

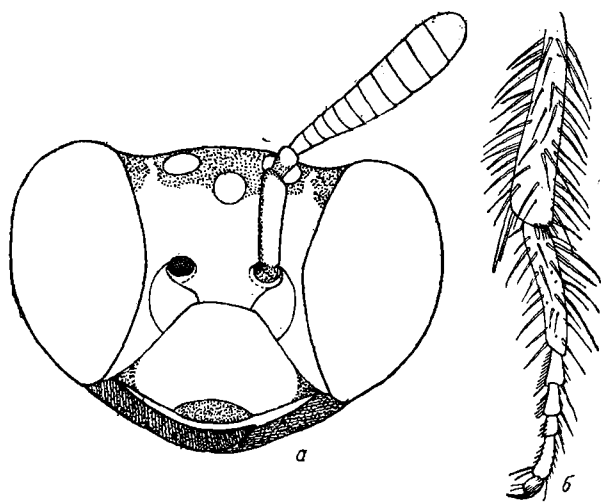
В. В. Попов

О ВИДАХ *POECILOMELITTA* FRIESE И *MELITURGULA* FRIESE
(HYMENOPTERA, APOIDEA) ИЗ АРАВИИ

Три вида пчелиных, описанных в настоящей заметке, были собраны Н. Н. Женжуристом во время его краткого пребывания в Джедде, в Саудовской Аравии. Типы их хранятся в Зоологическом институте Академии Наук СССР в Ленинграде.

***Poecilomelitta ornata* Popov, sp. n.**

♂. Длина 4.5—5.5 мм. Голова (рис. 1, а) плоская, приблизительно на $\frac{1}{3}$ шире своей длины, значительно шире туловища. Наличник почти плоский, длинный, трапецевидный, вдвое шире своей длины. Налобник

Рис. 1. *Poecilomelitta ornata* Popov, sp. n. ♂.

а — голова спереди; б — голень и лапка задней ноги.

широкий, выпуклый, не ограниченный сверху. Субантеннальные склериты широкие, хорошо ограниченные, округлые по сторонам; внутренний боковой шов более короткий и изогнутый. Виски и щеки не развиты. Глаза довольно большие и сильно выпуклые, почти на $\frac{1}{4}$ длиннее наибольшей ширины. Глазки довольно большие, сильно выпуклые, лежащие почти у вершины темени. Верхняя губа значительно шире длины, округлая на переднем крае. Нижнечелюстные щупики 6-члениковые; членики

почти равны друг другу, постепенно уменьшаясь к вершинному, самому маленькому, галеа широкие, очень короткие постпальпально. Нижнегубные щупики 4-члениковые, короткие, основной членик длиннее $2 + 3$, расширенный и уплощенный. Усики короткие; 2-й членик жгутика короче $3 + 4$; членики 3—12-й значительно короче длины. Шпоры средних и задних ног короткие, менее $\frac{1}{2}$ длины 1-го членика лапок. 1-й членик задних лапок слабо расширенный, узкий и изогнутый (рис. 1, б). Тергиты с довольно широкими, слабо обесцвеченными вершинными частями. Тергит 6-й треугольный, тергит 7-й (рис. 2, а) с небольшим треугольным, притупленным на вершине пигидием. Стерниты с прямыми задними краями. Стернит 7-й (рис. 2, б) почти полукруглый, широкий. Стернит 8-й (рис. 2, в) трапециевидный, длинный, заметно суженный к прямой вершине. Гонобаза (рис. 2, г, д) как самостоятельный склерит редуцирована

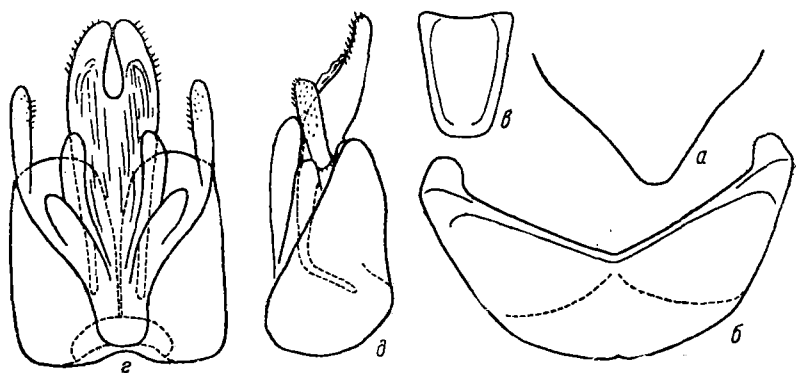


Рис. 2. *Poecilomelitta ornata* Porov, sp. n. ♂.

