

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ТРУДЫ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
Том 206

Е.Э. БЕККЕР-МИГДИСОВА
ИСКОПАЕМЫЕ
НАСЕКОМЫЕ
ПСИЛЛОМОРФЫ

Ответственный редактор
доктор биологических наук А.П. РАСНИЦЫН



МОСКВА
"НАУКА"
1985

Беккер-Мигдисова Е.Э. Ископаемые насекомые псилломорфы. — М.: Наука, 1985, 94 с.

Работа представляет собой обзор ископаемых псилломорф — группы сосущих насекомых, широко представленной в палеонтологической летописи, ныне многочисленной и имеющей важное хозяйственное значение. Описано 9 новых родов и 25 новых видов, большинство ранее описанных родов и видов заново рассмотрены по результатам исследования типового материала. Дан обзор истории изучения ископаемых псилломорф и анализ их геологической истории с перми до неогена.

Для энтомологов, геологов-палеонтологов и стратиграфов.

Илл., фототабл. 16, рис. 63, библиогр. 6 с.

Рецензенты:

Ю.А. ПОПОВ, Н.С. АНДРИАНОВА

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемая вниманию читателя книга посвящена листоблошкам (инфраотряд *Psyllomorpha*) — небольшой, по энтомологическим меркам, группе насекомых (всего 1400 современных видов, т.е. почти втрое меньше, чем в классе млекопитающих). В то же время эти насекомые во многих отношениях весьма своеобразны и заслуживают самого внимательного изучения. Необычно индивидуальное развитие листоблошек: они относятся к насекомым с неполным превращением, но в отличие от большинства таких насекомых их нимфы (неполовозрелые стадии, кроме яйца) не только резко отличаются по строению от взрослой стадии (имаго), но и почти не меняют своего строения по мере развития подобно личинкам насекомых с полным превращением. Листоблошки питаются соком растений, добывая его с помощью своего колющего хоботка; то же характерно и для ряда других групп насекомых, но листоблошки особенно тонко приспособлены к своим растениям-хозяевам, так что почти все виды листоблошек способны кормиться лишь на таксономически очень близких видах растений, относящихся к одному роду или даже к его части: У современных листоблошек хоботок более или менее коленообразно изогнут в основании, что тоже не характерно для хоботков других насекомых. Как и многие другие насекомые, листоблошки хорошо прыгают, но прыгают они назад, а не вперед. Необычны и многие морфологические особенности листоблошек (часто сильно изменены форма головы, а ее покровы во многих местах перепончатые; яйцеклад самки, оставаясь длинным, превращается во внутренний, прикрытый защитным чехлом из выростов предыдущих сегментов брюшка и т.д.).

Не менее своеобразна геологическая история листоблошек. Впервые в палеонтологической летописи они появляются в верхней перми, где, как и в триасе, представлено только одно вымершее надсемейство, доживающее до конца юры. В верхней перми листоблошки многочисленны и разнообразны, но известны почти исключительно из Австралии.

В триасе найдено только два вида листоблошек, по одному в Австралии и Средней Азии, но австралийская фауна в действительности могла быть почти столь же богатой, как в перми. Дело в том, что единственный описанный австралийский вид известен по многим десяткам остатков и весьма изменчив, и возможно, что это целая группа видов, плохо различающихся по строению крыла.

Юрские листоблошки также многочисленны и более разнообразны, чем пермские и триасовые. Они найдены только в Евразии, но это не означает их вымирания в Австралии — просто так, как и везде, кроме Евразии, юрские насекомые в целом почти не известны. В юре листоблошки представлены уже двумя надсемействами, причем второе, появляющееся в нижней юре, доживает доныне и включает всех третичных и современных листоблошек. Правда, все юрские семейства вымершие, не переходящие верхней границы юры.

Следующий этап истории листоблошек, охватывающий мел, палеоцен и эоцен, наиболее парадоксален. На этот период листоблошки практически полностью выпадают из палеонтологической летописи, хотя по другим насекомым мела и раннего палеогена собраны очень большие коллекции. Даже в колоссальных сборах из верхнеэоценового балтийского янтаря, по которым уже описаны более трех тысяч видов насекомых, найден только один экземпляр листоблошки. Причина столь большой редкости этих насекомых в мелу, палеоцене и эоцене пока совершенно неясна.

Начиная с олигоцена (или с самого конца эоцена) листоблошки снова многочисленны и разнообразны. Теперь они все относятся к тем же семействам, что составляют современную фауну, и в большинстве даже к современным родам (единственная зо-

ценовая листовля также относится к семейству, дожившему донныне, но занимает в нем обособленное положение). А миоценовые виды все относятся к современным родам, и большинство их даже не удастся надежно отличить от современных видов. Это значит, по-видимому, что наиболее важные из изменений, превративших мезозойскую фауну листовляшек в современную, приходится именно на тот долгий период, когда эти насекомые исчезли из палеонтологической летописи и были, видимо, очень редкими.

Столь необычная и во многом пока необъяснимая история листовляшек безусловно заслуживает внимания и дальнейших более глубоких исследований. Цель этой книги, написанной известным специалистом по ископаемым равнокрылым, и состоит в том, чтобы заложить прочную основу таких исследований, сведя воедино все имеющиеся палеонтологические данные.

Работа выполнена в Палеонтологическом институте АН СССР и представляет собой часть обширного исследования морфологии, системы и эволюции инфраотряда псилломорф, планируемого к публикации в ближайшие годы.

А.П. Расницын

ВВЕДЕНИЕ

Псилломорфы (инфраотряд *Psylomorpha*) представляют собой сравнительно небольшую (около 1400 современных и 77 вымерших видов), но важную и очень интересную группу равнокрылых насекомых (отряд *Homoptera*). Их большое практическое значение как вредителей сельского хозяйства хорошо известно. Чрезвычайно тонкие и своеобразные морфологические и биологические адаптации, тесная связь с растениями и обусловленный этими факторами сложный характер их эволюции делает псилломорф перспективным объектом для изучения общих закономерностей эволюции. Существование значительного ископаемого материала позволяет обосновать палеонтологическими данными схему филогенеза псилломорф и нарисовать картину, пока еще схематическую, геологической истории инфраотряда и при этом продемонстрировать значение псилломорф для стратиграфических и палеоэкологических исследований.

Обсуждение перечисленных вопросов составляет предмет специального исследования по эволюции псилломорф, планируемого к публикации в ближайшие годы. Цель настоящей работы — составить сводку ископаемых псилломорф, служащую фундаментом упомянутой выше работы — более скромная, но не менее настоятельная, поскольку за почти столетнюю историю палеонтологического изучения псилломорф подобной сводки не создавалось. Первые ископаемые листоблошки были описаны из олигоцена США Скаддером (*Scudder, 1890*), который отнес их к двум особым родам *Catapsylla Scudd.* и *Necropsylla Scudd.* Затем была найдена и описана (в роде *Strophingia*) единственная листоблошка из эоценового янтаря (*Enderlein, 1915*) и несколько вымерших видов из олигоцена Европы и Северной Америки (*Cockerell, 1911, 1915a, b, 1921*).

Несколько ранее Гандлирш (*Handlirsch, 1906–1908*) описал до двум видам раннеюрское семейство *Archipsyllidae*, предполагавшееся им предковым для псилломорф. Однако типовой вид единственного рода *Archipsylla primitiva* Handl. оказался сеноедом (отряд *Psocoptera*) (*Enderlein, 1909; Martynov, 1926*), а систематическое положение второго вида спорно. Эндерлейн (*Enderlein, 1909*), ревизовавший тип, отнес его к сетчатокрылым семейства *Coniopterygidae*, но Мартынов (*Martynov, 1926, с. 1361*) считал это маловероятным. Изображения других авторов [*Handlirsch, 1906–1908; Evans, 1956*] противоречат друг другу; нам, к сожалению, не удалось ознакомиться с этим типом.

Позднее Гандлирш (*Handlirsch, 1939*) описал и настоящего юрского представителя псилломорф — *Aphidulum pusillum* Handl., но отнес его к тлям; подробнее этот вопрос рассмотрен ниже. Другие юрские псилломорфы были описаны также Гандлиршем (*Liadopsylla geinitzi* Handlirsch, 1925) и почти одновременно Мартыновым (*L. tenuicornis* Martynov, 1926), который выделил для них особое подсемейство *Liadopsyllinae* в составе семейства *Psyllidae*, куда *Liadopsylla* была отнесена Гандлиршем. В этом же году Тильярд (*Tillyard, 1926a, b*) описал четыре рода (*Permopsylla* Till., *Protopsyllidium* Till., *Permothea* Till. и *Permopsyllidium* Till.) древнейших, позднермских псилломорф из поздней перми Австралии и объединил их в особое семейство *Permopsyllidae*, предполагавшемся предковым для современных *Psyllidae*. К сожалению, типовой вид оказался принадлежащим совершенно другой группе равнокрылых, семейству *Archescytinidae*, и предложенное Тильярдом название пришлось изменить на *Protopsyllidiidae* (*Carpenter, 1931*). Позднее Мартынов (*1930, 1935*) описал из поздней перми европейской части СССР (Архангельская область и Прикамье) особое подсемейство *Cicadopsyllinae*, которое сначала включил в состав *Permopsyllidae*, а затем (*Martynov, 1935*) выделил в самостоятельное семейство. При этом он считал, что *Cicadopsyllidae* — более вероятные предки современных листоблошек, чем *Protopsyllidiidae* (прежние *Permopsyllidae*). Залесский (*1939*) также описал ряд *Cicadopsyllidae*,

причем из более древних, раннепермских отложений Приуралья. Однако систематическая принадлежность этих насекомых оказалась неправильно определенной: *Permopsyllopsis* Zal. относится к Archescytinidae, *Scytoneurella* G. Zal. — к цикадам надсемейства Cicadelloidea. Присутствие псилломорф в раннепермскую эпоху не подтвердилось и впоследствии.

В 1948 г. Беккер-Мигдисова описала *Propatrix psylloides* В.-М. из поздней перми Архангельской области, которого считала занимающим промежуточное положение между Cicadopsyllidae, с одной стороны, Psyllidae и Aleurodidae — с другой. К сожалению, систематическое положение *Propatrix* также оказалось установленным неточно — изучение строения тела показывает, что это также своеобразные Archescytinidae.

Начиная с сороковых годов текущего столетия изучение ископаемых псилломорф значительно оживилось. Были описаны многочисленные позднепермские и поздне-триасовые псилломорфы Австралии (Davis, 1942; Evans, 1943, 1956), поздней перми Кузнецкого бассейна (Беккер-Мигдисова, 1959, 1961), ранней юры Средней Азии (Беккер-Мигдисова, 1959) и поздней юры Казахстана (Беккер-Мигдисова, 1949, 1968). Были обработаны обширные материалы по листоблошкам миоцена (карагана) Предкавказья (Беккер-Мигдисова, 1964а, б; Becker-Megdisova, 1967), позволившие не только составить довольно подробное представление о фауне листоблошек, но и попытаться реконструировать биоценозы того времени. Попытка эта оказалась удачной: последующие палеоэкологические исследования, проведенные на другой группе насекомых (муравьях: Длусский, 1981), в основном подтвердили наши выводы.

В результате всех этих исследований к настоящему времени в ископаемом состоянии был обнаружен 71 вид псилломорф, однако систематическое положение некоторых из них было неясным или указывалось неправильно. Кроме того, значительный ископаемый материал, особенно по триасу и юре Средней Азии и Южного Казахстана, оставался еще не обработанным. Все это и послужило главной причиной составления настоящей сводки. В ней собраны данные по всем вымершим родам и большинству вымерших видов, исключая часть недостаточно подробно описанных видов, типы которых остались нам недоступны, и виды миоценовой фауны Ставрополя, описанной сравнительно недавно (Беккер-Мигдисова, 1964) и пока не требующей ревизии. В результате проведенного исследования в настоящее время в ископаемом состоянии известно 37 родов и 96 видов псилломорф, из которых 32 рода и 77 видов вымершие, 9 родов и 25 видов описываются как новые для науки. Большинство описанных ранее видов ревизовано по типовому материалу или по латексным слепкам с типов, оказавшимися достаточно точными копиями своих оригиналов. Пользуясь случаем выразить свою искреннюю признательность профессору Гарвардского университета д-ру Ф.М. Карпентеру, бывшему директору Музея Австралии д-ру Д.В. Эвансу и сотруднику этого Музея д-ру А. Ричи, сотрудникам Британского Музея естественной истории д-ру Г.В. Беллу, д-ру Е.И. Уайту, д-ру Р. Бейкеру и д-ру Р. Вуттону (Эксетер), благодаря которым я имела возможность изучить типы вымерших псилломорф или их слепки.

Форма описаний псилломорф отличается от принятой в работах Палеонтологического института отсутствием раздела "Сравнение" в тех случаях, когда приведена определительная таблица, его заменяющая.

В заключение представляется полезным дать краткую характеристику геологического распространения псилломорф, следующую из данных этой сводки. Более детально палеонтологические данные будут проанализированы в другой работе, посвященной эволюции псилломорф, здесь же возможно отметить следующее.

В геологической истории инфраотряда Psylomorpha выделяются два резко разграниченных периода — позднепермско-позднеюрский и позднепалеогеново-неогеновый. В течение первого периода псилломорфы были представлены семействами Pincombeidae, Protopsyllidiidae, Liadopsyllidae, Malmopsyllidae и Neopsylloidae, эндемичными для этого хронологического интервала. Первое из них характерно для поздней перми Австралии, а кроме того, обнаружено в среднем или позднем триасе Средней Азии. Protopsyllidiidae богато представлено также в поздней перми Австралии, причем подсемейство Permopsyllidiinae более ниоткуда неизвестно, а номинативное подсемейство Protopsyllidiinae известно также в поздней перми Евразии, позднем триасе Австралии, ранней и поздней юре Евразии. При этом в перми и триасе роды имеют сравнительно узкое географическое и геологическое распространение, тогда как сре-

Находки ископаемых Psyllomorpha в перми, триасе и юре

Вид	Верхняя пермь			Средний—верхний триас		Нижняя—средняя юра			Верхняя юра		
	Архангельская обл., Согна P ₂ Kz	Кузбасс, Суриекково P ₂ Kz	Австралия, Бельмонт и др. P ₂	Средняя Азия, Джайлоучо T ₂₋₃	Австралия, Кросби T ₃	Средняя Азия			ГДР, Мекленбург J ₁ ³	Англия, Суонидж J ₃	Южный Казахстан, Каратау J ₃
						Иссык-Куль J ₁ ¹	Кызыл-Кия J ₁ ¹	Шураб J ₁₋₂			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pincombaeidae											
<i>Pincomba mirabilis</i> Till.			+								
<i>P. media</i> (Davis)			+								
<i>P. davisia</i> (Ev.)			+								
<i>P. minuta</i> (Ev.)			+								
<i>P. parvifurcata</i> B.-M.			+								
<i>Eupincomba postica</i> Davis			+								
<i>Madygenopsyllidium djai-lautshoense</i> B.-M.				+							
Protopsyllidiidae											
Permopsyllidiinae											
<i>Permopsyllidium mitchelli</i> Till.			+								
<i>P. affine</i> Till.			+								
<i>P. scytinopteroides</i> (Davis)			+								
<i>P. permianum</i> B.-M.			+								
<i>P. evansi</i> B.-M.			+								
<i>P. quadrimediatum</i> B.-M.			+								
<i>P. stanleyi</i> (Davis)			+								
<i>P. australense</i> B.-M.			+								
<i>Belpsylla reticulata</i> (Ev.)			+								
<i>Clavopsyllidium minutum</i> Davis			+								
<i>Psyllidella magna</i> Ev.			+								
<i>P. insolida</i> (Ev.)			+								
<i>Psocoscytina bifida</i> Davis			+								
<i>Eopsyllidium delicatulum</i> Davis			+								
<i>E. davisii</i> B.-M.			+								
Protopsyllidiinae											
<i>Permaphidopsis sojanensis</i> B.-M.	+										
<i>Tomiopsyllidium iljinskiense</i> B.-M.		+									
<i>Protopsyllidium australe</i> Till.			+								
<i>P. latipenne</i> (Till.)			+								
<i>P. sinuatum</i> Davis			+								
<i>P. setosum</i> B.-M.			+								
<i>Tripsyllidium wadei</i> Ev.			+								
<i>Triassothea analis</i> Ev.					+						
<i>Asiopsyllidium unicum</i> B.-M.						+					
<i>Cicadellopsis incerta</i> Mart.							+				
<i>C. shurabensis</i> B.-M.								+			
<i>C. ventricosus</i> B.-M.											+
<i>C. kulkalovae</i> B.-M.											+
<i>C. sharovi</i> B.-M.											+
<i>C. issykkulica</i> B.-M.						+					
<i>Cicadopsyllidium elongatum</i> B.-M.						+					

Таблица 1 (окончание)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Carpenterella pusilla</i> B.-M.											+
<i>C. curtipennis</i> B.-M.											+
<i>C. grombtchevskiae</i> B.-M.											+
<i>Karatavopsyllidium asiaticum</i> B.-M.											+
<i>K. martynovi</i> B.-M.											+
<i>K. auliense</i> B.-M.											+
<i>Aphidulum pusillum</i> Handl.										+	
<i>A. heckeri</i> B.-M.											+
Liadopsyllidae											
<i>Mesopsylla longiforceps</i> B.-M.											+
<i>Liadopsylla geinitzi</i> Handl.									+		
<i>L. grandis</i> B.-M.											+
<i>L. tenuicornis</i> Mart.											+
<i>L. turkestanica</i> B.-M.											+
<i>L. brevifurcata</i> B.-M.											+
<i>L. karatavica</i> B.-M.											+
<i>L. asiatica</i> B.-M.											+
Malmopsyllidae											
<i>Malmopsylla karatavica</i> B.-M.											+
Neopsylloididae											
<i>Neopsylloides turutanovae</i> B.-M.											+
<i>Gracilinervia mastigimatooides</i> B.-M.											+
<i>Pauropsylloides jurassica</i> B.-M.											+

Таблица 2

Находки ископаемых Psyllomorpha в кайнозое

Вид	Эоцен Прибал- тики, Балт. янтарь P ₂ ³	Олигоцен		Миоцен Предкав- казья, Вишне- вая N ₁ kg	Современ- ный
		Англия, Гарнет- Бей P ₂ ³ - P ₃ ¹	США, Фло- риссант P ₃ ¹		
1	2	3	4	5	6
Aphalaridae					
Aphalaroidinae					
Aphalaroidini					
<i>Camaratoscena ? anglica</i> Cock.		+			
<i>Agonosцена marmorea</i> B.-M.				+	
Aphalarinae					
Paleopsylloidini					
<i>Paleopsylloides oligocaenica</i> (End.)	+				
Xenaphalarini					
<i>Proeurotica exhumata</i> (Cock.)		+			
Stigmaphalarini					
<i>Necropsylla rigida</i> Scudd.			+		
<i>N. rigidula</i> Cock.			+		
Psyllidae					
Psyllinae					
<i>Catapsylla prima</i> Scudd.			+		
<i>Retroacizzia andrianovae</i> B.-M.				+	
<i>Psylla longifurcata</i> B.-M.				+	
<i>P. medicaginis</i> Andr.?				+	?
<i>P. rombifera</i> Log.?				+	?
<i>P. adjuncta</i> B.-M.				+	
<i>P. subambigua</i> B.-M.				+	
<i>P. abdominalis</i> Mey-Dür.?				+	?
<i>P. praevia</i> Log.?				+	?

Таблица 2 (окончание)

1	2	3	4	5	6
<i>P. propinqua</i> Schaefer?				+	?
<i>P. moscovita</i> Andr.?				+	?
<i>P. saliceti</i> Först.?				+	?
<i>P. pulchra</i> (Zett.)?				+	?
<i>P. klapaleki</i> Sulz.?				+	?
<i>P. sorbi</i> (L.)?				+	?
<i>P. umbrata</i> B.-M.				+	
<i>P. loginovae</i> B.-M.				+	
<i>P. vasiljevi</i> Sulz.?				+	?
<i>P. cotoneasteris</i> Log.?				+	?
<i>P. stavropolitana</i> B.-M.				+	
<i>P. ulmi</i> Först.?				+	?
<i>P. elongata</i> B.-M.				+	
<i>P. abietis</i> Kuw.?				+	?
Carsidaridae					
Carsidarinae					
Carsidarini					
<i>Carsidarina hooleyi</i> (Cock.)		+			
Colophyinae					
<i>Psyllites crawfordi</i> Cock.			+		
Triozidae					
<i>Trioza magnisetosa</i> Log.?				+	?
<i>T. salicivora</i> Reuter?				+	?
<i>T. striola</i> Flor?				+	?
<i>T. similis</i> B.-M.				+	
<i>T. subproximata</i> B.-M.				+	
<i>T. cinnamomi</i> Bos.?				+	?
<i>T. interposita</i> B.-M.				+	
<i>T. centranthi</i> (Vallot)?				+	?

ди юрских родов *Cicadellopsis* Mart. представлен как ранне-, так и позднеюрскими видами. *Liadopysyllidae* распространены только в юре и включают позднеюрский род *Mesopsylla* B.-M., а также род *Liadopysylla* Handl., известный как из ранней, так и из поздней юры. *Malmopsyllidae* и *Neopsylloididae* известны только из поздней юры.

Из мела псилломорфы паразитическим образом совершенно неизвестны. Нет их и в палеоцене, а среди эоценовых насекомых огромные сборы дали единственный остаток, принадлежащий вымершей трибе современного семейства *Aphalaridae*. В олигоцене (включая отложения спорного олигоцен-эоценового возраста) листовлошки еще редки и представлены преимущественно видами вымерших родов современных семейств *Aphalaridae*, *Psyllidae* и *Carsidaridae*. Лишь в миоцене листовлошки становятся обычными; появляется семейство *Triozidae*, а все виды принадлежат современным родам и в большинстве также, вероятно, доживают донныне.

Таким образом, в перми-юре и в палеоген-неогене псилломорфы представлены совершенно различными семействами. Распространение родов и видов псилломорф по палеонтологическим данным показано в табл. I-II.

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, ПРИНЯТЫХ В КНИГЕ:

A, A ₁₋₂	— анальные жилки	Basal	— базаларе, эпистернальный сочленовный склерит
Ac	— аксиллярный корд	Bst	— базистернит
Acl	— антеклипеус	C	— костальная жилка
Aed	— penis, aedeagus	CuA ₁ , CuA ₂	— передние кубитальные жилки
Ap	— анальная трубка самца, анальное отверстие	CuP	— задняя кубитальная жилка
Appl	— анальная покрывка самки	Cx, Cx ₁₋₃	— тазики передней, средней и задней ног
Ant	— антенна	Epm, Epm ₁₋₃	— эпимер, про-, мезо- и метэпимер
Ax	— аксиллярные склериты крылового сочленения	Epst ₁₋₃	— про-, мезо- и метэпистерн
Ax ₁	— передний сочленовный склерит	Fm, Fm ₁₋₃	— бедро передней, средней и задней пары ног
Ax ₂	— средний сочленовный склерит		
Ax ₃	— анальный сочленовный склерит		

F	— лоб	Po ₁	— кожистая подушка в основании крыла
Fst	— фуркастернит	Po ₂	— тегула
Fu	— фурка	Prn	— переднеспинка
Gn	— гоноподы самца	Prx	— прекоксальный мост
Gnpl	— генитальная покрывка самки	Prsc ₂₋₃	— прескутум средне- и заднеспинки
Lb	— хоботок (labium), нижняя губа	Prst	— стернит переднегруди
Lbr	— верхняя губа (labrum)	Pt	— претарзус
Lig	— лигамент крыла	R, R ₁₋₂	— радиальные жилки
L. mand	— наружная мандибулярная пластинка (lamina mandibularis)	RS	— радиус сектор
L. max	— наружная максиллярная пластинка (lamina maxillaris)	Sbal	— субаларе, эпимеральный (или постнотальный) склерит крыла
M ₁₋₄	— медиальные жилки	SC	— субкоста
Md	— мандибула	Sct ₂₋₃	— скутум средне- и заднеспинки
Me	— мерон	Sct _{1,2-3}	— скутеллум средне- и заднеспинки
Mer	— меракант (meracanthus), задний вырост тазика	Stg	— стигма
Mx	— максилла	TA	— тергалные выросты
Oc	— сложные глаза	Tb ₁₋₃	— голень передней, средней и задней ноги
Ocl	— простые глазки	Tr ₁₋₃	— вертлуг передней, средней и задней пары ног
Par	— парамеры самца	Ts	— лапка
Pcl	— постклипеус (postclypeus), задний отдел наличника	Tt	— трохантин
pcx	— посткоксальный мост (post-coxale)	Val ₁₋₂	— первая и вторая пары створок яйцеклада
Phr ₁₋₂	— передняя и задняя фрагмы	Zus	— добавочный к аксиллярному (Ax ₂) сочленовный склерит крыла
Pl	— клапан или боковые выросты valvula dorsalis (palpi)		
Pnt ₂₋₃	— постнотум средне- и заднегруди		

ИНФРАОТРЯД PSYLLOMORPHA

Д и а г н о з (рис. 1–2). Голова более или менее четко разделена на эпикраниум и просопиум. Эпикраниум свободный, ясно отделен от переднеспинки, которая тесно связана со среднеспинкой. Хоботок плотно соединен с простернумом: у плезиоморфных форм прямой, у апоморфных изогнут под прямым углом и имеет в основании кручену. Склериты просопиума в той или иной степени десклеротизованы, вплоть до полной редукции наружных мандибулярных пластин наряду с редукцией мандибулярных рычажков и с перемещением мандибулярных мышц (*protractor mandibularis*) к границам наружных максиллярных склеритов. Постклипеус развит; лобная пластина часто сильно сокращена, вплоть до ограничения области непарного простого глазка. Антенны из 10 члеников, причем 9 и 10-й или 8–10-й образуют булаву; редко антенны сокращены до 6 члеников с длинными концевыми щетинками (Беккер-Мигдисова, 1971, 1973). Разделы груди гетерономны, но у плезиоморфных метаторакс лишь немного меньше

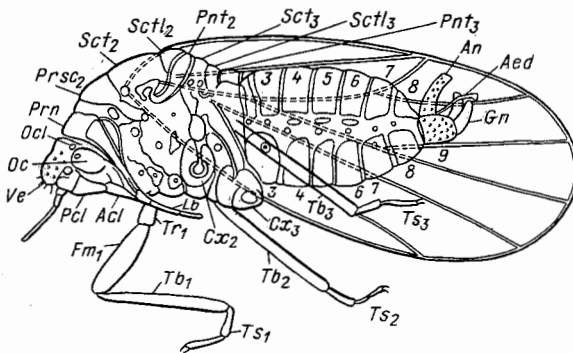


Рис. 1. Реконструкция тела *Liadopsylla*, самец, вид сбоку (ориг.)

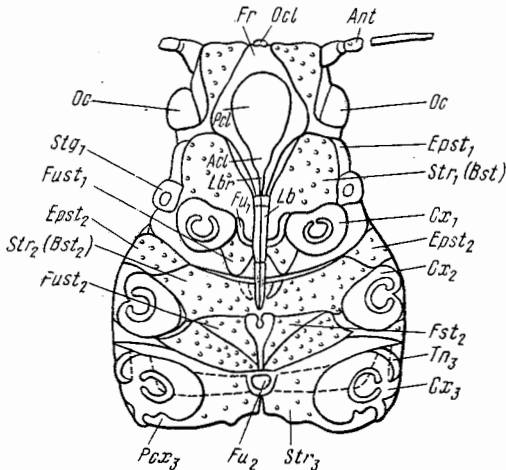


Рис. 2. Реконструкция тела *Liadopsylla*, вид снизу (ориг.)

мезоторакса. Жилкование передних крыльев псиллоидное (CuA в основании слито с M) или триозоидное (общее основание CuA и M редуцировано), и стволы R, M и CuA расходятся из одной точки. CuA выпуклая, за исключением вогнутого базального отрезка, соединяющего M + CuA с CuP, у большинства псилломорф редуцированного. В заднем крыле CuA вогнутая, в основании свободная, лишь у *Pincombeidae* жилкование задних крыльев триозоидное (CuA и M отходят от R в одной точке, как в триозоидных передних крыльях). Все лапки двучленистые, задние ноги часто прыгательные с развитием неподвижной коксы и громадной метафурки, причем роль прыгательной мускулатуры выполняют стернальные мышцы,двигающие трохантер вперед. Яйцеклад самки скрыт разросшимися покрывками: анальной (IX и X тергиты) и генитальной (VII стернит); характерно также дистальное срастание створок яйцекада с образованием внутреннего яйцекада и замыкание створок яйцекада мембранозными разрастаниями и парой клапанов, а также образованием добавочных сочленовных склеритов (интервалвула, парные и непарный склериты). Анальная трубка самца 2—3-члениковая.

С о с т а в. 2 надсемейства — *Pincombeoidea* и *Psylloidea*. *Pincombeoidea* — поздняя пермь Австралии, Восточной Европы и Сибири; триас Австралии и Средней Азии, юра Средней Азии и Великобритании. *Psylloidea* — поздний лейас Западной Европы, поздняя юра Южного Казахстана, палеоген Европы и Северной Америки, миоцен Северного Кавказа; современные всеветно.

Таблица для определения надсемейств *Psylomorpha*

- | | | |
|-------|--|----------------------|
| 1 (2) | Ротовой аппарат гипогнатный или ортогнатный, хоботок прямой, не загнут под коксы передних ног; передняя часть головы (просопиум) перпендикулярна задней части головы (эпикраниуму), десклеротизация склеритов просопиума очень слабая. В передних крыльях нодусы не развиты, жилки тонкие или M трехветвистая | <i>Pincombeoidea</i> |
| 2 (1) | Ротовой аппарат более или менее опистогнатный, хоботок в различной степени изогнут или проходит назад между коксами передней пары ног; просопиум расположен под острым углом к эпикраниуму, направлен назад, с продвинутой десклеротизацией склеритов. В передних крыльях всегда развит хотя бы задний нодус, жилки толстые. M всегда двуветвистая | <i>Psylloidea</i> |

НАДСЕМЕЙСТВО PINCOMBEOIDEA TILLYARD, 1922
 NOM. TRANSL. NIC. (EX PINCOMBEOIDAE TILLYARD, 1922)

Д и а г н о з. Голова гипогнатная, хоботок прямой, постклипеус развит, десклеротизация склеритов просопиума слабая; антенны 10-члениковые, сходные с таковыми *Arphalaridae* (первые 8 члеников равномерно утолщены, 9 и 10-й образуют небольшую булаву, вооруженную на конце двумя короткими щетинками). Передние крылья с псиллоидным или триозоидным ветвлением; костальный и анальный нодусы не развиты; птеростигма замкнута (с развитой R₁) или же открытая (R₁ отсутствует); M дву-, трех- или четырехветвистая. В задних крыльях ветвление жилок триозоидное, а R₁₊₂, RS, M и CuA простые, или же ветвление псиллоидное, тогда жилки R₁₊₂, M и CuA делятся дистально, а основание CuA свободное; неала не развита. Задние коксы слабо развиты. Генитальная и анальная покрывки у апоморфных форм хорошо развиты.

С о с т а в. 2 семейства — *Pincombeidae* Tillyard и *Protopsyllidiidae* Carpenter. Поздняя пермь Австралии, Восточной Европы и Сибири; триас Австралии и Средней Азии, юра Средней Азии и Великобритании.

Таблица для определения семейств *Pincombeidae*

- | | | |
|-------|--|--------------------------|
| 1 (2) | Летательный аппарат типа резко выраженной диптеригии: в переднем крыле ствол M + CuA очень короткий (ветвление жилок почти триозоидное), термен расширен, передний край костализован, развилка CuA очень большой, а M + CuA, ствол CuA и ее ветви сильно утолщены. В заднем крыле R, M и CuA выходят из одной точки, крыло округлое, короткое и составляет около 1/2 длины переднего крыла | <i>Pincombeidae</i> |
| 2 (1) | Летательный аппарат типа менее выраженной диптеригии: в переднем крыле жилки очень тонкие, CuA не утолщена; в заднем крыле основание CuA свободное, крыло более вытянуто и составляет около 3/4 длины переднего крыла | <i>Protopsyllidiidae</i> |

Д и а г н о з. Семейство характеризуется продвинутой диптеригией органов полета. Передние крылья сильно костализованы, с расширенной дистальной частью (терменом) и сокращенной анальной областью, R_2 и RS резко сдвинуты к почти прямому переднему краю, обособлена замкнутая центральная ячейка (rs), термен облегчен и расширен, M занимает область термена, трехветвистая с широко расставленными длинными ветвями; характерно утолщение жилок $M + CuA$, CuA , CuA_1 и CuA_2 . Анальное поле очень узкое, с одной анальной жилкой. Переднее крыло резко сужено к основанию. Заднее крыло короткое, округлое, со слабой крыловой вырезкой у середины переднего края, приблизительно равно половине длины переднего крыла, с тризоидным жилкованием (R , M и CuA выходят из одной точки). Все основные жилки — RS , M и CuA простые, не ветвятся дистально; R_{1+2} очень короткая, R_2 отсутствует. Строение тела неизвестно.

С о с т а в. 3 рода — *Pincombea* Tillyard, 1922 и *Eurpincombea* Davis, 1942 из поздней перми Австралии; *Madygenopsyllidium* gen. nov. из среднего или позднего триаса Средней Азии.

З а м е ч а н и я. В состав этого семейства Эванс включил монотипический род *Protopincombea* Evans, 1943. Изучение строения тела и передних и задних крыльев *P. obscura* Evans, 1943 по любезно присланной д-ром Эвансом фотографии голотипа показало, что это насекомое относится к семейству *Archescytinidae*. Описание этой формы дается в отдельной статье. Изучение фотографий и копий¹ голотипов *Pincombea mirabilis* Till. (Tillyard, 1922) и *Psocopsyllidium medium* (Davis, 1942) позволило доказать идентичность этих двух родов. Следует, однако, отметить, что строение тела пинкомбеид пока неизвестно и возможно дальнейшее уточнение систематического положения этой интересной группы.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя пермь Австралии, триас Средней Азии.

Таблица для определения родов семейства
Pincombeidae по передним крыльям²

- | | |
|-------|--|
| 1 (2) | Передний край крыла прямой; центральная ячейка короткая, дистально ограничена сближенными основаниями RS и M_{1+2} ; ширина развилки CuA в два раза больше длины CuA_2 ; ветви M и RS короткие, загнуты к заднему краю крыла <i>Madygenopsyllidium</i> gen. nov. |
| 2 (1) | Передний край крыла в основании слабо выпуклый; центральная ячейка вытянутая, дистально ограничена поперечной жилкой $rs-m_1$; ширина развилки CuA равна или меньше длины CuA_2 <i>Pincombea</i> Till. |

Р о д *Pincombea* Tillyard, 1922

Pincombea: Tillyard, 1922, с. 281, рис. 2.

Psocopsyllidium: Davis, 1942, с. 115, рис. 6; Evans, 1943, рис. 47, 1956, с. 233, рис. 25, *B* (syn. nov.).

Psyllidiana: Evans, 1943, с. 192, рис. 33, 1956, с. 234 (syn. nov.).

Protopsyllops: Evans, 1943, с. 192, рис. 37, 1956, с. 234 (syn. nov.).

Т и п о в о й в и д — *Pincombea mirabilis* Tillyard, 1922; поздняя пермь Австралии.

Д и а г н о з. Передние крылья вытянуты в длину и резко сужены в основании; отношение длины к ширине 2,4–2,5 : 1. Передний край в базальной трети крыла слабо выпуклый; дистальная часть эллиптически округлена, термен расширен; птеростигма не обособлена; R_1 слабая или отсутствует; жилки ветвятся близ вытянутой центральной ячейки крыла, ограниченной дистально поперечной $rs-m_1$; R , RS и продолжающие друг друга дистально M , M_{1+2} и M_1 , параллельны и сдвинуты к переднему краю крыла. R и RS длинные, к переднему краю крыла сближены, развилка R_2-RS узкий и длинный. Все три ветви M длинные; развилка CuA длиннее ширины. Анальное поле в виде узкой полоски, лежащей наклонно между $R + M$ и основанием CuA_2 , с одной почти прямой, длиной A и занимает базальные 0,38–0,4 длины крыла от его основания. Заднее крыло округлое, около 0,5 длины переднего крыла, с тризоидным жилкованием (M и CuA простые, расходятся в одной точке с R). Строение тела неизвестно. Органы полета пинкомбеоидного типа.

¹ Копии голотипов были выполнены при помощи латекса сотрудником музея Австралии (Сидней) д-ром Ричи и любезно присланы нам.

² *Eurpincombea*, известная по заднему крылу, в определительную таблицу не включена.

Состав. 5 видов из поздней перми Австралии.

З а м е ч а н и я. Род *Pincombea* был описан Тильярдом по неполному переднему крылу, лишенному дистальной части. Строение тела и заднего крыла не было известно. Позднее Дэвис описал полное переднее крыло, которое отнес к новому роду *Psocopsyllidium* и поместил в семейство *Protopsyllidiidae*. Строение крыльев рода *Psocopsyllidium* с явными чертами диптеригии и характерное сужение их к основанию позволяли предполагать сильное уменьшение размеров задних крыльев. Изучение любезно присланных д-ром Эвансом фотографий голотипов позволило установить идентичность родов *Psocopsyllidium* Davis, *Psyllidiana* Evans и *Protopsyllops* Evans с родом *Pincombea* Tillyard.

Ранняя специализация органов полета этого древнего семейства несомненно связана с его специфической экологией. Они могли быть обитателями открытых пространств или древесной растительности и, вероятно, вынуждены были преодолевать значительные расстояния.

Таблица для определения видов рода *Pincombea* по передним крыльям

- 1 (4) R_2 и RS параллельны по всей длине, у вершины слабо расходящиеся; RS прямая 2.
- 2 (3) CuA_1 резко дугообразна, у вершины загнута к CuA_2 ; развилка CuA короткий и узкий, его длина равна 3,3 его ширины и 1,35 длины ствола CuA *P. parvifurcata* sp. nov.
- 3 (2) CuA_1 полого-дугообразная, у вершины параллельна CuA_2 , развилка CuA длинный и узкий, его длина равна 2,25 его ширины и в три раза больше длины ствола CuA *P. minuta* (Evans).
- 4 (1) R_2 и RS к вершине резко расходящиеся, а RS более или менее S-образно изогнута 5.
- 5 (6) Ствол M равен длине M_{1+2} ; развилка CuA очень большой, его длина в 1,5 раза больше его ширины. Термен сильно расширен в области развилка CuA ; переднекубитальное¹ поле неправильно-трапецевидное *P. media* (Davis).
- 6 (5) Ствол M равен 1,7–1,9 длины M_{1+2} , развилка CuA более узкий, его длина в 2 раза больше ширины. Термен сильно расширен в области ячейки M_{3+4} 7.
- 7 (8) R и M делятся на одном уровне; переднекубитальное поле ясно трапецевидное. CuA_2 отходит под углом к CuA *P. davisia* (Evans).
- 8 (7) R делится раньше, чем M ; переднекубитальное поле треугольное или неправильно треугольное. $M + CuA$, CuA и CuA_2 -прямое продолжение друг друга *P. mirabilis* Tillyard.

Pincombea mirabilis Tillyard, 1922

Табл. 1, фиг. 1–2

Pincombea mirabilis: Tillyard, 1922, с. 281, рис. 2.

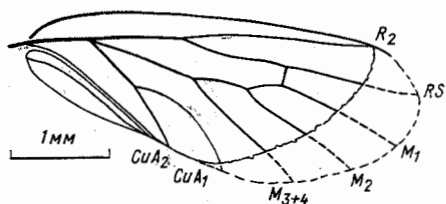
Г о л о т и п — F28464, Музей Австралии (Сидней), неполное переднее крыло без дистальной части (длина отпечатка 3,2 мм); Австралия, Новый Южный Уэльс, обнажение Пинкомб, окрестности Белмонта; верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

О п и с а н и е (р и с. 3). Длина переднего крыла 3,9–4,2 мм; отношение длины к ширине 2,4–2,45 : 1. Вершина крыла несколько сдвинута к переднему краю. Ствол R делится базальнее, чем ствол M , в 0,4 длины крыла от основания; ветви R_2 и RS базально сближены, дистально сильно расходятся; RS сигмоидально изогнута; R_2 у вершины слегка загнута к переднему краю; ствол M равен 1,7–1,8 длины M_{1+2} . CuA и CuA_2 составляют одну прямую жилку. Развилка CuA вытянут в длину, длина его в два раза больше ширины. Термен расширен, наиболее широкая его часть находится в области ячейки m_{3+4} . Переднекубитальное поле треугольное или неправильное треугольное. Одна поперечная жилка $rs-m_1$.

Изменчивость проявляется в различной длине развилка CuA и жилок: R , M , CuA , CuA_1 и CuA_2 . Экземпляр *In45206* отличается от голотипа более коротким стволем M , и соответственно M лишь в 1,5 раза длиннее CuA и равна лишь 0,88 длины R , в то же время CuA_1 , так же как и у голотипа, равна 1,8 длины CuA_2 и в два раза больше ширины развилка, а M равна 1,8 длины M_{1+2} . Наиболее уклоняющейся формой является *In45295*, который отличается более вытянутым развилком CuA , коротким стволем CuA и более длинным стволем M , поэтому у этого экземпляра M равна 1,7 длины M_{1+2} и в два раза длиннее, чем CuA , а длина CuA_1 равна 1,66 CuA_2 и 1,7 ширины развилка CuA . К сожалению, материал недостаточен, чтобы можно было отрицать возможность объединения некоторых из описанных ниже видов с типовым видом.

¹ Переднекубитальное (антекубитальное) поле расположено между CuA и CuP .

Рис. 3. *Pincombea mirabilis* Till., переднее крыло, голотип 28464, Музей Австралии; верхняя пермь; Новый Южный Уэльс, Пинкомб (ориг.)



З а м е ч а н и е. Переднее крыло *Pincombea mirabilis* Till. было описано Тильярдом по неполному отпечатку без дистальной части. Однако характерное строение базальной части переднего крыла, узкое наклонное анальное поле, специфическое утолщение жилок $M + CuA$, CuA и CuA_2 , форма развилка CuA , ветвление R и M , наконец, положение поперечной жилки $rs-m_1$ и узкое костальное поле не вызывают сомнения в идентичности родов *Pincombea* Till. и *Psocopsyllidium* Davis.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэльс.

М а т е р и а л. Кроме голотипа отпечатки переднего крыла In 45295 из местонахождения Вернерс Бей в коллекции Британского Музея Естественной Истории (длина переднего крыла 4,2 мм; часть термена не сохранилась) и In 45206 (длина переднего крыла 3,9 мм).

Pincombea media (Davis 1942), comb. nov.

Psocopsyllidium media: Davis, 1942, с. 116, рис. 6; Evans, 1943, с. 191, рис. 47, 1956, с. 233, рис. 25B.

Г о л о т и п — F 39796, Музей Австралии (Сидней), полное переднее крыло, длина 4,6 мм; Австралия, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей; верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

О п и с а н и е (рис. 4). Длина переднего крыла 3,9–4,7 мм, ширина 1,7–1,8 мм; отношение длины к ширине 2,3–2,4 : 1. Вершина крыла несколько сдвинута к переднему краю; термен расширен, наиболее широкая часть его в области ячейки CuA . R и M делятся на одном уровне или M немного ранее. Радиальная ячейка широкая, ветви R_2 и RS дистально сильно расходящиеся; RS сигмоидально изогнута; ствол M равен длине M_{1+2} ; CuA_2 идет слегка под углом к стволу CuA , развилок CuA очень широкий, с расходящимися ветвями, длина его в 1,5 раза больше ширины и в 3–3,5 раза больше

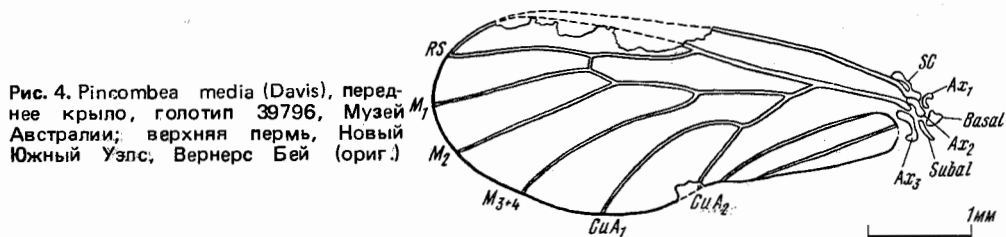


Рис. 4. *Pincombea media* (Davis), переднее крыло, голотип 39796, Музей Австралии; верхняя пермь, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей (ориг.)

длины короткого ствола CuA . Переднекубитальное поле неправильно трапецевидное, широкое; есть поперечная жилка $rs-m_1$. В основании крыла голотипа расположены аксиллярные склериты: Ax_1 , Ax_2 , Ax_3 и Ax_4 , базальярный (Basal) и сублярный (Subal) склериты крыла.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэльс.

М а т е р и а л. Кроме голотипа экз. F 39953 из того же местонахождения в коллекции Музея Австралии (переднее крыло без части термена, длина 4,7 мм).

Pincombea parvifurcata Becker-Migdisova sp. nov.

Табл. I, фиг. 3

Название вида от *parvus* (лат.) — небольшой, и *furca* (лат.) — развилок, род женский. **Г о л о т и п** — In45282, Британский Музей Естественной Истории (Лондон), переднее крыло; Австралия, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей; верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

О п и с а н и е (рис. 5). Длина переднего крыла 3,4–3,5 мм, ширина 1,7 мм; от-

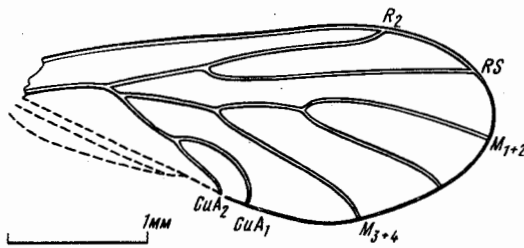


Рис. 5. *Pincombea parvifurcata* sp. nov., переднее крыло; голотип In45282, Британский Музей Естественной Истории, верхняя пермь, Новый Южный Уэлс, Вернерс Бей (ориг.)

ношение длины к ширине 2,0–2,1:1. Вершина крыла расположена на средней линии крыла; дистальная часть крыла симметрично эллиптическая. R делится немного проксимальнее, чем M. Радиальная ячейка лишь слегка сужена к основанию; R₂ и RS прямые, дистально лишь слабо расходящиеся, RS направлена к вершине; ствол M лишь немного больше, чем M₁₊₂, M + CuA, CuA и CuA₂ составляют одну прямую; развилок CuA небольшой, дугобразный; дистально сужен, причем CuA₁ резко изогнута к заднему краю крыла, а CuA₂ почти прямая; длина развилка CuA в 3,3 раза больше его ширины и равна 1,35 длины ствола CuA. Переднекубитальное поле треугольное. Поперечная жилка gs—m₁ неясная.

Распространение. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэлс.

Материал. Кроме голотипа в коллекции Британского Музея Естественной Истории (Лондон) позитивный отпечаток переднего крыла — экз. In45224 из того же местонахождения.

Pincombea davisia (Evans, 1943), comb. nov.

Табл. I, фиг. 4

Psyllidiana davisia: Evans, 1943, с. 192, рис. 33.

Голотип — F 40711, Музей Австралии (Сидней); неполное переднее крыло без вершины и дистальной части термена; Австралия, Новый Южный Уэлс, между Белмонтом и Вернерс Бей; верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 туфах ниже верхней границы палеозоя.

Описание (рис. 6). Длина переднего крыла 3 мм; отношение длины к ширине 2,5:1. Вершина асимметрично сдвинута к переднему краю. M делится дистальнее, чем R. R₂ и RS прямые без резких изгибов в основании или у вершины лишь слабо дугобразно выпуклы к переднему краю; радиальная ячейка сильно сужена к основанию;

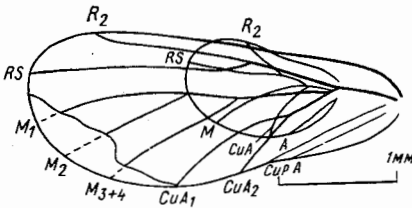


Рис. 6. *Pincombea davisia* (Evans), переднее крыло и неясные очертания заднего крыла, голотип F40711, Музей Австралии; верхняя пермь, Новый Южный Уэлс, Вернерс Бей (ориг.)

ячейка gs почти прямая. Длина M в 1,8 больше длины M₁₊₂. M + CuA, CuA и CuA₂ — одна прямая жилка. Ствол CuA довольно длинный, развилок CuA большой и широкий, длина CuA равна 1,9 ширины развилка и 2,4 длины ствола CuA. Поперечная жилка m₂—cu₁ неясная. Переднекубитальное поле широкое трапециевидное. Жилкование заднего крыла ясно тризоидное: M и CuA простые, расходятся в одной точке с R. R₁₊₂ и RS длинные, широко расходящиеся. Длина заднего крыла 1,3 мм.

Распространение. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэлс.

Материал. Голотип.

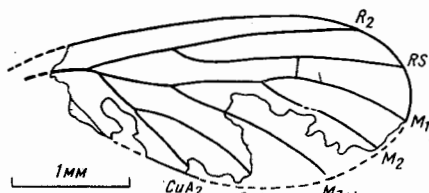
Pincombea minuta (Evans, 1943), comb. nov.

Табл. II, фиг. 1

Protopsyllops minuta: Evans, 1943, с. 192, рис. 37.

Голотип — F 40065, Музей Австралии (Сидней); неполное переднее крыло без основания; Австралия, Новый Южный Уэлс, между Бельмонтом и Вернерс Бей; верх-

Рис. 7. *Pincombea minuta* (Evans), переднее крыло, голотип F40005, Музей Австралии; верхняя пермь, Новый Южный Уэлс, Пинкомб (ориг.)



