и на бедрах длиннее, чем у *L. microcephalum*.

Самка (описывается впервые). Голова треугольная, спереди сильно суживающаяся (рис. 2, 1). Затылочный край вогнутый, бока более или менее прямые. Наличник треугольный, передний его край вогнутый. Лобные валики сначала почти параллельные, затем расходящиеся в стороны, лобная площадка слабо заметная. Глаза маленькие слабо-овальные, глазки округлые, хорошо выражены. Скапус почти достигает затылочного края, слабо изогнутый, расширяющийся к вершине, с короткими тонкими отстоящими волосками у вершины. Членики жгутика уменьшаются от его основания к вершине. На наличнике, щеках, лбу, в районе глазков, на затылочном крае, снизу головы — редкие светло-желтые отстоящие волоски, на скапусе, у его вершины, очень редкие короткие полуотстоящие волоски.



Рис. 2. Детали тела самки и самца *L. orientalis*:

1—3 — самка; 4—6 — самец; 1, 4 — голова; 2, 5 — чешуйка сзади; 3, 6 — чешуйка сбоку.

Грудь яйцевидная, сверху сплюснутая, с довольно густыми желтоватыми отстоящими волосками на всей поверхности. Чешуйка короткая, расширяющаяся книзу, с вырезкой на верхнем крае, спереди выпуклая матовая, сзади вогнутая блестящая. На всей ее поверхности (кроме задней стороны) длинные отстоящие волоски (рис. 2, 2, 3).

Брюшко удлинено-овальное, впереди нависает над чешуйкой, покрыто редкими короткими отстоящими волосками разной длины. Все тело черное, мандибулы, наличник, края тергитов брюшка, лапки и коксы ног несколько светлее. Длина тела 11,7—12,6 мм.

С а м е ц (описывается впервые). Голова треугольная, сильно суживающаяся кпереди (рис. 2, 4). Затылочный край слабовыпуклый или прямой. Наличник узкий, лобная площадка не выделяется. Глаза выпуклые слабоовальные, глазки округлые ярко-коричневые или красновато-коричневые. Скапус короткий, короче, чем 3 первых членика жгутика. Жгутик нитевидный, все членики (кроме 1-го и последнего) постепенно уменьшаются от основания к вершине. На мандибулах, наличнике, лбу, у глазков, на щеках, на затылочном крае и снизу головы — редкие отстоящие волоски разной длины.

Грудь овально-яйцевидная, скutum сплюснутый, скutelлум несколько выше его, эпинотум выпуклый. Чешуйка толстая короткая и очень широкая, спереди выпуклая матовая, сзади вогнутая блестящая, верхний ее край тонкий, с неглубокой вырезкой. На всех сторонах чешуйки, кроме задней, редкие длинные отстоящие волоски (рис. 2, 5, 6).

Брюшко суживающееся кзади. Гениталии очень большие, массивные, составляют более 1/3 брюшка. Все тело черное, мандибулы, жгутики, лапки несколько светлее. Длина тела 10,3—10,6 мм.

Отличается от *L. microscephalum* более блестящим телом (на голове и груди имеются совершенно гладкие и блестящие участки) и особенно