а — тергит 7-й; б — стернит 7-й; в — стернит 8-й; г — копулятивный орган, вентрально; д — копулятивный орган, сбоку.

и включена в гонококситы. Гонококситы короткие, широкие, довольно плоские дорзо-вентрально сильно и постепенно уплощающиеся к вершине. Гоностили, равные $\frac{1}{2}$ длины гонококситов, прямые, довольно толстые. Волселли хорошо развитые, плоские, вытянутые, простые, вершина их выдается за вершину гонококситов. Сагитты длинные, узкие, слитые с *repis*, округлые и слабо волосистые на вершине; базальные лопасти довольно длинные и тонкие, сильно загнутые дорзально в дистальной половине.

Черный. Наличник (без боковых частей), налобник, лицо до основания среднего глазка и включая узкие язычки близ внешнего края боковых глазков, рукоять усиков, 1-й и 2-й членики жгутика спереди, плечевые бугры, вершины бедер, голени (исключая черное пятно посредине) и лапки всех пар ног светложелтовато-белые. Жгутики усиков, начиная со 2-го членика, постепенно переходят в светложелтовато-оранжевый цвет. Жилки крыльев светложелтовато-белые, субкоста темная. Небольшие пятна при основании тергитов 2-го и 3-го желтовато-беловатые, неясно отграниченные.

Сильно блестящий, очень нежно шагреневированный, в нежных точках, промежутки между которыми на голове, спинке туловища и тергитах превышают 1—2 их диаметра.

Все тело в довольно длинных и густых серовато-серых волосках, заметно более густых на наличнике, темени, снизу головы, заднеспинке,

срединном сегменте и 1-м тергите брюшка. Волоски тергитов заметно короче, но по бокам и на предвершинных краях частично длинные.

Джеда, Аравия, февраль, Н. Н. Женжурист, 3 ♂, один дефектный.

***Poecilomelitta dzheddaensis* Popov, sp. n.**

♂. Длина 6.5 мм. Голова (рис. 3, а) плоская, более чем на $\frac{1}{3}$ шире длины, шире туловища. Наличник слабо выпуклый, трапециевидный, выемчатый по бокам, вдвое шире длины. Налобник очень короткий, едва шире длины, слабо выпуклый, хорошо ограниченный сверху. Субантеннальные склериты длинные, широкие, хорошо ограниченные, широко округлые по внешнему боковому краю. Виски и щеки не развиты. Глаза довольно большие, спереди слабо выпуклые, почти на $\frac{1}{3}$ длиннее наибольшей ширины. Глазки довольно большие, выпуклые, лежащие почти у вершины темени. Верхняя губа почти вдвое шире длины, округлая на переднем крае, плоская. Нижнечелюстные щупики 6-члениковые,

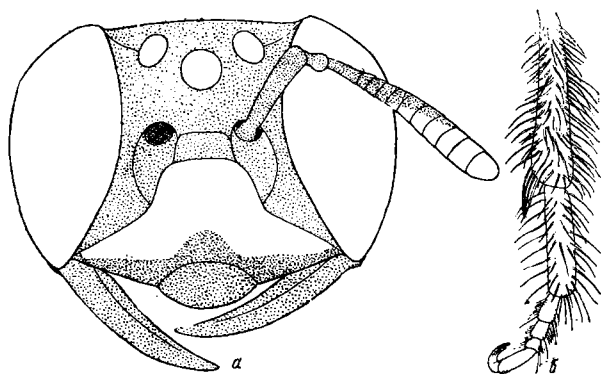


Рис. 3. *Poecilomelitta dzheddaensis* Popov, sp. n. ♂.

а — голова спереди; б — голень и лапка задней ноги.