няя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

Описание (рис. 7). Длина переднего крыла 3,1 мм, ширина 1,1 мм. Отношение длины к ширине 2,3:1. Переднее крыло асимметрично расширено и округлено вдоль заднего края, с тупой округлой вершинной областью. М делится немного базальнее, чем R. Радиальная ячейка узкая, лентообразная, R₂ и RS почти прямые, параллельные; M меньше чем M₁₊₂, ствол CuA короткий, развилка CuA длинный, довольно узкий, длина развилка CuA в 2,25 раз больше его ширины и в 3 раза больше длины ствола CuA. Поперечная rs—m₁ неясная.

Распространение. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэлс.

Материал. Голотип.

Род *Eupincombea* Davis, 1942

Eupincombea: Davis, 1942, с. 114, рис. 4.

Типовой вид — *Eupincombea postica* Davis, 1942, верхняя пермь Австралии.

Диагноз. Заднее крыло округлое, передний край слабо вогнутый в середине, вершина равномерно округлена, а задний край резко дугобразный по всей длине, так что анальное поле сильно срезано, почти перпендикулярно R + M; ветвление жилок тризоидное; M и CuA простые; термен расширен, R и RS широко расходящиеся, R₁₊₂ короткая, впадает в передний край.

Состав. Один вид из поздней перми Австралии.

Замечания. Жилкование задних крыльев *Pincombeidae*, кроме *Eupincombea postica*, в какой-то мере известно лишь для *Pincombea davisia* (Ev.). Поэтому надежные отличия *Eupincombea* от других родов установить не удастся, и вполне, вероятно, что данный род является младшим синонимом *Pincombea* Till.

Eupincombea postica Davis, 1942

Табл. II, фиг. 2

Eupincombea postica: Davis, 1942, с. 114, рис. 4.

Голотип — F 39794, Музей Австралии (Сидней); полное заднее крыло; Австралия, Новый Южный Уэлс, местонахождение Вернерс Бей; верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

Описание (рис. 8). Длина заднего крыла 2,6 мм, ширина 1,3 мм. Крыло округлое, передний край дистально слабо выпуклый, задний край резко дугобразный. R + M резко утолщена; R, M и CuA выходят из одной точки в базальной трети крыла, R₁₊₂ простая, короткая, впадает в край крыла в дистальной его трети, R₂ отсутствует; M и CuA простые, впадают в задний край крыла. Термен расширен, R и RS сближены с передним краем; анальное поле редуцировано до узкой полоски, которая расположена почти перпендикулярно R + M и почти параллельна CuA.

Распространение. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэлс.

Материал. Голотип.

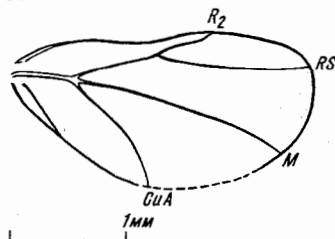


Рис. 8. *Eupincombea postica* Davis, заднее крыло, голотип F39794, Музей Австралии; верхняя пермь, Новый Южный Уэлс, Вернерс Бей (ориг.)

Род *Madygenopsyllidium* Becker-Migdisova, gen. nov.

Название рода по местонахождению.

Типовой вид — *M. djailautshoense* sp. nov.; средний-верхний триас Средней Азии.

Д и а г н о з. Переднее крыло сильно сужено к основанию, дистально веерообразно расширено. Передний край прямой, костальное поле узкое, почти равномерной ширины, птеростигма обособлена изгибом R_2 . $R+M$, R и R_{1+2} сильно утолщены. Изгибы RS и M_{1+2} в основании образуют центральную многоугольную замкнутую ячейку. Все стволы — R , M и CuA — и их ветви короткие и изогнутые. Переднее кубитальное поле короткое и широкое. Анальное поле расположено наклонно, под углом к $R+M$.

С о с т а в. Один вид из триаса Ферганы.

З а м е ч а н и я. Короткая и широкая форма крыла типового вида, возможно, представляет собой артефакт — результат деформации породы, что вообще характерно для местонахождения Джайлаучо.

Madygenopsyllidium djailautshoense Becker-Migdisova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 3

Вид назван по местонахождению.

Голотип — № 2069/3204, ПИН; полное переднее крыло; местонахождение Джайлаучо, Фергана, Средняя Азия; средний или поздний триас, мадыгенская свита.

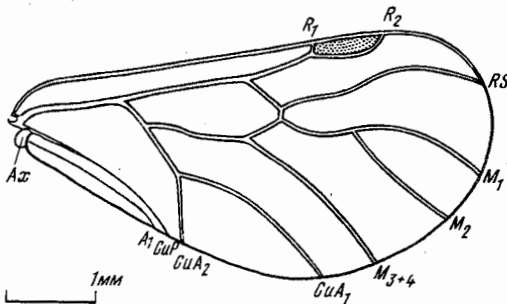


Рис. 9. *Madygenopsyllidium djailautshoense* gen. sp. nov., переднее крыло, голотип № 2069/3204, ПИН, нижний триас, Средняя Азия, Фергана, Джайлаучо (ориг.)

Описание (рис. 9). Длина переднего крыла 5,4 мм, ширина 2,7 мм, отношение длины к ширине 2,0:1. Термен переднего крыла веерообразно расширен; крыло дистально округленно, сильно сужено к основанию. $R+M$ равна длине ствола M , 0,8 длины R_{1+2} и 1,5 ствола M ; $M+CuA$ в 3—4 раза меньше длины R и в два раза меньше ствола CuA и CuA_2 . Птеростигма округлая, R_2 у вершины образует небольшой изгиб, R_1 неясна; RS в основании изгибается под прямым углом к R , далее дугообразно изгибается параллельно переднему краю. Ствол M в 2 раза короче ветвей M . RS и M_{1+2} изгибаются почти под прямым углом и соединены очень короткой поперечной жилкой, образуя пятиугольную центральную ячейку. M_1 и M_2 короткие. Ствол CuA короче ствола M (равен 0,6 его длины), почти равен длине CuA_2 и 0,36 длины CuA_1 . Развилка CuA широкая, его ширина в два раза больше длины CuA_2 . Анальное поле узкое, с A_1 .

Распространение. Средний-поздний триас Средней Азии, Фергана.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО PROTOPSYLLIDIIDAE CARPENTER, 1931

Permopsyllidae: Tillyard, 1926a, с. 26 (pars.), 1926b; Davis, 1942, с. 114.

Permopsyllinae: Мартынов, 1930, с. 174.

Protopsyllidiidae: Carpenter, 1931, с. 115; Мартынов, 1935, с. 17; Evans, 1943, с. 191; 1956, с. 233.

Eopsyllidiidae: Szelegiewicz, 1971, с. 65.

Permaphidopseidae: Беккер-Мигдисова, 1960, с. 58 (pars.).

Permaphidopsidae: Szelegiewicz, 1971, с. 58.

Д и а г н о з. Голова гипогнатная или лишь слабо опистогнатная, не подогнута под грудь; хоботок почти прямой, из 3—4 члеников, без изгиба между передними таз-

ками; клипеус хорошо развит; темя квадратное округло-выпуклое, постепенно переходит спереди в щеки; щенные выросты отсутствуют. Антенны 10-члениковые. Переднеспинка хорошо развита, широкая и плоская или слабо выпуклая, иногда почти равной величины с мезопрескутумом и мезоскутумом. Бедрa слегка расширены, задние бедра и голени длиннее передних. Брюшко с более или менее развитой перетяжкой. Стерниты и плевриты хорошо обособлены и разобцены слабо склеротизированной перитермой; плевральные склериты различно развиты, часто редуцированы. Яйцеклад самки скрытый, анальная и генитальная покрывки различно развиты. Анальная трубка и гипандрий самца развиты различно, встречается двух- или трехчлениковая анальная трубка.

Передние и задние крылья представляют единый летательный аппарат; характер сцепления крыльев неясен. В передних крыльях CuA всегда сливается с M на небольшом расстоянии, образуя стебель, а базальная часть CuA , соединяющаяся с CuP , очень слабая или не развита; R_1 различно развита; птеростигма в некоторых группах (*Permopsyllidiini*) закрытая, ясно обособленная или же R_1 исчезает, тогда птеростигма открытая; R_2 и RS всегда присутствуют; M обычно дву-, трех-, редко четырехветвистая. CuA обычно с развилком, реже CuA_2 слабая или исчезает. Анальное поле треугольное, иногда сильно сокращено, с двумя анальными жилками, или A_2 сливается с задним краем крыла. Иногда встречается поперечная жилка $rs-m$ (*Permopsyllidium*, *Psocoscytina* и др.).

Заднее крыло короче переднего. Область птеростигмы иногда слабо окрашена (*Eopsyllidium delicatulum* Davis). Крыловая вырезка не развита и не несет следов сцепляющих крючков. R_2 и RS обычно хорошо развиты; M простая или двуветвистая; CuA с большим широким развилком и со свободным основанием. CuP слабая. Анальное поле треугольное, иногда со следами склеротизации. A_1 всегда развита, иногда сохраняется также слабая A_2 .

Нимфа описана Эвансом (Evans, 1943): брюшко 9-члениковое, сильно сокращено в размерах, занимает менее половины длины тела; голова равна ширине переднеспинки, с небольшими сложными глазами и с большим треугольным лбом. Срединный шов темени переходит в шов всех трех разделов спинки, вероятно, является швом, по которому лопается покров при линьке. Нимфа "обтекаемого" протопсиллидиоидного типа.

С о с т а в. 2 подсемейства: *Permopsyllidiinae* и *Protopsyllidiinae* — из поздней перми, триаса и юры Евразии и Австралии.

З а м е ч а н и я. Детальное изучение строения тела представителей *Protopsyllidiidae* исключает всякие сомнения в отношении систематического положения этого семейства среди равнокрылых насекомых. Они должны быть отнесены к группе *Psyllimorpha* и к надсемейству *Pincombeoidea*, о чем свидетельствует строение груди этих насекомых, расположение тергитов и их соотношение, положение плевральных склеритов, коксальных склеритов и грудных щитков. В этой древней группе наблюдается уже характерное для псиллид сужение основания брюшка и редукция первых его члеников, характерных для современных псилломорф. Брюшко протопсиллиид имеет обычное для современных псиллид число сегментов. У самца пять хорошо развитых тергитов и три более или менее редуцированных, шесть крупных стернитов (не считая девятого стернита — гипандрия) и два сокращенных, соответственно у самки пять развитых и три редуцированных тергита, четыре крупных и два сокращенных уменьшенных стернита (не считая генитальной пластинки, покрывающей яйцеклад снизу). Генитальная пластинка самки у некоторых представителей, видимо, была еще небольшой, однако формирование столь характерного для псиллид скрытого между небольшой и генитальной пластинками яйцекада в основном уже было закончено. Характерным для псиллид является также начало формирования широкой плоской задней коксы с трохантином спереди, узкого посткоксового моста и прыгательных кокс.

Изучение морфологии мезозойских представителей протопсиллиид показывает, что они могут быть легко выделены в самостоятельное семейство не только на основании жилкования передних крыльев, но и потому, что их хоботок не бывает зажат между передними коксами. Протопсиллииды, таким образом, по существу не являются "*Sternorrhyncha*" в полном смысле этого слова: их хоботок не подогнут под грудь и не образует резкого изгиба под углом 90° позади передних кокс. Ротовое отверстие протопсиллиид обращено вниз к поверхности субстрата, а хоботок направлен почти вертикально вниз или слегка наклонно назад.

Как известно, Хеслоп-Харрисоном была выпущена серия работ, доказывающих, что под названием "Sternorrhyncha" объединены генетически разные группы, из которых истинными Sternorrhyncha являются лишь Psyllidae с характерным строением хоботка (Heslop-Harrison, 1949-1961). Придерживаясь принципа Хеслоп-Харрисона, следовало бы считать протопсиллиид равными другим группам прежних "стерноринх": тлям и алейродам. Однако сам Хеслоп-Харрисон объединял всех псиллид в одно семейство, к которому относил также Protopsyllidiidae. Таким образом, становится ясным, что сам метод выделения какой-либо группы на основании лишь одного, хотя бы и существенного признака, не является оправданным. Следовательно, при переоценке системы всех Sternorrhyncha необходимо учитывать не одно строение хоботка, а оценивать весь комплекс их особенностей в целом. Изучение равнокрылых палеозоя и мезозоя показывает, что деление отряда на Auchenorrhyncha и Sternorrhyncha имеет достаточно оснований. По-видимому, эти группы филогенетически связаны друг с другом.

Что касается протопсиллиид, то они, несмотря на "аухеноринховое" строение головы и хоботка, несомненно являются предками современных псиллид и, конечно, заслуживают выделения в самостоятельное семейство (Protopsyllidiidae). Интересно также отметить, что основной особенностью, первично обособившей группу Psyllopora, являлось отнюдь не становление изогнутого хоботка, что известно только для Psylloidea, а развитие характерного для этой группы скрытого между анальной и генитальной пластинками яйцевода, эволюция которого вероятно завершилась еще в поздней перми у прогрессивных Protopsyllidiidae.

К семейству Protopsyllidiidae следует отнести также задние крылья Eopsyllidium, ошибочно описанные Девисом (Davis, 1942), как передние, но совершенно правильно отнесенные им к Permopsyllidae (=Protopsyllidiidae). Изучение слепка голотипа Девиса и материала, присланного из Британского Музея Естественной Истории (Лондон), позволяет сравнить крылья Eopsyllidium с известными нам задними крыльями подсемейства Protopsyllidiinae. У Eopsyllidium CuA, по-видимому, вогнута, свободна в основании и обладает характерным широким развилком, тогда как в передних крыльях равнокрылых CuA в основании всегда имеет изгиб к основанию M или сливается с ним.

Ошибка Девиса, к сожалению, послужила причиной для выделения рода Eopsyllidium в особое семейство Eopsyllidiidae (Szelegiewicz, 1971; Родендорф, Расницын, 1980) и даже для признания их предками алейродид.

Таблица для определения подсемейств Protopsyllidiidae

- 1 (2) Анальное поле широкое треугольное, дистальная часть расширена и округлена, жилки расположены радиально-симметрично, R делится на середине крыла, M трех- или четырехветвистая. Задние крылья сходны с передними по форме, с почти прямым передним краем, с симметрично округленной дистальной частью и треугольным анальным полем; жилки плотные, птеростигма широкая, обособлена ясной R₁, присутствует поперечная rs-m, M двуветвистая. Яйцевод неизвестен. Permopsyllidiinae.
- 2 (1) Передние крылья более или менее прозрачные, реже склеротизованы, анальное поле узкое, вытянутое, жилкование более или менее линейное; R делится перед серединой крыла, иногда близ его основания, R₂ и RS очень длинные, M обычно двуветвистая. Задние крылья по форме сильнее отличаются от передних, их передний край в основном прямой, термен асимметрично расширен. Птеростигма отсутствует или сильно сужена, R₁ не развита или короткая и слабая, RS длинная, поперечные жилки отсутствуют; M простая. Яйцевод скрытый, генитальная и анальная покрывки развиты. Protopsyllidiinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО PERMOPSYLLIDIINAE BECKER-MIGDISOVA, SUBFAM. NOV.

Д и а г н о з. К этой группе относятся представители семейства Protopsyllidiidae, наименее продвинутые в эволюционном развитии органов полета. Их передние крылья обладают трех- или четырехветвистой M, длинным стволем R и коротким M + CuA, R делится у середины крыла; R₂ и RS загнутые дистально или косо направленные к переднему краю крыла, реже прямые, но почти всегда параллельные, не расходящиеся дистально. Краевая жилка всегда ясная, плотная, как и остальные жилки крыла. Анальное поле широкое, треугольное, присутствуют обе анальные жилки. Задние крылья несут плезиоморфные черты первичной гомонимии крыльев их предков: имеют плотные жилки, широкую птеростигму, R₁, R₂ и RS, двуветвистую M и CuA с большим развилком и свободным основанием, не сливающимся с R + M. Нимфа "обтекаемая".

С о с т а в. 6 родов из поздней перми Австралии: *Permopsyllidium* Tillyard, 1926, *Belpsylla* Evans, 1943, *Clavopsyllidium* Davis, 1942, *Psyllidella* Evans, 1943, *Psocoscytina* Davis, 1942, *Eopsyllidium* Davis, 1942.

З а м е ч а н и е. В подсемейство *Permopsyllidiinae* выделены формы с плезиоморфным типом летательного аппарата и специализованными "обтекаемыми" нифмами. По-видимому, *Permopsyllidiinae* были связаны с низкорослой растительностью, вероятнее всего, с преобладавшими в пермской флоре Австралии глоссоптеридиями.

Таблица для определения родов *Permopsyllidiinae* по передним крыльям¹

- 1 (2) Ствол R короткий, почти равен длине ствола M + CuA и в 4 раза меньше длины почти прямого RS; передний край почти прямой, костальное поле узкое, лентообразное, равномерной ширины. *Clavopsyllidium* Davis.
- 2 (1) Ствол R длинный, в 2—3 раза длиннее ствола M + CuA и лишь в 1,2—2,0 раза короче RS; костальное поле на уровне основания RS расширено. 3.
- 3 (4) M трехветвистая, гребенчатая, с длинными параллельными ветвями, которые впадают в задний край крыла позади вершины; R и M делятся на одном уровне. *Psyllidella* Evans.
- 4 (3) M трех- или четырехветвистая, но не гребенчатая, ветви M₁ и M₂ или только M₁ впадают в вершину крыла. 5.
- 5 (6) Переднекубитальное поле в основании сильно сужено, базальный отрезок CuA, загнутый к CuP, не менее чем вдвое короче M + CuA; R₁, R₂ и RS резко дугообразные (спереди вогнутые), сильно загибаются к переднему краю, птеростигма округлая. *Belpsylla* Evans.
- 6 (5) Переднекубитальное поле в основании без резкого сужения; базальный отрезок CuA равен или лишь немного короче M + CuA; одна из жилок R₁, R₂ и RS прямая или слабодугообразная или птеростигма вытянута и ее длина в 2,5—3 раза больше длины R₁. 7.
- 7 (8) RS с развилком, R₂ со следами гребенчатого строения. *Psocoscytina* Davis.
- 8 (7) RS без развилка, R₂ простая. *Permopsyllidium* Till.

Р о д *Permopsyllidium* Tillyard, 1926

Permopsyllidium: Tillyard, 1926, с. 28; Evans, 1943, с. 191, 1956, с. 233.

Permotheella: Davis, 1942, с. 116, рис. 7—8; Evans, 1943, с. 191—192, рис. 39, 1956, с. 233—234 (syn. nov.).

Permopsyllidops: Davis, 1942, с. 116—117, рис. 9; Evans, 1943, с. 191; 1956, с. 234 (syn. nov.).

Типовой вид — *P. mitchelli* Tillyard, 1926a; поздняя пермь Австралии.

Д и а г н о з. Длина переднего крыла 2,6—4,8 мм, отношение длины к ширине 1,9—2,7:1. Переднее крыло мембранозное или склеротизованное, эллиптически округленное, к основанию слегка сужено; передний край выпуклый, костальное поле более или менее широкое. R₂ и RS отходят близ середины крыла или дистальнее, более или менее изогнуты к переднему краю, или R₂ более короткая и прямая; R₁₊₂ короче, чем R₂; птеростигма часто пигментирована, имеется поперечная rs—m₁₊₂; M трех- или четырехветвистая; M и CuA в основании сливаются в короткий стебелек; развилок CuA различно развит; основание CuA загибается к CuP в виде слабой косой жилки. Анальное поле длинное, его вершина расположена дистальнее середины ствола CuA и занимает около половины длины переднего крыла. Анальные жилки впадают у вершины крыла, обычно сливаются, образуя стебелек.

С о с т а в. Восемь видов из поздней перми Австралии.

З а м е ч а н и я. Роды *Permotheella* и *Permopsyllidops*, выделенные Дэвисом в 1942 г., являются синонимами рода *Permopsyllidium*. Сравнивая эти роды, Дэвис отмечает, что *Permotheella* отличается от *Permopsyllidium* лишь по форме (и, очевидно, присутствию) SC, а также по длине общего ствола M + CuA. Оба признака не являются родовыми. Наличие и отсутствие следа SC часто зависит от сохранности данного экземпляра. Длина же общего ствола M + CuA колеблется часто в пределах одного вида, что хорошо видно по изображению крыльев, которые дают все австралийские авторы. Размеры передних крыльев у *P. scytinopteroideis* Davis, *P. mitchelli* Till. и *P. affine* Till. колеблется в одних и тех же пределах. Их длина равна у *P. affine* и *P. mitchelli* 3,5—4,7 мм, а у *P. scytinopteroideis* 3,8—4,8 мм. Таким образом, может даже стоять вопрос об объединении всех этих форм в один вид. По-видимому, наиболее существенным их отличием может служить степень склеротизации передних крыльев и птеростигмы.

¹ Роды, известные лишь по задним крыльям, в определительную таблицу не включены.

Таблица для определения видов рода *Permopsyllidium*
по передним крыльям

- 1 (8) RS и R₂ длинные, R короткая, приблизительно равной длины или короче половины RS; передний край крыла прямой или слабо выпуклый 2.
 2 (3) M четырехветвистая, передний край крыла прямой *P. australense* sp. nov.
 3 (2) M трехветвистая, передний край крыла слабо выпуклый 4.
 4 (5) R очень короткая, равна лишь трети длины RS; ячейка r₂, широкая, ветви R₂ и RS дистально расходящиеся; ветви M сильно изогнуты, дистально сильно расходящиеся . . . *P. stanleyi* Davis.
 5 (4) R более длинная, равна половине длины RS; ячейка r₂ не широкая, ветви R₂ и RS дистально почти параллельны, ветви M почти прямые или слабо расходящиеся 6.
 6 (7) Передние крылья более перепончатые, жилки тонкие *P. mitchelli* Till.
 7 (6) Передние крылья более склеротизованы, жилки более толстые *P. scutinopteroides* Davis.
 8 (1) RS и R₂ более короткие, R равна RS или длиннее трех пятых RS; передний край крыла чаще выпуклый, иногда резко выпуклый в середине, реже прямой 9.
 9 (12) Крылья более длинные, отношение длины к ширине 2,3—2,4:1; M трех-или четырехветвистая; ветви R у вершины параллельно-дугообразны 10.
 10 (11) M трехветвистая, гребенчатая или M четырехветвистая и M₂ дает ветвь вперед; развилка CuA плоский, CuA₁ пологая *P. affine* Till.
 11 (10) M, как обычно, с двумя простыми развилками; развилка CuA высокий, CuA₁ и CuA₂ резко дугообразны *P. quadrimediatum* sp. nov.
 12 (9) Крылья более короткие, отношение длины к ширине 1,9—2,3:1; M трехветвистая, ветви R более или менее прямые, у вершины расходящиеся 13.
 13 (14) Передний край крыла выпуклый, R₁ отходит дистальнее, чем RS; M₂ и M₃ направлены почти прямо к вершине; CuA₂ у вершины дугообразно изогнута назад *P. evansi* sp. nov.
 14 (13) Передний край крыла более прямой. R₁ отходит проксимальнее, чем RS; M₂ и M₃ расходящиеся, изогнуты назад; CuA₂ почти прямая, направлена вперед *P. permianum* sp. nov.

Permopsyllidium mitchelli Tillyard, 1926

Табл. III, фиг. 4

Permopsyllidium mitchelli Tillyard: 1926a, с. 28, рис. 25, Evans, 1943 (partim), с. 191, рис. 31.

Голотип — F 28020, Музей Австралии (Сидней); почти полное переднее крыло без анального поля; Австралия, Новый Южный Уэльс, обнажение Пинкомб, окрестности Белмонта; верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

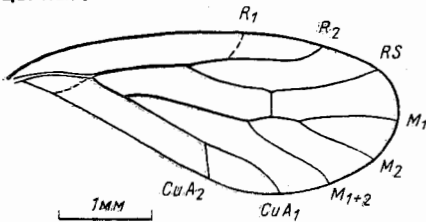


Рис. 10. *Permopsyllidium mitchelli* Till., переднее крыло, голотип F28020, Музей Австралии; верхняя пермь, Новый Южный Уэльс, Пинкомб (ориг.)

Описание (рис. 10). Длина переднего крыла 3,5—4,7 мм; отношение длины к ширине 2,5:1. Крылья овально вытянутые, дистальная часть симметрично округлена, эллиптическая. Передний край слабо выпуклый, костальная поле довольно узкое. Птеростигма вытянутая, R₂ почти втрое длиннее, чем R₁; R делится ранее середины крыла, равна 0,5 длины RS и почти равна длине ствола CuA; R₂ и RS параллельны, слабо дугообразны и загибаются вершинами к переднему краю крыла. Ствол M почти равен ветвящейся дистальной части M; ствол CuA в два раза длиннее M + CuA, развилка CuA высокий. Переднекубитальное поле узкое и длинное.

Распространение. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэльс.

Материал. Кроме голотипа, в коллекции Австралийского Музея (Сидней) F 40069, полный отпечаток крыла длиной 3,5 мм; выходы слоев вулканических туфов между Белмонтом и Вернерс Бей. Изучены по рисунку Эванса (Evans, 1943) и копии на латексе.

Permopsyllidium affine Tillyard, 1926

Табл. III, фиг. 5

Permopsyllidium affine: Tillyard, 1926a, с. 28, рис. 26;

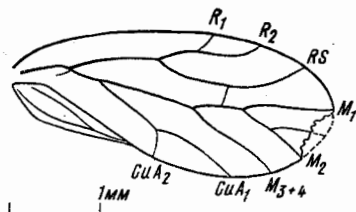
Permopsyllidium mitchelli: Evans, 1943 (partim), с. 191, рис. 40, 45.

Голотип — F19789, Музей Австралии (Сидней); полное переднее крыло; Австра-

лия, Новый Южный Уэлс, Белмонт, верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

Описание (рис. 11). Длина переднего крыла 3,5–4,7 мм; отношение длины к ширине 2,3–2,4:1. Крылья широко округлые, дистальная часть округло эллиптическая. Передний край сильно выпуклый, костальное поле довольно широкое. Птеростигма короткая, R_2 вдвое длиннее R_1 ; R делится ранее середины крыла, равна 0,6 длины RS и немного длиннее, чем ствол CuA ; R_2 и RS параллельны, сильно дугообразно изогнуты и загнуты к переднему краю; ячейка r_2 очень широкая. Ствол M значительно короче ее ветвящейся дистальной части; M трех- или четырехветвистая, гребенчатая, M_2 ветвится, ветви M сильно расходящиеся к вершине. Ствол CuA вдвое длиннее $M + CuA$, развилок CuA плоский, CuA_1 пологая. Переднекубитальное поле широкое.

Рис. 11. *Permopsyllidium affine* Till., переднее крыло, голотип F19789, Музей Австралии; верхняя пермь, Новый Южный Уэлс, Пинкомб (ориг.)



З а м е ч а н и е. *Permopsyllidium affine* и *P. mitchelli* представлены в коллекции Музея Австралии серией экземпляров. К сожалению, коллекции недоступны, а изображения, данные Эвансом, недостаточно точны. В последние годы эти недостатки частично восполнены копиями типов, выполненных при помощи латекса и любезно присланных сотрудником Музея Австралии д-ром Ричи. Анализ имеющихся копий материалов позволяет сомневаться в правильности некоторых определений Эванса, в частности экземпляра F39901, скорее относится к *F. affine* Till., чем к *P. mitchelli* Till.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэлс.

М а т е р и а л. Кроме голотипа еще два неполных передних крыла из коллекции Музея Австралии (Сидней): F39901, без дистальной части, длина отпечатка крыла 4,7 мм и F40006 (40063) без базальной части, длина отпечатка крыла 2,4 мм; выходы слоев вулканических туфов между Белмонтом и Вернерс Бей.

Permopsyllidium scytinopteroides (Davis, 1942), comb. nov.

Табл. IV, фиг. 1

Permotheella scytinopteroides: Davis, 1942, с. 116, рис. 7–8; Evans, 1943, с. 190–191, рис. 39.

Голотип — F39797, Музей Австралии (Сидней); полное переднее крыло; Австралия, Новый Южный Уэлс, Вернерс Бей (Лайк Маккари); верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

Описание (рис. 12). Длина переднего крыла 3,8–4,8 мм; отношение длины к ширине 2,5–2,7:1. Крыло сильно склеротизовано, вытянуто-овальное. Костальное поле лентообразное. R делится ранее середины крыла, равна 0,57 длины RS, образует с R_2 почти прямую жилку, R_2 и RS только у вершины параллельно загибаются к краю, в остальной части R_2 прямая, а RS дугообразна; ствол R чуть короче, чем ствол CuA и ствол M, делится ранее середины крыла. M трехветвистая, ветви ее прямые, Развилок CuA высокий, в два раза меньше, чем ствол CuA , последний в 2–2,5 раза длиннее ствола $M + CuA$.

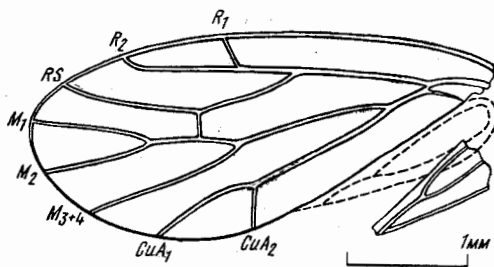


Рис. 12. *Permopsyllidium scytinopteroides* (Davis), переднее крыло, голотип F39797, Музей Австралии; верхняя пермь, Новый Южный Уэлс, Вернерс Бей (ориг.)

Распространение. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэльс.

Материал. Кроме голотипа в коллекции Австралийского Музея (Сидней) два передних крыла из того же местонахождения: F39798 (длина 4,0 мм) и F39985 (длина 4,8 мм).

Permopsyllidium permianum Becker-Migdisova, sp. nov.

Permopsyllidium affine: Evans, 1943 (partim), с. 190—191, рис. 34.

Вид назван по возрасту отложений.

Голотип — F40062, Музей Австралии (Сидней); полное переднее крыло; Австралия, Новый Южный Уэльс, между Белмонтом и Вернерс Бей; верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

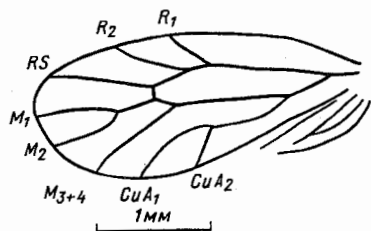


Рис. 13. *Permopsyllidium permianum* sp. nov., переднее крыло, голотип F40062, Музей Австралии; верхняя пермь, Новый Южный Уэльс, между Белмонтом и Вернерс Бей (по Evans, 1943)

Описание (рис. 13). Длина переднего крыла 2,8 мм, отношение длины к ширине 2,3:1. Переднее крыло короткое, округлое, с укороченной дистальной частью. Передний край почти прямой. Птеростигма широкая, затемненная, R_1 отходит проксимальнее, чем RS; R делится на середине крыла, равна четырем пятым длины RS и лишь немного длиннее, чем R_{1+2} и R_2 вместе взятые) R_2 и RS короткие, к вершине изогнутые и расходящиеся. M трехветвистая; ствол M значительно короче ветвистой дистальной части M, с широко расходящимися изогнутыми назад ветвями. Развилка CuA высокий с равномерно-дугообразной CuA_1 и слабо-дугообразной CuA_2 , загнутой вперед.

Распространение. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэльс.

Материал. Голотип.

Permopsyllidium evansi Becker-Migdisova, sp. nov.

Табл. III, фиг. 2

Permopsyllidium mitchelli: Evans, 1943 (partim), с. 191, рис. 43; 1956 (partim), с. 233.

Вид назван в честь энтомолога Д.В. Эванса.

Голотип — In45279, Британский Музей Естественной Истории (Лондон), отпечаток переднего крыла без анального поля; Австралия, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей; верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя (рис. 14).

Описание (рис. 14). Длина переднего крыла 2,6—3,3 мм, длина переднего крыла — голотипа 3,3 мм, ширина 1,7 мм; отношение длины к ширине 1,9—2,3:1. Переднее крыло короткое, округлое, с укороченной дистальной частью. Передний край слабо выпуклый. Птеростигма небольшая, слабо затемнена; в основании крыла короткая SC; R делится дистальнее середины переднего крыла, равна двум третям длины RS и длине R_{1+2} и R_2 вместе взятым; RS отходит проксимальнее, чем R_2 , ветви R_2 и RS короткие и слабо изогнутые, R_2 почти прямая, RS часто слегка загнута к вершине.

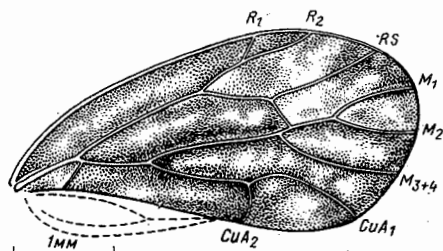


Рис. 14. *Permopsyllidium evansi* sp. nov., переднее крыло, голотип In45279, Британский музей естественной истории; верхняя пермь, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей (ориг.)

М трехветвистая; ствол М равен длине дистальной, ветвистой части М, или немного короче ее. Развилок CuA короткий и очень пологий, равной длины с CuA_1 и вдвое длиннее CuA_2 ; базальная изогнутая часть CuA впадает в CuP . Крыло окрашено и слегка склеротизовано.

З а м е ч а н и е. По-видимому, к этому же виду относится экземпляр (F40040), определенный Эвансом как *P. mitchelli* Till. (Evans, 1943, с. 191, рис. 43), имеет длину переднего крыла 2,6 мм, в отношении длины к ширине 2,3:1.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэльс.

М а т е р и а л. Голотип и экз. F40040, отпечаток переднего крыла без анального поля длиной 2,6 мм из коллекции Музея Австралии (Сидней), того же местонахождения.

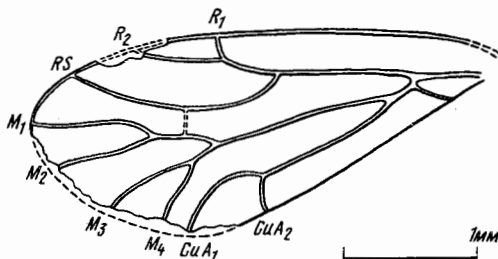
Permopsyllidium quadrimediatum Becker-Migdisova, sp. nov.

Табл. III, фиг. 1

Название вида от *quattuor* (лат.) — четыре и *media* (лат.) — медиана.

Г о л о т и п — In45329, Британский Музей Естественной Истории (Лондон); позитивный отпечаток полного переднего крыла; Австралия, Новый Южный Уэльс, Бельмонт, верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

Рис. 15. *Permopsyllidium quadrimediatum* sp. nov., переднее крыло, голотип In45329, Британский музей естественной истории; верхняя пермь, Новый Южный Уэльс, Бельмонт (ориг.)



О п и с а н и е (рис. 15). Длина переднего крыла 3,5 мм, ширина 1,5 мм; отношение длины к ширине 2,3:1. Переднее крыло темно-бурое, сильно склеротизованное, жилки толстые, птеростигма небольшая и не затемнена. Вершина крыла слегка асимметрична, сдвинута к переднему краю и слабо вытянута. SC неясная, R делится немного базальнее середины крыла, равна двум третям длины RS, R_2 и RS сравнительно короткие; M с четырьмя ветвями, образующими два развилка — M_1-M_2 и M_3-M_4 ; развилок CuA высокий, CuA_1 и CuA_2 дугообразный.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэльс.

М а т е р и а л. Голотип.

Permopsyllidium stanleyi Davis, 1942, comb. nov.

Табл. IV, фиг. 4

Permopsyllidops stanleyi: Davis, 1942, с. 116—117, рис. 9; Evans, 1956, с. 233.

Г о л о т и п — F39799, Музей Австралии (Сидней); почти полное переднее крыло без базальной части и анального поля; Австралия, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей, Лайк Маккари; верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

О п и с а н и е (рис. 16). Длина переднего крыла 3,0 мм, ширина 1,3 мм. Крыло округлой формы со слабо выпуклым, почти прямым передним краем, довольно широким костальным полем и большой слабо окрашенной птеростигмой. Ствол $R + M$ короткий; R равна трети длины RS и вдвое длиннее, чем ствол $M + CuA$, делится в 0,4 длины от его основания; ячейка r_2 широкая, ветви R_2 и RS дистально расходящиеся, M трехветвистая, ветви M сильно изогнутые, дистально расходящиеся. CuA с коротким и широким развилком. Анальное поле неизвестно.

З а м е ч а н и е. Дэвис считает характерными признаками *P. stanleyi* короткую $R + M$ (причем ветви R, M и CuA делятся в самом основании крыла) и отсутствие или слабое развитие CuP . Однако основание крыла у голотипа не сохранилось, поэтому длина

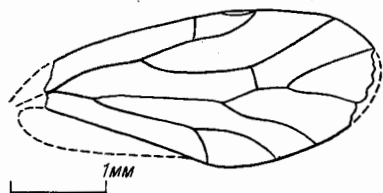


Рис. 16. *Permpsylidium stanleyi* (Davis), переднее крыло, голотип F39799, Музей Австралии; верхняя пермь, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей (ориг.)

R + M неполна, а принимаемое за CuP образование является лишь складкой смятого крыла; CuP имеет то же строение, что и у других видов рода *Permpsylidium*.

Распространение. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэльс.

Материал. Голотип.

Permpsylidium australense Becker-Migdisova, sp.nov.

Табл. IV, фиг. 5

Вид назван по его распространению в перми Австралии.

Голотип — In45215, Британский Музей Естественной Истории (Лондон); позитивный отпечаток полного переднего крыла; Австралия, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей, верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

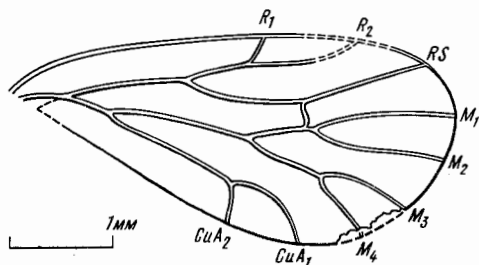


Рис. 17. *Permpsylidium australense* sp. nov., переднее крыло, голотип In45215, Британский музей естественной истории; верхняя пермь, Новый Южный Уэльс (ориг.)

Описание (рис. 17). Длина переднего крыла 4,2 мм, ширина 1,9 мм; отношение длины к ширине 2,2:1. Переднее крыло слабо склеротизовано, дистальная часть слегка асимметрично округлена, передний край прямой. В основании крыла короткая дугообразная SC; R + M вдвое короче ствола R. Птеростигма затемнена, в 2,5 раза длиннее, чем R₁. M четырехветвистая; развилок M₁—M₂ в 1,5 раза длиннее, чем M₃—M₄. Развилок CuA короткий, в 1,5 раза короче длины ствола CuA. Анальное поле неизвестно.

Распространение. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэльс.

Материал. Голотип.

Род *Belpsylla* Evans, 1943

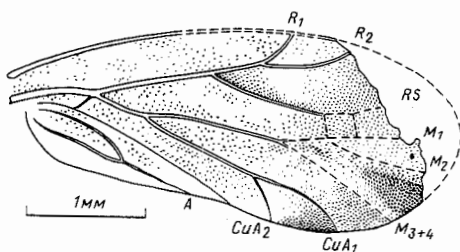
Belpsylla: Evans, 1943, с. 192—193, с. 42, 1956, с. 234.

Типовой вид — *B. reticulata* Evans, 1943, поздняя пермь Австралии.

Диагноз. Длина переднего крыла около 4 мм. Переднее крыло длинное, апикально расширено и симметрично округлено. Передний край прямой, костальное поле равномерной ширины. SC короткая, проходит вдоль R + M; R₂ очень короткая, равна по длине R₁; обе дугообразно изогнуты к костальному краю крыла. Между RS и M две поперечные жилки, образующие замкнутую ячейку; M трехветвистая, сливается в основании с CuA в виде короткой жилки, соединяющей CuA с CuP, развилок CuA короткий. Анальное поле длинное, его вершина расположена дистальнее середины ствола CuA и занимает более трети длины переднего крыла; анальные жилки сливаются Y-образно, образуя длинный стебель.

Состав. Один вид из поздней перми Австралии (рис. 18, табл. IV, фиг. 2).

Рис. 18. *Belpsylla reticulata* Evans, переднее крыло, голотип F39992, Музей Австралии; верхняя пермь, Новый Южный Уэлс, Вернерс Бей (ориг.)



Р о д *Clavopsyllidium* Davis, 1942

Clavopsyllidium: Davis, 1942, с. 117, рис. 10; Evans, 1943, с. 191, 1956, с. 234.

Типовой вид — *C. minutum* Davis, 1942, поздняя пермь Австралии.

Диагноз. Длина переднего крыла около 2,5 мм, отношение длины к ширине 2,0:1. Переднее крыло сужено к основанию, короткое. Вершина крыла тупо срезана. Передний край прямой, костальное поле узкое, равномерной ширины; SC не обособлена. RS длинная, отходит от R в 0,28 части длины переднего крыла от его основания;

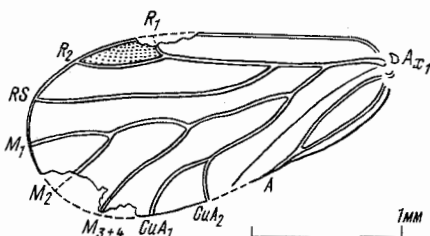


Рис. 19. *Clavopsyllidium minutum* Davis, переднее крыло, голотип F39800, Музей Австралии; верхняя пермь, Новый Южный Уэлс, Вернерс Бей (ориг.)

R_{1+2} длинная, прямая, делится у вершины на две короткие жилки — R_1 и R_2 . Птеростигма короткая, пигментирована. Поперечная $rs-m_{1+2}$ отсутствует. М трехветвистая. Развилка CuA короткий; основание CuA, соединяющее эту жилку с CuP, неясно. Анальное поле длинное, его вершина расположена дистальнее середины ствола CuA и занимает около половины длины переднего крыла. Анальные жилки сливаются у заднего края анального поля в одной точке, не образуя стебелька.

С о с т а в. Один вид *C. minutum* Davis, поздняя пермь Австралии (рис. 19, табл. IV, фиг. 3).

Р о д *Psyllidella* Evans, 1943

Psyllidella: Evans, 1943, с. 192, рис. 36, 1956, с. 234.

Permopsyllioides (?): Evans, 1943, с. 193, рис. 46, 1956, с. 236.

Типовой вид — *P. magna* Evans, 1943, поздняя пермь Австралии.

Диагноз. Длина переднего крыла 4,0–5,0 мм, отношение длины к ширине около 2,2–2,5:1. Переднее крыло дистально широко округленное. Костальное поле расширено; $R+M$, R_1 и R_2 образуют почти прямую жилку, впадающую в передний край крыла; R делится почти на одном уровне с M; R_2 и RS к вершине расходятся; M трехветвистая, гребенчатая с длинными параллельными ветвями; M и CuA в основании сливаются в небольшой стебелек, но сохранилась базальная свободная часть CuA, загнутая к CuP. Анальное поле широкое.

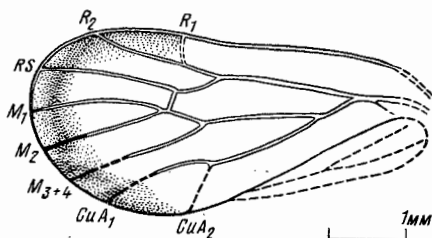


Рис. 20. *Psyllidella magna* Evans, переднее крыло, голотип F 40043, Музей Австралии; верхняя пермь, Новый Южный Уэлс, Вернерс Бей (ориг.)

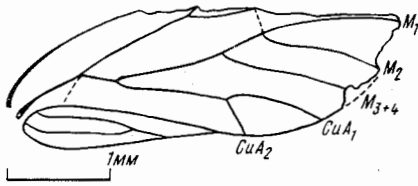


Рис. 21. *Psyllidella insolita* (Evans), неполное переднее крыло, голотип F40127, Музей Австралии; верхняя пермь, Новый Южный Уэльс, Кимбел Хилл (ориг.)

С о с т а в. Два вида: *Psyllidella magna* Evans и *P. insolita* (Evans), поздняя пермь Австралии (рис. 20–21, табл. V, фиг. 1).

З а м е ч а н и е. Типовой вид описан по неполному отпечатку переднего крыла, что не позволяет выяснить все морфологические отличия этого рода. *Permopsylloides insolita* (Ev.) также известен по неполному отпечатку переднего крыла, притом плохой сохранности, однако по характеру ветвления М и строения костального поля он все же может быть отнесен к этому роду.

Р о д *Psocoscytina* Davis, 1942

Psocoscytina: Davis, 1942, с. 112, рис. 1; Evans; 1943, с. 191, 1956, с. 235, рис. 25, А.

Т и п о в о й в и д — *P. bifida* Davis, 1942, поздняя пермь Австралии.

Д и а г н о з. Длина переднего крыла около 4 мм, отношение длины к ширине 2,4:1. Переднее крыло дистально эллиптически округлено, сильно склеротизовано; костальное поле широкое. SC проходит вдоль всей длины слабо дугообразной R + M. R делится на середине крыла, ветви R₂ и RS горизонтальны, птеростигма небольшая, затемненная. RS с развилком, М трехветвистая: M₁₊₂ простая, M₃ и M₄ свободные; поперечная жилка ((rs-m) соединяет RS со стволом М. М сливается с CuA в основании;

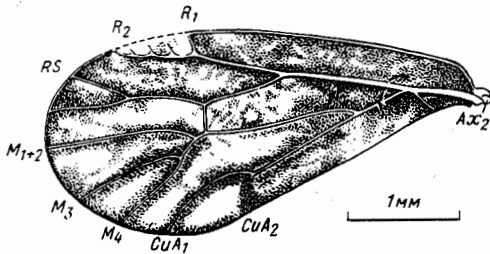


Рис. 22. *Psocoscytina bifida* Davis, переднее крыло, голотип F39790 Музей Австралии, верхняя пермь, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей (ориг.)

М + CuA вдвое короче ствола CuA и в 2,5 раза — ствола М. Базальная часть CuA, соединяющая М + CuA с CuP, довольно длинная, пологая. Развилок CuA короткий и широкий.

С о с т а в. Один вид из поздней перми Австралии (рис. 22, табл. III, фиг. 3).

З а м е ч а н и е. Род *Psocoscytina* отнесен Дэвисом к семейству Scytinopteridae. Основой для этого послужила сильная склеротизация переднего крыла и общий характер жилкования, характерный для Scytinopteridae, Ipsviciidae и Stenoviciidae. С двумя последними семействами сходно и строение М и CuA, сливающихся в основании в стебелек. Пологая и довольно длинная базальная часть CuA (соединяющая CuA с CuP) и широкое кубитальное поле действительно сходны с таковыми перечисленных выше семейств.

Эванс на основании сходства жилкования с таковыми родов *Permopsyllidium* Till. и *Permotheella* Davis и их мелких размеров отнес этот род к семейству Protopsyllidiidae. По-видимому, Эванс прав. Однако, учитывая возможность конвергентного сходства жилкования, нельзя с уверенностью относить этот род к семейству Protopsyllidiidae, до тех пор пока не будут известны остатки тела насекомого.

Р о д *Eopsyllidium* Davis, 1942

Eopsyllidium: Davis, 1942, с. 114, рис. 5.

Т и п о в о й в и д — *E. delicatum* Davis, 1942, поздняя пермь Австралии.

Д и а г н о з. Длина заднего крыла 2,8–3,3 мм. R + M дугообразна; R длинная, рав-

на 0,6—0,7 длины RS; R_2 и RS параллельны и почти равной длины или R_2 короче. Птеростигма обособлена. М с развилком. M_{1+2} соединена поперечной ($rs-m_{1+2}$) с RS. CuA с широким развилком, в основании свободная. Анальная область менее 0,3 длины крыла. CuP и A_1 почти прямые, параллельные.

С о с т а в. Два вида из поздней перми Австралии.

З а м е ч а н и е. Отнесение *Eopsyllidium* к *Permopsyllidiinae* основано на значительной примитивности его задних крыльев по сравнению с задними крыльями *Protopsyllidiinae* и в особенности на двуветвистости М, указывающей на наличие не менее трех ветвей медианы в передних крыльях. Идентификация крыльев *Eopsyllidium* в качестве задних обоснована выше (см. с. 20). Другие задние крылья *Permopsyllidiinae* не известны.

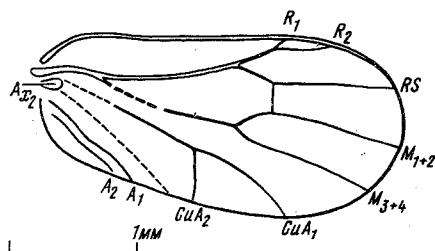
Eopsyllidium delicatulum Davis, 1942

Табл. V, фиг. 2а, б

Eopsyllidium delicatulum: Davis, 1942, с. 113, фиг. 5.

Г о л о т и п — F39795; Музей Австралии (Сидней); полное заднее крыло; Австралия, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей, Лайк Маккари, верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

Рис. 23. *Eopsyllidium delicatulum* Davis, заднее крыло, голотип F39795, Музей Австралии, верхняя пермь, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей (ориг.)



О п и с а н и е (рис. 23). Длина заднего крыла 2,8—2,9 мм, ширина 1,2—1,3 мм; отношение длины к ширине 2,2—2,3:1. Крыло короткое, широкое, дистально округло срезанное, затемненное, особенно вдоль переднего края и у середины. Передний край в основании слегка выпуклый, костальное поле более широкое. Птеростигма очень небольшая, короткая. R и M делятся на одном уровне; ветви R короче ствола R. Развилок M длиннее ствола M. Развилок CuA в 1,5 раза короче ствола CuA; CuA_1 в 2,2 раза длиннее, чем CuA_2 ; ширина развилка CuA в 1,7 раза больше длины CuA_2 .

С р а в н е н и е. Этот вид отличается от *E. davisia* sp.nov. формой заднего крыла, широким костальным полем, длинным развилком M и коротким развилком CuA.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэльс.

М а т е р и а л. Кроме голотипа, экземпляр коллекции Британского Музея Естественной Истории In45220; позитивный отпечаток полного заднего крыла, длиной 2,9 мм, из того же местонахождения.

Eopsyllidium davisii Becker-Migdisova, sp.nov.

