ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ, 1997, № 5, с. 91–95

УДК 565.7:551.763(569.4)

# НАХОДКИ ИСКОПАЕМЫХ НАСЕКОМЫХ В ИЗРАИЛЕ

© 1997 г. И. А. Добрускина, А. Г. Пономаренко, А. П. Расницын

*Еврейский университет Иерусалима*

*Палеонтологический институт РАН*

Поступила в редакцию 15.07.96 г.

Описываются и обсуждаются первые находки насекомых из верхнего и нижнего мела Израиля. Из нижнемеловых (готерив-барремских) вулканитов Тайасир описан жук Cretosperchus medievalis Ponomarenko, sp. nov., близкий к известным из нижнего мела Забайкалья, и приведены изображения ближе не определенных таракана и личинки стрекозы. В верхнемеловых (туронских) отложениях свиты сланцев Ора найдены муравьиный лев (описан как Samsonileon fragmentatus Ponomarenko, sp. nov.), надкрылье жука, возможно, принадлежащее плавунцу, два надкрылья таракана (одно предварительно отнесено к сем. Blattellidae) и крыло неясной принадлежности. Отмечены лавразийские связи фауны, а не гондванские, как можно было ожидать.

Почти все сведения о позднемезозойских насекомых относятся к умеренной зоне Евразии, их находки в экваториальной зоне и на гондванских материках исключительно редки и до описания насекомых из нижнемелового местонахождения Сантана в Бразилии о них почти ничего не было известно. Поэтому любые сведения о ископаемых насекомых стран Ближнего Востока, территория которых в мезозое принадлежала Гондване, исключительно интересны. Важность находки отпечатков ископаемых насекомых в меловых породах Израиля велика еще и потому, что в непосредственной близости, в Ливане известны находки остатков насекомых в ископаемых смолах нижнемелового возраста. Они могут быть найдены и в Израиле. Находки остатков, захороненных почти синхронно в виде отпечатков в осадочных породах и ископаемых смолах очень важны, так как обычно мы имеем эти захоронения удаленными друг от друга в пространстве и во времени и в результате не можем составить представление о всей фауне, так как в янтарях и осадочных породах сохраняются обычно совершенно различные ее компоненты.

Первая находка ископаемых насекомых в Израиле была сделана в 60-х годах в южном Негеве на левом борту вади Грофит, вблизи выхода в долину Аравы в самой верхней пачке свиты сланцев Ора. Фотография первого найденного насекомого была опубликована в статье Дж. Лорха (Lorch, 1965, рис. 13), описывающей находки ископаемых растений в Израиле. Этот остаток, который описывается ниже как представитель нового рода и вида, оказался крылом муравьиного льва, насекомого весьма редкого в ископаемом состоянии. В той же коллекции были обнаружены дополнительно два остатка тараканов (рис. 1, 2; табл. X, фиг. 3, 4), один из которых (рис. 1) предварительно определен А. Россом (Музей естественной истории, Лондон) как представитель сем. Blattellidae (личн. сообщ., 1996). В 1995 г. И.А. Добрускиной и А.П. Расницыным на том же местонахождении были найдены надкрылье жука, возможно принадлежащее плавунцу (табл. X, фиг. 2), и часть