членики почти равны друг другу, постепенно уменьшаясь к вершинному, самому маленькому, галеа широкая, очень короткая постпальпально. Нижнегубные щупики 4-члениковые, короткие, основной членик длиннее 2 + 3, расширенный и уплощенный. Усики короткие; 2-й членик жгутика равен 3 + 4 + 5; членики 3—12-й значительно шире длины, постепенно удлиняясь к 12-му, который почти равной ширины и длины. Щпора средних ног длинная, превышающая половину длины 1-го членика лапки. 1-й членик задней лапки расширенный, прямой, параллельно-сторонний (рис. 3, б). Тергиты с довольно широкими, слабо обесцвеченными вершинными частями. Тергит 7-й (рис. 4, а) треугольный, со слегка оттянутой и притупленной вершиной. Стерниты с прямыми задними краями, лишь 6-й слабо выемчатый по середине заднего края и продольно вдавленный посередине. Стернит 7-й (рис. 4, в) с прямым задним краем и сильными базальными лопастями. Стернит 8-й (рис. 4, в) трапециевидный, длинный, заметно суженный к округлой вершине. Гोनобоза (рис. 4, г, д) как самостоятельный склерит редуцирована и включена в виде базального утолщения в гонококситы. Гонококситы короткие, широкие, не уплощенные дорзо-вентрально, не суживающиеся к вершине. Гоностили довольно длинные, превышающие половину длины гонококситов, с явственно

отчлененной дистальной половиной, довольно толстые и прямые. Волоски хорошо развитые, плоские, вытянутые, простые, вершина их значительно выдается за вершину гонококситов. Сагитты длинные, довольно узкие, слитые с *renis*, округлые и слабо волосистые на вершине; базальные лопасти длинные и толстые, округло загнутые дорзально на дистальном конце.

Черный. Наличник желтовато-белый, с двумя небольшими черными точками по бокам близ наружного субантеннального шва и черной полосой по переднему краю, сильно расширенный посредине. Членики жгутика усиков, начиная с 5-го, снизу постепенно расширяясь, к 12-му полностью светловато-оранжевые. Жилки прозрачных крыльев, за исключением темной субкосты, и все членики лапок и шпоры желтовато-оранжевые. Вершинные края тергитов 2—5-го слабо или значительно обесцвеченные.

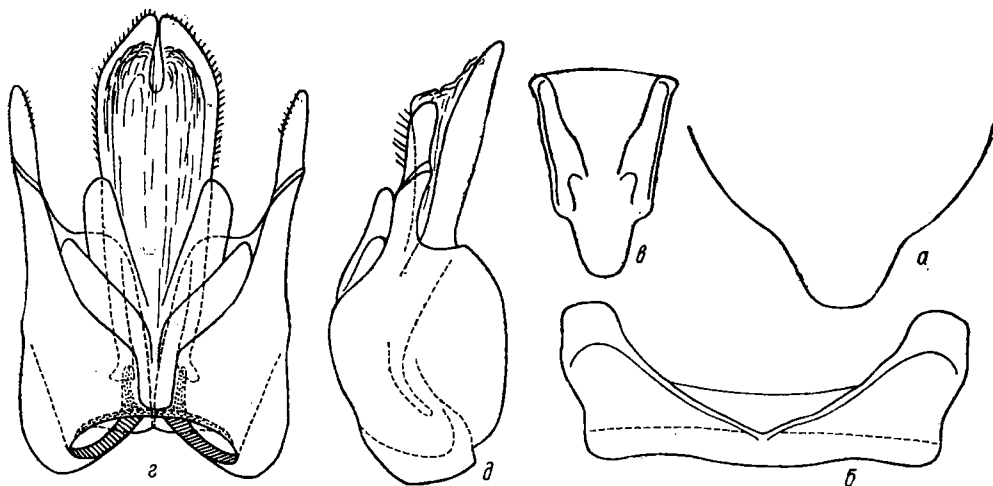


Рис. 4. *Poecilomelitta dzheddaensis* Popov, sp. n. ♂.

а — тергит 7-й; б — стернит 7-й; в — стернит 8-й; г — копулятивный орган, вентрально; д — копулятивный орган, сбоку.

Слабо блестящий, слабо шагреневанный и довольно грубо пунктированный. Промежутки между точками на наличнике и боковых частях лица меньше их диаметра, на среднеспинке и заднешпите — большие, среднеспинка в центре не пунктирована; промежутки на заднешпинке и тергитах также больше их диаметра; пунктировка стернитов более грубая и редкая.