Табл. V, фиг. 3

Вид назван в честь палеознтомолога К. Дэвиса.

Г о л о т и п — In45262, Британский Музей Естественной Истории (Лондон); полное заднее крыло, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей, Австралия; верхняя пермь, слои вулканических туфов, в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

О п и с а н и е (рис. 24). Длина заднего крыла 3,3 мм, ширина 1,4 мм, отношение длины к ширине 2,4:1. Крыло узкое, вытянутое в длину, в дистальной части эллиптически округленное, к основанию сильно сужено, прозрачное. Передний край почти прямой, лишь в середине слабо вогнутый. Костальное поле более узкое, лентообразное. Птеростигма хорошо развита. R делится на одном уровне с CuA; ветви R длиннее ствола R, слабо дугобразные. Развилок M короче ствола M. Развилок CuA почти равен длине ствола CuA, широкий, пологий. CuA в 3,1 длиннее CuA_2 , ширина развилка CuA в 2,2 раза больше длины CuA_2 .

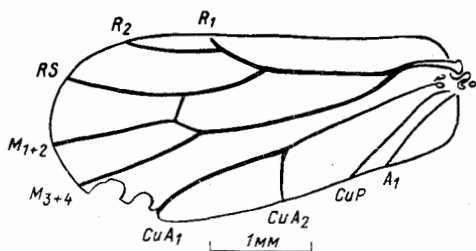


Рис. 24. *Eopsyllidium davisia* sp. nov., заднее крыло; голотип In45262, Британский Музей Естественной Истории; верхняя пермь, Новый Южный Уэлс, Вернерс Бей (ориг.)

Сравнение. Новый вид отличается от *E. delicatulum* вытянутой формой заднего крыла, более узким костальным полем, более длинными, дугообразными R_2 и RS и большим пологим широким развилком CuA.

Распространение. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэлс.
Материал. Голотип.

ПОДСЕМЕЙСТВО PROTOPSYLLIDIINAE CARPENTER, 1931
NOM. TRANSL. NIC. (EX. PROTOPSYLLIDIIDAE CARPENTER, 1931)

Диагноз. Группа характерна менее плотными жилками переднего крыла, часто ослабленными в дистальной части, узким костальным полем, длинными, расходящимися в вершине R_2 и RS, короткими стволами R и M + CuA и длинными M и CuA. M обычно двуветвистая (кроме *Tomioopsyllidium* В.-М. и *Permaphidopsis* В.-М.). Заднее крыло несет апоморфные черты жилкования. Форма его приобретает характерное псиллоидное асимметричное строение; оно расширено вдоль заднего края; R_{1+2} в виде единого укороченного ствола, впадающего в передний край крыла у его середины; из плезиоморфных признаков сохраняется, по-видимому, иногда двуветвистая M. У менее продвинутых родов в заднем крыле сохраняются также самостоятельные R_1 и R_2 , но R_1 очень короткая, на грани редукции, а R_2 тоже короткая и проходит очень близко к переднему краю.

Голова не подогнута под грудь, со слабой десклеротизацией просопиума и развитыми разделами наличника (постклипеуса и антклипеуса). Антенны булабовидные, сходные с таковыми Aphalaridae. Яйцеклад скрытый, генитальная и анальная покрывки развиты.

Состав. 11 родов из поздней перми Кузнецкого бассейна, Архангельской обл. и Австралии, триаса Средней Азии и юры Средней Азии, Казахстана и Англии.

Замечания. В подсемейство *Protopsyllidiinae* выделены формы, достигшие более прогрессивного развития летательного аппарата, чем представители *Permopsyllidiinae*. Однако они не достигли столь высокой специализации, как *Pincombeidae* с ярко выраженной диптеригией. У *Protopsyllidiinae* известны органы полета более примитивного типа. Весьма вероятно, что представители этого подсемейства также были связаны с древовидной растительностью и являлись обитателями довольно густых фитоценозов, но надо предполагать, что они не нуждались в активном преодолении больших пространств. Общее направление эволюции в этой группе включало прогрессивный морфогенез головы и тела, особенно генитальных придатков самок и привело их к прогрессивной специализации. Именно эта группа, очевидно, дала начало современным *Psylomorpha*.

Таблица для определения родов *Protopsyllidiinae*
по передним крыльям¹

1 (4)	Переднее крыло с трехветвистой M.	2.
2 (3)	Субкостальное поле узкое, R делится далеко перед серединой крыла, R_2 и RS длинные, расходящиеся к вершине, M_1 и M_2 равной длины, почти вдвое короче M_{3+4} . Длина переднего крыла 2,0 мм	<i>Tomioopsyllidium</i> В.-М.
3 (2)	Субкостальное поле шире, R делится ближе к середине крыла, R_2 и RS дугообразные, параллельные, не расходящиеся к вершине, M_1 , M_2 и M_{3+4} равной длины. Длина крыла 5,9 мм	<i>Permaphidopsis</i> В.-М.
4 (1)	M двуветвистая	5.

¹ Род *Triopsyllidium* Ev., известный только по задним крыльям, в определительную таблицу не включен.

- 5 (6) R_2 и RS параллельны и равномерно дугообразно выпуклы к заднему краю Aphidulum Handlirsch.
- 6 (5) R_2 и RS почти прямые или одна из них слегка сигмоидальная, к вершине резко расходятся 7.
- 7 (10) Переднее крыло узкое, сильно удлиненное, шпательобразное, с прямым передним и задним краем 8.
- 8 (9) Развилка M широкий, обычно меньше половины длины M; M + CuA делится раньше, чем R Carpenterella B.-M.
- 9 (8) Развилка M с прямыми ветвями, узкий, длиннее половины ствола M; M + CuA и R делятся на одном уровне Cicadopsyllidium B.-M.
- 10 (7) Переднее крыло с резко расширенной дистальной частью или с сильно выпуклым передним краем 11.
- 11 (12) Ветви R_2 и RS более короткие, R делится дистальнее трети крыла, RS около двух третей длины крыла или короче Karatavopsyllidium B.-M.
- 12 (11) Ветви R_2 и RS очень длинные, R делится в базальной трети крыла, длина RS более двух третей длины крыла 13.
- 13 (14) Передний край крыла прямой, костальное поле очень узкое, равномерной ширины Asiopsyllidium B.-M.
- 14 (13) Передний край крыла более или менее выпуклый или сигмоидально изогнут, костальное поле местами расширено 15.
- 15 (16) Передний край крыла и RS сигмоидально изогнуты; R делится у границы базальной трети крыла Protopsyllidium Till.
- 16 (15) Передний край крыла слабо выпуклый, не изогнут сигмоидально 17.
- 17 (18) Анальное поле приблизительно втрое короче переднего крыла; ствол M длиннее развилка M; передние крылья склеротизованы Triassothea Evans.
- 18 (17) Анальное поле приблизительно вдвое короче переднего крыла; ствол M короче развилка M; передние крылья перепончатые Cicadellopsis Mart.

Р о д *Permaphidopsis* Becker-Migdisova, 1960

Pseudaphidopsis: Беккер-Мигдисова, 1948, с. 134.

Типовой вид — *Permaphidopsis sojanensis*, 1960, поздняя пермь Архангельской обл.

Диагноз. Длина переднего крыла 5,9 мм. Передний край крыла прямой, термен расширен, костальное поле довольно широкое, птеростигма большая. Ствол R очень длинный, R ветвится почти на середине крыла; R_2 длинная, почти в четыре раза длиннее R_{1+2} ; R_2 и RS параллельные, дугообразные. Ствол M равен почти 2/3 трехветвистой дистальной части M; ветви M длинные, почти равновеликие. CuA делится на одном уровне с M, ее развилка довольно длинный и широкий. Переднекубитальное поле широкое. Длина крыла равна 2,7 длины R_2 , 2,14 длины $R_{1+2} + R_2$, 1,7 длины RS, 1,21 длины всей системы R, 1,38 всей системы M, 1,96 всей системы CuA (от точки ветвления M и CuA в основании крыла). Анальное поле сильно сужено и укорочено. Мембрана крыла с неясной скульптурой.

С о с т а в. Типовой вид.

З а м е ч а н и е. Принадлежность *Permaphidopsis* к *Protopsyllidiinae* не бесспорна, так как трехветвистая M и деление R лишь немного ранее середины крыла более характерны для *Permopsyllidiinae*. Однако, признаки, свойственные *Protopsyllidiinae* (вытянутое в длину крыло со слегка расширенным терменом и почти прямым передним краем, узкое, вытянутое анальное поле и тонкие жилки), представляются более важными.

Permaphidopsis sojanensis Becker-Migdisova, 1960

Pseudaphidopsis insitivus: Becker-Migdisova, 1948, с. 134 (nomen nudum).

Permaphidopsis sojanensis: Becker-Migdisova, 1960, с. 58–59, рис. 26; Szelegiewicz, Popov, 1978, с. 239–240, рис. 6, 8.

Г о л о т и п — 117/1810 ПИН АН СССР; полное переднее крыло с жилкованием местами плохой сохранности, европейская часть СССР, Архангельская обл., р. Сояна; верхняя пермь, казанский ярус, нижнеказанский подъярус, ивагорские слои.

О п и с а н и е (рис. 25). Длина переднего крыла 5,9 мм, ширина 2,4 мм, отношение длины к ширине 2,4:1. Переднее крыло слабо склеротизовано со следами скульптуры, дистально расширено, особенно в области термена, в основании сужено; передний край прямой, дистальная часть крыла эллиптически округлена. Птеростигма большая и широкая, но не пигментированная. R_1 длинная, равна длине R_{1+2} ; R_2 и RS дугообразно

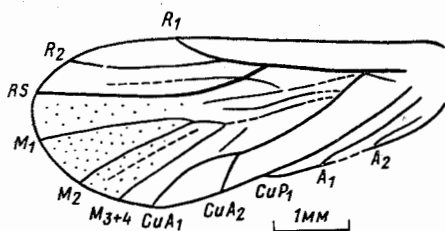


Рис. 25. *Permaphidopsis sojanensis* В.-М., переднее крыло, голотип 117/1810, ПИН; верхняя пермь, Архангельский край р. Сояна, европейская часть СССР (ориг.)

изогнуты к заднему краю, параллельны R. Ствол M короче дистальной части, равен 1,67 ее длины; M гребенчатая: M₂ и M₃₊₄ почти равной длины, угол расхождения ветвей M₁₊₂ и M₃₊₄ 35°, а M₁ и M₂ — 25°. Базальный изгиб CuA к CuP не сохранился. Развилка CuA широкая и длинная, угол расхождения его ветвей 50°, отношение длины ствола CuA к длине развилка CuA 1,13:1, ширины развилка CuA к его длине 0,7:1, а к длине CuA₂ 1,7:1. Переднекубитальное поле слегка расширено. Длина переднего крыла равна 1,71 длины RS, 4,2 длины ствола R, 1,23 длины всей системы R (RS + R), 1,35 всей длины M и 1,9 всей длины CuA. Анальное поле узкое, срезано по заднему краю, не доходит до середины крыла.

З а м е ч а н и е. Голотип представлен обратным отпечатком крыла плохой сохранности, по-видимому, покрывающим либо второе переднее крыло, либо заднее, отчего впадение жилок M и CuA ранее описывалось неправильно. Изучение объекта с новой более совершенной оптикой позволило переписать голотип и отнести его к группе псилломорф, на что указывает плохо сохранившаяся скульптура мембраны и слияние M и CuA в общий ствол.

Шелегевич и Попов принимают голотип *Permaphidopsis sojanensis* за заднее крыло Archescytinidae или Protopsyllidiidae (Szelegiewich, Popov, 1978). Голотип имеет сливающиеся в основании M и CuA, что для архесцитинид неизвестно, но характерно для передних крыльев псилломорф (кроме форм, имеющих вторично тризоидное ветвление жилок в переднем крыле). Кроме того, в задних крыльях CuA в основании всегда свободная, мембрана всегда прозрачная, мембранозная, тогда как у голотипа имеются следы скульптуры. Шелегевич и Попов утверждают, что у голотипа *P. sojanensis* CuA имеет вогнутое положение. Сохранность жилок M и CuA у голотипа такова, что определить вогнутая или выпуклая жилка невозможно. Однако можно разглядеть, что CuA сливается с M в основании, что базальная часть CuA изгибается к CuP (это видно и на фотографии Шелегевича, см. рис. 8), а также заметны следы скульптуры крыла. Все это говорит за то, что это переднее крыло. Кроме того, в задних крыльях равнокрылых-стерноринх (кроме архесцитинид) число ветвей M всегда меньше, чем в передних, следовательно, крыло голотипа может быть только передним крылом Protopsyllidiidae.

Упомянутые авторы ошибочно указывают для казанских отложений Сояны положение в верхах верхней перми; в действительности это нижняя половина отдела, точнее, основание второго из трех ярусов верхней перми. Название местонахождения также цитируется ими неточно (Лептопала вместо Летопада).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя пермь европейской части СССР.

М а т е р и а л. Голотип.

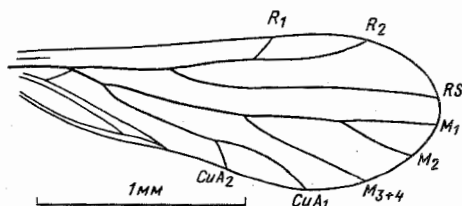
Р о д *Tomioipsyllidium* Becker-Migdisova, 1959

Tomioipsyllidium: Беккер-Мигдисова, 1959, с. 111–112, рис. 7.

Т и п о в о й в и д — *T. iljinskiense* В.-М., 1959 (1960a), поздняя пермь Кузнецкого бассейна.

Д и а г н о з. Длина переднего крыла 2 мм, отношение длины к ширине 2,6:1. Переднее крыло узкое и длинное, в дистальной части расширено. Передний край прямой, костальное поле узкое. Ствол R длинный, делится дистальнее, чем M + CuA, на расстоянии 0,4 длины крыла от его основания; птеростигма довольно большая, R₂ почти равна длине R₁₊₂, RS длинная. Ствол M короче ее ветвистой части, делится на три ветви за серединой крыла, M₁ и M₂ короткие. CuA делится базальнее, чем M, развилка CuA короткий и широкий. Базальная часть CuA, соединяющая M + CuA с CuP, длинная.

Рис. 26. *Tomtopsyllidium iljinskiense* В.-М., переднее крыло, голотип 676/115, ПИН; верхняя пермь; Кузбасс, ильинская серия, Суриково (ориг.)



Переднекубитальное поле узкое. Длина крыла равна 3,8 длины R_2 , 2,2 длины $R_{1+2} + R_2$, 1,63 длины RS, 1,19 длины всей системы R ($R + RS$), 1,29 длины всей системы M и 1,90 длины всей системы CuA. Анальное поле узкое и длинное, более трети длины крыла, его вершина заходит за середину ствола CuA.

С о с т а в. Типовой вид (рис. 26).

Р о д *Protopsyllidium* Tillyard, 1926

Protopsyllidium: Tillyard, 1926b, с. 26; Davis, 1942, с. 117, рис. 11—15; Evans, 1943, с. 191, рис. 30, 32, 35, 38, 41, 1956, с. 235.
Permothea: Tillyard, 1926, с. 28, syn. nov.

Т и п о в о й в и д — *P. australe* Tillyard, 1926; поздняя пермь; Новый Южный Уэльс, Австралия.

Д и а г н о з. Длина переднего крыла 2—5 мм, отношение длины к ширине $2,2 \div 2,4 : 1$. Переднее крыло дистально расширено, к основанию более или менее сужено. Костальное поле узкое, передний край слабо выпуклый или сигмоидально изогнут. SC отсутствует. Птеростигма часто обособлена и пигментирована. Ствол R длинный, почти вдвое длиннее $M + CuA$ и лишь в 5,8—8,5 короче длины крыла, R ветвится в базальной четверти или трети крыла; R_2 и RS длинные, параллельные или дистально расходящиеся и дающие U-образную радиальную ячейку. M прямая, двуветвистая; базальный изгиб CuA к CuP в виде короткой слабой жилки или неясен. Развилок CuA у вершины сужен; CuA_1 и CuA_2 расходятся под острым углом. Длина крыла равна 1,8—2,3 длины R_2 , 1,3—1,5 длины RS; 1,1—1,2 (реже 1,5) длины всей системы R ($R + RS$), 1,1—1,3 длины всей системы M, 1,5—1,7 длины всей системы CuA. Анальное поле с ясными A_1 и A_2 , сливающимися дистально в короткий стебелек.

Заднее крыло с расширенной дистальной частью. R_{1+2} короткая, направлена прямо к заднему краю крыла, R_2 очень слабая или отсутствует (?), M простая, дугообразная, CuA с широким развилком и свободной базальной частью.

С о с т а в. 4 вида из верхней перми Австралии.

З а м е ч а н и е. Тильярд выделял *Permothea latipennis* в самостоятельный род на основании того, что M у этого вида имеет три ветви. На фотографии голотипа, любезно присланной директором Музея Австралии д-ром Эвансом, ясно видно, что M имеет только две ветви.

Таблица для определения видов рода *Protopsyllidium* по передним крыльям

- | | | |
|-------|---|-----------------------------|
| 1 (4) | Птеростигма узкая, не расширенная к вершине; R_2 прямая или выпуклая к переднему краю | 2. |
| 2 (3) | R_2 и RS параллельны и слабо дугообразны, радиальная ячейка равномерно широкая | <i>P. latipenne</i> (Till.) |
| 3 (2) | R_2 и RS к вершине расходящиеся, RS сигмоидально изогнута | <i>P. australe</i> Till. |
| 4 (1) | Птеростигма расширена, у вершины пигментирована или склеротизована; R_2 сигмоидально изогнута | 5. |
| 5 (6) | Развилок M короткий | <i>P. sinuatum</i> Davis. |
| 6 (5) | Развилок M длинный | <i>P. setosum</i> sp. nov. |

Protopsyllidium australe Tillyard, 1926.

Табл. VI, фиг. 3

Protopsyllidium australe: Tillyard, 1926b, с. 26, рис. 24; Davis, 1942, с. 117; Evans, 1943, с. 191, рис. 41.

Г о л о т и п — F 19790, Музей Австралии (Сидней); почти полное переднее крыло; Австралия, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей; верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

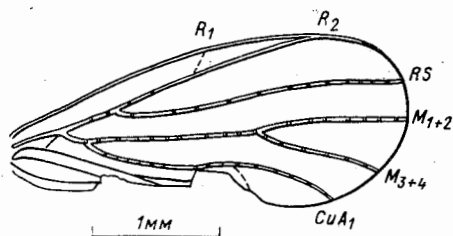


Рис. 27. *Protopsyllidium australe* Till., переднее крыло, In45333, Британский музей естественной истории; верхняя пермь, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей (ориг.)

Описание (рис. 27). Длина переднего крыла 2,8–3,1 мм, ширина 1,1–1,3 мм; отношение длины к ширине 2,3–2,4 : 1. Переднее крыло сильно расширено, а в основании сильно сужено; передний край выпуклый, лишь в самом основании сигмоидально изогнут; птеростигма узкая, постепенно сужается к вершине, слабо обособлена и не пигментирована; R_1 неясная, слабая, R_2 выпуклая к переднему краю, почти прямая, лишь слегка загнута у вершины к переднему краю, не образует у вершины резкого изгиба; RS сигмоидально изогнута. Ствол M равен 1,2–1,5 длины развилка, редко немного больше (In45212 – ствол M равен 0,98 длины развилка), угол расхождения ветвей M 47–57°; развилка CuA широкая, без резкого сужения в основании, угол расхождения ветвей 43–47°, отношение длины ствола CuA к длине развилка CuA 0,6–0,9 : 1; отношение ширины развилка CuA к его длине 0,6–0,7 : 1, а к длине CuA₂ 1,3–2,0 : 1. Длина переднего края равна 1,3–1,4 длины RS, 6,0–6,3 длины ствола R, 1,1–1,2 длины всей системы R, 1,2–1,3 длины всей M и 1,5–1,6 длины всей CuA. На всех жилках следы основания тонких волосков.

Распространение. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэльс.

Материал. Кроме голотипа, в коллекции Британского Музея Естественной Истории (Лондон) – полные передние крылья In45333 (длина 3,1 мм, отношение длины к ширине 2,3 : 1), Бельмонт In45283 (длина 2,4 мм, отношение длины к ширине 2,5 : 1), Вернерс Бей и неполные передние крылья без анального поля и вершины: In45212 (длина 3,1 мм) и In45574 (длина 3,0 мм, отношение длины к ширине 2,4 : 1), оба из Вернерс Бей, Лайк Маккари и F 40724 из коллекции Музея Австралии (Сидней), известен по рисунку (Evans, 1943, Fig. 41), полное переднее крыло длина 2,8 мм, Кимбел Хилл близ Бельмонта.

Protopsyllidium latipenne (Tillyard, 1926), comb. nov.

Permothea latipennis: Tillyard, 1926b, c. 28; Evans, 1943, c. 191, 1956, c. 235.

Голотип – F-28022; Музей Австралии (Сидней); почти полное переднее крыло (без самого основания); Австралия, Новый Южный Уэльс; верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

Описание (рис. 28). Длина переднего крыла 3,0 мм, ширина 1,4 мм, отношение длины к ширине 2,25 : 1. Переднее крыло в дистальной части широкоокругленное. Передний край равномерно выпуклый; птеростигма слабо склеротизована, но не расширена, R_1 неясная, а R_2 равномерно дугообразно-выпуклая к переднему краю и не образует изгиба к вершине, как у *P. sinuatum*; R_2 и RS более короткие, параллельно дугообразно изогнуты, образуют равномерно широкую радиальную ячейку; RS не образует сигмоидального изгиба. Ствол M короче, чем развилка M, отношение длины ствола M к развилку 0,7 : 1; M делится почти на середине крыла; ветви M дистально широко расходятся, угол расхождения ветвей M 30°. Базальная часть CuA до слияния с M неясная. Развилка CuA в основании сильно сужена, угол расхождения ветвей 34°; отношение длины ствола CuA к длине развилка CuA 0,65 : 1; отношение ширины раз-

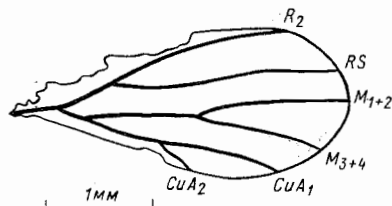


Рис. 28. *Protopsyllidium latipenne* (Till.), переднее крыло, голотип F28022, Музей Австралии; верхняя пермь, Новый Южный Уэльс (ориг.)

вилка к его длине 0,75 : 1. Длина переднего крыла равна 1,5 длины всей системы R, 1,45 длины RS, 1,1 длины M, 1,65 длины всей системы CuA, на жилках следов волосков не обнаружено.

Распространение. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэлс.
Материал. Голотип (изучен по фотографии и слепку).

Protosyllidium sinuatum Davis, 1942

Табл. VI, фиг. 1, 2

Protosyllidium sinuatum: Davis, 1942, с. 117–118, рис. 11, 13 (partim)

Голотип — F 39801, F 39802; Музей Австралии (Сидней); позитивный и негативный отпечатки полного переднего крыла, Австралия, Новый Южный Уэлс, Вернерс Бэй, Лайк Маккари; верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

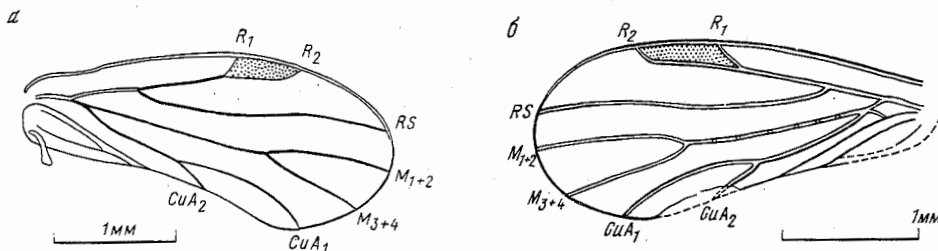


Рис. 29. *Protosyllidium sinuatum* Davis, переднее крыло, голотип F39801 (39802), Музей Австралии; верхняя пермь, Новый Южный Уэлс, Вернерс Бэй (а); то же In45270, Британский музей естественной истории (б) (ориг.)

Описание (рис. 29). Длина переднего крыла 2,1–3,3 мм, ширина 0,83–1,2 мм, отношение длины к ширине 2,3–2,4 : 1. Дифференцировать размеры крыльев самцов и самок не удается (возможно, у самца 2,2–2,4 мм, у самки — 2,5–3,3 мм). Переднее крыло к основанию сильно сужено, дистально расширено, с резко сигмоидальноизогнутым передним краем; птеростигма склеротизированная, ясно обособлена и расширена, R₁ более ясная, а R₂ у вершины образует резкий изгиб к переднему краю; ветви R₂ и RS длинные, сигмоидально изогнутые, образуют длинную ячейку, сильно расширяющуюся дистально. M делится у границы дистальной трети крыла; ствол M длиннее развилка, равен 1,2–1,65 длины последнего, угол расхождения ветвей M 36–41°. Развилка CuA конический, без резкого сужения в основании, угол расхождения его ветвей 34–40°; отношение длины ствола CuA к длине развилка CuA 0,7–0,8 : 1; отношение развилка CuA к его длине 0,6–0,8 : 1. Длина переднего крыла равна 5,7–7,0 длины ствола R, 1,4–1,5 длины RS, 1,2–1,3 длины всей системы R, 1,2–1,3 длины всей системы M и 1,5–1,7 длины всей системы CuA. На всех жилках имеются следы волосков.

Заднее крыло равно 0,75 длины переднего крыла, а его ширина 0,6 ширины переднего крыла. R₁, R₂ и птеростигма отсутствуют. R₁₊₂ косо направлена к переднему краю и впадает в него немного дистальнее базальной трети крыла. R делится в базальной четверти крыла (0,22 его длины), RS слабо сигмоидальна; M простая, сильно сигмоидальна; CuA в основании свободная, развилка CuA широкий, CuA₂ равна 0,33 ширины развилка и 0,25 CuA₁.

Распространение. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэлс.

Материал. Кроме голотипа (изучен по фотографиям), в коллекции Британского Музея Естественной Истории (Лондон) полное переднее крыло In45270 (длина 2,9, отношение длины к ширине 2,4 : 1), почти полные передние крылья In45226 (длина 3,3 мм) и In45296 (длина 2,3 мм) и неполные передние крылья In45302 (без заднего края) и In45236 (без дистальной части); все пять из Вернерс Бэй. Кроме того, почти полные передние крылья: In45341 (длина 2,5 мм, отношение длины к ширине 2,3 : 1) и In45330 (длина 2,5, оба без заднего края), а также In45338 (без анального поля, длина 3,3 мм), все три из Бельмонта.

Вид назван от *seta* — щетинка
Protopsyllidium sinuatum: Davis, 1942, с. 117—118 (partim), рис. 12, 15; 14; Evans, 1943, с. 191, рис. 30, 32, 35, 38.

Голотип — In45252, Британский Музей Естественной Истории (Лондон); негативный отпечаток почти полного переднего крыла без анального поля; Австралия, местонахождение Вернерс Бей; верхняя пермь, слои вулканических туфов в 300 футах ниже верхней границы палеозоя.

О п и с а н и е (р и с. 30). Размеры переднего крыла: самцы: длина крыла 2,3—3,7 мм, ширина 1,0—1,6 мм, отношение длины к ширине 2,3—2,4 : 1; самки: длина крыла 4,0—5,0 мм, ширина 1,6—2,3 мм, отношение длины к ширине 2,3—2,4 : 1. Переднее крыло сильно расширено дистально и сужено к основанию, передний край резко сигмоидально изогнут; птеростигма со следами волосков, резко расширена и сильно

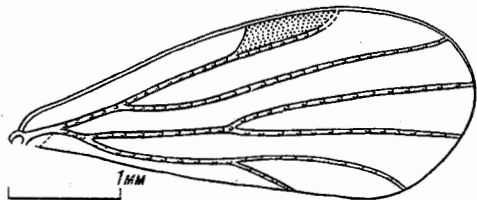


Рис. 30. *Protopsyllidium setosum* sp. nov., переднее крыло, голотип In45252, Британский музей естественной истории; верхняя пермь, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей (ориг.)

склеротизована, R_1 обычно ясная, а R_2 загнута у вершины к переднему краю. Ветви R_2 и RS очень длинные, сигмоидально изогнутые, к вершине расходящиеся; радиальная ячейка узкая, неравномерно расширяющаяся к вершине. Ствол M короче развилка, равен 0,5—0,8 длины последнего; угол расхождения ветвей M равен 26—31°. Развилка CuA в основании резко сужен, образует как бы пережим, дистально расширен, угол расхождения ветвей 25—34°; отношение длины ствола CuA к длине развилка CuA 0,6—1,0 : 1; отношение ширины развилка к его длине 0,55—0,7 : 1. Длина переднего крыла равна 6,0—8,5 длины ствола R , 1,4—1,5 длины RS , 1,1—1,2 длины всей системы R , 1,1—1,2 длины всей системы M , 1,3—1,5 длины всей системы CuA . На всех жилках частые и грубые следы волосков.

Задние крылья, судя по рисункам Эванса (Evans, 1943, рис. 30), почти не отличаются по форме и жилкованию от задних крыльев некоторых современных псилломорф. Дистальная часть заднего крыла расширена; R_{1+2} направлена косо к переднему краю, R_2 неясна; RS длинная, сигмоидально изогнута и загнута к вершине, M простая, дугобразно изогнута, выпукла к переднему краю; развилка CuA очень широкий, основание его свободное.

З а м е ч а н и е. При изучении материала из Британского Музея Естественной Истории были обнаружены две группы форм, которые почти не отличались по жилкованию передних крыльев, но резко различны по их величине. Условно мы считаем их за самцов и самок одного вида. Кроме того, в коллекциях Британского Музея обнаружен отпечаток (In45343) переднего крыла с длинным развилком M , но отличающийся от других иной формой развилка CuA и меньшими размерами (длина переднего крыла 2,3 мм). Столь значительная разница в размерах самца и самки (2,3 и 5,0 мм) вряд ли возможна, поэтому, вероятно, это надкрылье принадлежит особому виду.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя пермь Австралии, Новый Южный Уэльс.

М а т е р и а л. Голотип и другие материалы из коллекций Британского Музея Естественной Истории (Лондон): полное переднее крыло In45847 (длина 2,8 мм), почти полные передние крылья In45237: (без задней привершинной области, длина 4,3 мм), In45294 (без передней привершинной области, длина 4,0 мм), In45208 (без основания крыла и без анального поля, длина 3,3 мм, отношение длины к ширине 2,3 : 1), все из Вернерс Бей. Кроме того, экземпляры из коллекции Музея Австралии: полные передние крылья F 40067 (длина 5 мм), СД/14 (длина 2,9 мм) и неполное переднее крыло — F 39997 (длина 3,0 мм) и F 39981 (длина 3 мм), все из слоев вулканических туфов между Бельмонтом и Вернерс Бей, изучены по фотографиям Музея Австралии и рисункам авторов.

Род *Tripsyllidium* Evans, 1956

Tripsyllidium: Evans, 1956, с. 238, рис. 25H.

Типовой вид — *Tripsyllidium wadei* Evans, 1956, поздняя пермь Австралии.

Диагноз. Длина заднего крыла около 3 мм, отношение длины к ширине около 2,6 : 1. Крыло перепончатое, сильно вытянуто в длину, к основанию сужено, дистально асимметрично расширено; жилки дистально ослаблены; передний край от основания до впадения R_2 почти прямой, лишь в самом основании слегка округлен. R делится в базальной трети крыла (0,4 от его основания), радиальная ячейка на всем протяжении широкая, дистально сильнее расширена; R_1 очень слабая и короткая, R_2 тоже слабая и проходит очень близко и вдоль переднего края; RS слабо сигмоидальна, дистально загнута к вершине крыла; R_{1+2} длинная, равна длине R_2 . M простая, длинная, сигмоидально изогнута; развилка CuA очень широкий: CuA_2 равна 0,3 ширины развилка и 0,2 длины CuA_1 ; основание CuA свободное. Анальное поле небольшое, равно трети длины крыла.

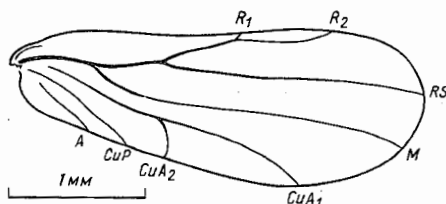


Рис. 31. *Tripsyllidium wadei* Evans, заднее крыло; голотип F30980, Музей Австралии; верхний пермь, Новый Южный Уэльс, Вернерс Бей (ориг.)

Состав. Типовой вид (рис. 31, табл. VII, фиг. 1).

Сравнение. Отличается от *Protopsyllidium* по строению заднего крыла более поздним делением R и наличием R_1 и R_2 .

Замечание. Задние крылья среди *Protopsyllidium* известны только для *P. sinuatum*, поэтому, возможно, что *Tripsyllidium* не является самостоятельным родом, а лишь видом *Protopsyllidium* Till. Если на новом материале удастся доказать, что отсутствие R_1 и R_2 результат лишь плохой сохранности крыла *Protopsyllidium sinuatum* Davis, то роды должны быть объединены. При этом можно будет предположить, что заднее крыло *T. wadei* Ev. является задним крылом *Protopsyllidium setosum*, так как только у самок этого вида имеются передние крылья длиной 4–5 мм, что соответствует задним крыльям длиной около 3,0 мм. В этом случае *P. setosum* B.-M. попадает в синонимы *T. wadei* Ev. и будет называться *Protopsyllidium wadei* (Evans).

Род *Triassothea* Evans, 1956

Triassothea: Evans, 1956, с. 236, рис. 25F; 1971, с. 148, фиг. 3, B, C, D.

Типовой вид — *T. analis* Evans, 1956; поздний триас Австралии.

Диагноз. Передние крылья со следами склеротизации. Длина переднего крыла 2,8–3,5 мм, отношение длины к ширине 2,5–2,8 : 1. Передний край крыла слабо дугобразный; дистальная часть крыла эллиптически округлена. Костальное поле узкое, почти лентообразное, с очень короткой SCA или без нее; птеростигма неясно обособлена прямой тонкой R_1 ; ствол $R + M$ очень короткий, так же как R и $M + CuA$, которые ветвятся почти на одном уровне; R_2 и RS очень длинные, образуют длинную у-образную радиальную ячейку; R_2 почти прямая, RS прямая или же изогнута к вершине или к переднему краю; M делится дистальнее, чем CuA , и дистальнее середины крыла; ствол M всегда длиннее ее развилка, ствол CuA длиннее ее развилка; развилка CuA широкий и длинный, ветви расходятся под острым углом, CuA_1 сильно дугобразна, CuA_2 очень короткая, почти втрое короче CuA_1 . Анальное поле короткое, около трети длины крыла. Длина крыла равна 1,8–2,0 мм длины R_2 , 1,3–1,4 длины RS , 1,1–1,5 длины всей системы R ($R + RS$), 1,15–1,20 длины всей системы M и 1,5 длины всей системы CuA . Заднее крыло и остатки тела неизвестны.

Состав. Один вид из верхнего триаса Австралии.

Triassothea analis: Evans, 1956, с. 236, фиг. 25H; 1971, с. 148, фиг. 3B—3D.

Голотип — С 15900, Геологического отдела Музея Университета в Квинсленде; полный отпечаток переднего крыла; Австралия, Квинсленд, местонахождение Маунт Кросби в окрестностях Ипсвича; верхний триас.

Описание (рис. 32). Длина переднего крыла 2,8—3,8 мм, отношение длины к ширине 2,5—2,7 : 1. Переднее крыло с округлой вершиной. R и RS образуют у-образную радиальную ячейку, которая у голотипа очень узкая, а у остальных, изображенных Эвансом экземпляров, очень широкая; R почти прямая, у самой вершины слегка загнута к переднему краю, RS в дистальной трети пологая, направлена к вершине. Длина развилка M меньше длины ствола M, но значительно варьирует в длине и иногда почти равна длине ствола¹. Развилка CuA широкая, CuA₂ прямая, в 2,5—3 раза меньше, чем дугообразная CuA₁. Анальное поле очень короткое, менее трети длины крыла.

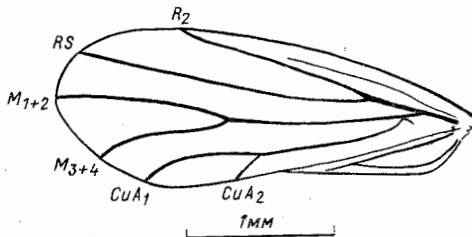


Рис. 32. *Triassothea analis* Evans, переднее крыло, F6523а, Музей Квинсленда; верхний триас, Австралия, Квинсленд, Монт-Кросби (ориг.)

З а м е ч а н и е. Описывая новый род и вид, Эванс основывался на материале 11 экз., позднее он был дополнен 53 экз. из новых сборов. По рисункам Эванса, этот "большой вид" широко изменчив. В его состав введен экземпляр с 4 ветвями M, и экземпляры как с узкой, так и с широкой радиальной ячейкой. Последнее может быть результатом деформации крыла, поэтому материал требует ревизии.

Кроме описаний и изображений *T. analis*, известной по описаниям Эванса (Evans, 1956, 1971), автор исследовал материал из Британского Музея Естественной Истории (Лондон), любезно присланный мр. Р. Бейкером. Материал содержал 2 экз. рода *Triassothea* Ev. In44820 ± (почти полное крыло) и In44830 — (с неясными очертаниями дистальной части). Оба экземпляра по строению RS в дистальной трети, полого изогнутой к вершине крыла, и R₂, у вершины слегка загнутой к переднему краю крыла, сходны с голотипом и отличаются от него несколько более широкой радиальной ячейкой и более вытянутой вершиной. Эти отличия значительно меньше, чем у экземпляров отнесенных Эвансом к этому же виду F 6523 (Evans, 1971, фиг. 3C), F 6515 (фиг. 3B) и F 6524 (фиг. 3D). У всех этих экземпляров R₂ и RS прямые или RS дугообразная и загибается к переднему краю, а у F 6515, кроме того, M₁₊₂ и M₃₊₄ в отличие от всех других *Protosyllidiinae*, с дополнительными развилками. F 6524 не может быть задним крылом псилломорф, так как в задних крыльях этой группы жилкование всегда редуцировано, а задний край облегчен и расширен. Все это ясно видно на описанных задних крыльях родов: *Eurpincombea* Davis, *Protosyllidium* Till., *Cicadellopsis* Mart., *Carpenterella* B.-M. и *Tripsyllidium* Ev. (заднее крыло рода *Tripsyllidium*, так же как *Eopsyllidium* Davis, было принято Эвансом за переднее).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздний триас Австралии, Квинсленд.

М а т е р и а л. Кроме голотипа из коллекции в Музее Квинсленда и 11 экз., послуживших материалом к описанию Эвансом этого вида (Evans, 1956), этим же автором обработана коллекция мр. Дамса (Mr. Dahms) в 53 экз., также хранящаяся в Музее Квинсленда. Нами изучены экземпляры In44820 ± и In44830 из коллекций Британского Музея Естественной Истории (Лондон). Все материалы из одного местонахождения.

¹ М у представителей *Protosyllidiinae* с двумя ветвями. Однако Эванс описывает экземпляр *P. analis* F6515 (фиг. 3B) с двумя небольшими развилочками M₁₊₂ и M₃₊₄.

Р о д *Asiopsyllidium* Becker-Migdisova, 1959

Asiopsyllidium: Беккер-Мигдисова, 1959, с. 113, рис. 9.

Типовой вид — *A. unicum* В.-М., 1959; лейас Средней Азии.

Диагноз. Длина переднего крыла 5 мм, отношение длины к ширине 2,5 : 1. Переднее крыло перепончатое, расширенное в дистальной части. Передний край прямой; костальное поле узкое, лентообразное. Ствол $M + CuA$ равен длине ствола R ; ствол R короткий; в 13 раз меньше длины крыла; R_2 и RS прямые. Птеростигма небольшая, R_1 часто неясная. M делится на две ветви ранее середины крыла. M и CuA сливаются в основании на уровне ветвления R . CuA делится немного дистальнее, чем M . Развилки

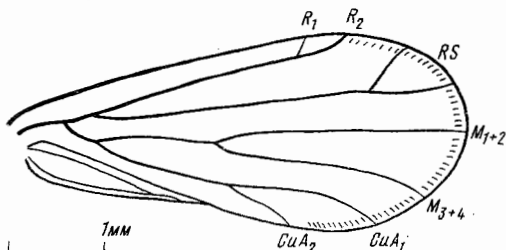


Рис. 33. *Asiopsyllidium unicum* В.-М., переднее крыло, голотип 371/264, ПИН; рэт-лейас, Средняя Азия, Иссык-Куль (ориг.)

CuA вытянут. Длина крыла равна 1,7 длины R_2 , 1,3 длины RS , 1,2 длины всей системы $R (R + RS)$, 1,2 длины всей системы M и 1,5 длины всей системы CuA . Анальное поле длинное, занимает более трети крыла, его вершина расположена близ вершины ствола CuA .

С о с т а в. Типовой вид (рис. 33).

Р о д *Cicadellopsis* Martynov, 1937.

Cicadellopsis: Мартынов, 1937, с. 107, рис. 60.

Типовой вид — *C. incerta* Martynov, 1937; лейас Средней Азии.

Диагноз. Длина переднего крыла 3,0–6,5 мм; отношение длины к ширине 2,6–2,7 : 1. Длина тела 2,8–6,0 мм. Переднее крыло перепончатое с овально вытянутой или слегка округленной дистальной частью, к основанию сужено. Передний край слабо выпуклый. Жилкование линейное, жилки прямые, ветвятся проксимально близ основания крыла. Костальное поле у середины расширено, часто со следами SC . R_1 слабая или необособлена. Ствол R очень короткий; R ветвится в базальной пятой или шестой части крыла; R_2 и RS длинные, прямые, образуют у-образную ячейку. Развилка M более половины длины всей M или почти равен длине ствола M ; ствол $M + CuA$ короткий; CuA с небольшим развилком или CuA_2 неясна. Анальное поле длинное, равно половине длины крыла, или немного более. Длина крыла равна 1,6–1,7 длины R_2 , 1,2–1,4 длины RS , 1,2 длины всей системы R , 1,2–1,3 всей системы M и 1,5–1,6 всей системы CuA . Заднее крыло с широким развилком CuA , почти прямой M без развилка, почти прямой R_2 и слабо дугообразной RS равной 2/3 длины заднего крыла. Органы полета протопсиллиодного типа.

Голова небольшая, округлая, не подогнута под грудь; заглазничная область развита; клипеус и лобная область выпуклые, лобные выросты не развиты. Хоботок прямой, длинный, не подогнут под грудь, четырехчлениковый (?). Усики тонкие длинные, десятичлениковые; первые два короткие и широкие, с крупными ямками (основание волосков или сенсорий); третий–седьмой — узкие, слегка расширяющиеся к вершине; третий членик самый длинный; восьмой сильно расширен к вершине, которая как бы продолжает булаву, образованную девятым и десятым члениками.

Пронотум широкий; проплевры почти равновеликие, проэпистернит немного уже и длиннее, прококссы небольшие; в перитреме ясный интеркалярный склерит с первой грудной стигмой. Мезопрескутум лишь немного короче, чем мезоскутум, на некоторых экземплярах с ясной фрагмой и боковыми выростами (ТА), внутрь от которых расположены тегулы; мезоскутум большой, по бокам его в крыловой вырезке можно наблюдать аксиллярные и птеральные склериты; мезоскутеллум небольшой, отсылает к основанию крыла аксиллярный корд, сзади он оконтурен, протягивающимися в стороны, узкими полосками мезопостнотума, мезэпистернит большой, широкий, мезэпимерит

значительно меньше, почти треугольный, расположен выше довольно больших мезококк и отделен от мезэпистернита косым вертикальным швом. Метанотум лишь немного меньше, чем мезонотум; метаскутум у вершины узкий, по сторонам сильно расширен, подходит к основанию заднекрыловой вырезки; метаскутеллум небольшой, отсылает короткий аксиллярный корд к основанию заднего крыла; постнотум длинный и широкий, по бокам соединяется с заднекоксальным мостом (postcoxale); метэпистернит большой, широкий с ясной грудной стигмой; метэпимерит небольшой, почти треугольный, расположен над метакоксой. Последние длинные и широкие, заполняют большую часть плевральной области, сложнорасчлененные, с небольшим трохантином.

Бедрa всех трех пар ног в основании слегка сужены, в дистальной половине расширены. Голени слегка расширены к вершине, задние длинные и вооружены у вершины пятью небольшими шипами. Членики всех трех пар лапок к вершине слегка расширены; второй короче (2/3 длины) и немного шире первого, и вооружен коготком.

У самца брюшко сохранило пять хорошо развитых тергитов и стернитов (третий—седьмой); первый тергит и первый стернит почти полностью редуцированы, а вторые — в виде узких полосок. Восьмой тергит несколько больше, чем у современных Psyllidae, тоже треугольной формы, восьмой стернит даже несколько более редуцирован, чем у Psyllidae, в виде небольшой треугольной пластинки. Девятый и остальные тергиты образуют двучленистую (?) анальную трубку, а девятый стернит — довольно широкий и длинный, но не высокий, совкообразный гипандрий. Гоноподы, выходящие сзади из гипандрия различной формы, чаще расширены к основанию.

В отличие от современных псиллид у самки *Cicadellopsis* (2554/371) сохранилось также пять хорошо развитых тергитов (третий—седьмой) и пять хорошо развитых стернитов (второй—шестой). Первый и второй тергиты и первый стернит редуцированы до узких полосок, восьмой тергит, видимо, уже срастается с девятым и десятым в длинную, узкую анальную покрывку, сильно напоминающую анальную покрывку представителей современных Diaphorinini. Седьмой стернит образует широкую и длинную генитальную покрывку, покрытую волосками, в перитреме брюшка расположены стигмы — первая—шестая у самки и первая—восьмая у самца. Первые три стигмы, как и у современных псилломорф (см. Heslop-Harrison, 1959), сближены между вторыми и третьими тергитами и стернитами, причем между третьими и четвертыми сегментами в перитреме также расположена промежуточная пластинка.

С о с т а в. 6 видов из ранней и поздней юры Средней Азии и Казахстана.

З а м е ч а н и е. А.В. Мартынов описал крыло *Cicadellopsis incerta* Mart. под рубрикой "Homoptera incertae sedis". Он не относил этот остаток к какому-либо определенному семейству равнокрылых и не дал диагноза его рода. В то же время А.В. Мартынов предполагал, что *Cicadellopsis incerta* принадлежит Homoptera-Auchenorrhyncha и даже является aberrантной формой Fulgoroidea. В настоящее время род известен по богатым сборам из Каратау, из Шураба и Иссык-Куля, в том числе и по остаткам тела. Сравнение его представителей с другими родами Protosyllidiidae, имеющими двуветвистую М, не вызывает сомнения в том, что *Cicadellopsis* входит в состав этого семейства. Для уточнения и дополнения приводятся описания всех известных видов этого рода.

Приведенные в диагнозе рода данные по строению тела *Cicadellopsis* основаны на изучении голотипов *C. kukalovae*, *C. sharovi* и точно не определенных экземплярах № 2554/371, 2335/84 и 2239/2596 из верхней юры Южного Казахстана.

Таблица для определения видов рода *Cicadellopsis* Mart.
по передним крыльям

- | | |
|-------|--|
| 1 (2) | Жилки переднего крыла толстые, резко выпуклые. Костальное поле узкое, лентообразное, как у <i>Triassothea</i> , но ствол М короткий, развилок М значительно длиннее его и узкий; M_3+4 у вершины резко загнута назад <i>C. shurabensis</i> sp.n. |
| 2 (1) | Жилки переднего крыла более тонкие, слабо выпуклые. Костальное поле равномерно широкое или расширено в середине. M_3+4 без резкого изгиба у вершины назад 3. |
| 3 (8) | Формы мелкие, длина передних крыльев 3,0—3,5 мм 5. |
| 4 (5) | Костальное поле переднего крыла равномерно широкое; анальное поле широкое, в три раза длиннее ширины <i>C. issykkulica</i> sp.n. |
| 5 (4) | Костальное поле переднего крыла к вершине и к основанию сужено; анальное поле узкое, в 4—5 раза длиннее ширины 6. |
| 6 (7) | В передних крыльях развилок М короткий, лишь немного длиннее ствола М. CuA_1 и CuA_2 прямые, расходятся под острым углом. R_2 прямая. <i>C. sharovi</i> sp. n. |
| 7 (6) | В передних крыльях развилок М значительно длиннее ствола М; CuA_1 выпуклая, CuA_2 , R_2 изогнутая. <i>C. kukalovae</i> В.М. |

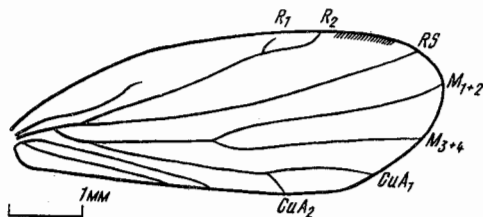
- 8(3) Формы крупные — длина передних крыльев 5,0—5,8 мм 9.
 9(10) В передних крыльях SCA ясная, длинная; крыло более узкое, отношение длины к ширине 2,7:1; M_{1+2} слегка загнута к переднему краю; развилок CuA пологий, CuA_1 почти в три раза длиннее, чем CuA_2 *C. incerta* Mart-
 10(9) В передних крыльях SCA неясна, крыло более широкое, отношение длины к ширине 2,6:1; M_{1+2} и M_{3+4} расходящиеся или прямые, развилок CuA_1 высокий, CuA_1 только в два раза длиннее, чем CuA_2 *C. ventriculosa* sp. n.

Cicadellopsis incerta Martynov, 1937

Cicadellopsis incerta: Мартынов, 1937, с. 107, рис. 60.