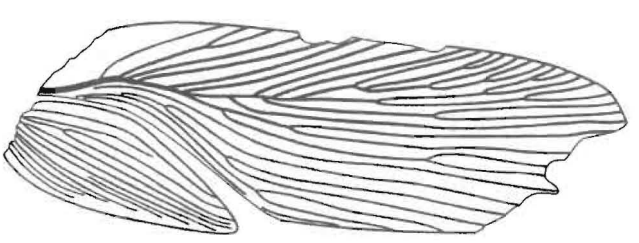



**Рис. 1.** Надкрылье таракана, экз. HU № 38332; Израиль, южный Негев, вади Грофит; нижний турон, свита сланцев Ора.

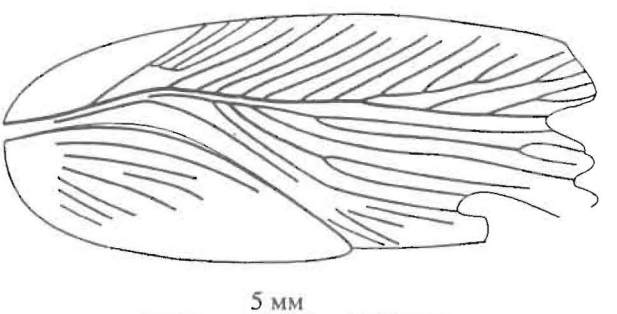



**Рис. 2.** Надкрылье таракана, экз. HU № 38333; Израиль, южный Негев, вади Грофит; нижний турон, свита сланцев Ора.

крыла насекомого, неопределимого из-за плохой сохранности. Местонахождение располагается вблизи поворота с главного шоссе на Эйлат (Шицафон, Беершеву, перекресток Ктура, 62 км от Эйлата). Свита сланцев Ора и ее аналоги широко распространены в Негеве. Она представлена главным образом морскими отложениями и состоит из толстослоистых мягких сланцев с карбонатными и гипсовыми прослоями, ее мощность во всем районе 98–108 м (Bartov et al., 1972), находки аммонитов, двустворок и остракод свидетельствуют о ее нижнетуронском возрасте (Freund, Raab, 1969). Вышележащая свита Грофит имеет позднетуронский возраст.Последующие исследования не изменили стратиграфического положения рассматриваемых отложений.

По мнению израильских геологов (Bartov et al., 1972), сланцы Ора отлагались на медленно погружавшемся шельфе Аравийско-Рубийской платформы. В раннетуронское время в Негеве возникает несколько мелководных, частично изолированных бассейнов глубиной до 50–100 м, вытянутых в северо-восточном – юго-западном направлении. Временами они становились гипергалинными, о чем свидетельствует присутствие гипса, или, наоборот, опреснялись, судя по присутствию среди остатков растений пресноводных кувшинок и лотоса (Nymphaeacea). Кроме того, присутствуют остатки хвощей, редкие хвойные типа Brachyphyllum. Доминируют остатки покрытосеменных, в первую очередь Magnoliaephyllum и Debeya. Последние, как и возможные Platanus, свидетельствуют скорее о южноевропейских, нежели африканских связях найденных растений

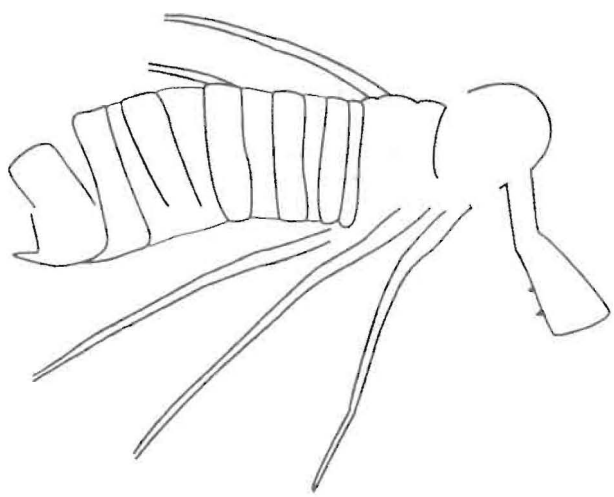



**Рис. 3.** Личинки стрекозы, экз. HU № 38334; Израиль, Самария, Рас Абу Шуше; готерив-баррем, вулканиты Тайасир.

(Dobruskina, 1996, 1997). Насекомые представлены, как уже указывалось, преимущественно наземными формами. Весьма интересна находка описанного ниже муравьиного льва. Все близкие формы известны только из северного полушария, в том числе и с территорий с умеренным климатом. Напротив, среди крайне многочисленных и разнообразных мирмелеонтоидов, доминирующих среди сетчатокрылых в аптском местонахождении Сантана в Бразилии, близких форм нет. Найденные в свите сланцев Ора аммониты имеют европейские, африканские и казахстанские связи.

Второе местонахождение относится к нижнему мелу. Здесь первые находки остатков насекомых были сделаны коллекционером-любителем Авраамом Шимроном вместе с остатками растений при сборах головастиков лягушек-пипид. Сообщение об этом было опубликовано при описании последних (Estes et al., 1978). Местонахождение расположено на северо-востоке Израиля в Самарии, вади Эль-Малиах, Рас Абу Шуше. Остатки найдены в средней туфитовой пачке вулканитов Тайасир, представляющей собой озерные отложения вулканогенного происхождения, и отнесены к готерив-баррему (Mimran, 1972). Остатки растений состоят из типично мезофитных форм – перышко папоротника, тонко рассеченный лист гинкгового, два фрагмента побегов хвойного типа Brachyphyllum и лист, возможно Podozamites, длиной 2.5 см. Это единственная находка листовых остатков в северном Израиле. Насекомые представлены описанным ниже водолюбом, весьма сходным с известными из нижнего мела Забайкалья и Монголии, личинкой стрекозы плохой сохранности (рис. 3) и тараканом (табл. X, фиг. 6). Авторы глубоко благодарны Аврааму Шимрону за предоставленную возможность изучения этих интересных находок.