Тело в густых и довольно длинных, ровных седых волосках; волоски лица отстоящие, еще более густые; тергиты 1—2-й в густых отстоящих волосках, тергиты 3—5-й в коротких черных волосках в основной половине, тергиты 5-й и 6-й с примесью длинных отстоящих седых волосков, тергиты 2—5-й, кроме того, с неясной едва прерванной по середине перевязью из прилегающих седых волосков. Волоски внутренней стороны 1-го членика задней лапки светлорозоватые.

Джеда, Аравия, февраль, Н. Н. Женжурист, 1 ♂.

Самец *P. dzheddaensis*, sp. n., лишь относительно близок к самцу *P. ornata*, sp. n., резко отличаясь величиной, формой наличника, отграниченным налобником, строением основных члеников жгутика усиков, шпор и лапок, формой стернитов, отсутствием пигидия, строением гонококситов,

стернитов 7-го и 8-го и рядом других признаков. Весьма вероятно, что они являются представителями разных подродов.

До настоящего времени *Poecilomelitta* считалась эндемичным южно-африканским родом, известным по 6 видам из южной и юго-западной Африки. Были известны самцы двух поверхностно описанных видов — *P. fuliginosa* Friese (*latifrons* Skll.) и *P. robustella* Skll. Копулятивные органы их не были изучены. Строение их у новоописанных аравийских видов очень характерно. Они несут многие примитивные черты и резко отличны от копулятивных органов большинства остальных панургид.

Meliturgula arabica Popov, sp. n.

♂. Длина 8 мм. Голова (рис. 5, а) плоская, приблизительно на $\frac{1}{3}$ шире длины, шире туловища. Наличник слабо выпуклый, длинный, трапецевидный, почти вдвое шире длины. Налобник длинный, не ограниченный сверху. Субантеннальные склериты довольно длинные, хорошо ограниченные, округлые по сторонам. Виски и щеки не развиты. Глаза большие, сильно выпуклые, почти вдвое длиннее наибольшей ширины. Глазки большие, сильно выпуклые, сближенные, лежащие на половине расстояния между вершиной темени и основанием усиков. Верхняя губа вдвое шире длины со слабо округлым передним краем. Нижнечелюстные щупики 6-члениковые, членики почти равны друг другу, постепенно уменьшающиеся к вершинному, самому маленькому. Нижнегубные щупики 4-члениковые; 1-й длинный, расширенный, остальные маленькие, узкие, почти равные друг другу. Усики короткие; 2-й членик равен 3, членики 3—12-й короче ширины. Шпоры средних ног длинные, равные $\frac{2}{3}$ длины 1-го членика лапок. 1-й членик задних лапок (рис. 5, б) широкий, почти втрое длиннее ширины, плоский. Тергиты с широкими обеспеченными вдавленными вершинными частями. Тергит 6-й сильно вытянутый на округлом и суженном конце. Тергит 7-й (рис. 6, а), вытянутый в узкую вершину, несущую по бокам длинные расходящиеся зубцы и небольшое округлое срединное возвышение. Стерниты, начиная со второго, со срединными выемками по верхнему краю; выемка стернита 5-го широкая, полукруглая с небольшими угловатыми валиками на боках. Стернит 6-й (рис. 6, б) с узкой и глубокой срединной вырезкой, несущей на боках по небольшому округлому выступу, и с небольшими округло прямоугольными выступами на боках стернита перед округлой вершиной. Стернит 7-й (рис. 6, в) с короткими и мощными базальными лопастями, округлой вершиной с глубокой равнососторонне-треугольной срединной вырезкой, усеченной по краю небольшими волосками. Стернит 8-й (рис. 6, г) длинный, копьевидный с узкой и относительно большой срединной базальной лопастью и короткими боковыми. Гोनобазы (рис. 6, д, е) как самостоятельный склерит редуцирована и включена в гонокситы. Гонкокситы короткие, очень широкие дорзо-вентрально, со слабо выемчатым срединным краем. Гоностили очень тонкие, нитевидные, слабо

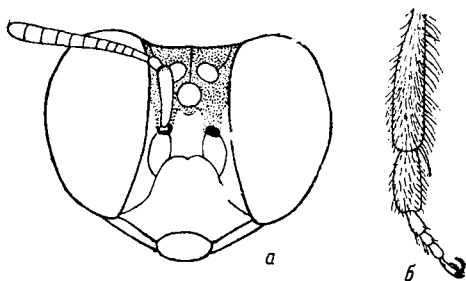


Рис. 5. *Meliturgula arabica* Popov, sp. n. ♂.