Г о л о т и п — КК1/3, ПИН, полное крыло; Средняя Азия, Кизил-Кия, нижний лейас.
 О п и с а н и е (р и с. 34). Длина переднего крыла 5,8 мм; отношение длины к ширине 2,6:1. Переднее крыло с вытянутой вершиной; костальное поле с расширенной средней частью; SC длинная, заходит далее уровня ветвления R и достигает 0,3 длины крыла. Ствол R очень короткий, так что R_2 , RS и $M+CuA$ расходятся почти в одной точке, а $M+CuA$ в два-три раза длиннее R. Птеростигма небольшая, R_1 неясная. M делится немного ранее середины крыла. Ствол M короче, чем развилок M, ветви M прямые,

Рис. 34. *Cicadellopsis incerta* Matr., переднее крыло, голотип КК1/3 ПИН; нижний лейас, Средняя Азия, Кизил-Кия



слегка загибаются к вершине. Ствол CuA делится дистальнее, чем M. Развилок CuA небольшой — CuA_1 равна 0,6 длины ствола CuA . CuA_2 короткая, равна 0,25 длины CuA_1 . Брюшко самца с пятью развитыми тергитами (третий—седьмой) и двумя редуцированными (второй и восьмой), с пятью развитыми стернитами (третий—седьмой), второй стернит сокращен до узкой полоски, восьмой в виде небольшой треугольной пластинки. Гипандрий длинный и широкий; сохранность гонопод недостаточно хорошая, по-видимому, они в основании сильно расширены, дистальная часть вытянута, прямая у вершины и край выступает вперед (?)¹.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний лейас Ср. Азии и малым Южного Казахстана.

М а т е р и а л. Кроме голотипа, экз. ПИН 2239/2596 (крыло и остатки тела: брюшко и гениталии) из с. Михайловки, местонахождение Аулиэ, хр. Каратау, Южный Казахстан; верхняя юра, карабастауская свита.

Cicadellopsis shurabensis Becker-Migdisova, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 3

Вид назван по местонахождению.

Г о л о т и п — 2032/66 ПИН; неполный позитивный отпечаток переднего крыла; Средняя Азия, Ошская обл., Шураб III (Сай Сагул); лейас-доггер.

О п и с а н и е (р и с. 35). Длина переднего крыла около 6,5 мм, длина отпечатка крыла 5,5 мм. Переднее крыло с округлой вершиной. Костальное поле равномерно узкое, лентообразное. Радиальная ячейка широкая, базально резко сужена; RS и R_2 загнуты к переднему краю. M делится в базальной трети крыла немного дистальнее, чем R. Развилок M очень длинный; M_{1+2} прямая, M_{3+4} у вершины резко, почти под прямым углом изогнута к заднему краю крыла.

З а м е ч а н и е. Описанный вид представлен неполным отпечатком крыла, в котором не сохранилась кубитальная область, анальное поле и самое основание крыла. Это крыло по характеру жилкования весьма близко австралийскому роду *Triassothea* Evans и среднеазиатскому *Cicadellopsis*, особенно последнему, а так как наиболее существенным признаком для различия этих родов является короткое анальное поле

¹ Остатки тела известны лишь по экземпляру 2239/2596 ± из Каратау, сохранность его довольно плохая и строение гонопод не может быть установлено с достаточной достоверностью.

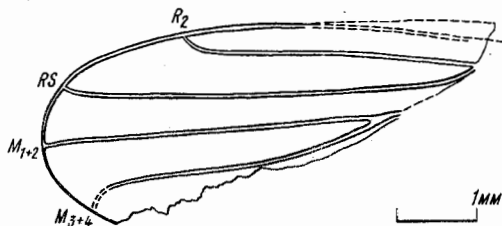


Рис. 35. *Cicadellopsis shurabensis* sp. nov., переднее крыло, голотип 2032/66, ПИН; лейас-доггер; Средняя Азия, Шураб, Сай Сагул (ориг.)

у *Triassothea* и длинное у *Cicadellopsis*, мы относим новый вид к роду *Cicadellopsis* с некоторым сомнением.

Распространение. Нижняя или средняя юра Ср. Азии.

Материал. Голотип.

Cicadellopsis ventriculosa Becker-Migdisova, sp. nov.

Название вида от *ventriculus* (лат.) — брюшко.

Голотип — 2239/714, ПИН; отпечаток тела самки (?), двух передних крыльев хорошей сохранности и слабый отпечаток заднего крыла; Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиэ; верхняя юра, карабастауская свита.

Описание (рис. 36). Длина переднего крыла 4,0–4,2 мм, ширина 1,7–1,8 мм, отношение длины к ширине 2,3–2,4:1. Длина тела 5,5 мм. В переднем крыле *SCA* и *R*₁ неясные; *R*₂ и *RS* лишь у вершины слабо загибаются к переднему краю. *M* делится немного ранее середины крыла, образует узкий и очень длинный развилок, ствол *M* в 3,5–4 раза короче развилка *M*; *CuA* делится значительно дистальнее, чем *M*, образует узкий конический развилок, который менее, чем в два раза меньше длины ствола *CuA*, ветви ее дистально слабо расходящиеся. Голова ортогнатная, хоботок прямой, длинный, четырехчлениковый, конечный членик короче второго и третьего; темя округлое, постепенно переходит в лоб и щеки; щечные конусы или валки отсутствуют; заглазничная область широкая, отделена ясной границей от темени и щек; наружные максиллярные склериты развиты, мандибулярные редуцированы; постклипеус выпуклый, антэклипеус небольшой, вытянут в длину, оканчивается небольшой верхней губой. Основания антенн расположены на уровне нижнего края глаз, два первых членика антенн расширены; первый рюмкообразный, второй цилиндрический, остальные членики тонкие, все слегка расширены и затемнены к вершине; два последних несколько шире, образуют узкую булаву. Пронотум широкий, слабо выпуклый. Прозэпистернум более узкий и вытянут в длину, проэпимер довольно широкий, между проплеврами и мезоплеврами расположено несколько интеркалярных склеритов, один из которых несет переднюю грудную стигму. Мезонотум состоит из прескутума и скутума почти равной величины. Прескутум большой, с хорошо развитым боковым выростом с каждой стороны, позади которого лежит в перитреме небольшая тегула. Мезоскутеллум небольшой, с ясным аксиллярным кордом, отходящим к основанию крыла, сзади и сбоков ограничен постнотумом, выходящим по сторонам в довольно широкие пластины. Метанотум короче мезонотума, выпуклый, состоит из большого метапрескутума и небольшого метаскутеллума; метапостнотум развит, длинный; метэпимер и метэпистернум вытянуты в длину. Передние и средние ноги короче, чем задние; передние голени в 1,5 раза длиннее, чем слегка расширенные к вершине бедра; задние ноги с большими выступающими вытянутыми коксами, заходящими на плевральную область заднегруди и разделенными швами и вырезками на собственно коксу, мерон и небольшой вытянутый трохантин, мераканты неясны, бедра длинные, в дистальной половине расширены; задние голени очень длинные, тонкие, в 1,75 длиннее бедра, к вершине слегка расширены и вооружены четырьмя вершинными шипиками; лапки двучлениковые, первый членик значительно длиннее второго. Брюшко широкое, отделено слабой перетяжкой от широкой груди. Только четыре крупных стернита брюшка и пять тергитов (признаки самки); первые и вторые тергиты и стерниты в той или иной степени редуцированы, представлены небольшими, узкими или квадратными склеритами; стигмы двух сегментов и третьего сегмента сближены, расположены в перитреме; четвертая стигма расположена несколько отступя; пятая и шестая стигмы расположены на плеврах, близ стернитов, а седьмая стигма на седьмом стерните; тергиты и стерниты от

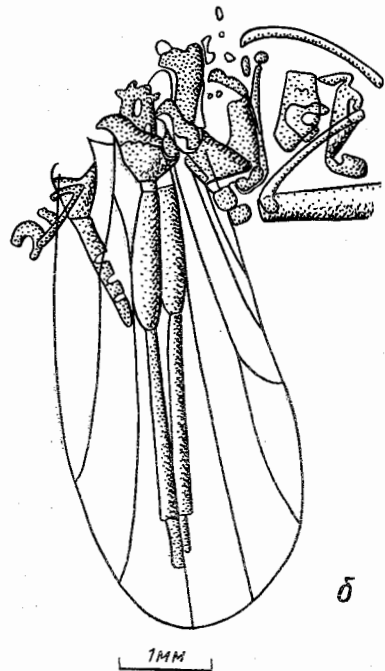
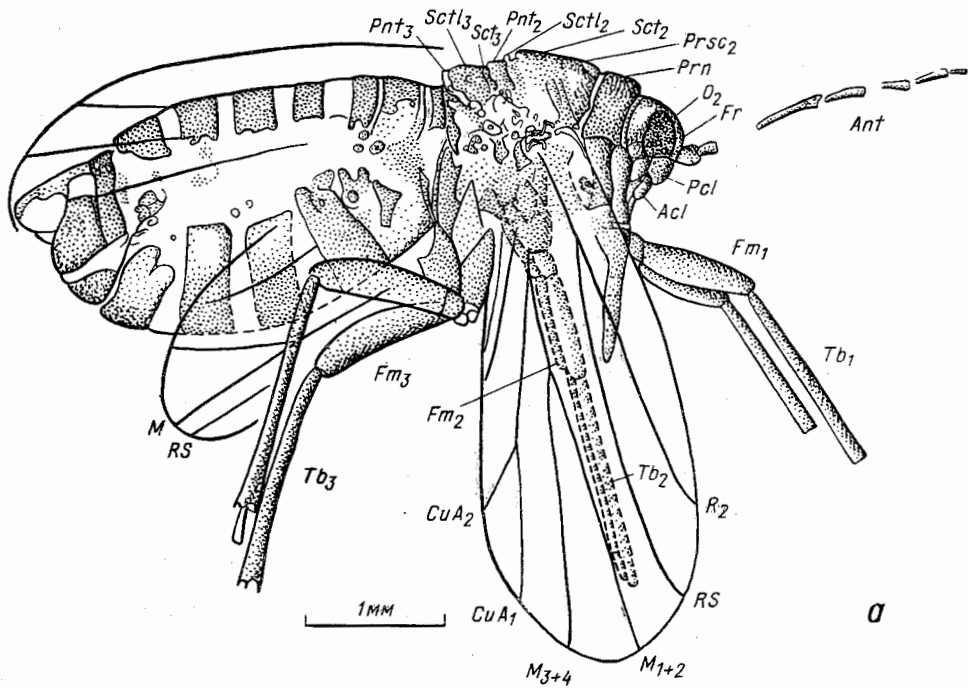


Рис. 36. *Cicadellopsis ventriculosus* sp. nov., общий вид (а); сбоку (б), голотип 2239/714; ПИН; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)

третьего до шестого сегментов брюшка нормально развиты; седьмой расширен. Конец брюшка плохой сохранности, гениталии неясны.

Р а з м е р ы. Длина тела 5,5 мм, длина передних крыльев 4,0—4,3 мм; длина усиков 2,7 мм; средняя нога: бедро — 0,9—1,2, голень — 1,2—1,5 мм, первый членик лапки — 0,1 мм, второй членик лапки — 0,07 мм; задняя нога: бедро — 1,1 мм, голень — 1,6 мм; первый членик лапки — 0,7 мм.

Распространение. Поздняя юра Южного Казахстана.

Материал. Кроме голотипа из того же местонахождения экз. № 2066/637 (переднее крыло, хоботок, средние ноги, мезо- и метаплевры и метакоксы).

Cicadellopsis kukalovae Becker-Migdisova, 1968

Табл. XI, фиг. 4

Cicadellopsis kukalovae: Беккер-Мигдисова, 1968, с. 95, рис. 4.

Голотип — 2554/384, ПИН; негативный отпечаток тела самца с полными передними и неполным задним крыльями; Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиэ; верхняя юра, карабастауская свита.

Описание (рис. 37). Длина тела 2,8 мм. Длина переднего крыла 3,0 мм, ширина 1,2 мм, отношение длины к ширине 2,55 : 1. Длина переднего бедра 0,6 мм, заднего 0,6 мм, задней голени 0,95 мм. RS ответвляется от R в конце базальной четверти переднего крыла (точка ветвления R неясна); R₂ простая, слабо выпукла к переднему краю, R₁ не развита; R₂ и RS слабо расходятся к вершине крыла, причем RS загибается к вершине внутрь радиальной ячейки; длина RS около 0,7 длины переднего крыла; длина всей M равна около 0,8 длины крыла, ствол M короче ее развилка; развилка длинный и узкий, его длина равна около 0,7 длины всей M; обе его ветви загнуты к заднему краю крыла; CuA к вершине дугообразна, ее развилка неясна; анальное поле длинное, равно 0,5 длины крыла. В заднем крыле развилка CuA широкий, M и RS не ветвящиеся прямые.

Темя сильно выпуклое, спереди округленное, щечные области сильно развиты, но не образуют щечных выростов. Анте- и постклипеус выпуклые. Сложные глаза большие, заглазничные области развиты. Голова покрыта густыми длинными волосками. Переднеспинка не заходит далеко по бокам; проэпимеры и проэпистерны к вершине резко сужены. Среднегрудь развита значительно сильнее остальных отделов груди, мезопрескутум слегка прикрыт задним краем переднеспинки большой, с развитыми боковыми отростками (TA) и небольшой тегулой под ними, меньше сильно вздутого мезоскутума; мезэпистернум массивный, отделен вертикальным швом от мезэпимера; стернальный склерит небольшой, треугольный. Метэпистерн с большой стигмой, снизу граничит со стернальным склеритом заднегрудки, сзади и сбоку с узким трохантином и массивной коксой; метэпимер подходит к основанию заднего крыла и отделен от метэпистерна косым нечетким швом; метаскутум хорошо развит, с боковыми выростами склеритов, а метаскутеллум соединен с метапостнотумом, оба образуют дугообразные небольшие склериты с узкими ребристыми выростами к плеврам; за задней коксой метэпистерна образует узкий посткоккальный мост. Передние и задние бедра почти равной длины, задние равномерно утолщены к вершине; задние голени слегка

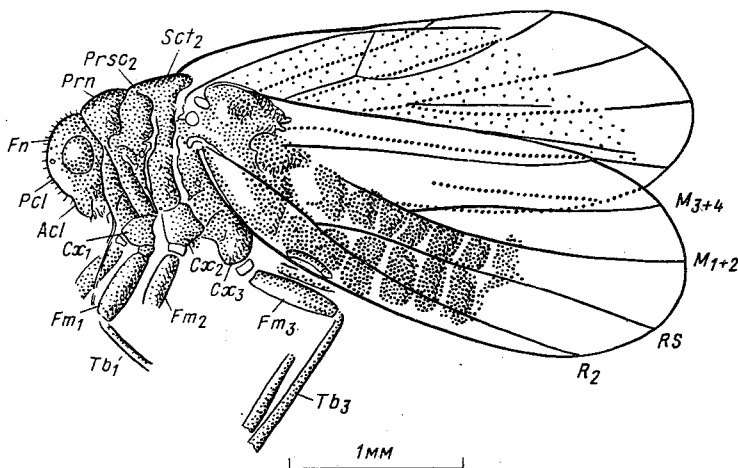


Рис. 37. *Cicadellopsis kukalovae* В.-М., 1968, общий вид сбоку, голотип 2554/384, ПИН; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)

расширены к вершине и вооружены шипиками. Первый членик брюшка сильно редуцирован, а стигма расположена в перитреме; вторые тергит и стернит в виде узких полос, а вторая и третья стигмы соединены одной перитремой и расположены под вторым и третьим тергитами; 3—6-й тергиты и 3—8-й стерниты хорошо развиты, 7-й тергит небольшой; анальная трубка плохо сохранилась; гипандрий широкий, 8-й стернит небольшой; гоноподы короткие, кверху округлены, их вершинный край выступает назад.

Распространение. Поздняя юра Южного Казахстана.
Материал. Голотип.

Cicadellopsis sharovi Becker-Migdisova, sp., nov.

Табл. VIII, фиг. 2

Вид назван в честь палеознтомолога А.Г. Шарова.

Голотип — 2554/1182, ПИН; почти полный отпечаток тела самца и передних крыльев; Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиз, верхняя юра, карабастауская свита.

Описание (рис. 38). Длина переднего крыла самца 2,8 мм, ширина 1,05 мм; отношение длины к ширине 2,6 : 1. Длина тела самца 3,2 мм. Длина усика 1,56 мм; передней ноги: бедро 0,6 мм, голень 0,8 мм, первый членик лапки 0,2 мм, второй членик лапки 0,17 мм (с коготком 0,2); средней ноги: голень 0,8 мм, первый членик лапки 0,2 мм, второй членик лапки 0,17 мм; задней ноги: бедро 0,75 мм, голень 1,1 мм, первый членик лапки 0,27 мм, второй членик лапки 0,25 мм.

Переднее крыло эллиптически округленное, жилки темные, довольно толстые, костальное поле узкое, слабо сужено к вершине и к основанию. Птеростигма слабо склеротизована; R_2 и RS длинные, прямые, резко расходящиеся к вершине, радиальная ячейка у-образная; R и $M+CuA$ равновелики, короткие, делятся на одном уровне в 0,2 длины крыла от его основания. Развилка M лишь немного длиннее, чем ее ствол, который равен 0,9 длины развилки M ; M_2 загнута у вершины назад. Ствол CuA равен 0,75 длины CuA_1 ; CuA_2 почти в два раза короче, чем CuA_1 ; обе ветви прямые, наклонные, расходятся под острым углом.

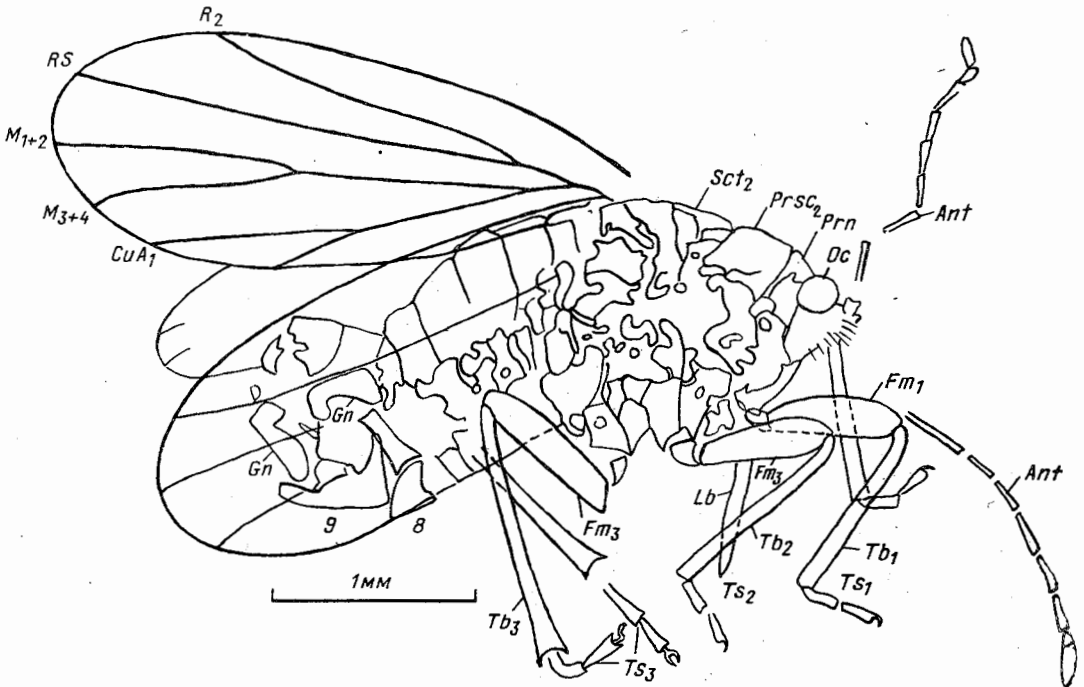


Рис. 38. *Cicadellopsis sharovi* sp. nov., общий вид самца сбоку, голотип 2554/1182, ПИН; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)

Усики булавовидные, членики третьей—шестой узкие, слегка расширенные у вершины; седьмой и восьмой сильнее расширены. Голова спереди в лицевой области покрыта густыми волосками. Хоботок прямой, длинный, четырехчлениковый. Передние и средние бедра, так же как голени, равны по длине; задние бедра и голени несколько длиннее, голени к вершине расширены и вооружены небольшими шипами. Передние и средние лапки с короткими широкими равновеликими члениками; членики задней лапки слегка удлинены. Гоноподы самца плохой сохранности, в основании расширены, к вершине слегка сужены и у переднего края образуют широкий выступ впереди или лопастное расширение (?).

З а м е ч а н и я. Переднее крыло *C. sharovi* sp.n. весьма напоминает по жилкованию род *Triassothea* Ev. Это сходство наблюдается в узком лентообразном, сужающемся к вершине костальном поле и коротком развилке М. Однако последний все же больше длины ствола М, а развилки CuA иной формы.

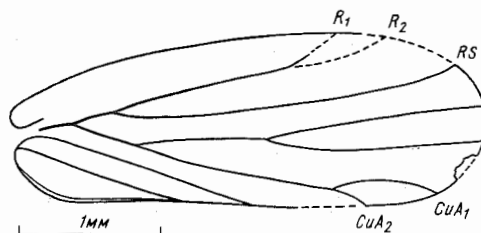
Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя юра Южного Казахстана.

М а т е р и а л. Голотип.

Cicadellopsis issykkulica Becker-Migdisova, sp. nov.

Вид назван по местонахождению.

Г о л о т и п — 371/195, ПИН; позитивный отпечаток переднего крыла; Средняя Азия, сев. берег оз. Иссык-Куль, Согюты; нижний лейас, джильская свита.



Р и с. 39. *Cicadellopsis issykkulica* sp. nov., переднее крыло, голотип 371/195, ПИН; рэт-лейас, Средняя Азия, Иссык-Куль (ориг.)

О п и с а н и е (рис. 39). Длина переднего крыла 3,2 мм, ширина 1,2 мм, отношение длины к ширине 2,7 : 1. Переднее крыло с почти прямым задним краем и округло-вытянутым передним, и с округлой вершиной. Костальное поле очень широкое, в основании несколько шире, чем к вершине. SC короткая. Птеростигма пологая и узкая. Ствол R длиннее, чем R + M, но в 1,5 раза короче, чем ствол M + CuA. Радиальная ячейка широкая, ветви R менее резко расходящиеся дистально, концы их загибаются к переднему краю. Ствол M делится на середине крыла, короче, чем его развилки, ветви M прямые. CuA делится дистальнее, чем M.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ранняя юра Средней Азии.

М а т е р и а л. Голотип.

Cicadellopsis sp. 1

О п и с а н и е (рис. 40). Длина переднего крыла 3,1 мм, длина тела 3,7 мм. Длина передней ноги: бедро 0,8 мм, голень 1,1 мм, первый членик лапки 0,2 мм, второй членик лапки 0,17 мм; средней ноги: бедро 0,8 мм, голень 1,1 мм, первый членик лапки 0,22 мм, второй членик лапки 0,2 мм; задней ноги: бедро 1,1 мм, голень 1,6 мм, первый членик лапки 0,22 мм, второй членик лапки 0,2 мм.

Переднее крыло в передней части округленное, R_2 и RS длинные, сливаются в базальной четверти крыла (?); Развилка М длинный, значительно длиннее ствола М, ветви его прямые; развилка CuA широкий, угол расхождения острый, но большой; CuA_1 дугообразно полагая, в два раза больше, чем прямая CuA_2 . Голова ортогнатна; хоботок прямой, длинный, четырехчлениковый (?), конечный членик короче второго и третьего; темя округлое, постепенно переходит в лоб и щеки; заглазничная область широкая, отделена от темени и щек ясной границей; наружные максиллярные склериты развиты, мандибулярные редуцированы; постклипеус выпуклый, антекклипеус небольшой, узкий, оканчивается небольшой верхней губой. Основания усиков расположены на уровне нижнего края сложных глаз; первый членик бокаловидный, широкий, второй равный ему по длине, цилиндрический, третий в три раза длиннее первого и вто-

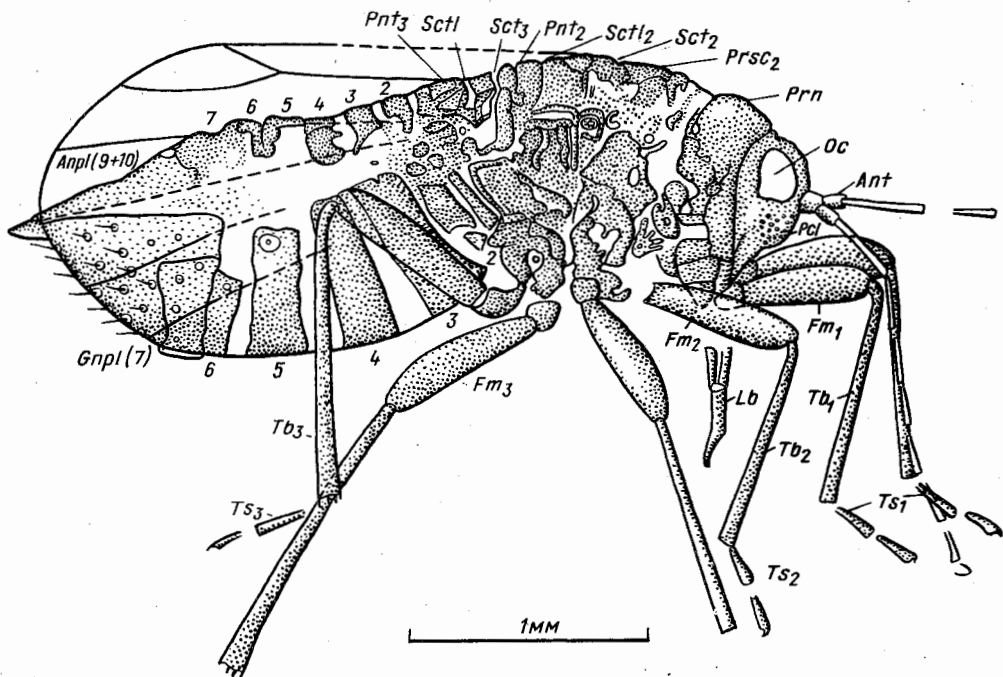


Рис. 40. *Cicadellopsis* sp., тело самки (?), переднее крыло неполной сохранности, 2554/371, ПИН; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)

рога и вдвое длиннее четвертого; третий—шестой членики у вершины слабо расширены, а седьмой несколько более.

Строение груди и брюшка также не имеет существенных отличий от *C. ventriculosa* sp. nov. Задние коксы также сложно расчлененные — с трохантином, собственно коксой и мероном, без мероканта. Задние голени у вершины расширены и вооружены четырьмя небольшими шипами. Присутствуют широкая и длинная генитальная покрывка с сильными волосками и четыре крупных стернита, характерные для самок псилломорф; два базальных стернита, первый и второй, редуцированы до узких полосок; тергиты плохо сохранились, по-видимому, пять из них более или менее хорошо развиты, а первый сильно редуцирован. Анальная покрывка вытянута в длину, с возвышением в области анального поля, напоминает таковую некоторых современных представителей. Сравнение. По характеру жилкования и сохранившихся частей тела этот экземпляр самки может принадлежать нескольким видам рода *Cicadellopsis*: *C. incerta* Mart., *C. ventriculosa* sp. n., *C. kupalovae* В.-М. и *C. issykkulica* sp. n. У всех современных представителей псилломорф самки всегда крупнее самцов, причем разница в размерах передних крыльев в пределах вида колеблется в 0,35—0,1 мм, а в пределах каждого пола 0,05—0,33, редко до 0,5 мм (у самцов). Из того следует, что данная самка могла принадлежать виду, у самок которого размеры крыльев достигали максимально 3,6 мм, или же наоборот, снижались до 2,4 мм. Поэтому самка 2554/371 не может принадлежать видам с передними крыльями длинее 5,0 мм, как у *C. incerta* Mart., *C. shugabensis* sp. n., а также быть конспецифичной с описанным ниже самцом с передними крыльями 4,0 мм. Среди более мелких видов *C. sharovi* sp. n. и *C. kupalovae* В.-М. сильно отличаются по характеру развилков CuA и M, поэтому вероятнее всего, что эта самка относится к *C. issykkulica* sp. n., хотя возраст и географическое положение их различны.

С другой стороны, отсутствие серийного материала по *C. ventriculosa* sp. n. не позволяет установить границы вариаций размеров передних крыльев. Не исключена вероятность того, что пределы изменчивости видов *Cicadellopsis* шире, чем у современных видов.

Распространение. Поздняя юра Южного Казахстана.

Материал. Экз. ПИН 2554/371, почти полное тело самки с неполным передним крылом из верхней юры Южного Казахстана (хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиэ; карабастауская свита).

Cicadellopsis sp. 2

Табл. VIII, фиг. 1

Описание (рис. 41). Длина переднего крыла 4,0 мм, тела 4,8 мм, усиков 3,75 мм, передней ноги: бедро 0,8 мм, голень 1,4 мм, первый членик лапки 0,3 мм, второй членик лапки 0,17 мм; средней ноги: бедро 0,90 мм, голень 1,4 мм, первый членик лапки — 0,27 мм, второй членик лапки 0,25 мм; задней ноги: бедро — 1,3 мм, голень 1,7 мм, первый членик лапки 0,4 мм, жилкование передних крыльев сильно напоминает *C. issykkulica*. Строение костального поля неизвестно, R_2 и RS прямые, к вершине расходящиеся; ветви M длинные и прямые, развилок M длиннее ствола M; развилок CuA с дугообразной пологой CuA_1 , которая в 2,5 раза длиннее, чем CuA_2 , ветви расходятся под острым углом.

Голова ортогатна с прямым четырехчлениковым хоботком. Заглазничная область широкая; постклипеус сильно выпуклый, широкий, густо покрыт волосками, антклипеус небольшой, узкий, удлинённый, сохранились наружные максиллярные склериты. Хоботок прямой, длинный, четырехчлениковый. В отличие от *Cicadellopsis ventricosus* и *Cicadellopsis* sp. 1. У данного экземпляра все разделы спинки и головы представляют симметричную дугу и напоминают строение головы и тела представителей современного подсемейства *Pachysylloidinae* (Логинова, 1964а, б, 1968а, 1969, 1972а). Сходное строение наблюдалось и у *C. kukalovae*. Строение антенн сходно с *C. ventricosus*. Задняя кокса массивная, удлинённая, заходит на плевры, сложно расчленённая на собственную коксу, мерон и трохантин. Все бедра к вершине расширены, задние голени у вершины расширены и вооружены четырьмя короткими шипами. Брюшко (вероятно, самца) с хорошо развитым стернитом и сильно редуцированным, узким 1-м стернитом. 8-й — также небольшой, треугольный, редуцирован значительно сильнее, чем у современных *Psylloidea*. Гипандрий узкий, чашеобразный, тергит редуцирован. Строение гонопод неясно. Хорошо развиты 5 тергитов (1-й редуцирован, а 2-й сильно уменьшен). Анальная трубка, видимо, с широкими боковыми выростами назад.

Сравнение. По строению тела наиболее сходен с *C. kukalovae* (дугообразный изгиб спинки и опущенность головы); отличается по жилкованию передних крыльев,

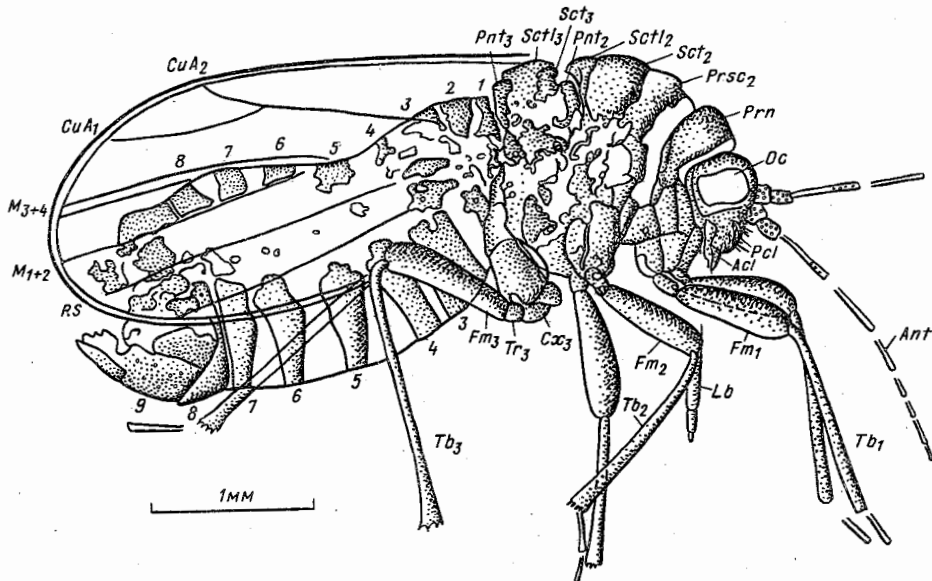


Рис. 41. *Cicadellopsis* sp., тело самца (?) и переднее крыло без костального поля, 2335/84; ПИН; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)

строению развилков CuA и M. По жилкованию крыльев близок к *C. issykkulica* sp.n. и *Cicadellopsis* sp. 1, по размерам не может быть отнесен к двум отмеченным видам.

Распространение. Поздняя юра Южного Казахстана.

Материал. Экз. ПИН № 2335/84, остатки почти полного тела и неполного переднего крыла, верхняя юра, Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиэ; верхняя юра, карабастауская свита.

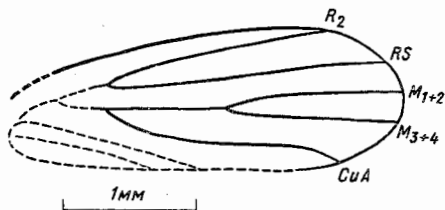
Род *Cicadopsyllidium* Becker-Migdisova, 1959

Cicadopsyllidium: Беккер-Мигдисова, 1959, с. 112, рис. 8.

Типовой вид — *C. elongatum* В.-М., 1959; лейас Средней Азии.

Диагноз. Длина переднего крыла около 2,5 мм, отношение длины к ширине около 2,6–2,7 : 1. Переднее крыло узкое, длинное, почти равномерной ширины, шпательобразной формы; дистальная часть крыла асимметрично-округленная со сдвинутой к заднему краю вершиной. Жилкование напоминает современных австралийских

Рис. 42. *Cicadopsyllidium elongatum* В.-М., переднее крыло, голотип 371/920, ПИН; рэт-лейас, Средняя Азия, Иссык-Куль (ориг.)



Spondylaspididae (Heslop-Harrison, 1949), все жилки длинные, параллельные; ветви R_2 и RS длинные, впадают в дистальной части в край крыла, радиальная ячейка длинная и узкая; M и ее ветви медиального положения, впадают в середине дистального края перед вершиной крыла; ветви M длинные, прямые, развилок узкий; CuA длинная, простая, сигмоидально изогнутая. Поперечные жилки отсутствуют. Длина крыла равна 1,4 длины RS , 1,3 длины всей системы M , 1,6 длины всей системы CuA . Строение тела неизвестно.

Состав. Типовой вид (рис. 42).

Род *Carpenterella* Becker-Migdisova, 1968

Carpenterella: Беккер-Мигдисова, 1968, с. 88, рис. 1–2.

Типовой вид — *C. pusilla* В.-М., 1968, поздняя юра Южного Казахстана.

Диагноз. Длина переднего крыла 1,8–2,0 мм; отношение длины к ширине 2,3–2,9 : 1. Переднее крыло с округлой слабо расширенной дистальной частью и почти прямым передним краем. Ствол R длинный, почти в 4,5 раза меньше длины крыла и примерно в два раза длиннее чем $M + CuA$; RS ответвляется в конце базальной трети крыла; R_2 и RS прямые, длинные, к вершине расходящиеся. Развилок M широкий, обычно короче ствола M ; CuA почти прямая, слегка дугообразно загибается к вершине, без развилка. Анальное поле довольно короткое, около 0,4 длины переднего крыла. Длина крыла равна 1,7 длины R_2 , 1,4 длины RS , 1,1 длины всей системы R , 1,2 длины всей системы M и 1,7 длины всей системы CuA .

Длина и ширина заднего крыла равна 0,88 длины и ширины переднего. Передний край заднего крыла почти прямой, слегка приподнят в области расположения сцепляющих крючков у его середины, R делится в конце базальной трети, а R_{1+2} впадает в передний край в дистальной трети крыла, R_2 отсутствует, RS прямая впадает в край у вершины крыла. Органы полета псиллоптилоптеригоидного подтипа.

Голова округлая; ортогнатная, темя выпуклое, разделено у-образным швом, расходящимся к основанию усиковых ямок; лоб в виде большой многоугольной пластины (рис. 43, а, б); постклипеус большой округло-выпуклый, антеклипеус небольшой, наружные мандибулярные пластины редуцированы, максиллярные развиты, дистально прямо срезаны. Щечные выросты отсутствуют, щечный склерит слабо выпуклый. Хоботок короткий, толстый, прямой, расположен перпендикулярно поверхности субстрата, четырехчлениковый (?). Усики почти в два раза меньше длины тела и длины крыльев, десятичлениковые, афалароидного типа, первые два членика слегка расширены, третий

несколько длиннее последующих, девятый и десятый образуют булавовидное расширение, вооруженное короткими боковыми шетинками; по одной крупной ринарии расположено у вершины каждого членика и иногда несколько меньших по его длине; все членики с поперечными утолщениями. Пронотум прямоугольный, значительно короче прескутума; проплевры равновеликие, несколько вытянуты в длину; часто есть несколько интеркалярных склеритов в перитреме между про- и мезоплеврами, наиболее крупный со стигмой. Мезопрескутум треугольный с довольно широкими боковыми отростками (ТА); мезоскутум немного длиннее, чем мезопрескутум; скутеллум небольшой округлый, сзади мезопостнотум в виде узких боковых полос; мезэпистерны широкие, отделены от небольших мезэпимеритов вертикальным косым швом, в плевре между крыловыми выростами и краем спинки часто различимы аксиллярные склериты, а близ боковых отростков небольшие тегулы. Заднеспинка равна 0,6 длины средне-спинки. Метapresкутум (как и у остальных псилломорф) отсутствует, метаскутум небольшой, в тергальной области узкий, по сторонам расширен, а мезоскутеллум на тергальной поверхности шире, но значительно короче и уже в плевральной области; метапостнотум значительно шире обоих передних склеритов, тергально в виде плоской трапецевидной пластины с узкими плейральными выростами, образующими перемычки с узкими посткоккальными мостами, мезэпистерны подходят к вырезке крыла между боковыми областями метаскутум и метаскутеллум. Простерниты небольшие, часто можно наблюдать просвечивающуюся небольшую профурку (рис. 43а). Мезостернит сильно развит, часто заметны следы просвечивающей сквозь склериты мезофурки. Метастернит небольшой, сзади соединяется с посткокками. Ноги: прококссы небольшие, мезококссы слегка заходят на плейральную область, образуя небольшие разрастания мерона; бедра и голени передних и средних ног равной величины. Коксы задних ног овально вытянутые, плоские, заходят далеко в область метаплевры; бедра и голени значительно длиннее передних и средних; бедра слегка расширены дистально; голени у некоторых видов у вершины вооружены небольшими щипами (рис. 43б). Все три пары лапок с короткими и широкими члениками, оба снизу к вершине подушкообразно вздуты, на втором членике крупные коготки; в задней лапке первый членик длиннее второго. Грудные стигмы ясны лишь на интеркалярном склерите пронотума и на метастерните. Отмеченная Хеслоп-Харрисоном грудная стигма на мезэпистерните неясна. Брюшко сохранило большее число развитых члеников, чем у современных псилломорф (псиллоидей); можно различить восемь тергитов, из них шесть развитых (второй—седьмой) и два сильно редуцированных (первый и восьмой), а также семь стернитов (из них пять развиты), плюс треугольный восьмой и расширенный гипандрей (девятый) у самца; семь тергитов (из них два редуцированы) и пять (?) стернитов у самки, из которых один сильно редуцирован. Обычно различимы семь брюшных стигм: три сближенные в основании брюшка и четыре в перитреме между четвертыми — седьмыми стернитами и тергитами.

Гениталии на всех экземплярах недостаточно полной сохранности и не могут быть восстановлены с достаточной достоверностью. У самки, предположительно идентифицированной по голотипу *Carpenterella pusilla* В.-М., могут быть распознаны анальная и чащеобразная генитальная покрывка. У самцов, судя по *C. pusilla* (экз. № 2554/1176, отличающийся от голотипа более толстыми усиками, членики которых от четвертого до восьмого у вершины расширены и, по-видимому, с несколькими крупными ринариями; рис. 43, а) и голотипу *Carpenterella curtipennis* В.-М. число тергитов и стернитов больше, чем у самки.

С о с т а в. Три вида поздней юры Южного Казахстана (табл. XI, фиг. 1—2).

Таблица для определения видов рода *Carpenterella* В.-М.

- | | | |
|-------|---|-----------------------------------|
| 1 (2) | В передних крыльях развилка М равен стволу М (?). Булава усиком вытянута в длину, членики усиков цилиндрические. Задние голени у вершины с щипами; передние бедра постепенно расширяются к вершине. | <i>C. grombtchevskayae</i> sp. n. |
| 2 (1) | В передних крыльях развилка М короче ствола М. Булава усиков резко расширена, большая часть члеников усиков расширена. Передние бедра в середине резко вздуты, голени задних ног не вооружены. | 3. |
| 3 (4) | В передних крыльях ствол М в 1,5 раза длиннее развилка М; крылья узкие, длинные, выступают за конец брюшка. | <i>C. pusilla</i> В.-М. |
| 4 (3) | В передних крыльях ствол М немного длиннее развилка М, крылья короткие, значительно короче брюшка. | <i>C. curtipennis</i> В.-М. |

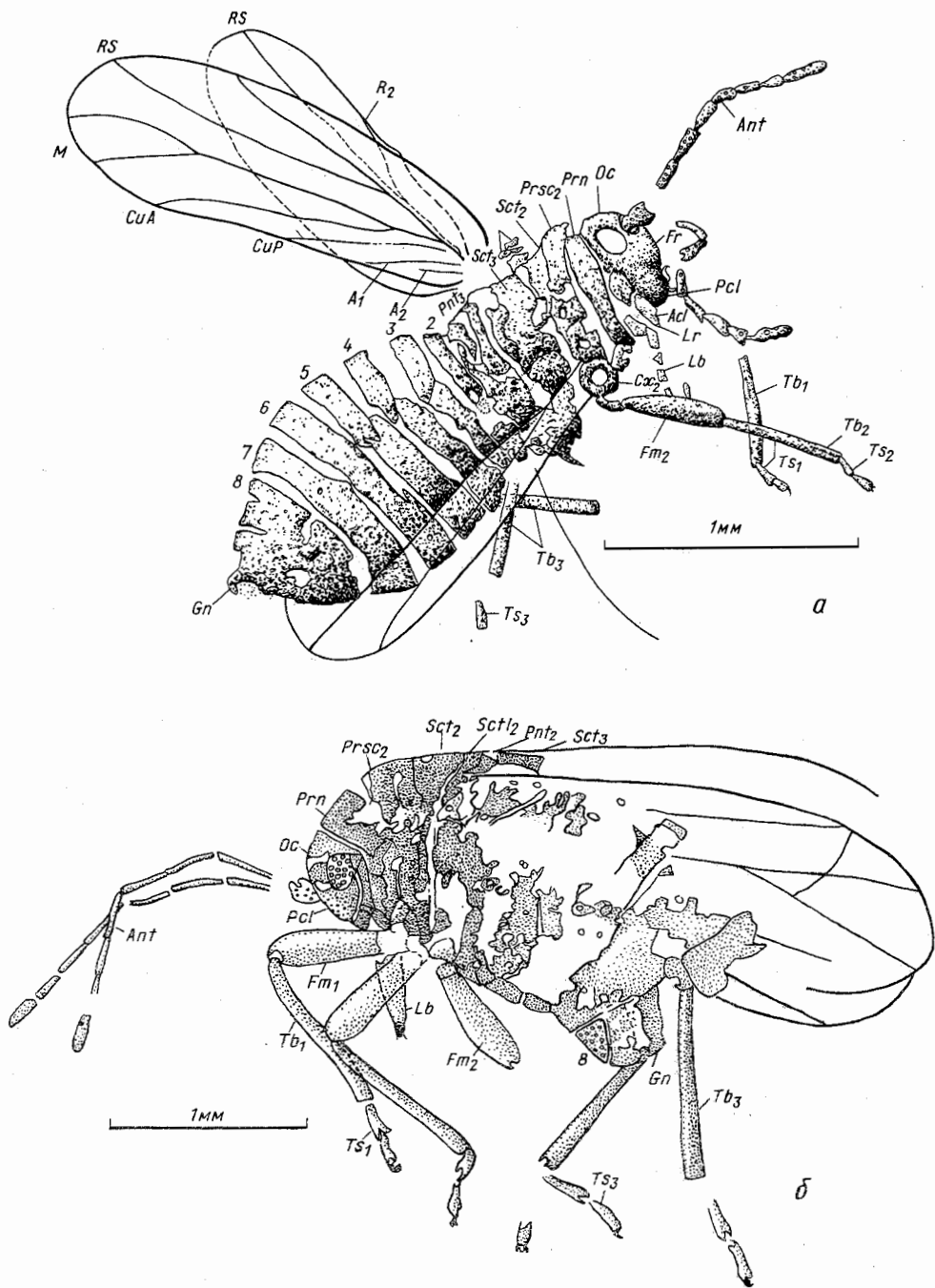


Рис. 43. Представители рода *Carpenterella* В.-М.: *C. pusilla* В.-М., экземпляр № 2554/1176, ПИН (а); *C. grombtchevskaya* В.-М., голотип № 2554/1174, ПИН; верхняя юра, Казахстан, Каратау (ориг.) (б)

Вид назван в честь коллектора Н.Л. Громбчевской.

Голотип — ПИН 2554/1174; остатки частей тела и передних крыльев, брюшко сильно деформировано, крылья частично разорваны, основание неясно; Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиэ; верхняя юра, карабастауская свита.

Описание (рис. 43). Длина тела 2,2 мм, длина переднего крыла 2,5 мм, усики 1,7 мм, передняя нога: бедро 0,6 мм, голень 0,9 мм, первый членик лапки 0,2 мм, второй членик 0,2 мм; средняя нога: бедро 0,6 мм; задняя нога: бедро 0,6 мм, голень 0,1 мм, первый членик лапки 0,3 мм, второй членик лапки 0,2 мм.

Передние крылья узкие и длинные, отношение длины к ширине около 3,0 : 1. R_2 и RS длинные, прямые, расходящиеся к вершине, образуют длинную у-образную радиальную ячейку; M с широким длинным развилком, M_{1+2} и M_{3+4} длинные, равной величины, прямые; CuA прямая, проходит близко к заднему краю, без развилка. Органы полета псиллоптилоптеригойдного типа.

Длина усиков равна двум третям длины крыла и длины тела; членики усиков не утолщены и не расширены к вершине; по одной крупной ринарии у вершины третьего—восьмого члеников. Антеклипеус слабо выпуклый, голени задних ног длиннее передних и средних, у вершины расширены и вооружены тремя-четырьмя небольшими шипами. Лапки всех трех пар ног с лопастевидными расширениями у вершины и подушкообразными вздутиями снизу.

Замечания. Аналогичное характерное строение лапок с подушкообразными вздутиями с нижней стороны встречается у современных листоблошек, обитающих на растениях, которые выделяют различные смолы и клеящие вещества, например, среди видов *Spondyliaspidae*, обитающих на эвкалиптах. Возможно, что виды рода *Carpenterella* обитали на хвойных растениях.

Распространение. Поздняя юра, Южный Казахстан, хр. Каратау.

Материал. Голотип.

Род *Karatavopsyllidium* Becker-Migdisova, 1968

Karatavopsyllidium: Беккер-Мигдисова, 1968, с. 92, рис. 3.

Типовой вид — *K. asiaticum* В.-М., 1968, поздняя юра Южного Казахстана (табл. VIII, фиг. 3).

Диагноз. Длина передних крыльев 2,3—4,3 мм, отношение длины к ширине 2,3—2,4:1. Передние крылья слегка асимметричные, овально округленные, со слабо выпуклым передним краем. Ствол R длинный, R_2 и RS короткие, дистально широко расходятся и загибаются к переднему краю; развилка M длинный, ствол M более чем в два раза его короче; CuA почти прямая; у вершины слабо дугобразная, без развилка. Длина крыла равна 2,5 длины R_2 , 1,7 длины RS , 1,2 длины всей системы R , 1,1 длины всей системы M и 1,7 длины всей системы CuA . Анальное поле короткое, около 0,4 длины крыла. Органы полета протопсиллидиоидного типа.

Усики длинные, тонкие, десятичлениковые, с удлинённой четырехчлениковой булавой, из трех небольших равновеликих, 8—10 члеников и слегка удлинённого и расширенного к вершине седьмого, замыкающего булавку. Хоботок короткий, прямой.

Переднеспинка слабо выпуклая, трапецевидная, мезоскутум значительно превышает величину мезопрескутума; заднеспинка значительно меньше переднеспинки, равна лишь 0,5 ее длины; метапрескутум и метаскутум в виде хорошо развитых склеритов, метаскутеллум небольшой. Бедрa передних ног массивные, больше средних. Гипандрий самца большой, составляет одно целое с примыкающим к нему треугольным восьмым стернитом. Анальная трубка самца обычно двучлениковая.

Состав. 3 вида из верхней юры Южного Казахстана.

Таблица для определения видов рода *Karatavopsyllidium* В.-М.

- 1 (4) Размеры мелкие, переднее крыло самца 2,3—2,4 мм; длина тела 2,5—3,0 мм; длина передних крыльев меньше длины тела; мезоскутум более или менее выпуклый 2.
- 2 (3) Костальное поле в переднем крыле более узкое, развилка M более короткий, почти равен длине ствола M ; мезоскутум сильно вздут *K. martynovi* sp.n.

- 3(2) Костальное поле переднего крыла более широкое, развилки М более длинный, длиннее ствола М; мезоскутум слабо выпуклый. *K. asiaticum* В.-М.
 4(1) Размеры более крупные, переднее крыло самца 4,3 мм, длина тела 3,75 мм; длина передних крыльев больше длины тела, мезоскутум плоский *K. auliense* sp.n.