Во время образования несекомоносных отложений территория Израиля была частью Африканской плиты и находилась на южном берегу Тетиса на палеошироте около 10° во время раннего и 15° во время позднего мела. Связь с Европой могла осуществляться только через цепи островов. Тем самым обнаружение значительных связей найденных здесь растений и насекомых с таковыми северного берега Тетиса весьма интересно и неожиданно (ср. Чумаков и др., 1995).

Весь материал по рассматриваемым в статье насекомым, включая типы, хранится в Зоологическом музее Еврейского университета (HU) Иерусалима.

## НАДСЕМЕЙСТВО MYRMELEONTOIDEA BURMEISTER, 1839

### СЕМЕЙСТВО PALAEOLEONTIDAE MARTINS-NETO, 1992, STAT. NOV. NOM. TRANSL. HIC (EX PALAEOLEONTINAE MARTINS-NETO, 1992)

Диагноз. Крупные муравьиные львы с многожилковыми, довольно широкими крыльями. RS отходит от R близ основания крыла, MA отходит от RS много проксимальнее основания наиболее базальной ветви собственно RS, MP в передних крыльях двуветвистая, ее передняя ветвь довольно обильно ветвится перед вершиной, задняя простая. CuA с вилкой, образующей характерный треугольник. CuP и A1 сближенные, но не сливающиеся.

Состав. Описано было как монотипическое подсемейство семейства Myrmeleontidae. Кроме типового рода из верхнего альба-нижнего сеномана Лабрадора, определенно должно включать описанный ниже род из нижнего турона Израиля и Metahemerobius Makarkin, 1990 из маастрихтадата Кузнецкого бассейна. Не столь уверенно сюда можно отнести Cretoleon Ponomarenko, 1992 из апта Монголии и Baisopardus Ponomarenko, 1992 из готерива-баррема Забайкалья и апта Бразилии.

Сравнение. От всех семейств мирмелеонтоидов отличается свободными CuP и A1, присутствием нескольких анальных жилок. Кроме того, от Nymphidae отличается богатством жилкования и присутствием Банксовых линий, от остальных семейств-базальным отхождением RS и двуветвистой MP в передних крыльях.

Замечания. При описании подсемейства P. Мартинс-Нето (Martins-Neto, 1992) поместил в номинативный род новый вид P. araripensis Martins-Neto, 1992 из апта Бразилии, который явно не принадлежит к этому роду, так как имеет укороченную косую заднюю ветвь MP. Кроме того, на оригинальном рисунке ветви CuA и CuP показаны отходящими от одного ствола, тогда как на фотографии голотипа ясно видно, что стволы этих жилок независимы. С учетом этой поправки жилкование этого вида оказывается сходным с жилкованием Baisopardus banksianus Ponomarenko, 1992, так что предлагается считать бразильский вид принадлежащим к роду Baisopardus (Baisopardus araripensis comb. nov.).

Metahemerobius Makarkin, 1990 был описан в семействе Prohemerobiidae, однако он совершенно не похож ни на одного из представителей этого семейства, и его сходство по всем важным признакам с Palaeoleon Rice, 1969 и описанным ниже Samsonileon настолько велико, что, несмотря на неполную сохранность, нет никаких сомнений в том, что эти три рода близко родственны и должны принадлежать к одному таксону.

Роды Cretoleon и Baisopardus помещены в семействе с некоторым сомнением, поскольку у них задняя ветвь MP превращены в косую укороченную жилку и кубитальный треугольник отчетливо не выражен. Все же сходство по характеру анальной системы жилок позволяет помещать эти роды в семейство Palaeoleontidae.

#### Род Samsonileon Ponomarenko, gen. nov.

Название рода в память льва библейского героя Самсона.

Типовой вид – S. fragmentatus sp. nov.

Диагноз. Переднее крыло довольно широкое, передний край прямой, задний округло-треугольный, торнус плохо выражен, расположен проксимальнее середины крыла. Развилки RS и MP1 занимают менее трети переднего крыла, а кубитальный треугольник более половины, MP2 простая, доходит до края крыла. Кубитальное поле расширено против вилки кубитального треугольника, в нем и в кубито-анальном поле многочисленные густо расположенные поперечные жилки. A1 проходит далеко от заднего края крыла с гребнем довольно длинных ветвей.

Видовой состав. Род монотипический.

Сравнение. От Palaeoleon и Metahemerobius отличается более длинным кубитальным треугольником и более короткими развилками на RS и MP1, от остальных родов – простой доходящей до края крыла MP2.

#### Samsonileon fragmentatus Ponomarenko, sp. nov.

Табл. X, фиг. 1 (см. вклейку)

Название вида от fragment *лат.* – часть.