а — голова спереди; б — голень и лапка задней ноги.

хитинизованные, едва расширяющиеся на свободном конце, равные длине гонокситов. Волселлы очень мощные, сильно вытянутые, утолщенные, частично грубо кренулированные; обе части одинаковой длины и расположены не вдоль длинной оси тела, как обычно, а от вентральной стороны к дорзальной, нижняя лопасть лежит едва ниже вершины гонокситов, верхняя — значительно выше и под углом к первой и при копуляции, вероятно, заменяет как поддерживатель сильно редуцированные гоностили или сагитты, слитые с penis. Сагитты длинные, узкие, с короткими волосками на вершине; базальные лопасти длинные, сильно загнутые дорзально.

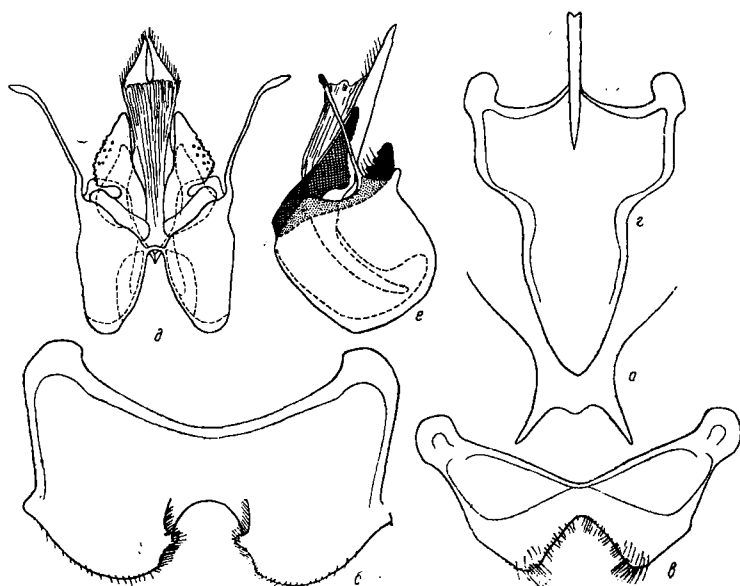


Рис. 6. *Meliturgula arabica* Popov, sp. n. ♂.

a — тергит 7-й; б — стернит 6-й; в — стернит 7-й; г — стернит 8-й; д — копулятивный орган, вентрально; е — копулятивный орган, сбоку.

Черный. Мандибулы, верхняя губа, налобник, субантеннальные склериты и боковые части лица, узкая полоса вдоль внутренней орбиты глаз до уровня среднего глазка, рукоять усиков и пятно на 1-м членике жгутика желтовато-белые, голени и частично 1-е членики лапок также. Ротовые органы, жгутик усиков (особенно снизу), крыловые крышечки, жилки прозрачных крыльев (кроме черной субкосты), вершина тергита 6-го, шпоры и все остальные членики лапок светлокрасновато-желтые, разной степени покраснения.

Сильно блестящий. Все тело в неясной и нежной пунктировке, промежутки между точками не превышают их диаметра. Пунктировка налобника и субантеннальных склеритов несколько реже.

Все тело в довольно длинных и густых седых волосках. Тергит 1-й в густых волосках, тергиты 2—5-й с широкими вершинными перевязями из густых прилегающих коротких волосков; перевязь тергита 2-го заметно сужена по середине. Тергит 6-й при основании и по бокам в подобных же волосках, волоски на боках отстоящие. Стерниты в подобных же более узких краевых ресницах, на стерните 2-м по середине переднего края большое пятно золотистых волосков, на стерните 3-м по середине краевая ресница таких же золотистых волосков.

Джедда, Аравия, февраль, Н. Н. Женжурист, 1 ♂.