Karatavopsyllidium auliense Becker-Migdisova, sp. nov.

Вид назван по местонахождению.

Г о л о т и п — 2554/389 ПИН; тело самца хорошей сохранности и два передних крыла с неясным жилкованием; Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиэ, верхняя юра, карабастауская свита.

О п и с а н и е (р и с. 44). Длина переднего крыла 4,3 мм, длина тела 3,8 мм; длина усиков 2,8 мм; третий членик усиков 0,45 мм, четвертый 0,4 мм, пятый 0,75 мм, шестой 0,6 мм; передняя нога: длина бедра 0,8 мм, голени 1,1 мм, первого членика лапки 0,3 мм, второго членика лапки 0,25 мм; задняя нога: длина бедра 0,6 мм, голени 1,6 мм, первого членика лапки 0,5 мм, второго — 0,25 мм.

Передние крылья длиннее тела, дистально широко округленные; жилкование неясно, сохранились лишь дистальные концы RS, M_{1+2} и M_{3+4} и CuA_1 . Голова небольшая, округлая, со слабо выпуклым постклипеусом; усики десятичлениковые, длинные, почти в две трети длины тела; первый и второй членики короткие, широкие, третий и шестой длинные, тонкие, седьмой—десятый образуют узкую длинную булаву из небольших почти четковидных члеников, седьмой и восьмой лишь слегка сужаются к основанию, пятый и шестой членики сильно удлинненные, четвертый меньше третьего, шестой больше третьего, пятый самый длинный.

Грудь равномерно выпуклая; поверхность мезо- и метанотума почти плоская. Пронотум слабо выпуклый, трапециевидный, расположен сильно наклонно; присутствуют несколько интеркалярных склеритов, самый крупный из них со стигмой. Мезопрескутум с боковыми тергальными выростами (ТА) и небольшими тегулами, внутрь и дорсально от них; мезоскутум плоский, лишь немного больше, чем мезопрескутум; мезоскутеллум очень небольшой; мезэпистернум большой, отделен от менее

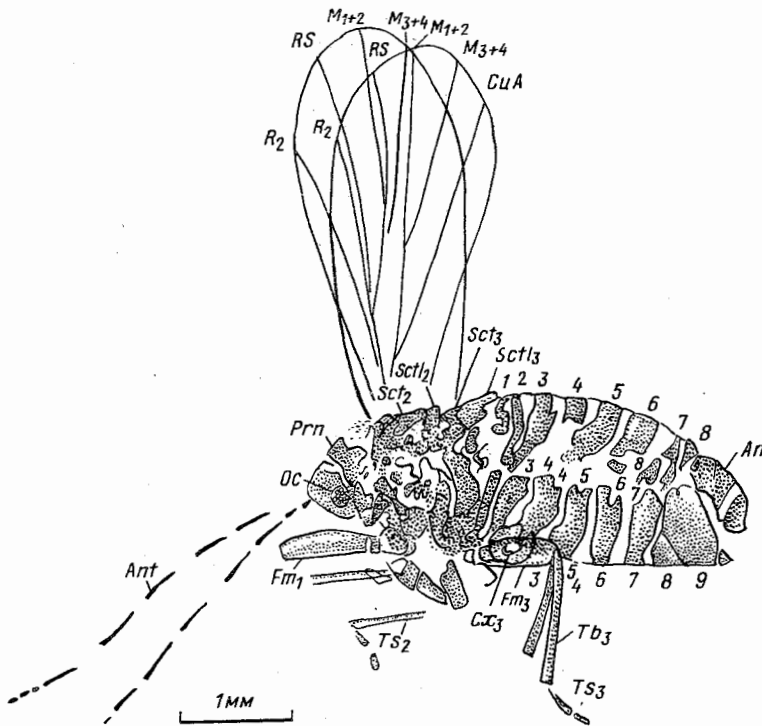


Рис. 44. *Karatavopsyllidium auliense* sp. nov., общий вид сбоку, голотип 2554/389, ПИН; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)

развитого мезэпимерума вертикальным швом. Метанотум меньше мезонотума, метаскутум с боков расширен, оконтуривает крыловой вырез; метаскутеллум узкий, с узкими боковыми выростами, направленными к заднему краю крыловой вырезки; метапостнотум хорошо развит; метэпистернум довольно большой, метэпимерум небольшой, сдвинут дорзально. Простернум очень небольшой, мезостернум хорошо развит и плоско-выпуклый, метастернум неясен. Прококссы большие, почти равны мезококсам, метакокссы сильно развиты, овально вытянуты вдоль плейр, снизу выступающие. Передние бедра длинные и довольно широкие, значительно больше средних. Про-и мезотарзус с почти равновеликими члениками; все вторые членики лапок расширены с хорошо развитыми коготками и с пувиллами; первый членик задней лапки узкий (почти цилиндрический), значительно длиннее второго, оба покрыты волосами.

Брюшко самца (у голотипа сильно размацерировано и вздуто) с ясно различимым шестью тергитами: первый и второй сближены, сильно редуцированы, третий—шестой хорошо развиты, седьмой немного меньше, восьмой — треугольный, сильно редуцированный, девятый и десятый образуют двучлениковую анальную трубку с кольцеобразно обособленной вершиной (одиннадцатый членик?). Первый стернит не различим, второй сильно редуцирован, третий—седьмой хорошо развиты (седьмой со стигмой), восьмой треугольный, сближен с широким неправильно треугольным гипандрием; гоноподы широкие, короткие, вооружены шипиками, контуры их не различимы.

З а м е ч а н и я. Хотя передние крылья голотипа очень плохой сохранности и жилкование не может быть восстановлено полностью, тем не менее характерное строение прямых, длинных усиков с длинной четырехчлениковой булавой и удлинненные передние бедра позволяют включить этот вид с большой долей вероятности в род *Karatavopsyllidium* В. М.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя юра Южного Казахстана.

М а т е р и а л. Голотип.

Karatavopsyllidium martynovi Becker-Migdisova, sp. nov.

Вид назван в честь энтомолога А.В. Мартынова.

Г о л о т и п — 2384/293 ПИН, тело самца хорошей сохранности, без головы и два крыла, лежащие друг на друге; Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиз; верхняя юра, карабастуская свита.

О п и с а н и е (рис. 45). Длина переднего крыла 2,3 мм, длина тела без головы 2,3 мм, длина заднего бедра 0,6 мм, задний голени 1,0 мм; длина всей лапки 0,4 мм, первый членик 0,17 мм, второй членик 0,12 мм, претарзус 0,1 мм.

Длина передних крыльев почти равна длине тела. Передние крылья дистально округлые, слегка асимметрично расширены, передний край слабо выпуклый; костальное поле в середине слегка расширено; ствол R длинный, около половины длины RS. Ствол M меньше длины развилка M. CuA без развилка.

Спинная поверхность дугообразна; пронотум слегка выпуклый и слабо наклонный; мезопрескутум также слабо выпуклый, мезоскутум вздут; мезоскутеллум небольшой, округлый; метанотум меньше, чем мезонотум. Известно строение лишь задних ног и бедер передней пары; хорошо различима метакокса овально вытянутая вдоль плейры, небольшой трохантер и бедро слегка расширены дистально, метатибии длинные, довольно толстые, равномерно расширенные, дистально; оба членика метатарзуса довольно широкие, первый длиннее второго, без коготка, покрыт толстыми волосками. Склериты брюшка плохо известны, по-видимому, семь тергитов и пять стернитов (третий—седьмой), лучше известна генитальная область. Анальная трубка с вершинным кольцом (одно- или двучлениковая?) гипандрий широкий, сбоку неправильно-пятиугольный ковшевидной формы с вытянутым дорзальным краем, примыкающий к нему восьмой стернит треугольной формы, широкие лопастевидные гоноподы неясных очертаний, покрыты шипиками.

З а м е ч а н и я. В крыльях описанного вида, как сказано выше, жилкование нечеткое, голова и усики отсутствуют; однако передние бедра, видимо, длиннее средних, что позволяет условно включить новый вид в род *Karatavopsyllidium*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя юра Южного Казахстана.

М а т е р и а л. Голотип.

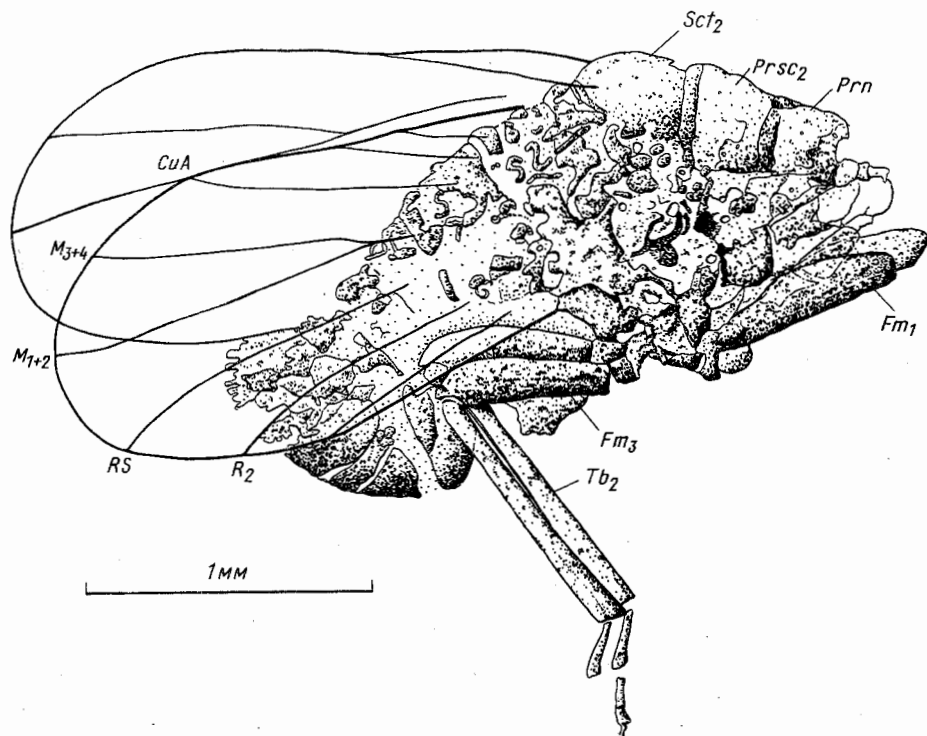


Рис. 45. *Karatavopsyllidium martynovi* sp. nov., голотип 2384/293, ПИН; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)

Karatavopsyllidium sp.

Табл. VIII, фиг. 4

О п и с а н и е (р и с. 46). Длина переднего крыла 2,5 мм, ширина 0,95 мм, отношение длины к ширине около 2,5:1; длина тела 2,8 мм, длина усиков 1,5 мм, длина переднего бедра 0,5 мм; длина средней голени 0,5 мм; задняя нога: длина бедра 0,5 мм, длина голени 1,1 мм, первый членик лапки 0,27 мм, второй членик лапки 0,15 мм, коготок 0,04 мм.

Жилкование передних крыльев плохо сохранилось. Костальное поле уже, чем у *K. asiaticum* В.-М., развилок М короткий, почти равен длине ствола М. Голова с развитыми цоколями усиков, слегка расщепленная между ними, клипеус широкий, выпуклый. Усики с длинной булавой из трех небольших члеников (8–10) и вытянутого и расширенного у вершины седьмого, шестой длиннее седьмого, пятого и четвертого, почти равен третьему, первый и второй расширены. Простернум в виде небольшого склерита, прямоугольной формы; мезостернум почти треугольный, с вытянутыми в стороны задними углами и вырезанной вершиной. Передние бедра расширены, длиннее средних, передние голени короче средних; задние бедра немного уже передних, задние голени длинные, у вершины слегка расширены и вооружены небольшими шипиками; первый членик задней лапки почти вдвое больше второго без коготка; коготки большие, пульвиллы развиты. Брюшко с неясной генитальной областью.

С р а в н е н и е. Описанный экземпляр отличается от *Karatavopsyllidium asiaticum* В.-М. более узкими костальным полем и, следовательно, более прямыми R_2 и RS; кроме того, отличается еще более коротким развилком М и более толстыми усиками. От представителей рода *Cicadellopsis* отличается сходным с *Karatavopsyllidium* строением булавы. В то же время относительно узкое костальное поле и, по-видимому, более широкое антекубитальное поле, чем у *Karatavopsyllidium*, сближает эту форму с родом *Cicadellopsis*.

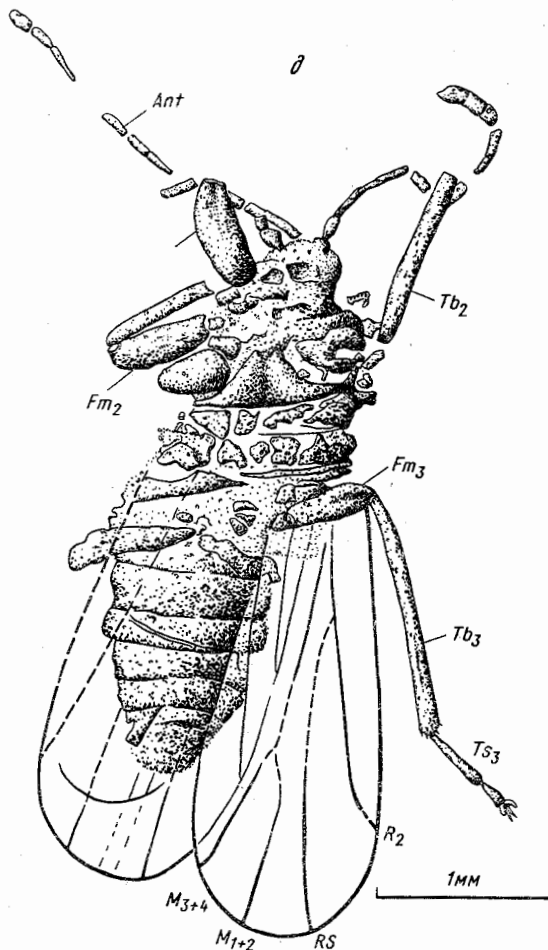


Рис. 46. *Karatavopsyllidium* sp., общий вид с вентральной стороны, 2997/3737, ПИН; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)

М а т е р и а л. 2997/3737, отпечаток тела с вентральной стороны (?), по-видимому, самки, и передних крыльев плохой сохранности; Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиэ, верхняя юра, карабастауская свита.

Р о д *Aphidulum* Handlirsch, 1939

Aphidulum: Handlirsch, 1939, с. 163.

Т и п о в о й в и д — *Aphidulum pusillum* Handlirsch, 1939; верхняя юра Великобритании.

Д и а г н о з. Длина переднего крыла 1,6–2,2 мм, отношение длины к ширине 2,6–3,0:1. Переднее крыло слегка склеротизовано, с параллельными жилками, сильно вытянуто в длину, характерной шпательвидной или ланцетовидной формы. Костальное поле узкое, лентообразное или лишь слегка расширено к основанию; птеростигма длинная, узкая, обособлена слабой R_1 . Ствол R длинный, почти равен длине $M + CuA$, делится в конце базальной трети крыла, в 4–5 раз меньше длины крыла. Ветви R_2 и RS в основании параллельно-дугообразные, дистально расходящиеся, загнуты к переднему краю крыла. Развилка M значительно короче ствола M. Ствол CuA примерно в 1,5 раза больше развилка CuA , который очень низкий, плоско-дугообразный, CuA почти параллельна краю крыла, лишь у вершины дугообразна, а CuA_2 очень слабая

и короткая. Длина крыла равна 4,5 длины R_2 , равна 1,5 длины RS, 1,2–1,3 длины всей системы M и 1,75–1,8 длины всей системы CuA.

С о с т а в. Два вида верхней юры Великобритании и Южного Казахстана.

Aphidulum pusillum Handlirsch, 1939

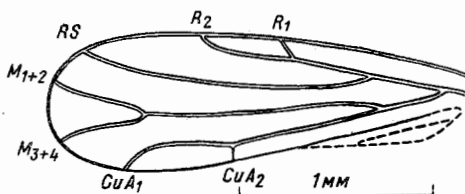
Табл. X, фиг. 1

Aphidulum pusillum: Handlirsch, 1939, с. 163.

Г о л о т и п — In64247 (64246), колл. Британского Музея Естественной Истории; негативный и позитивный отпечатки переднего крыла; Великобритания, Дорсет, Суонджд Бей малм, пурбек.

О п и с а н и е (р и с. 47). Длина переднего крыла 2,13 мм, отношение длины к ширине 3:1. Крыло шпательобразной формы. Костальное поле очень узкое, слегка расширено к середине; птеростигма узкая длинная, в 3 раза длиннее ширины. R_{1+2} равна длине ствола R; R_2 короткая почти равна длине ствола R, 0,75 длины R_{1+2} и M + CuA и почти в 3 раза меньше длины RS. Ствол M длинный, в 2–3 раза длиннее развилка M; вершина развилка M округлена, ветви сигмоидально изогнуты и их вершины загнуты — у M_{1+2}

Рис. 47. *Aphidulum pusillum* Handl., переднее крыло, In64247/6, Британский музей естественной истории, малм, спои пурбек, Великобритания, Свенджд Дорсет (ориг.)



к переднему, а у M_{3+4} к заднему краю. Ствол CuA в 1,75 длиннее развилка CuA; развилка CuA дистально расширен, CuA_1 прямая, дистально округло выпуклая; CuA_2 очень короткая и слабая, в 5,5 раз меньше ширины развилка и в 6 раз меньше его длины. Анальное поле короткое, сдвинуто к основанию.

С р а в н е н и е. Отличается от *A. heckeri* sp.n. коротким развилком M с округленной вершиной и загнутыми наружу концами ветвей и наличием широкого развилка CuA с изогнутой дистальной CuA и короткой слабой CuA_2 . По строению CuA и M напоминает некоторых *Stigmaphagini*.

З а м е ч а н и е. Оригинальное описание вида было крайне несовершенным и не содержало ни диагностических признаков, ни указания на индивидуальный номер экземпляра (только номер коллекции). Голотип был идентифицирован Хейе (Heie, 1967) как единственное в коллекции крыло с бедным жилкованием. Голотип был изучен автором благодаря любезности хранителя Британского музея естественной истории Р. Бейкера, приславшего этот материал.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя юра Великобритании.

М а т е р и а л. Голотип.

Aphidulum heckeri Becker-Migdisova, sp. nov.

Табл. X, фиг. 2

Вид назван в честь палеоэколога Р.Ф. Геккера.

Г о л о т и п — 2554/1233 ПИН; остатки тела: голова и усики, грудь, ноги брюшко не сохранилось; Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиэ; верхняя юра, карабастауская свита.

О п и с а н и е (р и с. 48). Длина переднего крыла 1,9 мм, ширина 0,6 мм, отношение длины к ширине 3,1:1, длина сохранившейся части груди 1,0 мм; длина усиков 0,8 мм; длина хоботка 0,3 мм; передняя нога: длина бедра 0,25–0,27 мм, длина голени 0,3–0,35 мм, длина первого членика лапки 0,1 мм, длина второго членика лапки 0,1 мм, длина претарзуса 0,05 мм; средняя нога: длина бедра 0,2 мм, длина голени 0,5 мм; задняя нога: длина бедра 0,3 мм; длина голени 0,5–0,6 мм, длина первого членика лапки 0,2 мм, длина второго членика лапки 0,1 мм, длина претарзуса 0,05 мм. Переднее крыло ланцетовидной формы с эллиптически вытянутой вершиной, в середине слегка расширено. Костальное поле в базальной половине слабо расширено, птеростигма в четыре с половиной раза длиннее ширины. R_{1+2} равна 0,75 длины ствола R. R_2 корот-

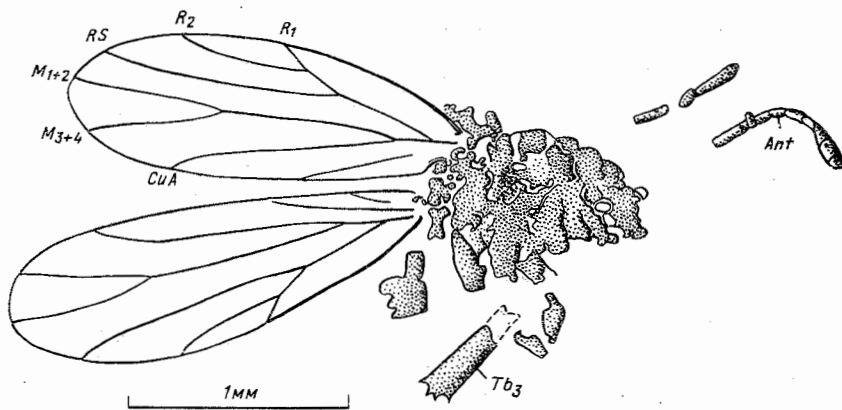


Рис. 48. *Aphidulum heckeri* sp. nov., остатки тела и передние крылья, 2554/1233, ПИН; верхняя юра, Ю. Казахстана, Каратау (ориг.)

кая, почти равна длине R_{1+2} и 0,75 длины $M + CuA$; RS в 3,5 раза больше длины R_2 . Развилка M длинный, ствол M равен 1,3 длины развилка M , вершина развилка вытянута, а ветви M почти прямые, к вершине крыла расходящиеся. CuA длинная, CuA_1 неясная.

Голова небольшая, темя плоское, теменные и щечные выросты отсутствуют. Усики толстые и довольно короткие, с большой булавой из трех члеников. Первый членик (?) сильно расширен, четвертый, пятый и седьмой короткие, почти равны, шестой самый короткий, седьмой расширен к вершине и замыкает трехчлениковую булаву из 8—10 члеников. Глаза плоские из редких фасеток. Хоботок прямой и толстый, различимы три членика.

Переднеспинка узкая, почти прямоугольная, дорзально слегка вогнутая и лишь немного заходит на плевральную область. Проплевры узкие, равновеликие. Мезопрескутум небольшой, косо наклонный; мезоскутум очень сильно развит, заходит на бока груди; мезоплевры хорошо развиты. Метанотум плохой сохранности. Передние ноги с широкими слегка суженными к вершине бедрами, которые больше длины средних бедер. Передние голени короткие, почти равны по длине бедрам, и лишь слегка расширены, членики передней лапки широкие, почти равновеликие. Голени средних и задних ног короткие, лишь немного длиннее бедер, к основанию узкие, а к вершине резко расширены и вооружены шипами. Первый членик задней лапки значительно длиннее второго; коготки и пульвиллы всех трех пар ног большие.

С р а в н е н и е. Отличается от *Aphidulum pusillum* Handl. менее склеротизованными передними крыльями, длинным развилком M , прямыми его ветвями и более широким костальным полем.

З а м е ч а н и е. Строение тела *Aphidulum pusillum* Handl. неизвестно, поэтому сравнение видов пока возможно лишь по жилкованию передних крыльев. Строение тела и ног даже плохо сохранившихся частей *A. heckeri* sp.n. своеобразно и отличается от других представителей *Protosyllidiini*, что свидетельствует об обособленности рода *Aphidulum*. Своеобразное строение ног *Aphidulum heckeri* sp.n. сходно с таковым современных *Spondylia* spp.; конически расширенные у вершины голени с венцом прыгательных шипов, расширенные членики лапки с развитыми подушкообразными вздутиями (?) и большими коготками и пульвиллами, предполагает их обитание на хвойных деревьях, возможно араукариевых, подокарповых или подозамитовых.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя юра Южного Казахстана.

М а т е р и а л. Голотип.

НАДСЕМЕЙСТВО PSYLLOIDEA

Д и а г н о з. Ротовой аппарат ясно опистогнатный, хоботок в различной степени изогнут и протягивается назад между коксами передних ног. Просопиум расположен под острым углом к эпикраниуму, направлен назад. Лицевые склериты с продвинутой десклеротизацией. Антенны 10-члениковые, различного строения. Передние крылья с

псиллоидным и триозоидным ветвлением. Костальный и анальный нодусы обычно развиты, лишь у примитивных групп не наблюдается. R_1 различно развита; m всегда двуветвистая. В задних крыльях ветвление жилок триозоидное или псиллоидное, реже CuA в основании свободна. Задние коксы обычно развиты. Генитальная и анальная покрывки хорошо развиты, у апоморфных групп наблюдается их срастание.

С о с т а в. Девять семейств: вымершие *Liadopsyllidae*, *Malmopsyllidae* и *Neopsyllio-
ididae* и современные *Carsidaridae*, *Triozidae*, *Aphalaridae*, *Liviidae*, *Spondylaspididae*, *Psyllidae*. Ранняя юра — ныне.

Таблица для определения семейств Psylloidea.

- 1 (6) В передних крыльях костальное поле лентообразное, в основании крыла и в области птеростигмы равномерной ширины или даже в области птеростигмы шире; птеростигма не обособлена, если обособлена, то короткая и широкая 2.
- 2 (3) В передних крыльях стволы $RM + CuA$ делятся почти на одном уровне. Жилкование не линейное *Neopsyllioidea*.
- 3 (2) В передних крыльях стволы $RM + CuA$ делятся не на одном уровне, жилкование линейное или антекубитальное поле узкое 4.
- 4 (5) В передних крыльях птеростигма обособлена, радиальная ячейка (r_2) широкая, жилки в основании крыла сильно утолщены. Ствол R длиннее, чем ствол $M + CuA$; ветви R короткие. Антекубитальное поле узкое; анальное поле узкое, ясно обособлено *Malmopsyllidae*.
- 5 (4) В передних крыльях птеростигма не обособлена, радиальная ячейка (r_2), узкая, длинная. Ствол R значительно короче, чем ствол $M + CuA$, ветви R длинные; антекубитальное поле широкое, CuP слабая, прямая, анальное поле широкое, часто неясно обособлено *Liadopsyllidae*.
- 6 (1) В передних крыльях костальное поле в основании всегда шире, чем в области птеростигмы или же R сливается с костальной жилкой 7.
- 7 (8) Глаза плоские с бородавчатым органом, темя горизонтальное с лопастными выростами; антенны короткие, второй членик расширен с многочисленными ринариями, по одной ринарии у вершины IV—VI—IX и члеников. В переднем крыле костальный нодус отсутствует, анальный сближен с CuA_2 . Аксиллярные склериты слабо развиты, текулы большие пятиугольные *Liviidae*.
- 8 (7) Глаза выпуклые, бородавочный орган отсутствует. Второй членик антенн не бывает больше третьего, который часто удлиннен или утолщен. Если тегулы увеличены, то аксиллярные склериты развиты 9.
- 9 (12) Голова имаго спереди расщепленная или темя и щеки в основании антенн приподняты; если расщепление скрыто щечными конусами или голова округлая, то жилкование передних крыльев триозоидное или антенны с длинными вершинными щетинками или без ясной булавы, а грудь сильно вздута. Во всех группах сохраняется эволюционная пластичность жилкования; расширение термена, костализация крыла 10.
- 10 (11) Жилкование триозоидное; R и M и CuA выходят из одной точки. Переднеспинка сильно-дугообразна; мезопрескутум конический, выступает вперед, грудь слабовыпуклая. Если основание M сливается с R , то теменные выступы расходящиеся *Triozidae*.
- 11 (10) Жилкование псиллоидное, имеется ствол $M + CuA$; переднеспинка плоская и длинная; мезопрескутум не конический. Если жилкование триозоидное или приближающееся к нему или переднеспинка узкая, то грудь сильно расширена, антенны с длинными щетинками или голова округлая *Carsidaridae*.
- 12 (9) Голова имаго спереди нерасщепленная, антенны с короткими концевыми щетинками. В передних крыльях ствол $M + CuA$ имеется, жилкование стабильно: триозоидное жилкование, костализация и расширение термена неизвестны 13.
- 13 (14) Голова имаго без щечных выростов, лишь иногда с небольшими теменными или щечными валликами. Лоб большой, обособлен в виде самостоятельного склерита. Антенны толстые; IX и X членики слегка расширены и образуют небольшую булаву. Анальный нодус сближен с CuA_2 . Нимфы псиллоидного подтипа и пауропсиллоидного типа *Aphalaridae*.
- 14 (13) Голова имаго с щечными конусами. Лобный склерит сильно редуцирован, сверху не виден, полностью или частично прикрыт основаниями щечных конусов 15.
- 15 (14) Антенны сильно укорочены, меньше ширины головы с глазами, конечные IX и X членики образуют округло-вздутую булаву. Темя широкое, квадратное, расположено в одной плоскости с щечными конусами. Мезостернит сильно расширен, так что высота среднегруди больше длины передне- и среднеспинки вместе взятых. Нимфы триозоидного типа *Psyllidae*, *Diaphorininae*.
- 16 (15) Антенны длиннее головы с глазами, если укорочены, то не образуют булавы. Щечные конусы расположены в плоскости параллельной темени или под углом к нему. Нимфы других типов 17.
- 17 (18) Анальная трубка ясно двучленистая или ее вершинная часть сужена и обособлена складкой. Нимфы галлообразующие или лерпообразующие, пахипсиллоидного или спондиласпидоидного подтипов, с брюшком из 9 сегментов, последний сегмент сужен и анус занимает вершинное положение *Spondylaspididae*.
- 18 (17) Анальная трубка простая, самое большее с лопастевидным расширением в основании по заднему краю, если двучленистая или с вытанутой вершиной, то RS и M соединены в переднем крыле поперечной жилкой. Нимфы галлообразующие или свободноживущие псиллоидного подтипа *Psyllidae*.

Liadopsyllidae: Martynov, 1926, с. 1359.

Lithentomidae: Martynov, 1926, с. 1363 (syn. nov).

Asientomidae: Martynov, 1926, с. 1364 (новое название для Lithentomidae).

Д и а г н о з. Длина передних крыльев 1,4—3,0 мм, длина тела 1,3—2,8 мм. Передние крылья перепончатые, все жилки толстые и выпуклые; жилкование почти линейное. Птеростигма широкая, открытая, является продолжением костального поля; R_1 не развита. $R + M$ делится в базальной пятой или шестой части крыла; ствол R короткий, делится у базальной четверти крыла, $M + CuA$ у базальной трети крыла; R_2 и RS длинные; антикубитальное поле широкое. CuP очень слабая, ее вершина отодвинута от вершины CuA_2 . Нодусы и нодальная линия не развиты. В основании крыла аксиллярные склериты и небольшие тегулы.

Заднее крыло немного меньше длины переднего крыла. Костальная жилка не доходит до вершины крыла, сильно склеротизованная; вся дистальная часть крыла перепончатая со слабыми жилками. RS длинная, M и CuA с развилками, анальные жилки имеются.

У самок обычно длина крыльев меньше длины тела, форма коротко веретеновидная; у самцов длина крыльев больше длины тела, форма тела вытянуто каплеобразная.

Голова наклонная, подогнута под грудь, ротовой аппарат слабо опистогнатный; хоботок почти прямой и довольно длинный, но направлен косо назад. Передний отдел головы не скрыт между передними коксами, темя плоское, спереди с небольшими теменными лопастями или валиками, щеки слабывыпуклые, но щечные выросты отсутствуют. Лобная пластина и постклипеус развиты.

Антенны как у Psyllidae: тонкие, длинные, длиннее головы и спинки вместе взятых, нитевидные, без ясной вершинной булавой; ринарии расположены на 3—9 члениках. Среднеспинка сильно выпуклая, склериты груди хорошо развиты, двураздельные; коксы ног раздвинуты. Задние коксы увеличены, иногда с зачатками мераканта, в виде небольших бугорков. Анальная трубка трех-или двучленистая. Яйцеклад самки замкнут анальной и генитальной покрывками.

С о с т а в. Два рода из позднего лейаса ГДР и поздней юры Южного Казахстана.

Таблица для определения родов Liadopsyllidae

- 1 (2) Голова слабо подогнута под грудь, почти вертикальная, усики со слегка расширенной булавой. Дистальный членик передних и средних лапок почти равной длины с базальным итакже вентрально расширен; первый членик задней лапки значительно длиннее второго. Гоноподы очень длинные и широкие, ромбические, к вершине сужены в виде горлышка; анальная трубка очень длинная, трехчлениковая; коксы выступающие Mesopsylla gen. nov.
- 2 (1) Голова сильно подогнута под грудь, усики типично псиллоидного типа, конечные членики тонкие, не обособлены в булавку. Дистальный членик передних и средних лапок тонкий и длинный, вместе с претарзусом часто длиннее или короче расширенного базального; первый членик задних лапок лишь слегка длиннее второго. Гоноподы меньше и различной формы; анальная трубка более короткая и к основанию широкая, чаще двучлениковая; коксы задних ног широкие и плоские, иногда с небольшим меракантом Liadopsylla Handl.

Р о д Mesopsylla Becker-Migdisova, gen. nov.

Название рода дано по возрасту, psylla (греч.) — блошки, род женский.

Т и п о в о й в и д — *Mesopsylla longiforceps* Becker-Migdisova; поздняя юра Южного Казахстана.

Д и а г н о з. Длина переднего крыла около 3,5 мм, длина тела 3,6 мм. Жилкование неизвестно. Голова слабо подогнута под грудь, округлая, без щечных или теменных валиков или выростов. Усики тонкие, с слегка расширенной булавой. Базальные и дистальные членики передних и средних лапок вентрально расширены и почти равновелики. Первый членик задней лапки значительно длиннее второго вместе с претарзусом, оба расширены. Бедра почти равномерной ширины и довольно длинные, задние бедра и голени значительно длиннее других. Передние бедра равны 2/3 длины передних голеней, средние бедра равны 2/3 средних голеней; задние бедра равны 0,6 длины задних голеней. Задние коксы сильно выступающие. Ноги бегательные. Прыжок очевидно осуществлялся вперед, как у цикадок и протопсиллиид. Анальная трубка очень длинная, трехчлениковая. Гоноподы очень длинные, и широкие, ромбические, к вершине сужены в виде горлышка.

С о с т а в. Типовой вид.

Mesopsylla longiforceps Becker-Migdisova, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 2,3

Название вида от *longus* (лат.) — длинный — и *forceps* (лат.) — клещи.

Голотип — 2066/3451 ПИН, позитивный и негативный отпечаток заднего края крыла, тело с конечностями и гениталиями самца, усики и голова неполной сохранности, Юж. Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, Аулиэ; верхняя юра, карабастауская свита.

Описание (рис. 49). Длина переднего крыла 3,55 мм, длина тела 3,5 мм, длина усиков 2,7 мм; третий членик 0,37 мм, четвертый 0,35 мм, пятый 0,37 мм, шестой 0,3 мм, седьмой 0,25 мм, восьмой 0,2 мм, булава (9 и 10 членики) 0,35 мм; передняя нога: бедро 0,75 мм, голень 1,0 мм, первый членик лапки 0,25 мм, второй членик лапки 0,22 мм, претарзус 0,03—0,05 мм; средняя нога: бедро 0,9 мм, голень 1,25 мм, первый членик лапки 0,25 мм, второй членик лапки 0,2 мм, претарзус 0,03—0,05 мм; задняя нога: бедро — 1,0 мм, голень 1,6 мм, первый членик лапки 0,37 мм, второй членик лапки 0,22 мм, претарзус 0,03—0,05 мм, гоноподы 0,7 мм.

Жилкование заднего края крыла неясно. Голова округлая, без заметных теменных валиков. Усики длинные, тонкие, равны 0,7 длины тела, булава едва расширена. Второй членик передних и средних лапок у вершины снизу вздут и вместе с коготком и пульвиллами не больше первого; первый членик почти цилиндрический лишь слегка расширен к вершине; коготки большие. В задних лапках первый членик значительно длиннее второго, почти цилиндрический, лишь слегка расширен к вершине. Бедрa и голени задних ног удлинённые. Голени всех пар ног тонкие, цилиндрические, почти не расширены у вершины. Отношение длины передних, средних и задних голеней 1:1,19:1,54. Бедрa почти равномерной ширины, лишь слегка сужены у самой вершины. Отношение длины передних, средних и задних бедер 1:1,17:1,26. Коксы задних ног выступающие с узким мероном, заходящим на плевральную область, мераканты неясны. Ноги длинные, бегательно-прыгательные, прыжок видимо осуществлялся с участием мускулатуры, как заднего бедра, так и метанотума, о чем говорит сильно удлинённое бедро и относительно еще

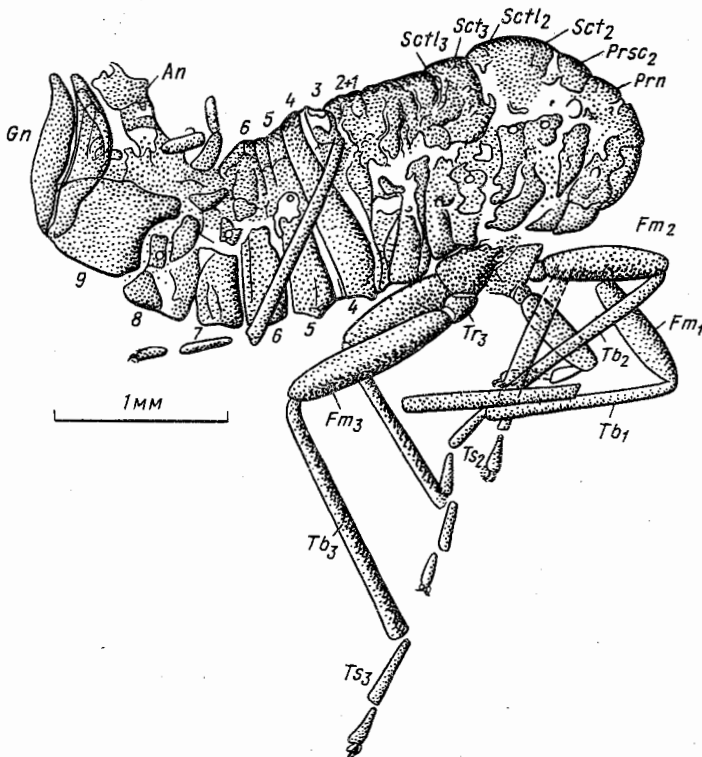


Рис. 49. *Mesopsylla longiforceps* sp. nov., общий вид сбоку, голотип 2066/3451, ПИН; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)

слабо развитая метакокса. Гипандрий самца (9-й стернит) дорзально сильно вырезан, половые клещи (гоноподы) очень большие, сбоку ромбоидальной формы, к вершине сужаются в узкое горлышко; анальная трубка длинная, базальный сегмент расширен, сзади слегка вырезан, средний цилиндрический, а дистальный расширен к вершине соттянутым дорзально краем.

Распространение. Поздняя юра Каратау, Южный Казахстан.

Материал. Голотип.

Род *Liadopsylla* Handlirsch, 1923

Liadopsylla: Handlirsch, 1925, с. 213; Handlirsch 1939; Martynov, 1926, с. 1359.

Lithentomum: Martynov, 1926, с. 1363 (nomen preocc.)

Asientomum: Martynov, 1926, с. 1364.

Типовой вид — *Liadopsylla geinitzi* Handlirsch, 1925, верхний лейас, Западная Европа, Мекленбург, Доббертин.

Диagnoз. Длина передних крыльев 1,5–2,8 мм, отношение длины к ширине 1,9–2,3 : 1. Передние крылья прозрачные, дистально округлые, с более или менее выпуклым передним краем. Ствол R + M немного длиннее ствола R, последний немного или значительно меньше ствола M + CuA. Ветви R₂ и RS очень длинные, у вершины расходящиеся или слегка сближающиеся, R делится в базальной трети или четверти крыла; ствол M + CuA равен или немного больше длины ствола CuA; развилок CuA большой, его передняя ветвь — CuA₂ равна 1,5–3,8 длины CuA₁.

Заднее крыло очень тонкое, со склеротизованной базальной частью костальной жилки и слабым жилкованием, почти равное длине переднего крыла; R₂ отсутствует, RS загибается к переднему краю, M и CuA со слабыми развилками, анальные жилки ясные.

Голова подогнута под грудь. Темя выступает, впереди антенн, образуя небольшие, различно развитые теменные валики или лопасти или же они отсутствуют; непарный глазок расположен в вырезке между теменными выростами; теменной шов слабый, парные глазки расположены у задних углов сложных глаз. Антенны длиннее головы и груди вместе взятых, псиллоидного типа; первый и второй членики расширены с многочисленными ринариями, третий членик удлиннен, остальные членики тонкие, булава не обособлена, конечные членики узкие. Ноги бегательного или прыгательного типа. Бедра довольно короткие и слегка расширены, голени довольно тонкие и короткие, обычно не расширены или слабо расширены у вершины. Первый членик передней и средней лапки шире тонкого второго членика, может быть немного длиннее или короче его (вместе с коготком и пульвиллами); базальный членик задней лапки слегка удлиннен. Передние бедра около двух третей длины передних голеней; средние бедра равны почти половине длины средних голеней, задние бедра равны половине длины задних голеней; коксы задних ног широкие и плоские, иногда с небольшими меракантом. Прыжок, вероятно, был направлен назад, как у современных псилломорф. Яйцеклад, как и у современных *Psulloidea*, является замкнутым образованием, прикрываем сверху плоской выпуклой анальной покрывкой с анальным кольцом; концы яйцевода едва выступают между анальной и генитальной покрывками; последняя образована разросшимся седьмым стернитом.

Анальная трубка самца членистая, иногда, вероятно, даже трехчлениковая: ясно расчленена на верхушечную часть с анусом и иногда срединную; у некоторых экземпляров анальная трубка к основанию сильно расширена, но крыловидные выросты отсутствуют. Гипандриум более или менее плоский, сзади и спереди с глубокими вырезками; из вырезки сзади выглядывают половые клещи в виде небольших или длинных конических выростов различной формы. Эдеагус, по-видимому, двураздельный.

Состав. 7 видов из позднего лейаса ГДР и поздней юры Южного Казахстана.

Замечания. Изучение голотипа *Lithentomum praesox* Martynov, 1926, показало принадлежность его к роду *Liadopsylla* (Мартынов, 1926, принимал передний край отпечатка за задний). Плохая сохранность голотипа не позволяет идентифицировать его более точно.

Таблица для определения видов рода *Liadopsylla*.

1 (4)	Размеры более крупные, длина переднего крыла более 2,7 мм	2.
2 (3)	В передних крыльях ствол M + CuA почти равен длине стволы R и CuA и короче ствола M; RS у вершины загнута к R ₂ , развилок CuA высокий и узкий, ветви CuA расходятся под углом 35°, CuA ₁ почти прямая, лишь в 1,5 раза длиннее CuA ₂	L. geinitzi Handl.

- 3 (2) Ствол M + CuA значительно длиннее ствола R; R₂ и RS у вершины расходящиеся; развилка CuA низкий и широкий, его ветви расходятся под углом 50–70°, CuA₁ в 3,0–3,5 раза длиннее, чем CuA₂, а CuA₂ короче ствола CuA и составляет 0,6–0,75 его длины. Анальная трубка трехчленистая *L. grandis* sp. nov.
- 4 (1) Размеры более мелкие, длина переднего крыла 1,4–2,4 мм. Анальная трубка в основании сильно расширена, двучлениковая, вершинный членик узкий и короткий, кольцеобразный 5.
- 5 (12) Передний край крыла слабо выпуклый или прямой, костальное поле узкое, лентообразное, в 8–9 раз длиннее своей ширины 6.
- 6 (7) Переднее крыло укорочено, в 1,2–1,8 раз длиннее своей ширины; R₂ и RS параллельные, дугообразно выпуклые к переднему краю; развилка CuA высокий и более узкий; CuA₁ дугообразная; резко выпуклая к переднему краю, в 2,5 раза длиннее CuA₂ и в 1,5 раза — ширины развилка CuA. Гипандрий большой, глубокий, сильно разросшийся по краям, гоноподы в виде сапога *L. karatavica* sp. nov.
- 7 (6) Переднее крыло более вытянутое, в 2,0–2,3 длиннее ширины; R₂ и RS прямые, сигмоидальные или дугообразно выпуклые к заднему краю; развилка CuA широкий, CuA₁ в 3–4 раза длиннее CuA₂. Гипандрий более плоский, гоноподы другой формы 8.
- 8 (9) Развилка M короче ствола M; RS прямая, R₂ сигмоидально изогнута, равна 2/3 RS *L. brevifurcata* sp. nov.
- 9 (8) Развилка M длиннее ствола M; R₂ почти прямая, равна 3/4 RS или более 10
- 10 (11) Развилка M очень широкий, в основании резко сужен, его ветви расходятся под углом 30°, длина развилка равна 1,3 его ширины *L. asiatica* sp. nov.
- 11 (10) Развилка M почти равномерной ширины, его длина в 2–3 раза больше ширины; ветви M дугообразно расходятся под углом 20–27°. Гоноподы у вершины прямо срезаны, покрыты шипиками *L. tenuicornis* Mart.
- 12 (5) Передний край крыла резко выпуклый, костальное поле расширено в 5–7 раз длиннее ширины. R₂ и RS резко расходящиеся; RS сигмоидально изогнута и ее дистальный конец загнут к вершине крыла. Гоноподы у вершины сужены *L. turkestanica* В.-М.

Liadopsylla geinitzi Handlirsch, 1925

Liadopsylla geinitzi: Handlirsch, 1925, с. 213, рис. 197; 1939, с. 148; табл. XVI, фиг. 307.

О п и с а н и е (рис. 50). Длина переднего крыла 2,8 мм, ширина 1,3 мм; отношение длины к ширине 2,1 : 1. Передние крылья прозрачные, широкие, эллиптически-округленные с умеренно-выпуклым передним краем; костальное поле в основании слабо расширено; птеростигма не обособлена и не склеротизована. Ствол R делится на границе базальной пятой части крыла на длинные R₂ и RS, слегка сходящиеся к вершине; RS у вершины загнута к R₂; ствол M + CuA почти равен стволам R и CuA и в 1,5 раза короче ствола M. Ствол M равен 0,75 длины развилка M, последний широкий, в 2,6 раза больше ширины, ветви M расходятся под углом 50°, ствол CuA равен длине M + CuA. CuA₁ прямая, лишь в 1,5 раза больше CuA₂ и равна 2,2 ствола CuA; развилка CuA высокий, в основании сужен, ветви его расходятся под углом 35°.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздний лйас ГДР.

Liadopsylla grandis Becker-Migdisova, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 1

Г о л о т и п — 2066/3424 ПИН; почти полный отпечаток передних крыльев; Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиэ; верхняя юра, карабас-тауская свита.