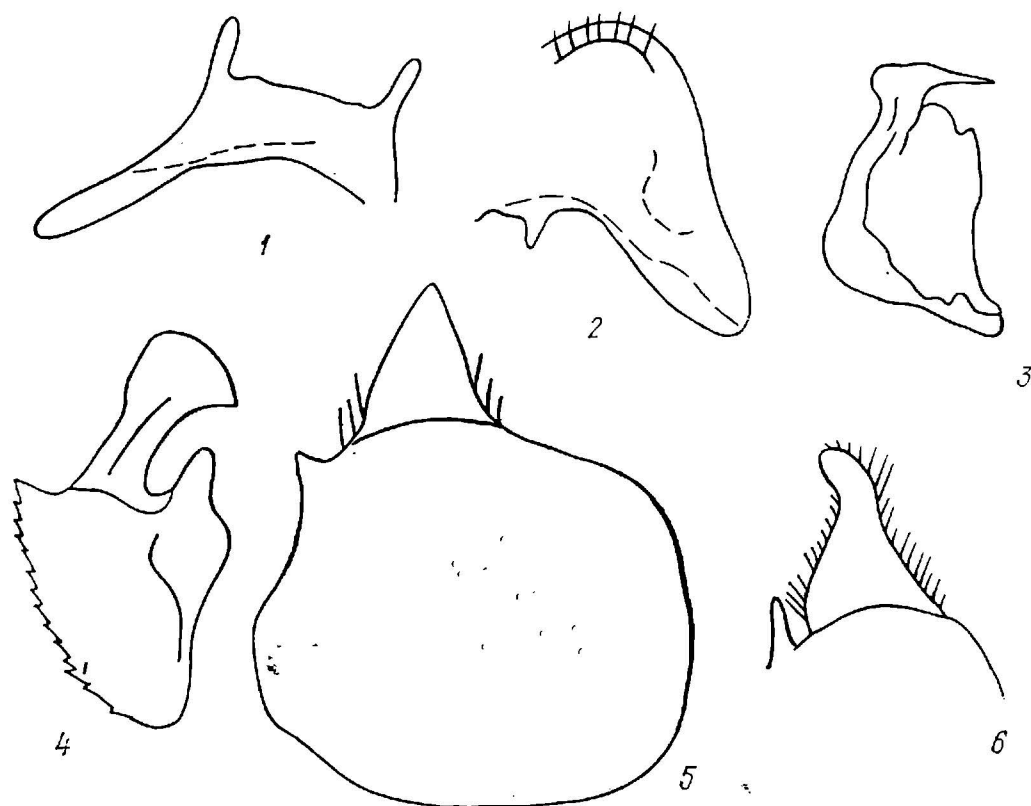


Рис. 3. Детали гениталий самцов рода *Liometopum*:

1—5 — *L. orientalis*; 6 — *L. microcephalum*; 1 — пигостиль; 2 — субгенитальная пластинка; 3 — вольселла и лациния (дигитус и куспис); 4 — сагитта (эдеагус); 5 — сквамула и стипес (парамера); 6 — стипес и задний край сквамулы; 6 — по Длусскому, 1978.

строением гениталий: стипес у *L. orientalis* постепенно суживается на вершине, тогда как у *L. microcephalum* сильно вытянутый и изогнутый (рис. 3).

Экология. *L. orientalis* — лесной вид, обитающий преимущественно в смешанных широколиственных лесах. Самые большие его колонии отмечены в местах, где наиболее хорошо сохранились кедрово-широколиственные леса (окр. Владивостока и Лазовский заповедник). Это типичный дендробионт, устраивающий гнезда в древесине. Он заселяет обычно самые крупные в насаждениях (d — 0,8, h — 30—35 м) дуплистые, но еще растущие деревья, преимущественно пихту цельнолистную и кедр корейский, реже липу амурскую, березу белую и дуб монгольский. Семья *L. orientalis* обычно размещается в нескольких деревьях. Основное гнездо, где зимует семья и развивается расплод, обычно имеет или широкое дупло в комлевой части ствола или довольно широкие трещины в коре и древесине. Гнездовые камеры находятся в сердцевине ствола и лишь частично захватывают древесину. Осмотр распиленного ствола, бывшего недавно гнездом *L. orientalis*, показал, что муравьями заселялась сердцевина, поврежденная древесными грибами, вызывающими гнили. Ткани, поврежденные гнилями, обычно мягкие, и муравьи легко разрушают их, образуя полости, разделенные более плотными перегородками. Рабочие и расплод находятся в широких полостях — камерах гнезда, которые соединяются более узкими ходами. В период выведения расплода камеры заполнены влажными и липкими опилками и в них держится более или менее постоянная температура (около 20°). Кроме основного гнезда муравьи заселяют еще 1 или 2 дерева, но гнезда на них расположены, как правило, высоко в кронах и строение их совершенно не исследовано. От гнезд отходят несколько (3—5) крупных муравьиных троп, направленных на деревья, заселенные тлями. Каждая семья закрепляет за собой определенное количество «тлевых» деревьев, которые посещаются муравьями в течение многих лет (более 10). Участки леса, заселенные *L. orientalis*, пересечены крупными тропами, соединяющими деревья между собой. Тропы чаще всего идут по стволам деревьев, бревнам и толстым веткам, лежа-

щим на земле, в некоторых местах — по узким углублениям в почве — «траншеям».