Meliturgula также считалась эндемичным южноафриканским родом. Было известно всего 4 вида (в 7 формах), распространенных по Капской провинции, Бечуаналенду, южной Родезии и юго-западной Африке. Были известны самцы двух видов — *M. braunsi* Friese (тип рода) и *M. minima* Friese: новоописанный самец близок к обоим, и родовая принадлежность его вне сомнения. Копулятивные органы самцов еще не были изучены. Близость рода *Meliturgula* к южноафриканско-аравийскому роду *Poecilomelitta*, отмеченная еще ранее Кокереллом (Cockerell, 1936), хорошо подтверждается и изучением копулятивных органов аравийских видов обоих родов. По сравнению с *Poecilomelitta*, строение копулятивных органов *Meliturgula* более сложно, но также резко отличается от строения их у большинства остальных панургид.

В современной системе пчелиных, предложенной Миченер (Michener, 1944), семейство панургид (*Panurgidae*) прежних систем было сведено до положения одного из подсемейств семейства андренид (*Andrenidae*). В этом семействе объединены все группы пчелиных с обособленным субантеннальным склеритом. Оно включает три подсемейства — *Oxaeinae*, *Andreninae* и *Panurginae*; последнее, в свою очередь, распадается на две трибы — *Panurgini* и *Melitturgini*. Миченер признает, что подсемейства *Oxaeinae* и *Andreninae* обособлены резче, чем любые другие подсемейства пчелиных, включая даже чрезвычайно широко трактованное им семейство *Apidae* (*Nomadidae* + *Anthophoridae* + *Melectidae* + *Bombidae* + *Euglossidae* + *Apidae* + *Meliponidae* ранних систем).

Возможно, что при современной изученности пчелиных вопрос об оценке *Oxaeidae* как самостоятельного семейства преждевременен, но совершенно очевидна несомненная генетическая близость его к низшим пчелиным, к семейству *Colletidae* (в широком смысле), как это уже отмечалось ранее (Попов, 1941). Обособленный субантеннальный склерит, или, точнее, сохранение второго субантеннального шва, является основным доводом для включения *Oxaeidae* в семейство андеренид. Но, как это отмечает Миченер, небольшой субантеннальный склерит развит и у *Stenotrites* (*Colletidae*, *Stenotritinae*), глазки самца расположены также близ основания усиков, глаза сильно увеличены, птеростигма очень узкая, характер жилкования почти идентичен жилкованию у трибы *Camptopoeini* (*Diphaglossinae*). Близко к ним и строение ротовых органов и прежде всего подбородка и подподбородка. Наконец, все эти группы представлены очень крупными формами.

Отличия в копулятивных органах и прилегающих к ним стернитах самцов очень велики между всеми подсемействами андренид в смысле Миченер. Наоборот, триба *Melitturgini* в этом отношении неотличима от трибы *Panurgini* (*Camptopoeum*, *Epimethea*), генетическая близость их, если не систематическое тождество, очевидны.

Глубокая древность группы пчелиных и необычайная сложность ее эволюции бесспорны. Очень немногие звенья сохранились среди некогда многочисленных низших групп. Подсемейство *Oxaeinae* является современным представителем одной из них. Непосредственные генетические связи его неизвестны и его включение в семейства коллетид или андренид невозможно.

Триба *Panurgini*, как она очерчена Миченер, включает не более 20 родов, распространение которых охватывает все континенты, исключая Австралию. Сравнительное изучение копулятивных органов и прилегающих к ним стернитов у родов *Panurginus*, *Camptopoeum*, *Panurgus*,

Epimethea, *Pseudopanurgus*, *Hypomacrotera*, *Plesiopanurgus*, *Melitturga*, а также *Meliturgula*, *Poecilomelitta*, *Oxaea* и *Andrena* показало резкие отличия в их строении. Копулятивные органы *Andreninae* характеризуются хорошо развитой и обособленной гонобазой и сагиттами, слитыми с penis, *Melitturgini* — копулятивными органами, идентичными с копулятивными органами *Camptopoeum* и *Epimethea*. Эти последние, так же как *Panurginus*, *Panurgus*, *Pseudopanurgus*, *Hypomacrotera*, *Plesiopanurgus*, характеризуются копулятивными органами с гонобазой, редуцированной как отдельный склерит, маленькими волселлами, не выдающимися за вершину гонокситов, обособленными сагиттами, не слитыми с penis, широким стернитом 7-м с выдающейся и сложной вершиной и вытянутым стернитом 8-м с обособленной и расширенной вершиной. Только у *Pseudopanurgus* сагитты слиты с penis.