О п и с а н и е (рис. 51). Длина передних крыльев самца 2,7–2,8 мм, (самки неизвестны), ширина 1,2–1,4 мм, отношение длины к ширине 2,0–2,1 : 1, длина тела 3,3–3,4 мм, груди 1,8 мм, антенны 3,1 мм. Переднее крыло со слабо выпуклым костальным краем; крыло расширено в области вершины кубитальной ячейки; костальное поле в базальной части слегка рсширено, длина костального поля в 7 раз больше его ширины. R₂ и RS дистально сильно расходящиеся, R₂ у вершины резко дугообразно загибается

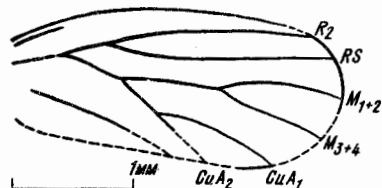


Рис. 50. *Liadopsylla geinitzi* Handl., верхний лйас, ГДР, Мекленбург, Доббертин (из Handlirsch, 1925)

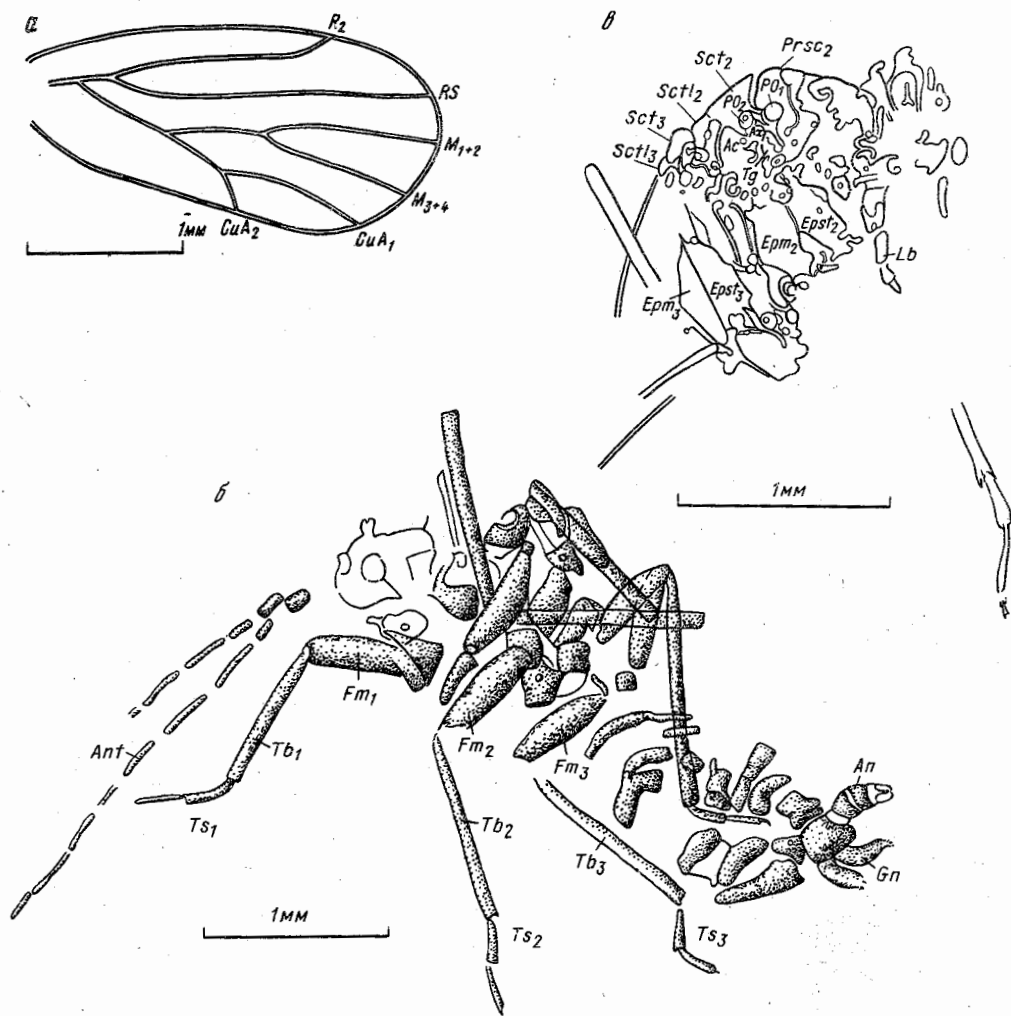
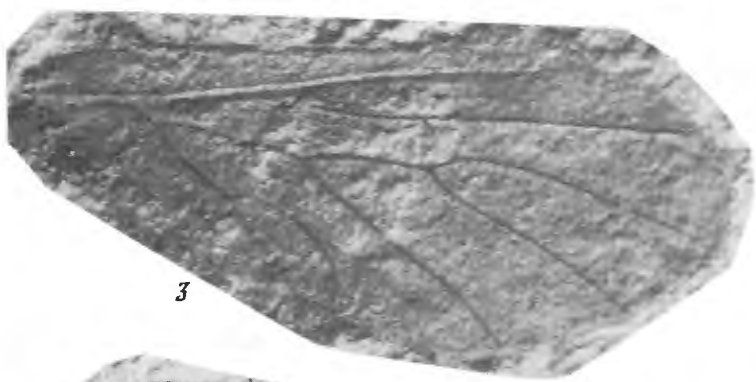


Рис. 51. *Liadopsylla grandis* sp. nov.: переднее крыло, голотип 2066/3424; ПИН (а); верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау; то же конец брюшка самца 2239/593, ПИН (б); то же, грудь, экз. 2066/3473, ПИН (ориг.) (в)

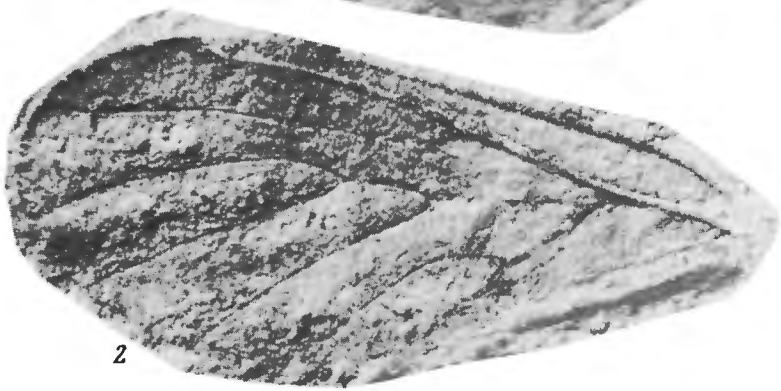
назад к переднему краю. RS слабо сигмоидально изогнута, радиальная ячейка в основании равномерно широкая, дистально резко расширена. Ствол M + CuA в 2,5–3 раза длиннее ствола R, равен или почти равен стволу M, равен или длиннее ствола CuA; ствол M равен 1,2–1,4 длины ствола CuA. Отношение длины ствола M к длине его развилка равно 0,5–0,6 : 1, отношение длины развилка к его ширине 2,7–3,6 : 1. Развилка CuA пологий, широкий; CuA₁ длинная, слабо выпуклая к переднему краю, в 3,4–3,5 длиннее CuA₂, в 1,1–1,25 больше ширины развилка, в два раза больше ствола CuA; CuA₂ короткая, прямая, косо направлена вперед; ветви CuA₁ и CuA₂ расходятся под углом 50–72°. Длина темени (сверху) меньше его ширины и меньше длины пронотума, теменные валики или щечные вздутия, не развиты; длина антенн в 7 раз больше ширины головы с глазами. Хоботок четырехчлениковый, довольно короткий, слабо изогнут у вершины. Мезэпистернум и мезоэпимерум равновелики; коксы задних ног сильно увеличены. Ноги со слегка расширенными бедрами и цилиндрическими, очень слабо расширенными у вершины голени, без заметных шипов и шпор. Передние голени равны 1,6 длины бедер, средние голени равны 1,7 длины бедер, а задние голени вдвое больше бедер. Первый членик передних и средних лапок расширен и равен 5/6 длины тонкого второго с претарзусом; первый членик задней лапки более удлиннен и лишь немного



1



3



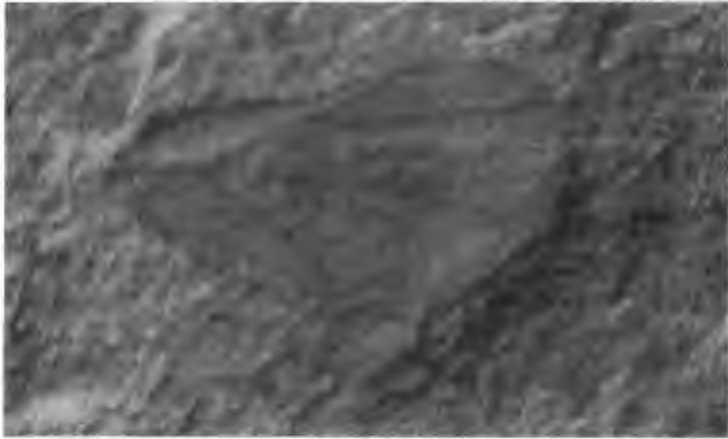
2



4



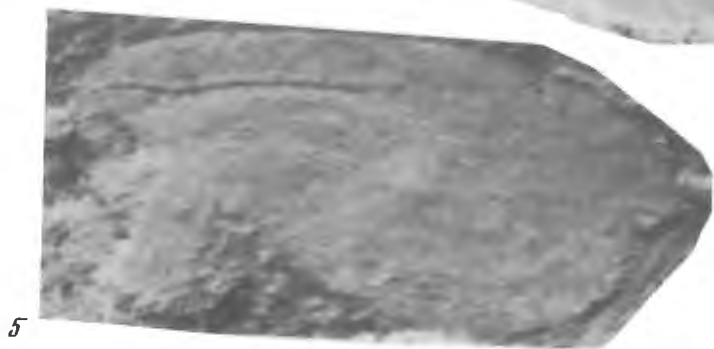
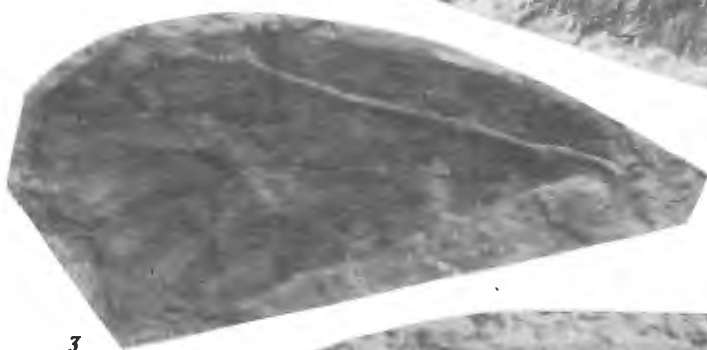
1



2



3





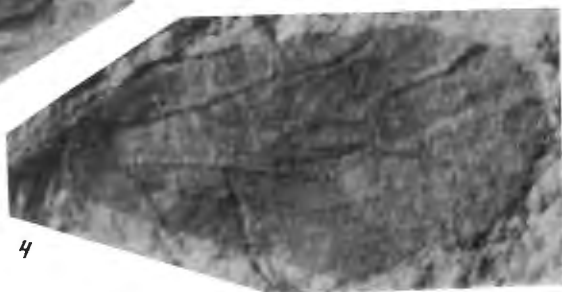
1



2



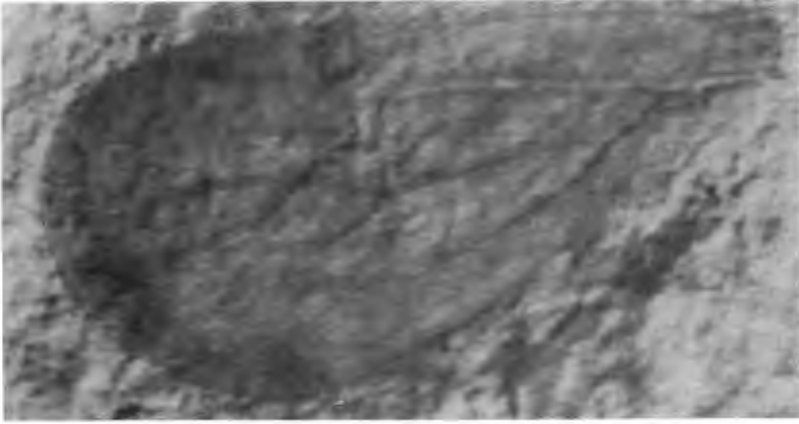
3



4



5



1



2a



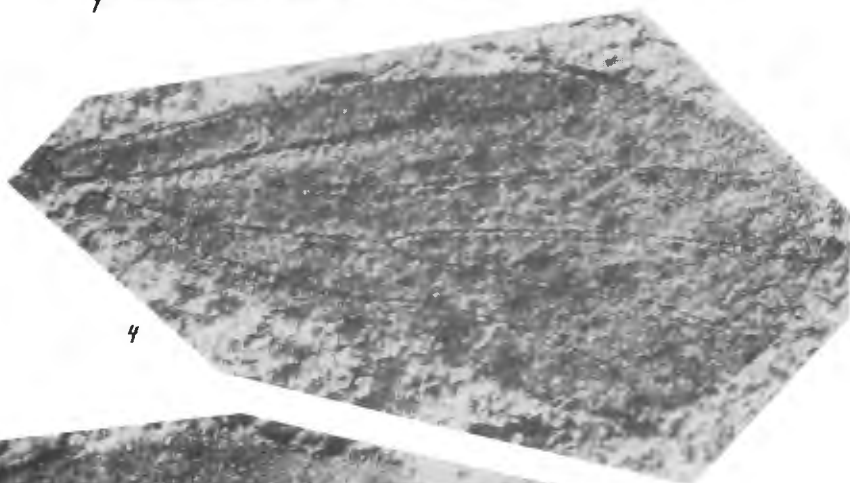
2б



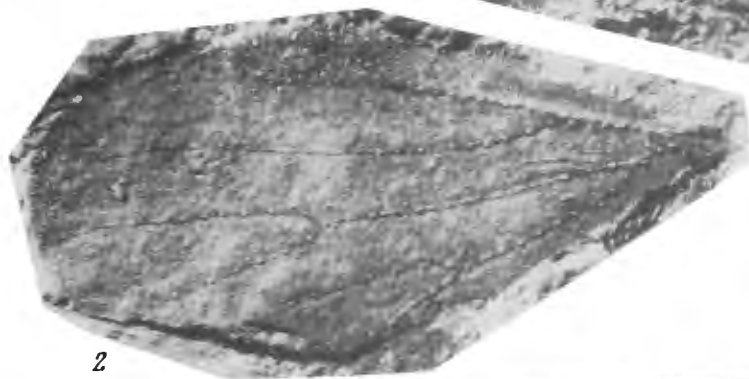
3



1



4



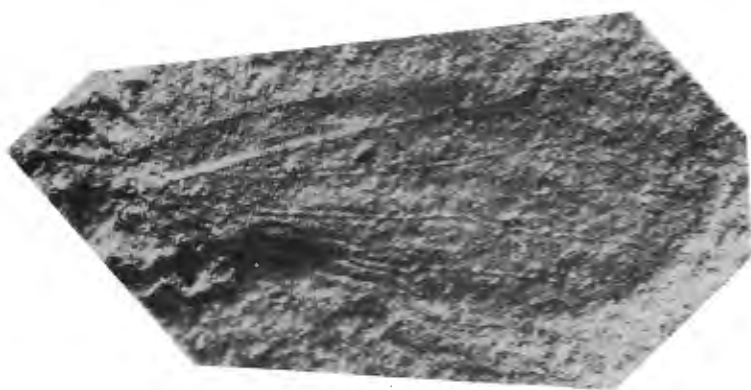
2



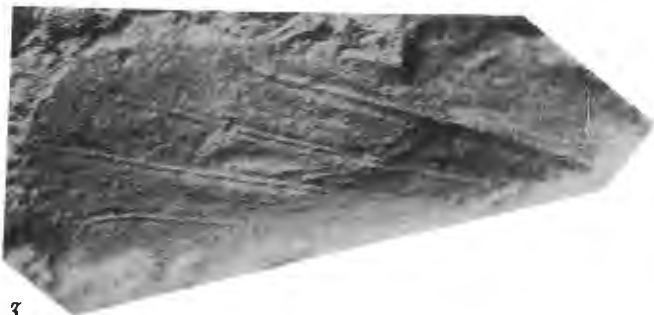
3



1



2



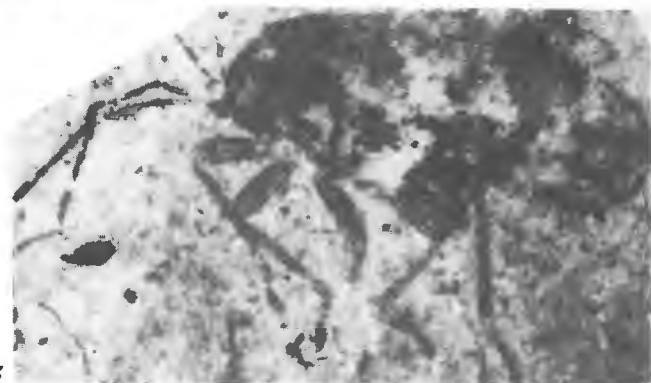
3



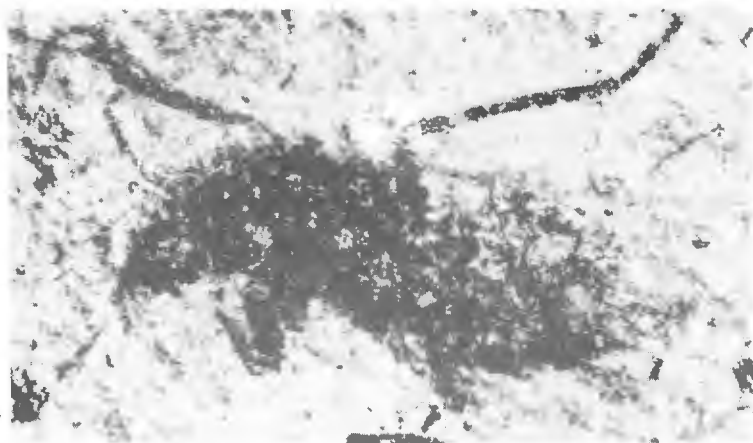
1



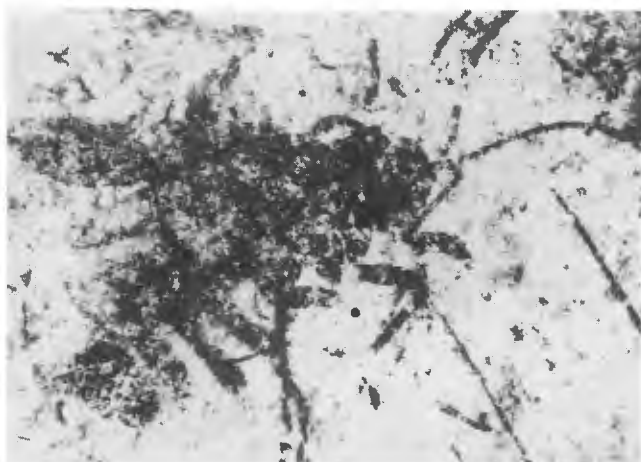
2



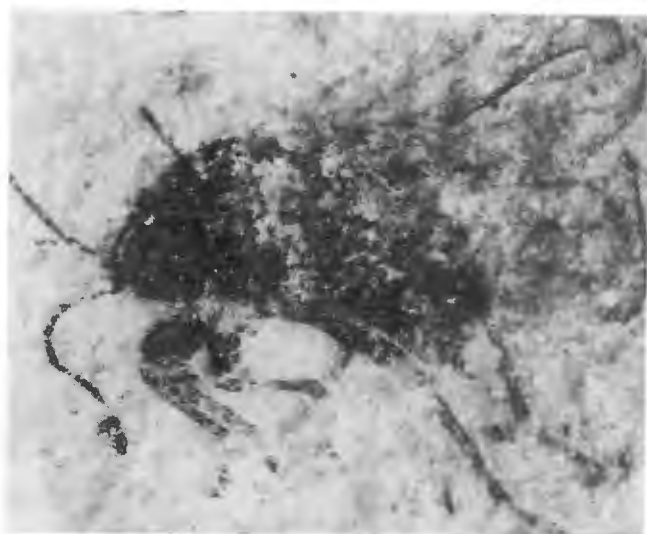
3



4



1



2



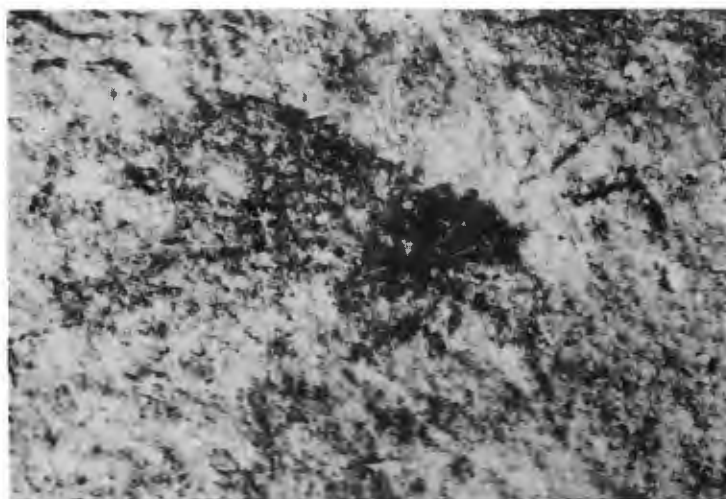
4



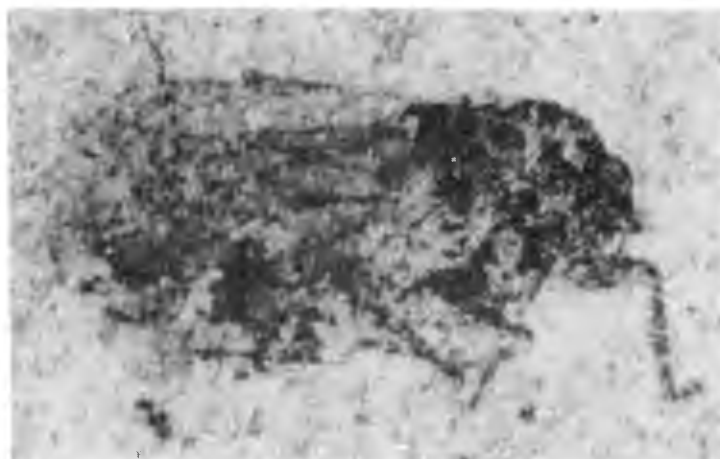
3



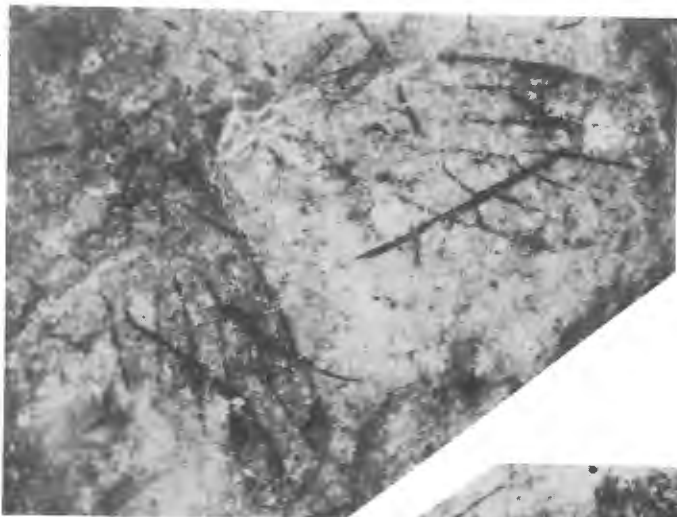
1



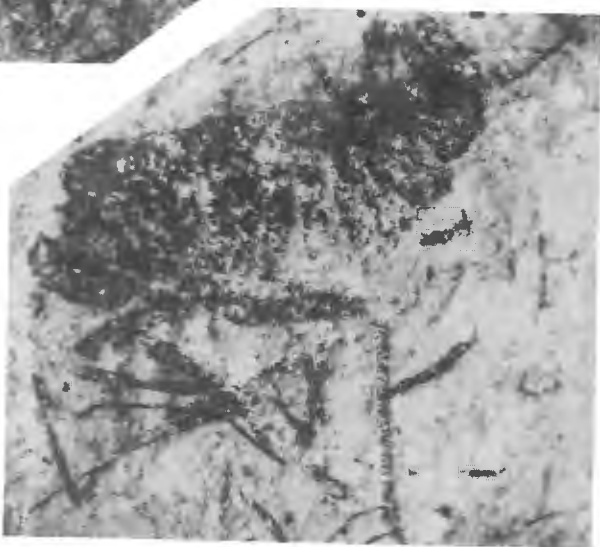
2



3



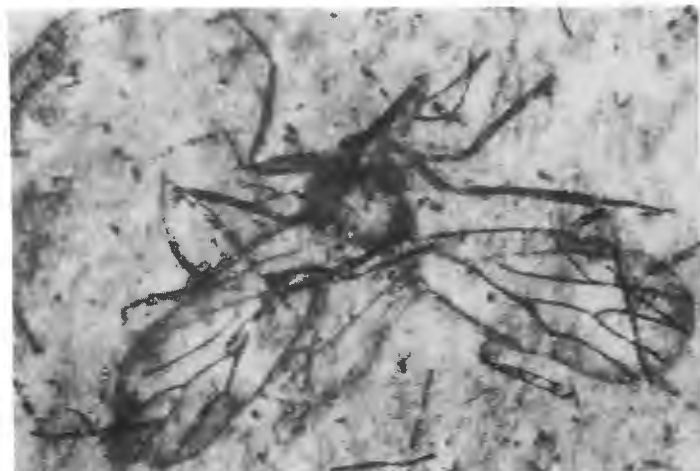
1



2



3



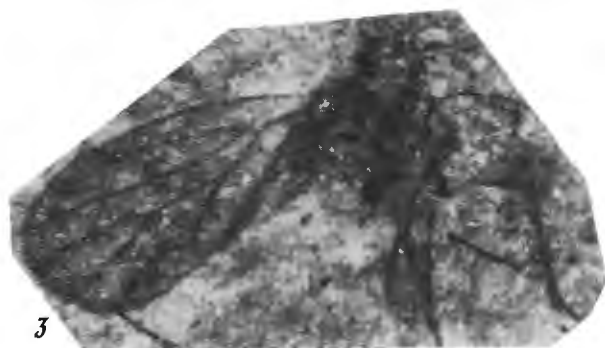
1



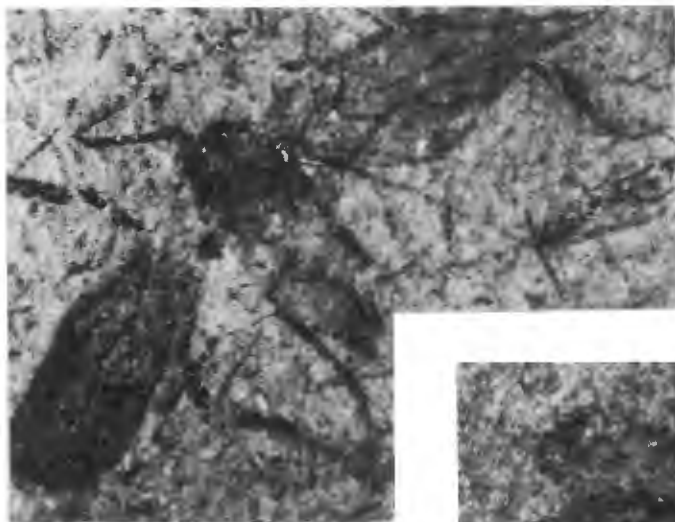
2



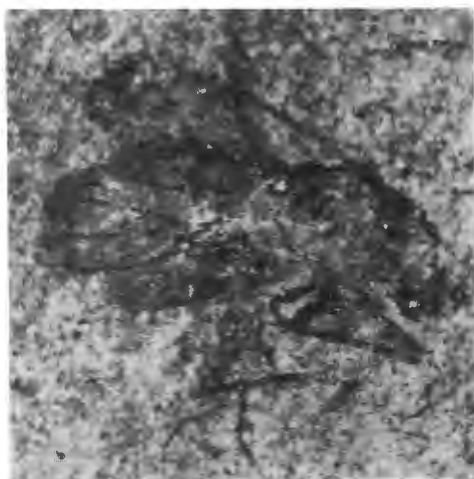
4



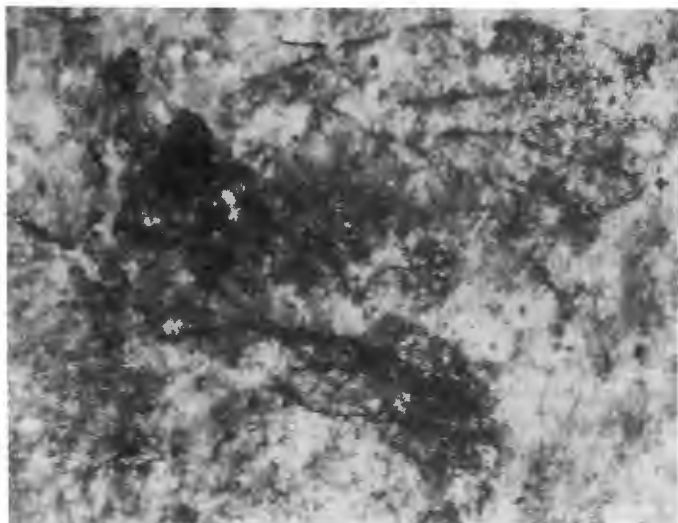
3



1



2



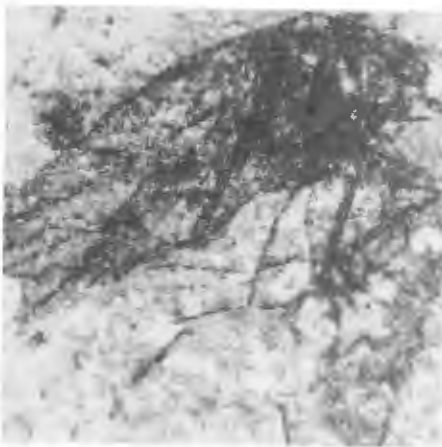
3



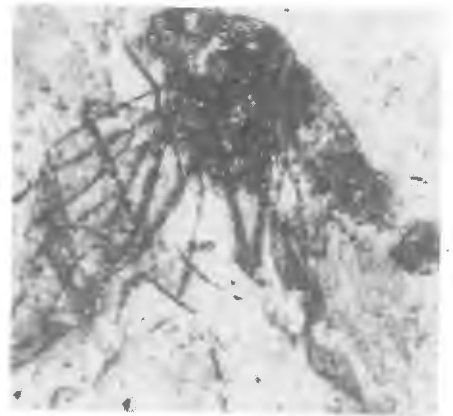
1



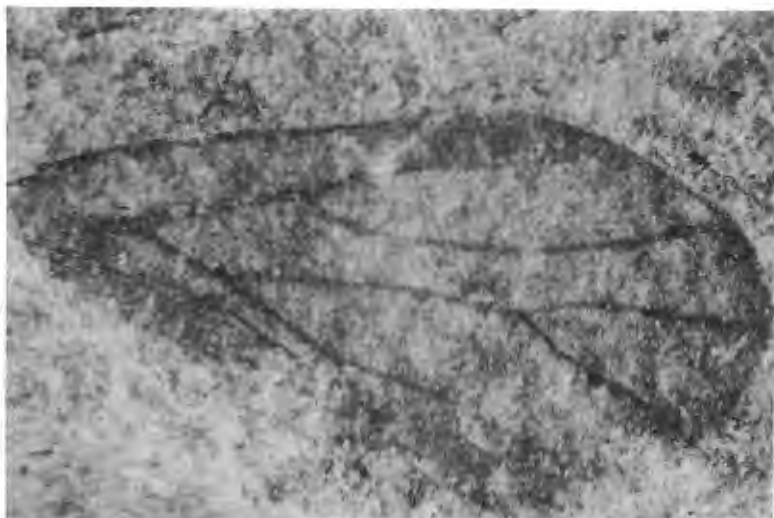
2



3



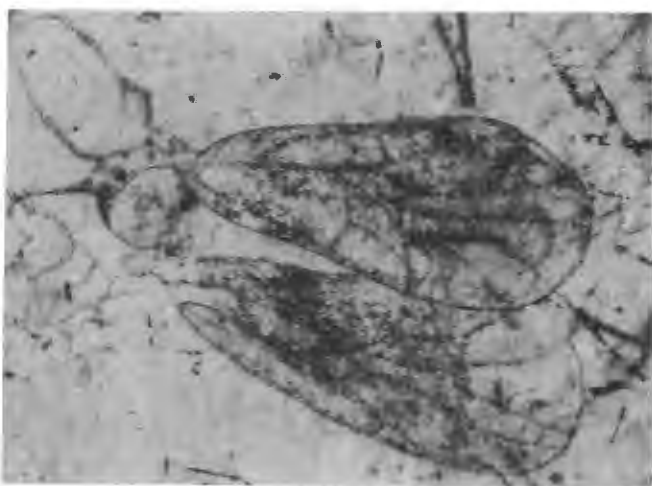
4



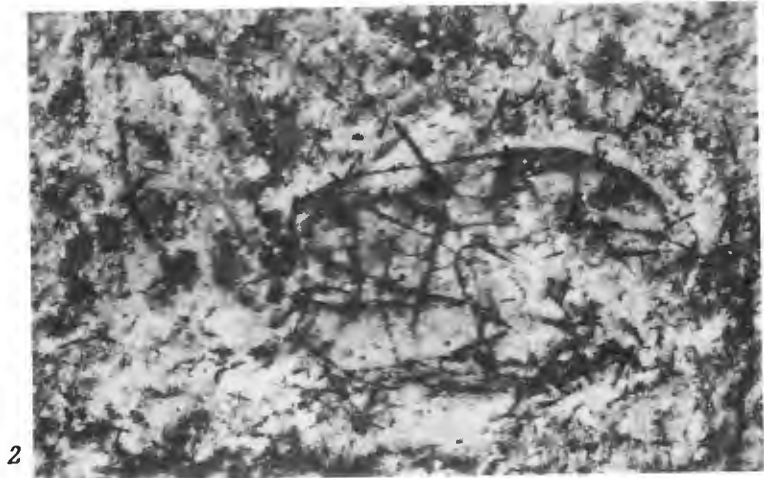
1



2



3



короче второго. Гоноподы слегка притуплены у вершины (по-видимому, с шипиками). Анальная трубка трехчлениковая (?), без резкого расширения в основании, довольно длинная.

Распространение. Поздняя юра Южного Казахстана.

Материал. Голотип и экз. ПИН № 2384/324,328; 2239/593 из одного местонахождения. Строение тела известно по образцам 2384/324 — тело самца (?) с крыльями и брюшком сбоку; 2066/3473 — грудь и части головы сбоку, а также остатки ног и обрывки крыльев; 2239/593 — тело самца сверху и сбоку (частично видны грудные стерниты изнутри) с частями брюшка и гениталиями, части ног и антенны; 2384/326 дорзальный отпечаток головы с антеннами и груди с частями ног и передних крыльев (жилкование неясно).

Liadopsylla tenuicornis Martynov, 1926

Табл. XII, фиг. 1—4

Liadopsylla tenuicornis: Martynov, 1926, с. 1359, рис. 7.

Голотип — 2452/683 ПИН; два передних крыла и остаток головы с усиками и груди плохой сохранности; Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиэ; верхняя юра, карабастауская свита.

Описание (рис. 52). Длина передних крыльев 1,6—2,3 мм (самца ? 1,6—1,75 мм, самки ? 1,9—2,3 мм), ширина 0,85—1,05 мм, отношение длины к ширине 2,0—2,3 : 1; длина тела 1,6—2,1 мм, длина хоботка 0,6 мм. Длина передних ног : бедро 0,45—0,55 мм, голень 0,55—0,7 мм, первый членик лапки 0,15—0,2 мм, второй членик лапки 0,15—0,16 мм; средние ноги : бедро 0,3—0,5 мм, голень 0,6—0,7 мм, первый членик лапки 0,14—0,22 мм, второй членик лапки 0,14—0,15 мм; задние ноги : бедро 0,45 мм, голень 0,85—0,9 мм, первый членик лапки 0,2—0,22 мм, второй членик лапки 0,22 мм.

Переднее крыло прозрачное, часто с темными жилками, к основанию сужено, с небольшим пережимом у заднего края — близ границы дистальной части, базальнее впадения в край CuA_2 ; дистальная часть крыла овально округленная. Передний край крыла почти прямой; костальное поле равномерно узкое, его ширина в 8—9 раз меньше длины. R_2 и RS длинные, параллельные, почти прямые, направлены прямо к дистальному концу переднего края крыла и здесь слабо расходящиеся; радиальная ячейка узкая, равномерной ширины. Ствол $M + CuA$ длинный, в 2—4 раза больше ствола R равен 1,0—1,6 : 1 длины ствола CuA и равен 0,65—1,04 длины ствола M ; ствол M равен 1,35—1,7 длины ствола CuA . Длина развилка M всегда больше длины ствола M ; ветви $M_1 + 2$ и $M_3 + 4$ дугообразны, составляют угол 20—25°. Отношение длины ствола M к длине развилка M изменяется в пределах 0,3—0,85 : 1 (в среднем 0,55 : 1). Развилка CuA большой, его передняя ветвь CuA_1 в 2,4—3,8 длиннее, чем CuA_2 . в 1,5—3,6 длиннее ствола CuA и равна 1,1—1,3 ширины развилка CuA ; CuA_2 направлена косо вперед, короткая, почти прямая или слабо-дугообразная, изогнута назад; ветви CuA_1 и CuA_2 расходятся под углом 68—64°.

Длина заднего крыла равна 0,8 длины переднего крыла; оно вытянуто в длину и дистальная часть крыла округлая, костальная жилка вдоль края сильно уплотнена; затем резко обрывается перед выпуклостью переднего края в дистальной части крыла. Жилки слабые, R_1 и R_2 неразличимы, RS длинная, в дистальной части загибается к переднему краю, M почти прямая и длинная, сливается в основании с RS ; CuA сигмоидально изогнута, с неясным развилком, отходит от $R + M$, не сливаясь с M .

Голова с небольшими теменными выростами, выступающими вперед. Усики в 3,5—4,0 раза длиннее ширины головы с глазами, первые два членика с большим числом ямок (ринарии), на последующих ринарии редки. Передние ноги самые короткие; передние и средние бедра около двух третей длины голеней; задние бедра почти равны длине средних, голени значительно длиннее; передние и средние лапки равной величины, задние незначительно больше; первый членик всех трех пар лапок слегка расширен, в передних и средних ногах равен или немного длиннее более тонкого второго. Коксы широкие, с зачатком мераканта. Анальная трубка самца двучленистая, в основании резко расширена, вершинный членик узкий, колцеобразный. Параметры самца в профиль листовидно расширены, у вершины прямо срезаны, с шипиками, их задний край выпуклый, а передний вогнутый. Генитальные и анальные покрывки самки короткие, покрыты крупными точками (основания волосков?).

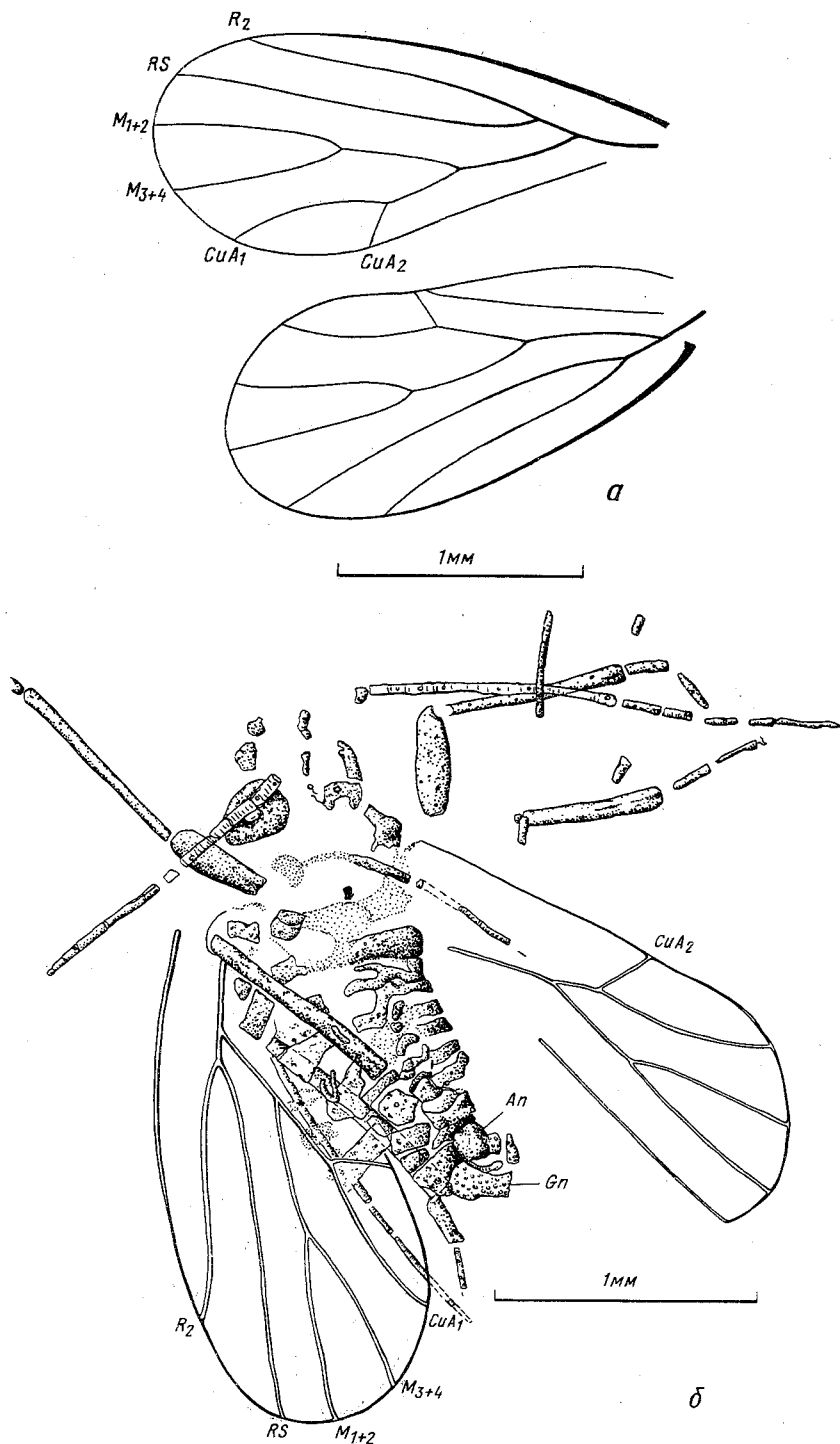
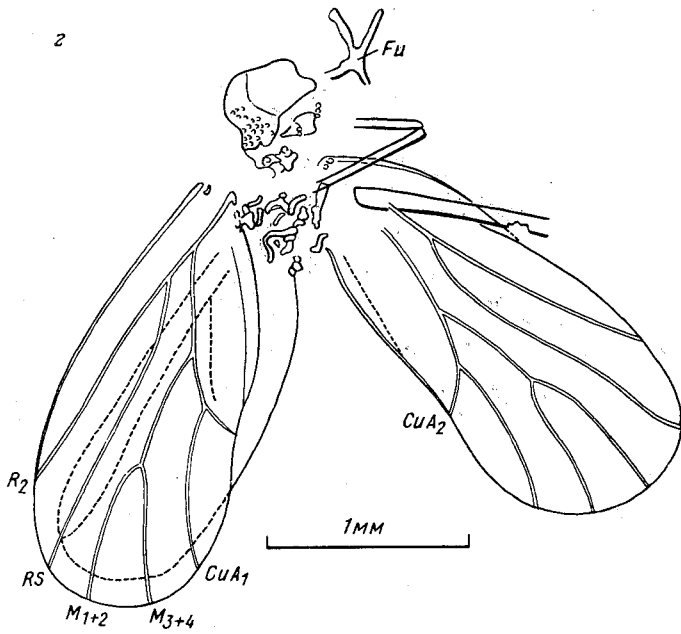
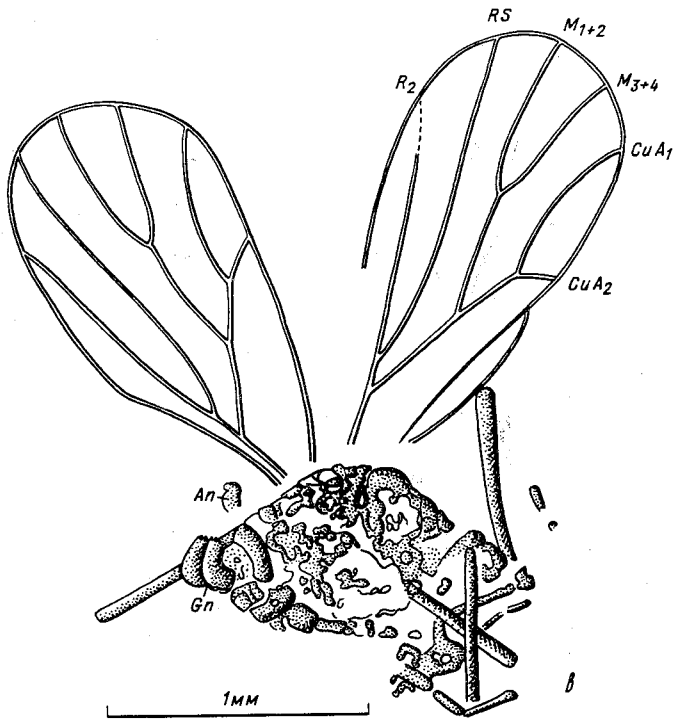


Рис. 52. *Liadopsylla tenuicornis* Mart.: передние крылья, голотип 2452/683 (а); ПИН; тело самца, экз. 2066/3663, ПИН (б); крылья и часть тела самца, экз. 2236/632, ПИН (в); крылья и часть груди, экз. 2066/494, ПИН (г); то же, экз. 2239/2594, ПИН; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.) (д)



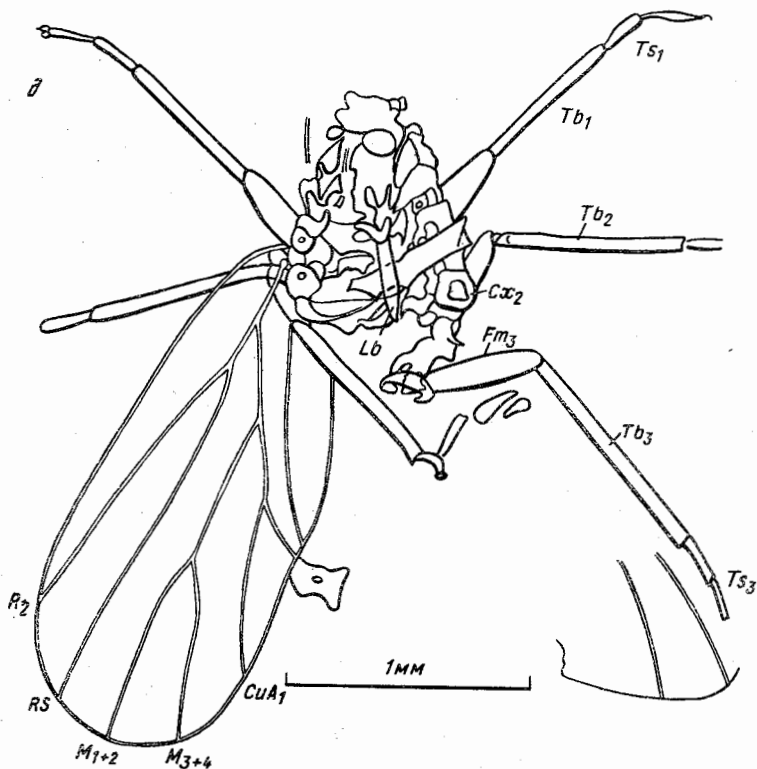


Рис. 52 (окончание)

Индивидуальная изменчивость хорошо прослеживается на парных остатках крыльев. Встречаются экземпляры (напр. № 2066/642), у которых CuA_2 резко направлена вперед под углом 88° и затем резко загибается к заднему краю. Это отмечено лишь в правом крыле образца 2066/3496; угол впадения CuA_2 в задний край крыла варьирует от 124 до 134° . Длина и ширина развилка CuA довольно изменчивы и отношение длины CuA_2 к ширине развилка меняется от $0,3$ до $0,5 : 1$, а отношение CuA_2 к стволу CuA колеблется от $0,6$ до $1,1 : 1$. Кроме того, выше уже отмечено, что сильно варьирует длина развилка M , его форма. Иногда значительные различия обусловлены также и деформацией остатков при захоронении. Возможно, что с подобным явлением связана довольно значительная асимметрия в форме и длине отдельных стволов жилок в правом и левом крыльях голотипа.

З а м е ч а н и я. Морфология этого вида изучалась по 6 экземплярам; из них лишь три с хорошей сохранностью передних крыльев, сходных с голотипом (2339/2594, 632, 541), а три других отнесены к этому виду по другим особенностям строения, а именно цилиндрическим членикам лапок, из которых первый длиннее или равен второму, небольшим коническим выростам темени (?), по листовидно расширенным и срезанным у вершины гоноподам, широкой анальной трубке и более мелким, чем у *L. turkestanica* В.-М., размерам. В основу описания морфологии вида берется строение тела экз. № 2066/494, 6363 (вид сверху) и № 2066/3463 (вид сбоку). Кроме того, строение гонопод и анальной трубки видно на № 2239/632 (вид сбоку и сзади).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя юра Южного Казахстана.

М а т е р и а л. Кроме голотипа ПИН № 2066/494, 642, 3434, 3463, 3482, 34886, 3492, 3496, 3497, 3509, 3663, 2239/541, 632, 635, 2594, 2384/318 из одного местонахождения.

Liadopsylla turkestanica: Беккер-Мигдисова, 1949, с. 42, рис. 33.

Г о л о т и п — колл. ПИН, № 71 САГУ, два передних крыла и разрозненные остатки тела плохой сохранности: Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиэ, верхняя юра, карабастауская свита.

О п и с а н и е (рис. 53). Длина переднего крыла 2,1—2,6 мм (у самца 2,0—2,3, у самки 2,35—2,5), ширина 0,9—1,2 мм, отношение длины к ширине 2,0—2,2 : 1; длина тела 2,5—2,7 мм, длина антенн 1,9 мм, длина груди с головой 1,2 мм, длина брюшка 1,55 мм; передняя нога: длина бедра 0,4—0,6 мм, голени 0,75—0,9 мм, первый членик лапки 0,18—0,2 мм, второй членик лапки 0,2—0,3 мм; средняя нога: длина голени 0,8—0,9 мм, длина первого членика лапки 0,18—0,2 мм, длина второго членика лапки 0,2—0,27 мм; задняя нога: длина бедра 0,5—0,55 мм, голень 1,0 мм, длина первого членика лапки 0,2—0,25 мм, длина второго членика лапки 0,25—0,3 мм.

Передний край крыла выпуклый, костальное поле в основании крыла расширено, его длина в 5—6 раз больше ширины; R_2 и RS дистально резко расходящиеся, радиальная ячейка резко у-образная, R_2 значительно короче, чем RS , у вершины резко дугообразно загибается назад к переднему краю; RS сигмоидально изогнута или дугообразно изогнута к вершине крыла. Ствол $M + CuA$ в 2—3 раза больше ствола R , равен 0,45—1,3 ствола M и 0,7—1,95 ствола CuA . Длина ствола M всегда меньше длины развилка M (0,35—0,95 : 1). Развилка CuA пологий и широкий, CuA_1 полого выпуклая, равна 1,7—2,8 длины ствола CuA , 2,35—3,6 CuA_2 и 1,1—1,3 ширины развилка CuA ; CuA_2 равна 1,1—1,3 ширины развилка CuA , ветви CuA расходятся под углом 50—70°.

Голова сильно подогнута под грудь; темя широкое трапецевидное, длина его почти равна ширине, с ясным теменным швом и слабо развитыми теменными или щечными валиками. Усики тонкие, длинные, в 3,5—4,0 раза длиннее ширины головы с глазами.

Коксы задних ног более мощные, чем средних и занимают большую часть стеральной области заднегруди. Передние бедра около 2/3 длины передних голеней; задние бедра около половины длины задних голеней; средние бедра почти равны передним, все три пары бедер слегка расширены, передние голени равны 0,87—0,95 длины средних и 0,73—0,78 длины задних голеней; первый членик лапки расширен, второй на всем протяжении тонкий и в передних и средних лапках немного длиннее первого.

Гипандрий самца широкий, очень плоский, вентрально сильно сужен двумя глубокими вырезками, спереди более пологой, сзади более углубленной; гоноподы расширены в основании, у вершины сужены; анальная трубка двучлениковая, к основанию резко округло расширена, у ее вершины обособлено кольцо проктигера.

Генитальная и анальная покрывки самки довольно длинные; генитальная покрывка дугообразно изогнута сзади вверх; склериты покрыты точечной скульптурой, по-видимому, это следы оснований довольно грубых волосков; область анального кольца уплощена, анальное кольцо широкое.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя юра Южного Казахстана.

М а т е р и а л. Голотип и экз. ПИН № 2066/635, 636, 638, 643, 3455, 3457а, 3465, 3468, 3469, 3488а, 3467, 3492, 3500, 3505, 3515, 3653, 3661, 3665, 3666, 3699; 2239/515, 555, 592, 601, 602, 614, 631, 638, все из одного местонахождения. Морфология тела изучена по 4 самкам: 2066/634, 3455, 3653, 3666 и 4 самцам: 2066/3661, 3505, 638, 2239/602 и по другим остаткам: 2239/631, 2066/3457а (вероятно, тело самца неполной сохранности).