Муравьи начинают показываться у входов в середине апреля при температуре 6—7°. Вначале они выполняют разные внутригнездовые работы: очищают камеры и ходы, выбрасывают наружу трупы рабочих. Затем выходят на поверхность и начинают ходить по своим прошлогодним тропам. В конце апреля — начале мая семьи стремятся закрепить за собой кормовые участки, поэтому во второй половине дня очень часто наблюдается концентрация рабочих на всех фуражировочных тропам, в особенности на границах с кормовыми участками конкурирующего вида *Lasius fuliginosus* Latreille. В течение мая границы кормовых территорий стабилизируются, но пограничные конфликты наблюдаются вплоть до осени.

В конце апреля в гнездах были мелкие (2,0 мм) личинки рабочих и крупные личинки крылатых (7,0 мм). В начале мая личинки рабочих достигали 4,0—4,2 мм, а к середине месяца начали окукливаться. Куколки голые, без коконов, их длина 3,0—5,3 мм. К середине мая куколки составляли около 20 % расплода, но даже в конце июня в гнездах были личинки. Развитие половых особей проходило параллельно с развитием рабочих. Первые личинки их были отмечены в середине апреля, куколки — в начале мая, а самцы и самки — в середине мая. В конце мая отдельные особи крылатых появляются у входов, а затем начинают подниматься вверх по стволам заселенных деревьев. В течение примерно 2 недель они совершают (одиночно или по 2—4 особи) кратковременные перемещения на 10—20 см вверх по стволу (обычно в первой половине дня при температуре 10—15°). В конце мая — июне (при температуре 16—17°) неоднократно наблюдались массовые походы их в кроны и возвращение обратно. И наконец, в начале июля они поднялись высоко в кроны и разлетелись в стороны. Лет наблюдался с 12 до 13 ч. при температуре 17°. Можно предположить, что копуляция происходила во 2-й половине дня в кронах высоких деревьев.

В апреле муравьи посещали молодые побеги тополей, винограда и других растений, прилистники которых выделяют сладкий сок. Всю 1-ю половину мая они носили семена адониса амурского, у которых выедали мягкие сочные части. С начала мая и до середины июня муравьи интенсивно потребляли падь тлей: *Rhopalosiphon ninuscilia* Mats. — с липы, *Periphillus californiensis* Shinji — с клена ложнозибольдова, *P. kuwanai* Takah. — с клена мелколистного, *Toxoptera odinae* Van der Goot — с элеутерококка. В конце июня тли мигрировали с липы на травянистое растение прилипало липучее, а на кленах перешли в малоактивную форму, не выделяющую пади, поэтому активность муравьев на тропам резко снизилась*. Несмотря на это тропы продолжали функционировать как фуражировочные, используя муравьями для сбора белковой пищи: мелких беспозвоночных — коллембол, листоблошек, тлей, мух, комариков или кусочков более крупных животных — многоножек, улиток, гусениц и т. п. Добыча белковой пищи началась ранней весной и продолжалась до конца августа. Особенно интенсивное потребление белковой и углеводной пищи наблюдалось в конце мая — начале июня, когда в гнездах развивались личинки последнего возраста. Во 2-й половине июня и июле фуражиры собирались на своих тропам на погибших насекомых, улитках и других животных и съедали их на месте. Последнее обстоятельство значительно затрудняло учет белковой пищи, так как большая ее часть заглатывалась муравьями и переносилась в зобу вместе с углеводной.

Со 2-й половины июня и до конца июля (в некоторых гнездах и в августе) муравьи ведут строительные работы: расширяют камеры

* Автор признательна Н. Ф. Пашенко за определение тлей и сведения по их биологии.

и ходы и выносят наружу опилки. В сентябре активность муравьев резко падает, хотя фуражировочные тропы продолжали контролироваться рабочими до поздней осени.