Копулятивные органы *Oxaea*, *Meliturgula* и *Poecilomelitta* характеризуются значительно редуцированной, но иногда заметной и в известной мере обособленной гонобазой (*Oxaea*), хорошо развитыми длинными волселлами типа некоторых низших пчелиных, иногда значительно выдающимися за вершину гонокситов, сагиттами, слитыми с penis и простыми стернитами 7-м и 8-м. Известная близость *Meliturgula* и *Poecilomelitta* к *Oxaeinae* несомненна. Кокерелл (1936) отметил примитивный характер *Poecilomelitta*, которая представлялась ему наиболее примитивной из всех панургид и, несомненно, имеющей филогетические связи с американскими родами. Самцы *Poecilomelitta* очень похожи на самцов американского рода *Calliopsis*, автору в натуре не известного.

Неменьший интерес представляет теперь зоогеографический характер *Meliturgula* и *Poecilomelitta*, известных ранее только из Южной Африки, южнее и несколько севернее южного тропика. Нахождение этих родов в Джедде, несколько южнее северного тропика значительно расширяет их ареалы и включает их в число родов, распространенных биполярно в Средиземноморской и Капской областях. Среди пчелиных к числу подобных родов принадлежат *Melitturga*, *Melitta*, *Systropha*, *Habropoda*. Большинство их — современные обитатели степной зоны, и проникновение их на юг относится предположительно к ледниковому периоду, т. е. ко времени смещения климатических зон в Африке. Возможно, что *Meliturgula* и *Poecilomelitta* окажутся распространенными по степям и саваннам всей восточной Африки, но это не изменит существенно их оценку как доледниковых, третичных элементов.

Большое значение имеет их близость к *Oxaeinae*, преимущественно центрально-американскому роду, близость которого к древним южноамериканским и австралийским группам пчелиных несомненна. С этой точки зрения, эти связи напоминают связи, существующие между антофоридами средиземноморско-среднеазиатской трибы *Pararhophitini* и южноамериканской трибой *Exomalopsini* (Попов, 1949). Можно оценить присутствие *Meliturgula* и *Poecilomelitta* в Аравии как дериватов раннетретичных элементов фауны пчелиных, более близких к современным центрально- и южноамериканским низшим пчелиным подсемействам *Oxaeinae*, чем все остальные представители *Panurginae*, от которых, весьма вероятно, после более тщательного изучения американских панургид, они будут отделены в самостоятельную трибу.

В Джедде представители обоих родов были собраны одновременно в феврале. Здесь — это самое холодное время года, совпадающее с окончанием периода дождей (Селянинов, 1937). Средняя месячная температура равняется только 22.4° и лишь в январе она ниже на 0.1°; с марта температура начинает заметно повышаться. Февраль — время расцвета

эфемерной растительности. Как эфемеров можно оценить и виды обоих родов. В Южной Африке виды *Poecilomelitta* отмечались в половине декабря и в январе, виды *Meliturgula* — с декабря по февраль, лишь в Родезии самки были отмечены в апреле. Следовательно, в Южной Африке виды этих родов появляются одновременно в конце жаркого периода года, при средних месячных температурах, равных в разных ее пунктах 15,3—24,7°, в период наибольшего выпадения осадков, с которыми связано время цветения суккулентной растительности. В Аравии оба рода обитают в условиях более жаркого и сухого климата, чем в Южной Африке.

Связи обоих родов с цветковой растительностью не известны. Самки *Meliturgula willmattae* Ckll. в Капской провинции обычны на цветах *Mesembryanthemum* (Aizoaceae) (Cockerell, 1932), *Poecilomelitta minima* Friese — на цветах *Heeria* (Anacardiaceae) (Arnold, 1947). *Mesembryanthemum*, как и все семейство в целом, суккуленты; разнообразие их необычайно; подавляющее большинство видов характерно для Южной Африки, где они приурочены к пустынной и супралиторальным зонам; период цветения совпадает с периодом дождей. В тропической Африке виды *Mesembryanthemum* приурочены к верхнему поясу гор; в предгорьях Атласа один из видов этого рода растет в береговой полосе с осадками 200—250 мм в год; в Австралии часть видов произрастает на прибрежных морских дюнах (Вульф, 1944). Эта связь семейства с супралиторальной зоной восходит, по Ильину (1947), к началу мелового периода, к началу становления семейства.