Liadopsylla brevifurcata Becker-Migdisova, sp. nov.

Название вида от *brevis* (лат.) — короткий и *furca* (лат.) — вилка.

Г о л о т и п 2239/576 ПИН; позитивный отпечаток переднего крыла, Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиэ, верхняя юра, карабастауская свита.

О п и с а н и е (рис. 54). Длина переднего крыла 2,1 мм, ширина 1,05 мм, отношение длины к ширине 2,0:1. Переднее крыло к основанию сильно сужено, дистально расширено, округло срезано; слегка расширено в области кубитальной ячейки, а вер-

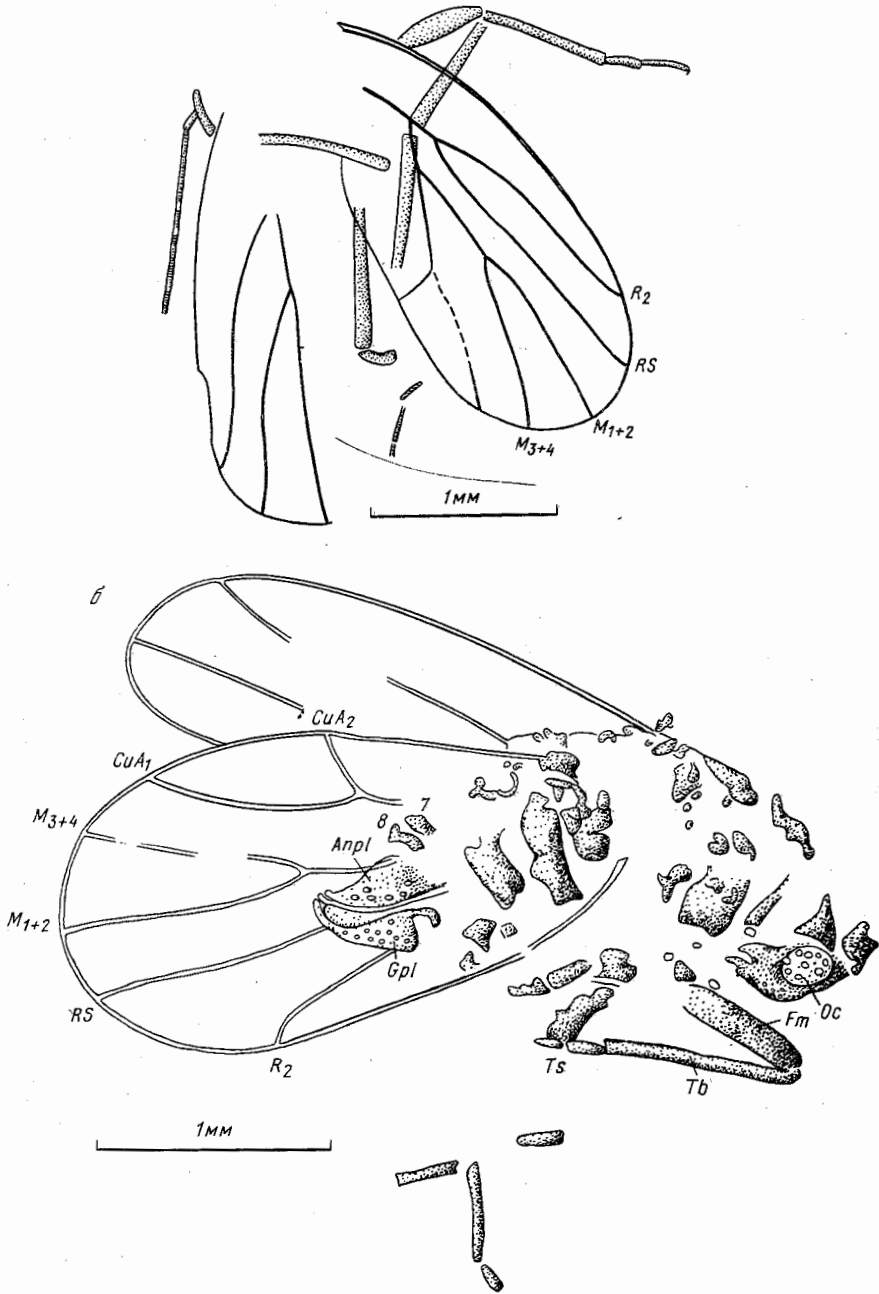


Рис. 53. *Liadopsylla turkestanica* В.-М.: передние крылья, голотип 71САГУ, ПИН (а); тело самки, экз. 2066/3653, ПИН (б); тело самца, экз. 2066/3661, ПИН (в); крыло и часть тела, экз. 2066/3666, ПИН (г); тело и крыло самца, экз. 2066/3505, ПИН (д); крылья, тело, экз. 2066/636, ПИН (е); то же, самка, экз. 2066/3455; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.) (ж)

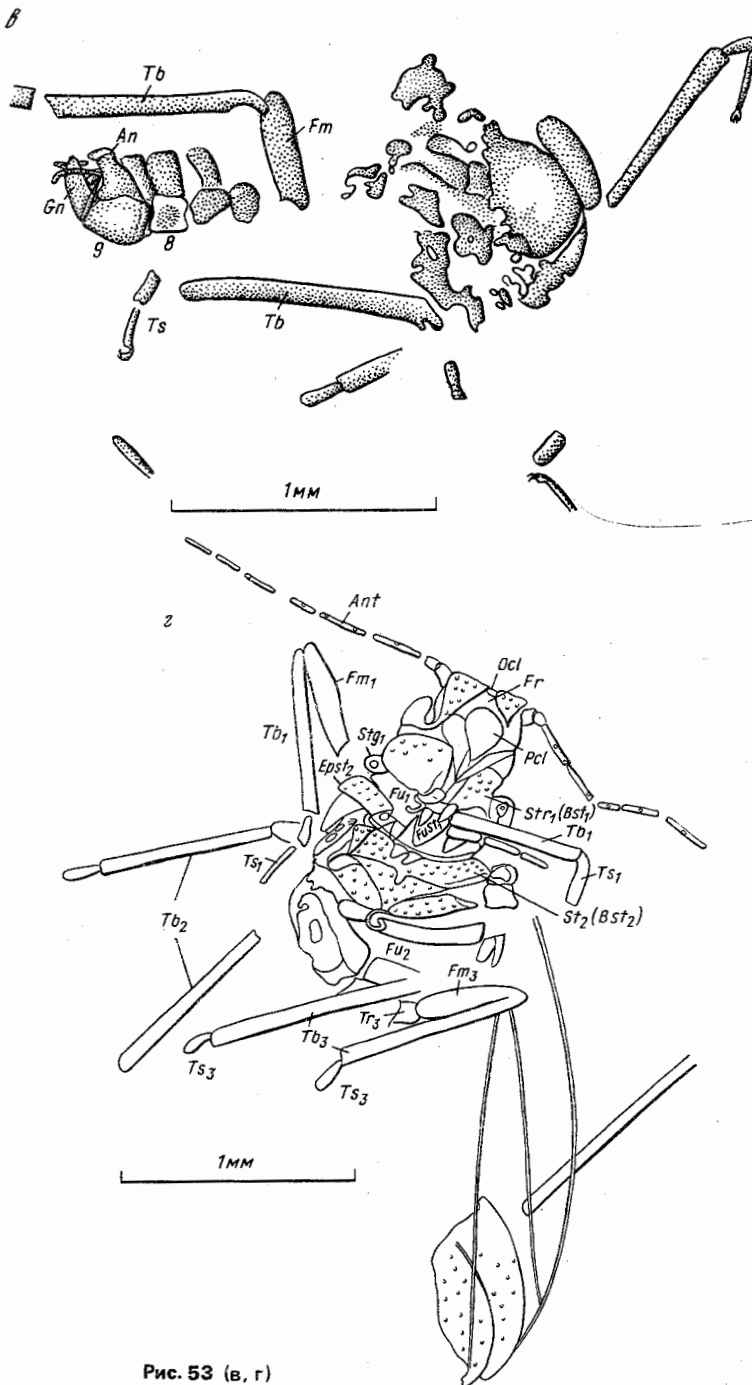


Рис. 53 (в, г)

шина крыла сдвинута к переднему краю, в области впадения RS; пережим заднего края крыла отсутствует. Передний край крыла в середине слабо выпуклый; костальное поле узкое, лентообразное, к основанию сужено, его длина в 8 раз больше ширины; R₂ и RS длинные; R₂ косая, слабо загибается к переднему краю; RS прямая; радиальная ячейка длинная, почти равномерной ширины, дистально слабо расширяющаяся. Ствол M+ CuA длинный, почти в 3 раза больше ствола R, равен 1,1 длины ствола CuA

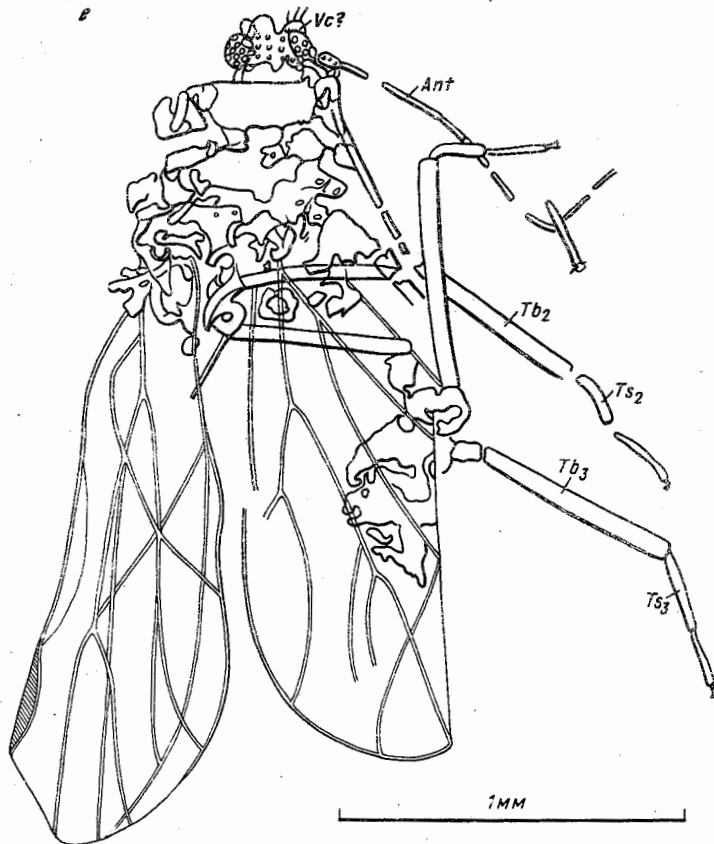
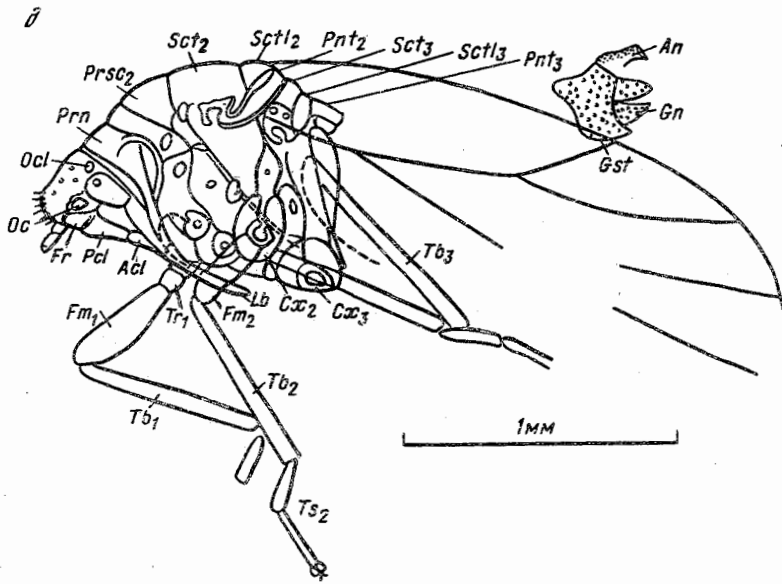


Рис. 53 (д, е)

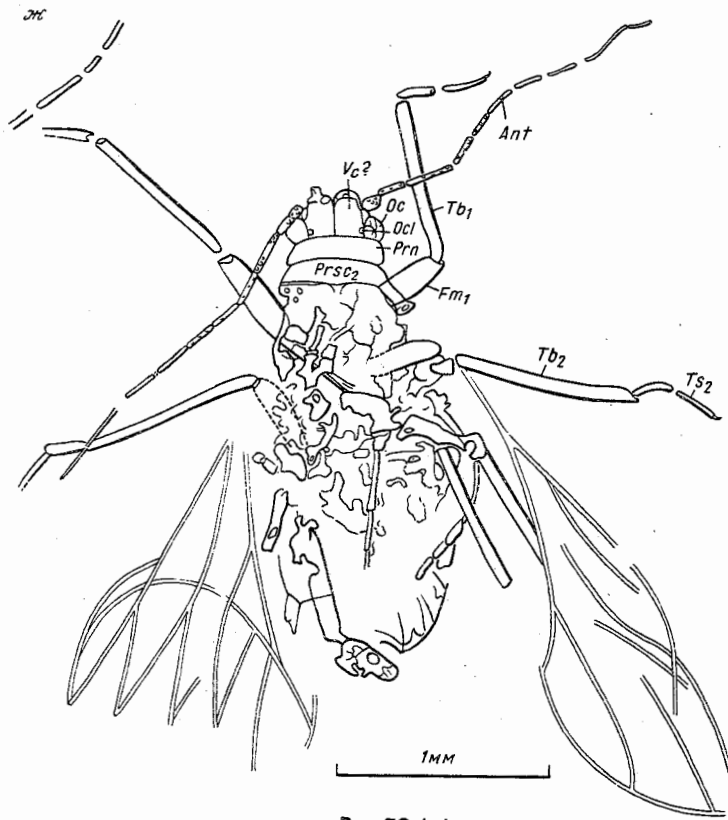


Рис. 53 (ж)

и 0,55 ствола М; развилок М очень короткий; отношение длины ствола М к длине его развилка равно 1,15 : 1, а длина развилка к его ширине 2,2 : 1; ветви М составляют угол 27°. Развилок CuA большой, его передняя ветвь CuA₁ полого-дугообразная, в 2,1 раза больше длины ствола CuA, равна 1,2 ширины развилка и в три раза больше длины CuA₂; CuA₂ слабо дугообразно изогнута назад, почти прямая, равна 0,4 ширины развилка CuA. CuA₁ и CuA₂ расходятся под углом 75°.

Распространение. Поздняя юра Южного Казахстана.

Материал. Голотип.

Liadopsylla karatavica Becker-Migdisova, sp. nov.

Название вида по местонахождению.

Голотип — 2239/623 ПИН, позитивный и негативный отпечатки одного полного и другого неполного переднего крыла, груди и конечностей насекомого; Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиэ; верхняя юра, карабастауская свита.

Описание (рис. 55). Длина переднего крыла 1,75–2,1 мм, ширина 1,05 мм, отношение длины к ширине 1,85–1,9:1; длина тела 1,9 мм; передняя нога: длина бедра 0,4–0,5 мм, голени 0,55–0,7 мм, первого членика лапки 0,12–0,17 мм, второго членика с претарзусом 0,17–0,25 мм; средняя нога: голень 0,7–0,8 мм, первый членик лапки 0,15–0,17 мм, второй членик с претарзусом 0,20 мм, задняя нога: бедро 0,55 мм, голень 0,75–0,9 мм, первый членик лапки 0,2 мм, второй членик с претарзусом 0,25 мм.

Переднее крыло округлое, резко сужено в основании, передний край прямой, костальное поле узкое, в 8,7 раз длиннее ширины; дистальная часть крыла равномерно округлена; R₂ и RS слегка расходятся дистально и слабо загибаются у вершины к переднему краю, а радиальная ячейка Y-образно расширяется к вершине крыла. Ствол

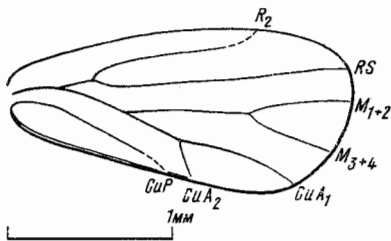
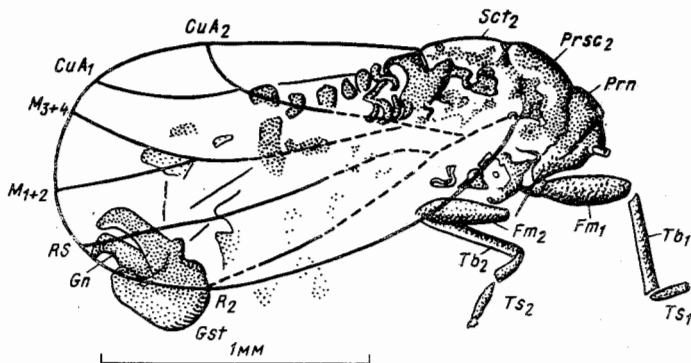


Рис. 54. *Liadopsylla brevifurcata* sp. nov., переднее крыло, голотип № 2239/576 ПИН; юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)

Рис. 55. *Liadopsylla karatavica* sp. nov., передние крылья и остатки тела, голотип 2239/627 ПИН; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)



M+CuA в 3 раза длиннее ствола R, равен стволу M и составляет 1,35 длины ствола CuA; развилка M длинный, отношение длины ствола M к его развилку 0,6 : 1, а длины развилки к его ширине 2,4 : 1. Развилка CuA высокий, CuA₁ круто дугообразна, выпуклая вперед, CuA₂ слабо дугообразно изогнута вперед; CuA₁ в 2,5 раза длиннее CuA₂, в полтора раза длиннее ширины развилки, равна 1,85 стволу CuA; CuA₂ относительно длинная, равна стволу CuA и 0,8 ширины развилки; ветви CuA₁ и CuA₂ расходятся под углом 68°.

Голова сильно подогнута под грудь; усики тонкие, с слегка заостренной, тонкой, почти необособленной булавой. Мезоскутум широкий и выпуклый, мезоскутеллум большой, равен почти трети длины мезоскутума. Ноги короткие, передние голени почти равны длине передних бедер, гоноподы в виде сапога с оттянутым назад носком, гипандрий сзади сильно вырезан.

Распространение. Поздняя юра Южного Казахстана.

Материал. Кроме голотипа, экз. ПИН 2239/627, 2066/3827 из того же местонахождения.

Liadopsylla asiatica Becker-Migdisova, sp. nov.

Название вида от Азии.

Голотип — 2239/571 ПИН; позитивный и негативный неполные отпечатки груди, ног и почти полного переднего крыла (клавус подогнут на спинке); Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, месторождение Аулиэ; верхняя юра, карабастауская свита.

Описание (рис. 56). Длина переднего крыла 2,3 мм, ширина 1,2 мм, отношение длины к ширине 1,8:1. Переднее крыло округло эллиптическое, к основанию сужено, слабо окрашено, жилки очень толстые, темные; пережим крыла за вершиной CuA₂ очень слабый, передний край слабо выпуклый; костальное поле равномерной ширины, не расширено в основании, его длина в 9,5 раз больше ширины. Дистальная часть крыла равномерно округлена, слегка расширена в области термена, R₂ и RS длинные, обе почти прямые, параллельные, направлены прямо к дистальному концу переднего края; радиальная ячейка лишь слегка расширяется дистально. Ствол M+CuA длинный, в 4 раза длиннее ствола R, почти равен стволу CuA и составляет 0,6 стволу M; ствол M равен 1,7 длины стволу CuA. Отношение длины стволу M к длине его развилки равно 0,8:1; развилка M длинный, резко расширен к вершине крыла, отношение длины развилки M к его ширине 1,3:1; ветви M прямые, составляют угол 30°. Развилка

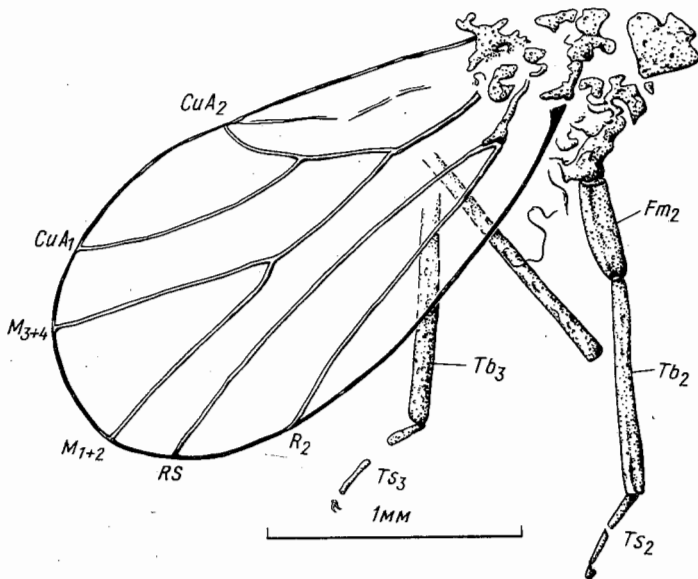


Рис. 56. *Liadopsylla asiatica* sp. nov., остатки тела и переднее крыло, голотип 2239/571 ПИН; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)

CuA очень широкий, CuA₁ и CuA₂ обе дугообразно выпуклы к переднему краю; CuA₁ в 3,25 раза длиннее, чем CuA₂, почти равна ширине развилка и вдвое длиннее ствола CuA; CuA₂ короткая, дугообразная, у вершины загнута назад, равна 0,3 ширины развилка CuA; ветви CuA₁ и расходятся под углом 74°.

Распространение. Поздняя юра Южного Казахстана.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО MALMOPSYLLIDAE BECKER-MIGDISOVA, FAM. NOV.

Диагноз. Длина передних крыльев около 6 мм. Передние крылья резко сужены к основанию, жилки толстые, выпуклые; костальное поле лентообразное, почти не расширено к основанию; переднекубитальное и анальное поля очень узкие, R+M делится в базальной пятой части крыла, R делится в 2/5 ее длины от основания крыла, M+CuA — у базальной трети крыла; птеростигма широкая, ясная, R₁ слабая; R₂ и RS короткие; CuP ясная, ее вершина сближена с вершиной CuA₂. Задние крылья и строение тела неизвестны.

Состав. Единственный род *Malmopsylla* gen. nov. из поздней юры Южного Казахстана.

Род *Malmopsylla* Becker-Migdisova, gen. nov.

Название рода дано по возрасту.

Типовой вид — *Malmopsylla karatavica* sp. nov. поздняя юра Южного Казахстана.

Диагноз. Длина переднего крыла 5,8 мм; отношение длины к ширине 2,15 : 1. Передние крылья слегка кожистые, дистально эллиптически округлены; передний край до середины птеростигмы прямой. Стволы R+M и R сильно утолщены, R+M короче ствола R, последний значительно длиннее ствола M+CuA. Ветви R₂ и RS короткие, почти параллельные, RS слабо дугообразна; птеростигма широкая и длинная; развилка CuA узкий, длинный. Переднекубитальное поле узкое. Заднее крыло и тело неизвестны.

Состав. Типовой вид.

Вид назван по местонахождению.

Голотип — ПИН, № 2554/369, позитивный отпечаток переднего крыла; Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиз; верхняя юра, карабастауская свита.

Описание (рис. 57). Длина переднего крыла 5,8 мм, ширина 2,7 мм, отношение длины к ширине 2,15:1. Переднее крыло дистально эллиптически округлено; вершина расположена в конце ячейки rs , у вершины M_{1+2} . Передний край крыла прямой, лишь в дистальной половине птеростигмы — выпуклый. Задний край анального поля прямой, а в области термена выпуклый. Костальное поле до вершины R_1 равномерной

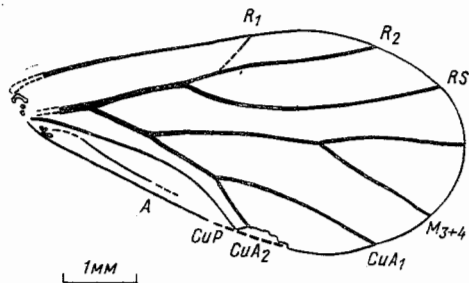


Рис. 57. *Malmopsylla karatavica* sp. nov., переднее крыло, голотип 2554/369 ПИН, верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)

ширины, птеростигма широкая, пигментированная, замкнута слабой прямой R_1 , а ее передний край выпуклый. R_2 и RS короткие; R_2 почти прямая, а RS слабодугообразна. Ствол $R+M$ немного короче ствола R_1 (равен 0,85 его длины) и немного длиннее ствола $M+CuA$ (равен 1,3 его длины). Ствол R в 1,5 раза длиннее ствола $M+CuA$. Развилка M короткий и широкий, ствол M равен 2,6 длины развилка M , а отношение его длины к ширине 1,6:1; ветви M расходятся под углом 73° . Ствол CuA равен 1,2 длины $M+CuA$ и 0,45 длины CuA_1 ; последняя в два раза длиннее CuA_2 ; ветви CuA расходятся под углом 60° . CuA_1 впадает в край крыла под углом 60° , а CuA_2 под углом 65° . Длина крыла равна 1,3 всей длины R , 2,7 длины R_2 , 1,8 длины RS , 1,9 длины M , 1,8 всей длины CuA .

Распространение. Верхняя юра Южного Казахстана.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО NEOPSYLLOIDIDAE BECKER-MIGDISOVA, FAM. NOV.

Диагноз. Длина передних крыльев 2,1–5,65 мм; отношение длины к ширине 2,0–2,2:1. Передние крылья дистально расширены с лентообразным костальным полем; жилкование не линейное, жилки тонкие, нодусы неясны, птеростигма обычно обособлена ясной R_1 , часто склеротизованная, широкая, но всегда меньше, чем развилка CuA . $M+CuA$ и R делятся на одном уровне, развилка M и CuA широкие, часто сходной формы и размеров. Задние крылья округлые с большим развилком CuA или вытянутые с пологой, длинной M .

Голова не образует теменных или щечных валиков и конусов; передний ее край прямой или выпуклый, или голова спереди слабо расщепленная. Усики с удлинненным цилиндрическим или расширенным третьим члеником, укороченные или тонкие конечные членики образуют подобие жгута. Переднеспинка цилиндрическая, среднеспинка сильно выпуклая.

Состав. Три рода из поздней юры Южного Казахстана.

Замечание. Новое семейство включает три рода. Из них *Neopsylloides* стоит обособленно и несет черты жилкования различных семейств, хотя ближе всего стоит к *Carsidaridae*. Два других рода значительно ближе к современным *Carsidaridae* и, возможно, их в будущем придется включать в состав этого современного семейства: *Gracilinervia* в подсемейство *Tenaphalarinae* (триба *Mastigimatiini*), а *Pauropsylloides* в *Pauropsyllinae* (см. Беккер-Мигдисова, 1973; Crawford, 1919; Логинова, 1972).

Род *Pauropsyloides* несомненно близок *Pauropsyllinae* не только по жилкованию крыльев, но и по строению мезонотума, тогда как *Gracilinervia* близок *Mastigimatinini* по жилкованию крыльев и строению антенн. Дальнейшее изучение морфологии юрских *Neopsyloidea* позволит уточнить этот вопрос. Во всяком случае можно с уверенностью сказать, что в поздней юре существовали уже представители всех трех современных филогенетических ветвей *Psyloidea*: афалароидной, псиллоидной и карсидароидной.

Таблица для определения родов семейства *Neopsyloidea*

- 1 (4) В переднем крыле R делится до середины крыла, R₂ и RS дугообразно изогнуты и к вершине расходятся, ячейка г₂ в основании резко сужена, длинная. 2.
- 2 (3) Ствол R+M длинный, делится на границе базальной трети крыла; птеростигма короткая, округлая, развилок CuA высокий неправильно конический, CuA₁ резко дугообразная. *Pauropsyloides* gen. nov.
- 3 (2) Ствол R+M более короткий, делится на границе базальной четверти крыла; птеростигма слегка вытянута, развилок CuA пологий и широкий, CuA₂ полого-дугообразная. *Gracilinervia* gen. nov.
- 4 (1) В переднем крыле R делится на середине крыла, R₂ и RS короткие и почти прямые, косо направлены к привершинной части переднего края крыла. Ячейка г₂ равномерно широкая, короткая. *Neopsyloides* gen. nov.

Р о д *neopsyloides becker-migdisova*, gen. nov.

Название рода произведено от рода *Psylla*.

Т и п о в о й в и д — *Neopsyloides turutanovae* sp. nov. поздняя юра Южного Казахстана.

Д и а г н о з. Длина передних крыльев 2,75 мм, отношении длины к ширине 2,2:1. Передние крылья перепончатые, дистально округло расширены, к основанию сужены; передний край в основании слабо выпуклый, до середины птеростигмы прямой. Костальное поле в области R расширено, ствол R+M длинный, равен трети длины крыла. R₂ и RS короткие, равны половине длины крыла и направлены косо к вершинной области переднего края крыла, ячейка г₂ короткая и широкая. Развилки M и CuA широкие. Заднее крыло широкое. Усики короткие, голова небольшая, мезонотум округло-выпуклый.

С о с т а в. Типовой вид.

Neopsyloides turutanovae Becker-Migdisova, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 3

Вид назван в честь палеоботаника А.И. Турутановой-Кетовой.

Г о л о т и п — 2066/3670 ПИН, позитивный отпечаток передних и задних крыльев и остатки тела плохой сохранности; Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиэ; верхняя юра, карабастауская св.

О п и с а н и е (р и с. 58). Длина переднего крыла 2,75 мм, ширина 1,25 мм, отношение длины к ширине 2,2:1. Переднее крыло перепончатое, слабо окрашено, костальное поле едва сужено у вершины и в основании. Птеростигма слегка склеротизована и окрашена. R₂ почти прямая, RS изогнута лишь в основании, далее почти параллельна R₂, ячейка г₂ равномерно широкая, короткая, RS и R₂ у вершины лишь слабо расходящиеся, почти параллельные. Ствол M+CuA очень короткий, почти равен стволу CuA, ствол M вдвое длиннее, развилок M длинный и широкий, равен 1,5 длины ствола M; развилок CuA неправильно конический, широкий, CuA₁ сильно дугообразна, вдвое длиннее слабо изогнутой CuA₂. Анальное поле очень узкое, обособлено ясной CuP.

Заднее крыло довольно широкое, дистально также слегка расширено. Жилкование неясное. Сохранились следы длинных жилок R₂, RS и M и ясный широкий развилок CuA.

Голова небольшая, без теменных валиков или щечных конусов. Антенны короткие (0,7 мм), второй и третий членики (?) расширены, цилиндрические, с большим числом ринарий. Переднеспинка плохо различима, среднеспинка округло-выпуклая; передние ноги короткие, бедро расширено, голень почти равна по длине бедру, цилиндрическая.

З а м е ч а н и я. Как отмечено выше, в заднем крыле обнаружены следы четырех жилок R₂, RS, M, и CuA с большим развилком. Большой развилок CuA встречается во многих трибах и подтрибах *Carsidaridae*: *Diclidophlebiini*, *Pauropsyllini*, *Phacopte-*

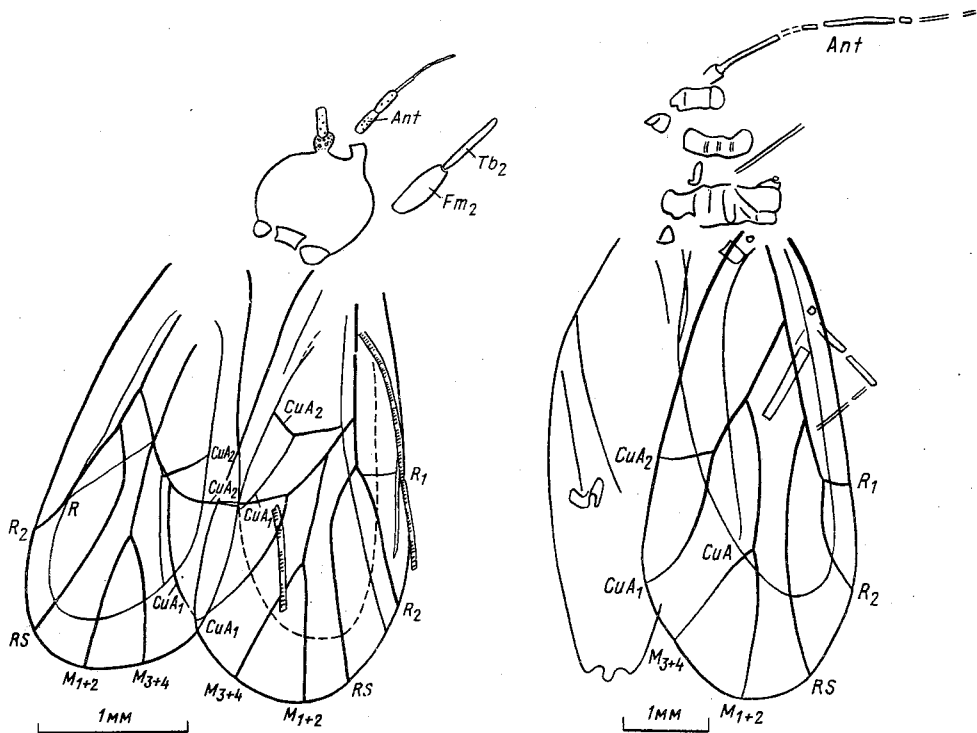


Рис. 58. *Neopsylloides turutanovae* sp. nov., остатки тела и крылья, голотип 2066/3670 ПИН; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)

Рис. 59. *Gracilinervia mastigmatoides* sp. nov., остатки тела и крылья, голотип 2066/634 ПИН; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)

ginae, в семействе Triozidae, в семействе Psyllidae (например, в трибе Psyllipseini), но R_2 сохраняется очень редко. Среди карсидарид она встречается у *Dynopsyllini*, а у Psyllidae в трибе *Arytainini*. Это несомненно плезиоморфный признак. Обычно эта жилка сохраняется при редукции части других продольных жилок, однако у *Neopsylloides* число продольных жилок больше. Это, наряду с присутствием развитого развилка CuA , свидетельствует о древности группы.

Распространение. Поздняя юра Южного Казахстана.

Материал. Голотип.

Род *Gracilinervia* Becker-Migdisova, gen. nov.

Название рода от *gracilis* (лат.) — тонкий, *nervus* (лат.) — жилка; род женский.

Типовой вид — *Gracilinervia mastigmatoides* sp. nov., поздняя юра, Южный Казахстан, Каратау.

Диагноз. Длина переднего крыла более 5,65 мм, отношение длины к ширине около 2:1. Переднее крыло перепончатое, дистально эллиптически вытянуто, к основанию сужено, передний край прямой. Костальное поле узкое, лентообразное, птеростигма расширена и слегка вытянута, но значительно меньше развилка CuA . Ствол $R+M$ делится на границе базальной четверти длины крыла. Птеростигма и развилка CuA расположены симметрично, с пологими дугообразными CuA_1 и R_2 . Заднее крыло узкое, вытянутое с длинной пологой жилкой $M+CuA$ (?). Голова с прямым передним краем (?); усики в основании сближены, с тонкими конечными члениками, образующими подобие жгута, третий членик удлиннен, цилиндрический с многочисленными ринариями, напоминает третий членик современных представителей трибы *Nastigmatini*. Переднеспинка прямоугольная, плоская (?).

Состав. Типовой вид.

З а м е ч а н и я. Этот род представляет собой большой интерес для выяснения родственных связей триб семейства Carsidaridae. Наряду с ясными признаками Paucoserphala: сужением радиальной ячейки в ее основании и расхождением ветвей R_2 и RS дистально, сохраняются признаки более древних представителей подсемейства Telaphalarinae — трибы Mastigmatini, а именно более узкое костальное поле, расширенный пологий развилок CuA , строение анального поля, а также признаки трибы Togerpsyllini — симметричное расположение расширенной птеростигмы у костального края и расширенного развилка CuA у заднего края крыла. Строение и расположение усиков и спинки позволяет также сопоставить этот род с Mastigmatini. Отмеченная мозаичность признаков указывает на примитивность этого древнего рода.

Gracilinervia mastigmatoides Becker-Migdisova, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 2

Видовое название произведено от рода Mastigimas.

Г о л о т и п — 2066/634 ПИН, позитивный отпечаток передних и задних крыльев и остатки тела; Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиз; верхняя юра, карабастауская свита.

О п и с а н и е (рис. 59). Длина переднего крыла 5,65 мм, ширина 2,7 мм, отношение длины к ширине 2,1±1. Переднее крыло очень тонкое, перепончатое с тонкими неясными жилками, слабо окрашено. Ствол $R+M$ почти равен длине R и $M+CuA$; ствол CuA равен 0,6 длины R и $M+CuA$ и вдвое короче ствола M ; последний равен длине развилков M и CuA ; CuA_1 в 2,5 раза длиннее CuA_2 , R_2 и RS резко дугообразны, R_1 ясная. Нодусы неясные, анальное поле обособлено слабой жилкой CuP .

Строение тела плохо известно. Голова с большими глазами, занимающими всю ее боковую область и сдвинутыми медиально основанием усиков. Первый—шестой членики усиков (3,75 мм) по строению сходны с усиками Mastigmatini: первый и второй небольшие, равной длины и ширины, третий сильно удлиннен и слегка расширен, цилиндрический, с большим числом ринарий; пятый и шестой очень тонкие и, вероятно, с последующими члениками образуют жгутик.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя юра Южного Казахстана.

М а т е р и а л. Голотип.

Pauropsylloides Becker-Migdisova, gen. nov.

Название дано от рода Pauropsylla, род женский.

Т и п о в о й в и д — *Pauropsylloides jurassica* sp. nov. поздняя юра Юж. Казахстана.

Д и а г н о з. Длина переднего крыла около 2 мм, отношение длины к ширине около 2 : 1. Передние крылья перепончатые, прозрачные, короткие, дистально округлые; жилки тонкие, темные. Птеростигма небольшая, округлая, отделена ясной R_1 , интенсивно окрашена. Ствол $R + M$ длинный, более трети длины крыла, напоминает таковой у современных Pauropsyllina. R_2 и RS короткие, дугообразно изогнутые, к вершине расходящиеся. Развилки M и CuA широкие, развилка M укорочен. Мезо- и метанотум хорошо развиты, сильно выпуклые. Задние голени толстые, к вершине расширены.

С о с т а в. Типовой вид.

З а м е ч а н и я. Этот род сочетает признаки жилкования передних крыльев карсидарид двух современных подтриб Paucoserphalina и Pauropsyllina. Форма крыла, длинная $R + M$ и строение и соответственные размеры развилков M и CuA напоминают таковые Pauropsyllina и отчасти Microserpsyllina, а строение R_2 , RS и птеростигмы сходно с представителями рода Paucoserphala. С Pauropsyllina сходно также строение сильно выпуклой спинки и задней голени. Все это показывает несомненные филогенетические связи юрских родов с современными Pauropsyllinae.

Pauropsylloides jurassica Becker-Migdisova, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 1

Вид назван по возрасту отложений.

Г о л о т и п — 2239/613 ПИН; позитивный отпечаток передних и задних крыльев и остатки тела; Южный Казахстан, хр. Каратау, с. Михайловка, местонахождение Аулиз; верхняя юра, карабастауская свита.

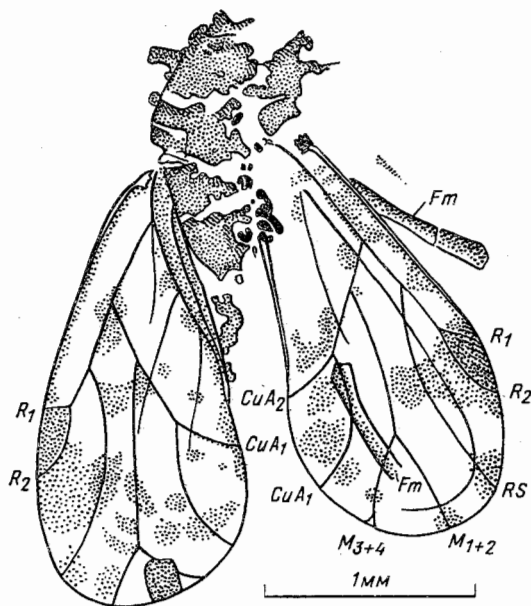


Рис. 60. *Pauropsyiloides jurassica* sp. nov., остатки тела и крылья, голотип 2239/613 ПИН; верхняя юра, Южный Казахстан, Каратау (ориг.)

Описание (рис. 60). Длина переднего крыла 2,1 мм, ширина 1 мм, отношение длины к ширине 2,0 : 1, длина спинки 1,45 мм (переднеспинка — 0,3 мм?), длина задней голени 0,85 мм. Передние крылья перепончатые, прозрачные, округленные, с округлой сильно склеротизированной птеростигмой. Костальное поле в области птеростигмы слегка расширено, последняя округло вдается в радиальную ячейку. R_1 ясная. Ствол $R + M$ более чем вдвое длиннее почти равных R и $M + CuA$; (равен 0,57 длины R и 0,6 длины $M + CuA$); ствол CuA почти равной длины с R и $M + CuA$. RS и R_2 резко дугообразны, R_2 очень короткая, втрое короче RS . Ствол M длинный, в 2–2,5 раза длиннее ствола CuA ; развилки M варьирует в размерах, но всегда короче развилка CuA . Развилка CuA неправильно конической формы; широкий; CuA_1 сильно дугообразна и ее длина равна 1,3 ширины развилка, а CuA_2 слабо дугообразна и равна 0,6–0,7 ширины развилка CuA . Анальное поле узкое, не доходит до вершины CuA_2 . Для задних крыльев известны лишь две длинные продольные жилки, сливающиеся в основании.

Голова, видимо, сильно подогнута под грудь, на что указывает сильно дугообразная среднеспинка. Прескутум наклонен под углом 45° к продольной оси тела, скутум дугообразный, вздутый скутеллум, расположенный на вершине спинки. Метанотум образует скат в обратную сторону, несколько меньших размеров метаскутум слегка наклонен к мезонотуму, а мощный метаскутеллум наклонен к основанию брюшка. Задняя голень, толстая, постепенно расширяющаяся к вершине.

З а м е ч а н и я. Изменчивость отмечена в асимметрии жилкования правого и левого переднего крыла голотипа. Тенденция увеличения развилка CuA и уменьшения развилка M характерна также для современных представителей *Pauropsyllina* и *Microsegorpsyllina*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздняя юра Южного Казахстана.

М а т е р и а л. Голотип.

СЕМЕЙСТВО APHALARIDAE LÖW, 1878
ПОДСЕМЕЙСТВО APHALAROIDINAE VONDRÁČEK, 1963
Триба Aphalaroidini Vondraček, 1963

Род *Camaratoscena* Haupt, 1935

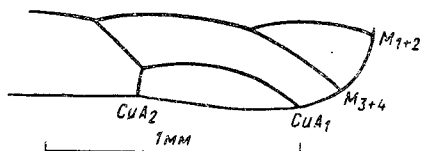
Camaratoscena? anglica (Cockerell, 1915), comb. nov.

Necropsylla anglica: Cockerell, 1915 b, p. 487, Pl. 63, fig. 5.

Голотип — фрагмент заднего края переднего крыла, Гарнет Бей, Англия; верхний эоцен — нижний олигоцен.

Описание (рис. 61). Предполагаемая длина переднего крыла около 1,5 мм. Ствол М равен 1,2 длины развилка М, развилка CuA широкий и низкий, CuA_1 длинная, равна длине ствола М и в 5,8 длиннее очень короткой прямой CuA_2 ; ширина развилка CuA в 4,5 раза больше его высоты, ствол М вдвое длиннее ствола CuA .

Рис. 61. *Camaratoscena? anglica* (Cockerell, 1915b), переднее крыло, голотип; верхний эоцен — нижний олигоцен Англии, Гарнет Бей (Cockerell, 1915b)



Замечания. Крыло по жилкованию сохранившейся части весьма напоминает жилкование видов современного рода *Camaratoscena* Haupt. и, по всей вероятности, принадлежит этому роду. Оно не имеет ничего общего с жилкованием вымершего палеогенового рода *Necropsylla* Scudder, 1890, где так же, как у современного рода *Colposcena* End., имеются не только очень широкий развилка CuA и короткая CuA_2 , но и характерный изгиб CuA_2 в дистальной трети ее длины и резкий изгиб CuA_2 назад. Оба рода *Necropsylla* и *Colposcena* относятся к трибе *Stigmaphalarini* подсемейства *Aphalarinae*. Прямая перпендикулярная краю крыла CuA_2 и длинная пологая CuA_1 , свойственные *C. anglica* Cock., характерны для некоторых представителей трибы *Aphalaroidini* другого подсемейства, *Aphalaroidinae*, в частности для рода *Camaratoscena* (Беккер-Мигдисова, 1973; Логинова, 1974, 1975).

Распространение. Палеоген Англии.

Материал. Голотип изучен по описанию и рисункам Cockerell, 1915.

ПОДСЕМЕЙСТВО APHALARINAE LÖW, 1878
Триба *Paleopsylloidiini* Becker-Migdisova, trib. nov.

Диагноз. Длина переднего крыла 1,75 мм, отношение длины к ширине 2,5 : 1. Костальное поле переднего крыла короткое, широкое, со следами SC; птеростигма длинная, отделена ясной R_1 ; костальный нодус не развит. Голова без щечных или теменных валиков или вздутий. Длина темени меньше половины ее ширины, задний край головы вырезан. Пронотум почти равен ширине головы с глазами. Вторые членики лапок длиннее первых, в задних лапках лишь немного длиннее. Мераканти длинные. Анальная трубка с широкими крыловидными выростами назад, без отростка по заднему краю. Дистальный членик пениса больше половины длины гладкого, без насечек базального членика.

Состав. *Paleopsylloides* gen. nov. из эоцена Прибалтики.

Сравнение. Наиболее близки к трибе *Pachypsylloidini*, от которой отличаются отсутствием щечных валиков или вздутий, коротким теменем, длина которого меньше половины его ширины и строением лапок (у *Pachypsylloidini* первый членик лапок больше второго). По жилкованию крыльев близки *Stigmaphalarini*, от которых отличаются строением головы.

Замечания. Выяснение систематического положения вымершей трибы, так же как уклоняющейся трибы афаларин — *Pachypsylloidini*, представляет большие затруднения. При анализе 20 наиболее характерных признаков рода выявилась мозаичность их распределения по разным трибам подсемейства. Наибольшее число признаков оказалось общими с более продвинутой трибой другого подсемейства — *Aphalaroidini* (14 призна-

ков), причем 10 из них презиоморфны. При этом сохраняется существенный признак подсемейства Aphalaroidinae — гладкий без насечек базальный членик пениса. Все это показывает связь этой трибы с древними Aphalaroidini и еще недавнее обособление зоценовой трибы. Среди триб Aphalarinae наибольшее число общих признаков с Pachypsyllidini (12) и Caillardini (10) (Логинава, 1964а,б; Loginova, 1968). В первом случае, кроме апоморфных признаков подсемейства (широкие выросты анальной трубки назад и короткие усики), большая часть признаков презиоморфна; апоморфным признаком являются длинные мераканты. Однако многие признаки, отмеченные у Paleopsyllidini, у Pachypsyllidini встречаются не постоянно, лишь в отдельных родах (как и подсемейственный признак — выросты назад анальной трубки. Существенные признаки являются общими с трибой Caillardini — строение лапок и головы. Все это позволило выделить Paleopsyllidini в самостоятельную трибу.

Род *Paleopsylloides* Becker-Migdisova, gen. nov.

Название произведено от рода *Psylla*.

Типовой Вид — *Strophigia oligocaenica* Enderlein, 1915, эоцен Прибалтики.

Диагноз. Длина переднего крыла 1,75 мм, отношение длины к ширине 2,5 : 1. Переднее крыло овально вытянуто и у вершины симметрично округленное. Передний край в базальной части резко скошен к основанию крыла, костальное поле короткое и широкое, со следами длиной SC. Птеростигма длинная, резко сужена к вершине,

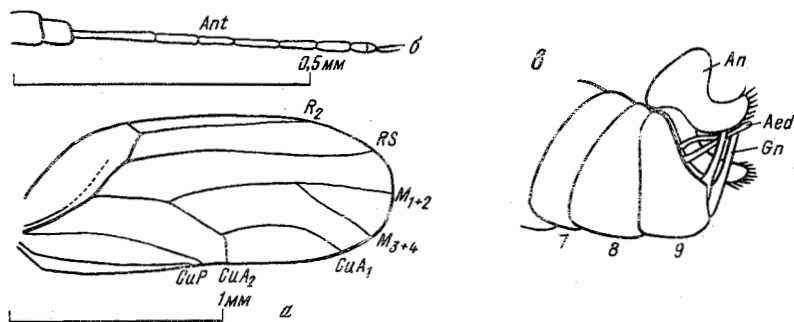


Рис. 62. *Paleopsylloides oligocaenica* голотип; переднее крыло (а), усики (б), конец брюшка самца (в); эоцен, балтийский янтарь (из Enderlein, 1915)

замкнута короткой, косо направленной назад R_1 . R делится на границе базальной трети крыла; R_2 и RS длинные. $M + CuA$ длиннее, чем R (R равен 0,6 длины $M + CuA$), CuA короче, чем $M + CuA$, ствол M длиннее развилка M. Развилка CuA широкий, CuA₁ почти равен ширине развилка, CuA₂ равна четверти длины CuA₁. Нодусы неясны. Голова короткая, длина темени меньше половины его ширины, вырезка у переднего края темени небольшая, задний его край тупоугольно вырезан. Длина усиков меньше ширины крыла. Пронотум почти равен ширине головы с глазами. Задние коксы с тонкими параллельными длинными меракантами. Анальная трубка самца с широкими плоско крылообразно расширенными выростами, округленными у вершины и вооружеными по краю щетинками. Пенис длинный, тонкий, его дистальный членик больше половины длины гладкого базального, без расширения у вершины. Базальный членик без насечек. Гonoподы длинные, палочковидные. Второй членик передней лапки в 2,5, средней — в два раза больше длины первого членика; в задней лапке второй членик лишь немного больше первого.