По морфологическим признакам и экологии описываемый вид очень близок европейскому *L. microcephalum* (Emery, 1891; Forel, 1892; Лиховидов, 1979). Распространение этих викарных видов в сходных экологических условиях позволяет предположить, что еще недавно ареал их был более широк и шел по всей Евразии, возможно, без разрыва на юге современной Сибири. Сейчас известно 4 вымерших вида *Liomatorum* из древних отложений эоцена, олигоцена и миоцена (Длусский, 1981). Зарождение отдельных видов в Евразии началось, вероятно, еще до обособления восточной и западной ветвей тургайского широколиственного леса. Окончательное становление *L. orientalis* скорее всего было связано с усилением роли кедра и пихты в лесных сообществах на юге Дальнего Востока — в позднем плиоцене или раннем плейстоцене (Васильев, 1958). Можно предположить, что в недалеком прошлом в смешанных широколиственных лесах Дальнего Востока этот вид был более многочислен и играл доминирующую роль в коадаптивных сообществах муравьев. Постепенно он стал вытесняться экологически близкими видами *Lasius* (*Dendrolasius*). Отдаленное представление об этом процессе дает территориальная конкуренция представителей этих 2 родов (*L. orientalis* и *L. fuliginosus*), наблюдаемая в современных смешанно-широколиственных лесах южного Приморья. В настоящее время *L. orientalis* отсутствует на большей части территории Дальнего Востока. Лишь на крайнем юге Приморья он сохранил доминирующее положение. Коадаптивное сообщество муравьев выражено здесь всеми своими компонентами и дает нам представление о структуре населения муравьев в третичных биоценозах.

- Васильев В. Н. Происхождение флоры и растительности Дальнего Востока и Восточной Сибири // Материалы по истории флоры и растительности СССР.— М.; Л.: АН СССР, 1958.— Вып. 3.— С. 361—457.
- Длусский Г. М., Купянская А. Н. Численность и биомасса муравьев как показатель их значения в лесных биоценозах южного Приморья // Роль насекомых в лесных биоценозах Приморья — Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1972.— С. 20—33.
- Длусский Г. М. Муравьи — дендробионты Приморского края // Насекомые — разрушители древесины в лесных биоценозах Южного Приморья.— М.: Наука, 1974.— С. 50—55.
- Длусский Г. М. Миоценовые муравьи (Hymenoptera, Formicidae) СССР // Новые ископаемые насекомые с территории СССР.— М.: Наука, 1981.— С. 64—83.
- Karawajew W. A. Ameisen aus dem palaarktischen Gebiet. II. // Тр. фіз.-мат. від. АН УССР.— 1927.— Вып. 4.— С. 89—104.
- Кузнецов-Угамский Н. Н. Муравьи Южно-Уссурийского края // Зап. Владивосток. отд-ние Гос. Рус. геогр. о-ва.— 1928.— Т. I.— С. 1—47.
- Купянская А. Н. Редкие и реликтовые виды муравьев (Hymenoptera, Formicidae) юга Дальнего Востока СССР — Владивосток: ДВНЦ АН СССР.— 1981.— С. 36—42.
- Купянская А. Н. Муравей *Liomatorum microcephalum* Panz. (Hymenoptera, Formicidae) на Дальнем Востоке СССР. Тез. докл. 9-го съезда ВЭО — Ч. 1 — К.: Наук. думка, 1984.— С. 272—273.
- Лиховидов В. Е. К познанию биологии муравья *Liomatorum microcephalum* // Муравьи и защита леса — Тарту: АН Эст.ССР, 1979.— С. 29—32: (Материалы 6-го Всесоюз. мирмэкологического симпозиума).
- Русский М. Д. Новые данные по фауне муравьев Сибири // Рус. энтомол. обозрение.— 1925.— 19, вып. I.— С. 41—44.
- Collingwood C. A. Some ants (Hymenoptera, Formicidae) from North-East Asia // Entomol. tidskr.— 1962.— 83, N 3/4.— P. 215—230.
- Emery C. Zur Biologie der Ameisen // Biol. Centralblatt.— 1891.— 11, N. 5/6.— S. 165—180.
- Forel A. Die Ameisenfauna Bulgaries // Verh. Zool.-Bot. Ges.— 1892.— 42.— S. 305—318.

Биолого-почвенный институт ДВНЦ
АН СССР (Владивосток)

Получено 21.11.85