В Аравии известно 3 вида *Mesembryanthemum*, в том числе средиземноморский *M. nodiflorum* L.; семейство Aizoaceae вообще представлено здесь 13 видами, относящимися к 8 родам (Blatter, 1921). Из Джедды известно 5 видов (из 4 родов) этого семейства. Большинство видов Aizoaceae произрастает в Аравии в нижнем поясе гор, часть видов — в пустынных биоценозах, прибрежной полосе, островах Красного моря. Лишь только один из видов *Trianthema* поднимается в горы до 2000 м, а *Mesembryanthemum harazianum* Delf. известен с высоты 2800 м.

Возможно, что *Poecilomelitta* и *Meliturgula* окажутся постоянными опылителями *Mesembryanthemum* или Aizoaceae вообще. Во всяком случае в Аравии эти роды были отмечены одновременно и совместно и, видимо, в тех же пустынно-литоральных биоценозах, столь характерных для обитания Aizoaceae, что и на юге Африки. В обеих частях ареала принадлежность этих родов пчелиных к древним реликтовым элементам фауны вне сомнения.

Как показал Ильин (1947), флоре пустынно-супралиторальных биоценозов свойственны весьма древние типы и прогрессивный процесс видообразования. Элементом этой флоры свойственны также длинные продвижения вдоль побережий. К подобным древним типам флоры принадлежит семейство Aizoaceae. Подобными древними элементами фауны являются его опылители — нектарособирающие осы мазариды (Попов, 1948) и пчелиные семейства (или подсемейства) *Fideliidae* (Попов, 1939). К ним, вероятно, необходимо прибавить пчелиных рода *Meliturgula* и, возможно, *Poecilomelitta*, только что выясненная филогенетическая близость которых к подсемейству *Oxaeinae* является одним из доказательств их древности.

Следует также помнить, что в Америке некоторые виды и роды панургид являются олиготрофными опылителями кактусовых, представителей порядка Opuntiales, ближайшего к порядку Centrospermae, в которое включается семейство Aizoaceae; именно семейство кактусовых связывает оба порядка друг с другом.

ЛИТЕРАТУРА

В у л ь ф Е. В. 1944. Историческая география растений. Изд. АН СССР, XIX + 545. — И л ь и н М. М. 1947. Флора литоралей и пустынь в их взаимосвязях. Сов. ботан., XV, 5 : 249—267. — П о п о в В. В. 1939. Семейство *Fideliidae* и морфологическая конвергенция среди пчелиных. Докл. АН СССР, XXII, 9 : 645—647. — П о п о в В. В. 1941. Семейство *Oxaeidae* и процессы морфологической редукции у пчелиных (Hymenoptera, Apoidea). Докл. АН СССР, XXX 1 : 82—85. — П о п о в В. В. 1948. Олиготрофизм видов рода *Quartinia* Grib. (Hymenoptera, Vespoidea). Зоол. журн., XXVII 4 : 317—328. — П о п о в В. В. 1949. Триба *Pararhophitini* (Hymenoptera, Anthophoridae) как раннеэретичный элемент современной фауны пустынь Средней Азии и Египта. Докл. АН СССР, XVI, 3 : 507—510. — С е л ь н и н о в Г. Т. (и другие). 1937. Мировой агро-климатический атлас. Гидрометизд., 1—418. — A r n o l d G. 1847. A key to the African genera of the Apidae. Journ. Ent. Soc. South. Africa, IX, 2 : 193—218. — B l a t t e r. E. 1921. Flora arabica. Rec. Bot. Survey of India, VII, 2 : 193—218. — C o c k e r e l l T. D. A. 1932. Descriptions and records of bees. CXXXII. Ann. Mag. Nat. Hist., (10), 9 : 447—458. — C o c k e r e l l T. D. A. 1936. Descriptions and records of bees. CLII. Ann. Mag. Nat. Hist., (10), 71 : 24—31. — M i c h e n e r C. D. 1944. Comparative external morphology, phylogeny and classification of the bees (Hymenoptera). Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 82, 4 : 151—326.

Зоологический институт
Академии Наук СССР,
Ленинград