С о с т а в. Типовой вид (рис. 62) известен по первоописанию.

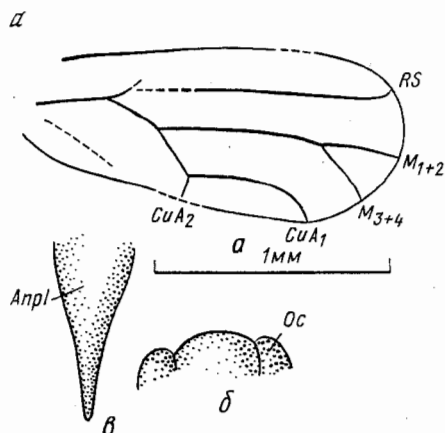
Триба Xenaphalarini Loginova, 1964

Род *Proeurotica* Becker-Migdisova, gen. nov.

Родовое название от рода *Eurotica*.

Типовой вид — *Psylla eshumata* Cockerell, поздний эоцен—ранний олигоцен Англии.

Рис. 63. *Proeutotica exhumata* (Cock.), переднее крыло, голова и анальная покрывка самки сверху; верхний эоцен—нижний олигоцен Англии, Гарнет Бей, (из Cockerell, 1915a)



Диагноз. Длина переднего крыла 1,5 мм, отношение длины к ширине 2,3 : 1. Переднее крыло кожистое, слабо затемнено, к основанию слегка сужено. Ствол R + M, короткий, лишь немного длиннее M + CuA и CuA (1,1—1,2 их длины). Птеростигма не развита, R₂ сливается с костальным краем крыла (?). RS длинная, прямая, у вершины резко загнута к переднему краю; ствол R вдвое короче M + CuA и в 1,8 раз короче ствола CuA, развилок M короткий, равен 1,9 длины ствола M. Развилок CuA низкий и широкий; CuA₁ дугообразная, резко загнута к заднему краю, ее длина равна ширине развилка и в шесть раз больше короткой, прямой, перпендикулярной заднему краю CuA₂. Нодусы неясны.

Голова с большими глазами, передний край темени не выдается впереди глаз. Строение заднего края головы не известно, так что характерный признак *Xenaphalarini* — расширенная заглазничная область, не может быть отмечен. Анальная покрывка самки вытянута, ее суженная каудальная область почти равна расширенной базальной и напоминает строение ее у современного вида *Eurotica alticola* Log.

Состав. Типовой вид (рис. 63). Род изучен по рисункам и описанию Коккереля (Cockerell, 1915).

Сравнение. Новый род отличается от современных представителей трибы коротким стволом R, который вдвое короче ствола M + CuA. От наиболее близкого современного рода *Eurotica* Log. отличается более длинными и почти прямыми RS и стволом M, коротким развилком M и длинной дугообразной CuA₂ более резкогибающейся к краю крыла. Строение RS и развилка CuA напоминают таковые у рода *Crastina* Log. из другой трибы — *Stigmaphalarini*. Однако в отличие от *Proeutotica* все представители *Stigmaphalarini* имеют характерное строение головы с выступающими вперед теменными валиками.

Замечания. Строение переднего края головы и расположение глаз этого рода сходно с представителями триб *Xenaphairini* и *Caillardiini*. От *Caillardiini* этот род ясно отличается по строению передних крыльев. Жилкование крыльев *Proeutotica* напоминает некоторых представителей *Aphalarini*, среди которых встречаются виды со слабым сужением переднего крыла к основанию, с укороченным стволом R + M, коротким развилком M и широким CuA. Однако *Aphalarini* отличаются по строению головы, темя которой обычно спереди выдается впереди глаз, а анальная покрывка самки чаще бывает укорочена. К сожалению, характерный признак *Xenaphalarini* — расширенная заглазничная область — для описываемого рода не известен.

Триба *Stigmaphalarini* Vondraček, 1957

Род *Necropsylla* Scudder, 1890

Necropsylla: Scudder, 1890, с. 22.

Типовой вид — *Necropsylla rigida* Scudder, 1890; олигоцен Северной Америки.

Диагноз. Длина переднего крыла около 2 мм, отношение длины к ширине 2,3—2,4 : 1. R₂ и RS прямые и длинные, RS без резкого изгиба к переднему краю крыла (как у *Colproscopia*), длина RS 0,6 длины переднего крыла. Развилок M почти равен

длине ствола M, высокий и широкий. Развилка CuA широкий с резко дугобразной CuA₁, CuA₂ почти прямая и лишь слабо наклонена назад. Генитальная и анальная покрывки самки короткие.

С о с т а в. *N. rigida* Scudder, 1890 и *N. rigidula* Cockerell, 1911 из олигоцена Северной Америки.

С р а в н е н и е. По жилкованию передних крыльев этот вымерший род очень близок к современному роду *Colposcena*, который, однако, отличается характерной извилистостью RS и его резким загибом в дистальной части к переднему краю крыла. Кроме того, *Necropsylla* отличается от *Colposcena* более длинными RS и стволом M и иной формой развилка CuA.

З а м е ч а н и е. Кроме двух указанных выше видов была описана также *Necropsylla anglica* Cockerell, 1915, принадлежащая, по нашему мнению, к роду *Camartoscena* (см. с. 91).

Necropsylla rigida Scudder, 1890

Necropsylla rigida: Scudder, 1890, XII, рис. 11, с. 22.

Л е к т о т и п — № 349, NMNH (настоящее обозначение). Отпечаток тела насекомого и передних крыльев, лежащих друг на друге: Северная Америка, Колорадо, местонахождение Флориссант (олигоцен).

О п и с а н и е. (рис. 64). Длина переднего крыла 2 мм, ширина 0,8 мм, отношение длины к ширине 2,3–2,4 : 1; длина тела 3 мм. Передний край крыла почти прямой, равномерно дугобразный, без резкой выпуклости в базальной или дистальной части. R₂ почти равен половине (0,45) длины крыла, RS равна почти двум третям (0,6) его длины; CuA очень длинная в 2,2 раза длиннее ствола CuA в 5,4 раза длиннее CuA₂. Развилка M равен 0,9 ствола M, широкий с расходящимися ветвями. Генитальная покрывка самки короткая и широкая, каудально резко сужена. Анальная покрывка также короткая и широкая, каудально резко сужена, а в области анального отверстия сильно приподнята. Обе покрывки покрыты шипиками и волосками. Створка внутреннего яйцевода (Val₂) короткая и очень широкая, клапан округлый.

З а м е ч а н и е. Сравнить описываемый вид со вторым видом рода не удастся, так как описание *N. rigidula* Cockerell, 1911 недостаточно полное, а типовой материал разыскать не удалось.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Олигоцен Колорадо.

М а т е р и а л. Кроме лектотипа был изучен паралектотип № 310.

С Е М Е Й С Т В О PSYLLIDAE LATREILLE, 1807

Р о д *Catopsylla* Scudder, 1890

Catopsylla: Scudder, 1890, с. 277.

Т и п о в о й в и д — *Catopsylla prima* Scudder, 1890, олигоцен Северной Америки.

Д и а г н о з. Длина переднего крыла 2,5 мм, отношение длины к ширине 2,3 : 1, длина тела 3 мм. R₂ и RS почти прямые, слегка выпуклы к переднему краю. Развилка M почти равен длине ствола M. Развилка CuA очень широкий и высокий, с характерной сигмоидально изогнутой CuA₂, длина развилка CuA в 1,5 больше его ширины; CuA₁ в два раза больше ствола CuA и в 2,3 больше CuA₂. Анальная покрывка самки плоско-выпуклая без резких возвышений и пережимов, анальное кольцо пор расположено почти посредине.

С о с т а в. Типовой вид.

С р а в н е н и е. По жилкованию передних крыльев этот вымерший род очень близок современному роду *Acizzia* Hestl.-Harr. Это сходство отражается в форме крыла, отношение его длины к ширине (2,3 : 1), почти равной длине ствола M и его развилка, и в форме последнего, а также в характерной форме развилка CuA. Длина развилка CuA в том и другом роде в 1,5 раза больше его ширины, CuA₂ характерно сигмоидально изогнут, а CuA₁ в 2,2–2,3 больше длины CuA₂. *Catopsylla* отличается от *Acizzia* почти прямой, неизогнутой сигмоидально RS и более длинным стволом CuA.

З а м е ч а н и е. Род *Acizzia* установил Хислон-Харрисон (Heslop-Harrison, 1949) для индийского вида *Acizzia indica* Н.-Н. Представители этого рода известны также из Африки (Loginova, 1968), Австралии и Новой Зеландии (Tuthill, 1952). Однако пос-

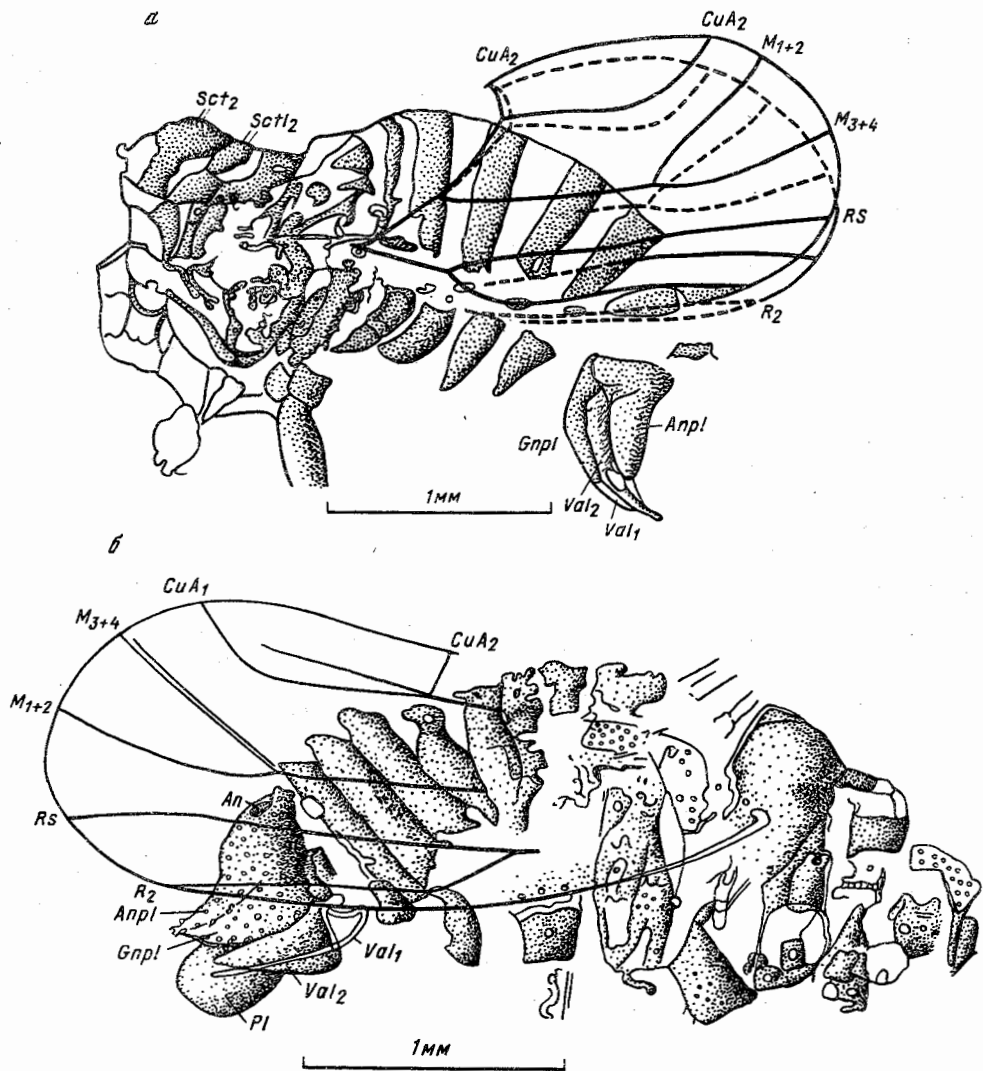


Рис. 64. *Nectopsylla rigida* Scudder, 1890, кotypы NMNH: № 349 (лектотип) (а), № 310 (б); олигоцен США, Флориссант, Колорадо (ориг.)

леднее время разные авторы оспаривают валидность этого рода и относят его представителей к роду *Psylla*. Нам кажется, что для выделения этого рода в самостоятельный достаточен (кроме отмеченного выше характерного жилкования) такой постоянный признак, как лопастные расширения в основании анальной трубки, снабженные к тому же характерными крючками, прослеживаемые у всех видов, выделяемых в этот род. Расширение и вздутие анальной трубки признается постоянным признаком *Diaphoriniinae*, а лопастные выросты для *Aphalarinae*.

Catopsylla prima Scudder, 1890

Catopsylla prima: Scudder, 1890, с. 277.

Г о л о т и п № 6712, NMNH. Отпечаток тела насекомого и переднего крыла не полной сохранности; Северная Америка, Колорадо, местонахождение Флориссант, олигоцен.

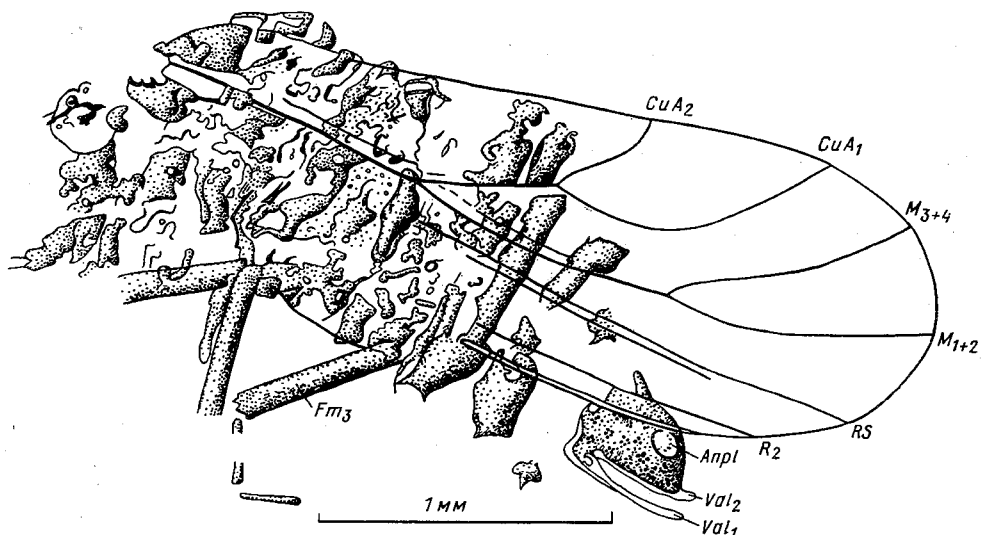


Рис. 65. *Catopsylla prima* Scudder, 1890, голотип № 6712, MNH; олигоцен США, Флориссант, Колорадо (ориг.)

О п и с а н и е (рис. 65). Длина переднего крыла, 2,5 мм, ширина 1,2 мм, отношение длины к ширине 2,3 : 1. Передний край крыла пологий, почти прямой, задний прямой. R_2 и RS почти прямые, слегка выпуклые к переднему краю. RS длинная (около 0,7 длины переднего крыла). Ствол M + CuA и ствол M прямые, продолжают друг друга и почти параллельны RS. Ствол M лишь немного длиннее развилка M (равен M_1 и короче M_2); развилка CuA в 1,5 раза длиннее ширины; CuA_1 в 2,1 раза длиннее ствола CuA и в 2,3 раза длиннее CuA_2 . Анальная покрывка самки полого выпуклая; анальное кольцо пор расположено почти посредине. Генитальная покрывка не сохранилась.

Распространение. Олигоцен США.

М а т е р и а л. Изучен голотип.

СЕМЕЙСТВО CARSIDARIDAE CRAWFORD, 1914

ПОДСЕМЕЙСТВО CARSIDARINAE CRAWFORD, 1914

Триба *Carsidarini* Becker-Migdisova, trib. nov.

Carsidarini: Беккер-Мигдисова, 1973, с. 100 (nomen nudum).

Д и а г н о з. Длина переднего крыла 3,0 мм, отношение длины к ширине около 2 : 1. Крыло перепончатое, птеростигма не обособлена, R_1 не развита (птеростигма открытая), RS длинная, R_2 менее половины ее длины. Термен едва расширен и M расположена почти медиально, чуть ближе к переднему краю, чем к заднему. Оба развилка M и CuA большие, ствол M короче ее развилка. Заднее крыло и остатки тела неизвестны. Состав. Один род — *Carsidarina* gen. nov. — из олигоцена Англии.

С р а в н е н и е. Отличается по жилкованию крыльев от представителей триб *Carsidarini* и *Mesohomotomini* широким терменом и тем, что оба развилка M и CuA хорошо развиты. Кроме того, от *Carsidarini* отличается отсутствием обособленной птеростигмы.

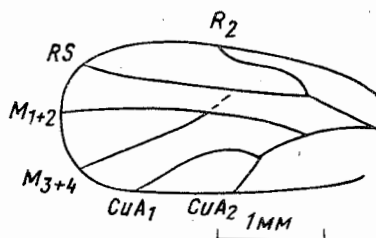
З а м е ч а н и я. Триба *Carsidarini* является промежуточным звеном эволюции от древних *Mastigmatini* к более продвинутому *Mesohomotomini*. Однако *Carsidarini*, по-видимому, отделились от более плезиоморфных представителей *Mastigmatini*, еще не утративших R_1 .

Род *Carsidarina* Becker-Migdisova, gen. nov.

Carsidarina: Беккер-Мигдисова, 1973, с. 100 (nomen nudum).

Т и п о в о й в и д — *Livilla hooleyi* (Cockerell, 1921); ранний эоцен—поздний олигоцен Англии.

Рис. 66. *Carsidarina hooleyi* (Cockerell, 1921), олигоцен Англии, о-в Уайт (из Cockerell, 1921)



Д и а г н о з. Длина переднего крыла 3,0 мм, отношение длины к ширине 2,15 : 1. Крылья перепончатые, в дистальной части округло срезанные, вершина не обособлена, жилкование линейное. R_2 короткая, сигмоидально изогнута, равна 0,46 длины почти прямой и длинной RS. Ствол R и M + CuA равной длины. Развилка M длинный и широкий, занимает привершинную область от середины почти до термена, ствол M короткий, равен 0,65 длины развилка M. Развилка CuA высокий и широкий. CuA_1 длинная, полого дугообразная, лишь немного длиннее ширины развилка (равна 1,14 его ширины); CuA_2 прямая, равна 0,35 длины CuA_1 . Строение тела неизвестно.

С о с т а в. Типовой вид (рис. 66), известен по первоописанию.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Олигоцен Англии.

ПОДСЕМЕЙСТВО CALOPHYINAE VONDRÁČEK, 1957

Р о д *Psyllites* Cockerell, 1915

Psyllites: Cockerell, 1915a, с. 636.

Т и п о в о й в и д — *Psyllites crawfordi* Cockerell, 1915, олигоцен США.

Д и а г н о з. Длина переднего крыла около 2 мм, отношение длины к ширине 2,1 : 1. Переднее крыло широкое, округло-овальное, слабо сужается к основанию. Передний край слабо дугообразный, задний неправильновыпуклый. Передний нодус хорошо развит, расположен на середине длины переднего края крыла от его основания до впадения R_2 . RS продолжает утолщенную R + M, почти прямая и косо направлена к вершинной части переднего края. R_2 слабая. M дугообразная с большим широким развилком, почти равным очень большому и широкому развилку CuA. Термен слабо расширен. Анальное поле с резко ребристыми выступающими жилками, характерными для современного рода *Calophya*. Задние крылья и строение тела неизвестны.

С о с т а в. Типовой вид.

С р а в н е н и е. Род наиболее сходен с современными родами *Calophya* и *Paracalophya*, от которых отличается иной формой крыла, более резко дугообразным стволом M, очень большим развилком M и более дистально расположенным костальным нодусом.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Олигоцен Северной Америки.

Psyllites crawfordi Cockerell, 1915

Psyllites crawfordi: Cockerell, 1915a, с. 636, рис. 1.

Г о л о т и п. Прямой и обратный отпечатки переднего крыла; США, Колорадо, Флориссант; олигоцен.

О п и с а н и е. (рис. 67). Длина переднего крыла 2 мм, отношение длины к ширине 2,1 : 1. Переднее крыло у вершины широко округленное, в основании слегка сужено.

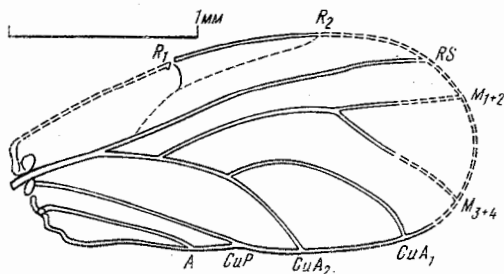


Рис. 67. *Psyllites crawfordi* Cockerell, 1915a, голотип MNH, олигоцен США, Флориссант, Колорадо (ориг.)

Передний край равномерно выпуклый, задний край в области термена округлый. Передний нодус хорошо выражен (с ясным утолщением и разрывом), расположен в 0,4 длины переднего крыла от основания. R_1 короткая дугобразная, подходит к нодусу. RS очень слабая (едва различима). RS слабо выпуклая к переднему краю, почти прямая, равна 0,65 длины крыла. Ствол $M + CuA$ короче ствола CuA . Ствол M длиннее развилка M , последний длинный и широкий, с изогнутыми расходящимися ветвями, расположен у вершины крыла; развилка M равен 0,8 длины ствола M ; ствол $M + CuA$ равен 0,5 длины CuA_2 , 0,5 ширины развилка CuA , 0,3 длины ствола M и 0,4 длины развилка M . CuA_1 и CuA_2 длинные, развилка CuA широкий и высокий; ствол CuA равен 0,35 длины CuA_1 , 0,7 длины CuA_2 и ширины развилка CuA . Анальное поле треугольное с толстыми жилками, выступающими в виде ребер A_1 , CuP и краевой жилки, напоминающими таковые рода *Salophya*.

Распространение. Оligocen Колорадо.

Материал. Голотип (изучен по фотографии, полученной из Национального Музея Естественной истории США).

ЛИТЕРАТУРА

- Беккер-Мигдисова Е.Э.* Очерки по сравнительной морфологии современных и пермских Homoptera. — Изв. АН СССР, Сер. биол., 1948, ч. II, № 1, с. 123–142.
- Беккер-Мигдисова Е.Э.* Мезозойские Homoptera Средней Азии. — Тр. ПИН, 1949, т. 22, с. 68.
- Беккер-Мигдисова Е.Э.* Некоторые новые представители группы стерноринх из перми и мезозоя СССР. — В кн.: Материалы к "Сессии палеонтологической", 1959, вып. 31, с. 111–116.
- Беккер-Мигдисова Е.Э.* Новые пермские равнокрылые Европейской части СССР. — Тр. ПИН, 1960, т. 76, 112 с.
- Беккер-Мигдисова Е.Э.* Отряд Homoptera, Равнокрылые. — В кн.: Палеозойские насекомые Кузнецкого бассейна. Родендорф Б.Б., Беккер-Мигдисова Е.Э., Мартынова О.М., Шаров А.Г. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961, с. 286–393 (Тр. ПИН; т. 85).
- Беккер-Мигдисова Е.Э.* Отряд Homoptera, Равнокрылые. — В кн.: Основы палеонтологии. Членистоногие, трахейные и хелицеровые. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962, с. 162–208.
- Беккер-Мигдисова Е.Э.* Третичные равнокрылые Ставрополя. — Тр. ПИН, 1964а, т. 104, 115 с.
- Беккер-Мигдисова Е.Э.* Филогения и биостратиграфическое значение равнокрылых. — В кн.: Вопросы закономерностей и форм развития органического мира. М.: Недра, 1964б, с. 122–127.
- Беккер-Мигдисова Е.Э.* Третичные энтомофауны СССР, их изученность и перспективы дальнейших исследований. — В кн.: Стратиграфия и палеонтология мезозойских и палеогеновых континентальных отложений азиатской части СССР. Л.: Наука, 1967а, с. 238–241.
- Беккер-Мигдисова Е.Э.* О границе перми и карбона в Кузнецком бассейне на основании комплексов насекомых. — В кн.: Стратиграфия палеозоя Средней Сибири. Новосибирск: Наука, 1967б, с. 240–243.
- Беккер-Мигдисова Е.Э.* Протопсиллииды и их морфология (Homoptera, Protopsyllidiidae). — В кн.: Юрские насекомые Каратау. М.: Наука, 1968, с. 87–98.
- Беккер-Мигдисова Е.Э.* Система псилломорф (Psyllomorpha) и положение группы в отряде равнокрылых. — В кн.: Чтения памяти Н.Н. Холодковского, 1971. Л.: Наука, 1973, с. 90–118.
- Длусский Г.М.* Миоценовые муравьи. — В кн.: Вишнякова В.Н., Длусский Г.М., Притыкина Л.Н. Новые ископаемые насекомые с территории СССР. М.: Наука, 1981, с. 64–83 (Тр. ПИН; т. 183).
- Залесский Ю.М.* Пермские насекомые бассейна р. Сырлы и вопросы эволюции в классе насекомых. III. Новые представители Protohymenoptera. Homoptera, Hemipsocoptera, Psocoptera, Protoperlaria, Isoptera и Protoblattodea. — В кн.: Проблемы палеонтологии. М.: Изд-во МГУ, 1939, т. 5, с. 33–91.
- Логонова М.М.* Новые и малоизвестные псиллиды Казахстана. Заметки о системе и классификации Homoptera, Psylloidea. — В кн.: Новые виды насекомых фауны Казахстана. М.: Наука, 1964а, с. 52–112 (Тр. ЗИН; т. 34).
- Логонова М.М.* Подотряд Psyllinea. Псиллиды или листоблошки. — В кн.: Определитель насекомых европейской части СССР. Л.: Наука, 1964б, т. 1, с. 437–482.
- Логонова М.М.* Ревизия листоблошек трибы Psuropsyllini Grawf. (Homoptera, Psylloidea, Carsidaridae). — Энтомологическое обозрение, 1972, т. 51, № 4, с. 837–853.
- Логонова М.М.* Листоблошки трибы Stigmapharini Vondr. (Psylloidea, Aphalaridae) аридных районов Палеарктики. — Энтомологическое обозрение, 1974, т. 53, № 1, с. 150–168.
- Логонова М.М.* Ревизия листоблошек рода Samatatoscena Haupt (Psylloidea, Aphalaridae). — Энтомологическое обозрение, 1975, т. 54, № 1, с. 43–61.
- Мартынов А.В.* О новых ископаемых насекомых Тихих гор. Отдел Neoptera (без Mioptera). — Тр. Геол. музея АН СССР, 1930, т. 8, с. 149–212.
- Мартынов А.В.* Лiasовые насекомые Шураба и Кизил Ки. — Тр. ПИН, 1937, т. 7, вып. 1, с. 7–231.
- Осипова А.И., Слюсарева А.Д.* Казанские отложения по рекам Пинеги и Кулою и их сопоставление с отложениями Вятского Вала и Волжско-Камского района. — Изв. Высш. учебн. зав., Геология и разведка, 1958, № 8, с. 15–29.
- Пономаренко А.Г.* Историческое развитие жесткокрылых архостемат. — Тр. ПИН, 1969, т. 125, 240 с.
- Родендорф Б.Б., Беккер-Мигдисова Е.Э., Мартынова О.М., Шаров А.Г.* Палеозойские насекомые Кузнецкого бассейна. — Тр. ПИН, 1961, т. 85, 705 с.
- Becker-Migdisova E.E.* [Беккер-Мигдисова Е.Э.]. Tertiary Homoptera of Stavropol and method of reconstruction of continental palaeobiocoenoses. — Paleontology, 1967, vol. 10, N 4, p. 542–553.
- Carpenter F.M.* The Lower Permian insects of Kansas. Pt 4. Order Hemiptera. — Amer. J. Sci., 1931, vol. 22, N 5, p. 113–130.
- Cockerell T.D.A.* Fossil insects from Florissant, Colorado. — Bull. Amer. Mus. Natur. Hist., 1911, vol. 30, p. 17–82.
- Cockerell T.D.A.* Miocene fossil insects. — Proc. Nat. Acad. Sci., 1915a (1914), vol. 66, p. 634–648.

- Cockerell T.D.A.* British fossil insects. — Proc. US Nat. Mus., 1915b, vol. 69, N 2119, p. 469–499.
- Cockerell T.D.A.* Fossil Arthropods in the British Museum. VI. Oligocene insects from Gurnet Bay. — Ann. and Mag. Natur. Hist. Ser. 9, 1921, vol. 7, p. 453–480.
- Crawford D.L.* A monograph of the jumping plant-lice or Psyllidae of the New World. — Bull. US Nat. Mus., 1914, vol. 85, 182 p.
- Crawford D.L.* The jumping plant-lice of the Palearctica and the South Pacific Islands. — Philipp. J. Sci., 1919, vol. 15, p. 139–208.
- Davis C.* Hemiptera and Copeognata from the Upper Permian of New South Wales. — Proc. Linn. Soc. N.S. Wales, 1942, vol. 67, pt 3/4, p. 111–122.
- Enderlein G.* Zur Kenntnis frühjurassischer Copeognathen und Coniopterygiden und über das Schicksal der Archipsylliden. — Zool. Anz., 1909, Bd. 34, S. 770–776.
- Enderlein G.* Psyllidologica. III. Strophingia oligocaenica nov. spec., eine fossile Psyllidae. — Zool. Anz., 1915, Bd. 45, S. 246–248.
- Evans J.W.* Upper Permian Homoptera from New South Wales. — Rec. Austral. Mus., 1943, vol. 21, N 4, p. 180–198.
- Evans J.W.* Palaeozoic and Mesozoic Hemiptera (Insecta). — Austral. J. Zool., 1956, vol. 4, N 2, p. 165–258.
- Evans J.W.* Some Upper Triassic Hemiptera from Mount Crosby, Queensland. — Mem. Queensl. Mus., 1971, vol. 16, N 2, p. 331–385.
- Handlirsch A.* Fossilen Insecten und die Phylogenie der receneten Formen. Leipzig, 1906–1908. 1430 S.
- Handlirsch A.* Über einige Berichtigungen zwischen Palaeontologie, geographischer Verbreitung und Phylogenie der Insekten. — In: Trans. 2nd Intern. Congr. Entomol. Oxford, 1913, p. 248–270.
- Handlirsch A.* Palaeontologie: Phylogenie oder Stammesgeschichte. — In: Schröder Ch. Handbuch der Entomologie, Jena: G. Fischer Verl., 1925, Bd. 3, S. 117–372.
- Handlirsch A.* Neue Untersuchungen über die fossilen Insekten mit Ergänzungen und Nachträgen sowie Ausblicken auf phylogenetische, palaeogeographische und allgemein biologische Probleme. 2. — Ann. Nat. Mus. Wien, 1939, Bd. 49, 240 S.
- Haupt H.* Homoptera. — In: Die Tierwelt Mitteleuropas. Leipzig, 1925, Bd. 10, S. 115–221.
- Heslop-Harrison G.H.* A new indo-Malayan genus and species of the family Psyllidae. — Entomol. Month. Mag., 1949, vol. 85, N 10, p. 161–164.
- Loginova M.* [Логинова М.М.]. Ergebnisse der zoologischen Nubien Expedition, 1962. T. 33. Homoptera — Psylloidea. — Ann. Naturhist. Mus. Wien, 1963, Bd. 70, S. 401–409.
- Löw F.* Zur Systematik der Psylliden. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1878, Bd. 28, S. 585–610.
- Löw F.* Mittheilungen über Psylliden. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1879, (1880), Bd. 29, S. 549–598.
- Martynov A.* [Мартьянов А.В.]. Jurassic fossil insects from Turkestan. 6. Homoptera and Psocoptera. — Изв. АН СССР, 1926, с. 1349–1366.
- Martynov A.* [Мартьянов А.В.]. Permian fossil insects from Arkhangelsk district. Pt 5. — Тр. Палеозоол. ин-та АН СССР, 1935, т. 4.
- Scudder S.H.* Tertiary insects of North America. Wash., 1890. 734 p. (Rep. US Geol. Surv. Terr.; Vol. 13).
- Szelegiewicz H.* Cechy autapomorficzne u budowie skrzydeł Sternorrhyncha (Hemiptera) i ich znaczenie dla oceny paleozoicznych przedstawicieli tej grupy pluskwiaków. — Ann. zool. PAN, 1971, t. 29, s. 15–81.
- Szelegiewicz H., Popow J.A.* Revision der fossilen "Permaphidopsidae" aus dem Perm der UdSSR (Hemiptera: Sternorrhyncha). — Entomol. Germ., 1978, Bd. 4, H. 3/4, S. 234–241.
- Tillyard R.J.* Some new Permian insects from Belmont, New South Wales, in collection of Mr. John Mitchell. — Proc. Linn. Soc. N.S. Wales, 1922, vol. 47, N 187, pt 3, p. 279–282.
- Tillyard R.J.* Upper Permian insects of New South Wales. 1. Introduction and the order Hemiptera. — Proc. Linn. Soc. N.S. Wales, 1926a, vol. 51, p. 1–30.
- Tillyard R.J.* Kansas Permian insects. 9. Hemiptera. — Amer. J. Sci., 1926b, vol. 11, N 5, p. 381–395.
- Tuthill L.D.* On the Psyllidae of New Zealand (Homoptera). — Pacif. Sci., 1952, vol. 6, N 2, p. 83–125.
- Vondraček K.* Mery Psylloidea. — Fauna ČSR, 1957, vol. 55, p. 432.
- Vondraček K.* Jumping plant-lice (Psylloidea-Homoptera) of Central Africa. 1. Congo. — Sb. Entomol. odd. Národn. Mus. Praha, 1963a, vol. 35, p. 263–290.
- Vondraček K.* *Dichidophlebia eastopi* sp. n., a remarkable psyllid from West Africa. — Ann. Mag. Natur. Hist. Ser. 13, 1963b, (1964), vol. 6, N 65, p. 289–295.
- Webb J.W., Moran V.C.* A new species of *Acizzia* (Homoptera: Psyllidae) from *Acacia karroo* in southern Africa. — J. Ent. Soc. South. Afr., 1974, vol. 37, N 1, p. 117–124.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ I—XVI

Таблица I

Фиг. 1—4. Фиг. 1. *Pincombea mirabilis* Till., голотип 28464, Музей Австралии (Сидней), переднее крыло, верхняя пермь, Пинкомб, Новый Южный Уэлс (X 25,9). Фиг. 2. *Pincombea mirabilis* Till. In 45206, Британский Музей Естественной истории (Лондон), переднее крыло; верхняя пермь, Вернерс Бей, Новый Южный Уэлс (X 27). Фиг. 3. *Pincombea parvifurcata* В.-М., sp. nov., голотип In45282, Британский Музей Естественной Истории (Лондон); переднее крыло; верхняя пермь, Вернерс Бей, Новый Южный Уэлс (X 31,8). Фиг. 4. *Pincombea davisia* (Ev.), голотип F40711, Музей Австралии (Сидней), переднее крыло; верхняя пермь, Пинкомб, Новый Южный Уэлс (X 29)

Таблица II

Фиг. 1—3. Фиг. 1. *Pincombea minuta* (Ev.), голотип F40065, Музей Австралии (Сидней), переднее крыло; верхняя пермь, между Бельмонтом и Вернерс Бей, Новый Южный Уэлс (X 25). Фиг. 2. *Eurpincombea postica* Davis, голотип F39794, Музей Австралии (Сидней), заднее крыло, верхняя пермь, Вернерс Бей, Лайк Маккари, Новый Южный Уэлс (X 26). Фиг. 3. *Madagaporsyllidium djailautschoense* sp. nov., голотип 2069/3204 ПИН, переднее крыло; триас, Джайлаучо, Средняя Азия (X 19)

Таблица III

Фиг. 1—5. Фиг. 1. *Permporsyllidium quadrimediatum* sp. nov., голотип In45329, Британский Музей Естественной Истории (Лондон), переднее крыло; верхняя пермь, Бельмонт, Новый Южный Уэлс (X 30). Фиг. 2. *Permporsyllidium evansi* sp. nov., голотип In45279, Британский Музей Естественной Истории (Лондон), переднее крыло; верхняя пермь, Вернерс Бей, Новый Южный Уэлс (X 29). Фиг. 3. *Psocoscytina bifida* Davis, голотип F39790, Музей Австралии (Сидней), переднее крыло; верхняя пермь, Вернерс Бей, Лайк Маккари, Новый Южный Уэлс, (X 23). Фиг. 4. *Permporsyllidium mitchelli* Till., голотип F28020, Музей Австралии (Сидней), переднее крыло; верхняя пермь, Пинкомб, Новый Южный Уэлс (X 25). Фиг. 5. *Permporsyllidium affine* Till., голотип F19789, Музей Австралии (Сидней), переднее крыло; верхняя пермь, Белмонт, Новый Южный Уэлс (X 25)

Таблица IV

Фиг. 1—5. Фиг. 1. *Permporsyllidium scytinopteroides* (Davis), голотип F39797, Музей Австралии (Сидней), переднее крыло; верхняя пермь, Вернерс Бей, Лайк Маккари, Новый Южный Уэлс (X 24). Фиг. 2. *Belrsylla reticulata* Ev., голотип F39992, Музей Австралии (Сидней), переднее крыло; верхняя пермь, между Бельмонтом и Вернерс Бей, Новый Южный Уэлс (X 25). Фиг. 3. *Clavoporsyllidium minutum* Davis, голотип F39800, Музей Австралии (Сидней), переднее крыло; верхняя пермь, Вернерс Бей, Байк Маккари, Новый Южный Уэлс (X 26,5). Фиг. 4. *Permporsyllidium stanleyi* (Davis), голотип F39799 Музей Австралии (Сидней), переднее крыло; верхняя пермь, Вернерс Бей, Лайк Маккари, Новый Южный Уэлс (X 23). Фиг. 5. *Permporsyllidium australe* sp. nov., голотип In45215, Британский Музей Естественной Истории (Лондон), переднее крыло; верхняя пермь, Вернерс Бей, Новый Южный Уэлс (X 26)

Таблица V

Фиг. 1—3. Фиг. 1. *Psyllidella magna* Ev., голотип F40043 Музей Австралии (Сидней), переднее крыло; верхняя пермь, между Бельмонтом и Вернерс Бей, Новый Южный Уэлс (X 12). Фиг. 2 а, б. *Eoporsyllidium delicatulum* Davis, заднее крыло: голотип F39795 Музей Австралии (X 25) (а), In45220 Британский Музей Естественной Истории (X 30) (б), верхняя пермь, Вернерс Бей, Лайк Маккари, Новый Южный Уэлс. Фиг. 3. *Eoporsyllidium davisii* В.-М., sp. nov., голотип In45262 Британский Музей Естественной Истории, заднее крыло; верхняя пермь, Вернерс Бей, Новый Южный Уэлс (X 29)

Таблица VI

Фиг. 1—2. *Protorsyllidium sinuatum* Davis, переднее крыло. Фиг. 1. голотип F39801 Музей Австралии (X 25). Фиг. 2. In45226 Британский Музей Естественной Истории (X 31). Фиг. 3. *Protorsyllidium australe* Till. In 45333, Британский Музей Естественной Истории, переднее крыло (X 29). Фиг. 4. *Protorsyllidium setosum* В.-М., sp. nov., голотип In45252 Британский Музей Естественной Истории (Лондон), переднее крыло, (X 28,5). Верхняя пермь, Вернерс Бей, Новый Южный Уэлс

Таблица VII

Фиг. 1. *Tripsyllidium wadei* Ev., голотип F30980 Музей Австралии, заднее крыло, верхняя перь, Вернерс Бей, Новый Южный Уэльс (X 24). Фиг. 2. *Triassothea analis* Ev., In 44820 Британский Музей Естественной Истории, переднее крыло; верхний триас, Маунт Кросби, окрестности Ипсвиля, Квинсленд (X 31). Фиг. 3. *Cicadellopsis shurabensis* В.-М., sp. nov., голотип 2032/66 ПИН, переднее крыло; лейас-доггер; Шураб III (Сай Сагул) Ошская обл. Средней Азии (X 13)

Таблица VIII

Фиг. 1. *Cicadellopsis* sp. 2, экз. 2335/84 ПИН; верхняя юра, Каратау (X 13). Фиг. 2. *Cicadellopsis sharovi* В.-М.; голотип № 2554/1182 ПИН; верхняя юра, Каратау (X 16). Фиг. 3. *Carpenterella grombtchevskaya* В.-М.; голотип 2554/1174 ПИН; верхняя юра, Каратау (X 20). Фиг. 4. *Karatavopsyllidium* sp., экз. 2997/3737 ПИН; верхняя юра, Каратау (X 30)

Таблица IX

Фиг. 1. *Carpenterella curtipennis* В.-М., голотип 2066/3446 ПИН, тело, верхняя юра, мальм, Аулиэ, Каратау (X 23). Фиг. 2. *Carpenterella pusilla* В.-М., голотип 2066/3652, тело, верхняя юра, мальм, Аулиэ, Каратау (X 35). Фиг. 3. *Karatavopsyllidium asiaticum* В.-М., голотип 2066/3600, тело; верхняя юра, мальм, Аулиэ, Каратау (X 18). Фиг. 4. *Cicadellopsis kukalovae* В.-М., голотип 2554/384, тело; верхняя юра, мальм, Аулиэ, Каратау (X 21).

Таблица X

Фиг. 1. *Aphidulum pusillum* Handl.; голотип In64247, Британский музей, переднее крыло; верхняя юра, пурбек, Суонидж Бей, Дорсет, Великобритания (X 45). Фиг. 2. *Aphidulum heckeri* В.-М.; голотип 2554/1233 ПИН; верхняя юра, Каратау (X 25). Фиг. 3. *Liadopsylla karatavica* В.-М.; экз. 2239/627 ПИН; верхняя юра, Каратау (X 50)

Таблица XI

Фиг. 1. *Liadopsylla grandis* sp. nov., голотип 2066/3424 ПИН, передние крылья и спинка; верхняя юра, Аулиэ, Каратау (X 19,5). Фиг. 2,3. *Mesopsylla longiforceps* sp. nov., голотип 2066/3451 ПИН, тело самца (позитивный и негативный отпечатки); верхняя юра; Аулиэ, Каратау (X 21,5)

Таблица XII

Фиг. 1-4. *Liadopsylla tenuicornis* Mart. Фиг. 1. 2066/3509 ПИН, передние крылья и части ног; верхняя юра, мальм, Аулиэ, Каратау (X 24). Фиг. 2. 2066/3663 ПИН, самец, части тела и крыльев там же (X 23). Фиг. 3. 2066/3463 ПИН, переднее крыло и части тела, там же (X 25,6). Фиг. 4. 2066/3482 ПИН, передние крылья и части тела, тоже (X 27,5)

Таблица XIII

Фиг. 1-3. *Liadopsylla turkestanica* В.-М. Фиг. 1. 2066/3661 ПИН, крылья и части тела самца; верхняя юра, Аулиэ, Каратау (X 21). Фиг. 2. 2066/3653 ПИН, крылья и части тела самки, там же (X 20). Фиг. 3. 2066/3500 ПИН, крылья и спинка, там же (X 25)

Таблица XIV

Фиг. 1-4. *Liadopsylla turkestanica*? Фиг. 1. 2066/3455 ПИН, крылья и тело; верхняя юра, Аулиэ, Каратау, (X 20). Фиг. 2 2066/3666 ПИН, передние крылья и тело снизу; там же (X 25). Фиг. 3. 2066/3505 ПИН, переднее крыло и тело самца; там же (X 27). Фиг. 4. 2066/3516, ПИН, крылья и тело самки, там же (X 25)

Таблица XV

Фиг. 1. *Malmopsylla karatavica* sp. nov., голотип 2554/369 ПИН, переднее крыло; верхняя юра, Аулиэ, Каратау (X 20). Фиг. 2. *Liadopsylla brevifurcata* sp. nov., голотип 2239/576 ПИН, переднее крыло, там же (X 31,4). Фиг. 3. *Neosylloides turutanovae* sp. nov., голотип 2066/3670 ПИН, крылья, часть спинки и головы с усиками, там же (X 22,1)

Таблица XVI

Фиг. 1-2. Фиг. 1. *Pauropsylloides jurassica* sp. nov., голотип 2239/613 ПИН; передние крылья и части тела; верхняя юра, Каратау (X 41,9). Фиг. 2. *Gracilinervia mastigimatoides* sp. nov., голотип 2239/613 ПИН; передние крылья и части тела; верхняя юра, Каратау (X 22)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	5
Инфраотряд Psyllomorpha	11
Надсемейство Pincombeoidea Tillyard, 1922	12
Семейство Pincombeidae Tillyard, 1922	13
Семейство Protopsyllidiidae Carpenter, 1931	18
Подсемейство Permopsyllidiinae Becker-Migdisova, subfam. nov.	20
Подсемейство Protopsyllidiinae Carpenter, 1931	30
Надсемейство Psylloidea	58
Семейство Liadopsyllidae Martynov, 1926	60
Семейство Malmopsyllidae Becker-Migdisova, fam. nov.	75
Семейство Neopsylloididae Becker-Migdisova, fam. nov.	76
Семейство Aphalaridae Löw, 1878	81
Подсемейство Aphalaroidinae Vondraček, 1963.	81
Триба Aphalaroidini Vondraček, 1963	81
Подсемейство Aphalarinae Löw, 1878	81
Триба Paleopsylloidini Becker-Migdisova, trib. nov.	81
Триба Xenaphalarini Loginova, 1964	82
Триба Stigmaphalarini Vondraček, 1957	83
Семейство Psyllidae Latreille, 1807	84
Семейство Carsidaridae Crawford, 1914	86
Подсемейство Carsidarinae Crawford, 1914	86
Триба Carsidarini Becker-Migdisova, trib. nov.	86
Подсемейство Calophyinae Vondraček, 1957	87
Литература	89
Объяснение к таблицам I—XVI	91

Елена Эрнестовна Беккер-Мигдисова

**ИСКОПАЕМЫЕ НАСЕКОМЫЕ
ПСИЛЛОМОРФЫ**

**Труды Палеонтологического института,
том 206**

*Утверждено к печати
Палеонтологическим институтом
Академии наук СССР*

Редактор издательства *Р.Л. Цыбульская*
Художественный редактор *И.Ю. Нестерова*
Технический редактор *Н.А. Торгашова*
Корректор *Н.И. Харламова*

Набор выполнен в издательстве
на наборно-печатающих автоматах

ИБ № 27758

Подписано к печати 29.11.84. Т — 19888
Формат 70 X 100 1/16. Бумага офсетная № 1
Гарнитура Универс. Печать офсетная
Усл. печ. л. 7,8 + 1,3 вкл. Усл. кр.-отт. 9,3
Уч.-изд. л. 9,5. Тираж 700 экз.
Тип. зак. 2037. Цена 1 р. 50 к.

Издательство "Наука",
117864 ГСП-7, Москва В-485,
Профсоюзная ул., д. 90

Ордена Трудового Красного Знамени
1-я типография издательства "Наука"
199034, Ленинград В-34, 9-я линия, 12

ИЗДАТЕЛЬСТВО "НАУКА"

готовит к изданию книги:

Калугина Н.С., Ковалев В.Г. Двукрылые юры Сибири. 12 л.

В книге дан полный систематический состав ранее практически не изучавшихся юрских двукрылых насекомых Сибири, их географическое и стратиграфическое распределение. Рассмотрено соотношение юрских сибирских фаун с фаунами Индо-Европейской палеобиогеографической области. Свообразие сибирских фаун связывается с более холодным климатом. Выявлены различия состава более древних (нижне- и среднеюрских) и более молодых фаун. Обсуждаются причины отличий фауны, обнаруженных западнее и восточнее Байкала, в частности обедненность западных фаун. Рассмотрены вопросы палеоэкологии юрских двукрылых. Для многих водных двукрылых отмечены черты оксифильности.

Для палеонтологов, энтомологов, стратиграфов.

Юрские континентальные биоценозы Южной Сибири и сопредельных территорий. 17 л.

Монография представляет собой сводку основных данных по геологии, палеоботанике и палеозоологии континентальной юры Южной Сибири (от Тюмени до Бурей), Центрального Казахстана и Западной Монголии и реконструкцию на этой основе биоценозов и условий их существования.

Для палеонтологов, геологов, палеозоологов, палеоботаников.

Курочкин Е.Н. Птицы Центральной Азии в плиоцене. 12 л.

Первая сводка по плиоценовым птицам Азии, выполненная на материалах из Монголии, Забайкалья и Восточного Казахстана. В 23 семействах описано 56 вымерших форм птиц. Многие роды и некоторые семейства найдены впервые в ископаемом состоянии. Дан систематический, экологический, зоогеографический и стратиграфический анализ описанных ископаемых таксонов и авикомплексов.

Для палеонтологов, зоологов, геологов.

Бадамгарав Д., Решетов В.Ю. Палеонтология и стратиграфия палеогена Заалтайской Гоби. 8 л.

В монографии рассматриваются вопросы стратиграфии и палеонтологии палеогеновых отложений Заалтайской Гоби (Монголия). Обобщены данные по геологии основных местонахождений фауны и флоры этого района. Специальная глава посвящена анализу фауны раннепалеогеновых млекопитающих Центральной Азии и сопоставлению ее с аналогичными фаунами Европы и Северной Америки.

Для палеонтологов, геологов, палеогеографов.

Заказы просим направлять по одному из перечисленных адресов магазинов "Книга-почтой" "Академкнига"

480091 Алма-Ата, ул. Фурманова, 91/97

370005 Баку, ул. Джапаридзе, 13

374001 Душанбе, проспект Ленина, 95

252030 Киев, ул. Ленина, 42

443002 Куйбышев, проспект Ленина, 2

197110 Ленинград, П-110, Петрозаводская ул., 7

117192 Москва, Мичуринский проспект, 12

630090 Новосибирск, Академгородок, Морской проспект, 22

620151 Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137

700029 Ташкент, ул. Ленина, 73

450059 Уфа, ул. Р. Зорге, 10

720001 Фрунзе, бульвар Дзержинского, 42

310003 Харьков, ул. Чернышевского, 37