Голотип – HU, № 38330, позитивный и негативный отпечатки неполного переднего крыла; Израиль, южный Негев, вади Грофит; нижний турон, свита сланцев Ора.

Описание (рис. 4). Крупное крыло. Торнус расположен немного дистальнее базальной трети крыла. Поперечные жилки в костальном поле густо расположенные, почти все простые, лишь в птеростигмоподобном сгущении перед вершиной крыла есть несколько вильчатых поперечных. В радиальном поле поперечные жилки расположены немного реже, чем в костальном. Ветви радиуса-сектора отходят под острым углом, в средней части изгибаются к вершине крыла и сближаются, образуя переднюю Банксову линию. MA отходит от RS близко к основанию крыла, проксимальнее развилок MP и CuA. MP1 ветвится дихотомически, передняя ветвь имеет больше развилков. В кубитальном треугольнике от переднего ствола отходит десять основных ветвей и несколько зигзагообразных вставочных между ними: от заднего ствола отходят три основные

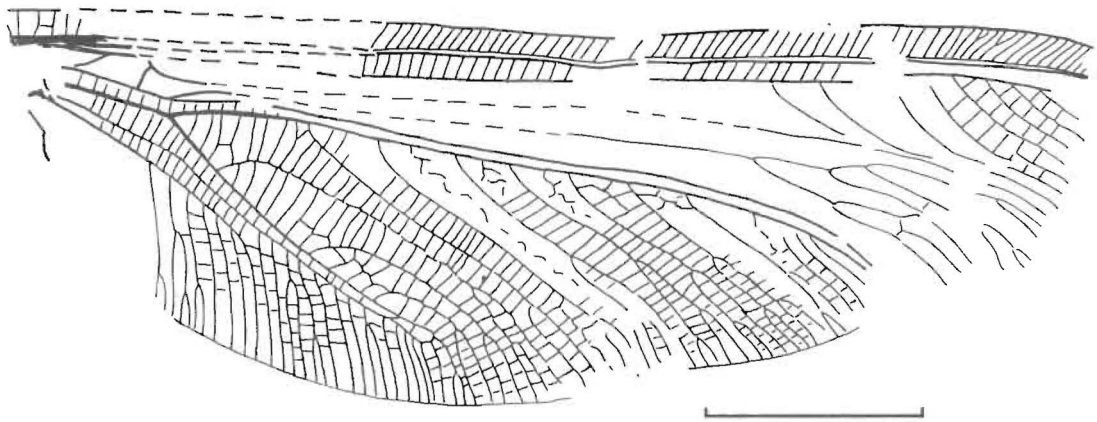


**Рис. 4.** Samsonileon fragmentatus Ponomarenko, sp. nov., голотип HU № 38330; Израиль, южный Негев, вади Грофит; нижний турон, свита сланцев Ора.

ветви. Между CuP, A1 и в базальной части промежутков между ветвями этих жилок многочисленные правильные поперечные.

Размеры, мм: длина переднего крыла – около 50, ширина – 18.

Материал. Голотип.

## ОТРЯД COLEOPTERA

### СЕМЕЙСТВО HYDROPHILIDAE LATREILLE, 1802

### Род Cretosperchus Ponomarenko, gen. nov.

Название рода от creta *лат.* – критская белая глина, мел, и рода Spercheus.

Типовой вид – C. medievalis sp. nov.

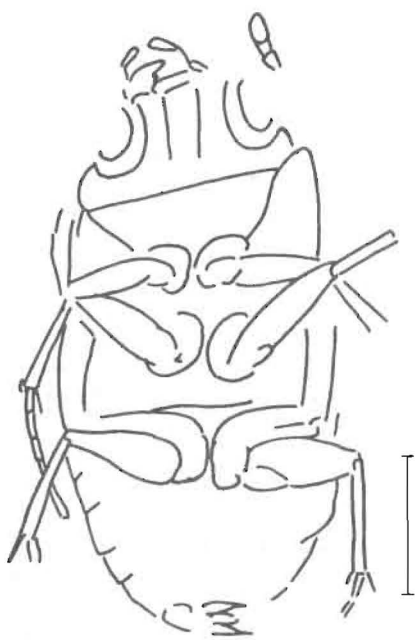


**Рис. 5.** Cretosperchus medievalis Ponomarenko, sp. nov., голотип HU № 38335; Израиль, Самария, Рас Абу Шуше; готерив-баррем, вулканиты Тайасир.

Диагноз. Маленький уплощенный жук. Голова большая, верхняя губа отсутствует, наличник слабо сужен к вершине. Антенны с плотной трехчлениковой булавой. Переднеспинка поперечная, почти не суженная вперед, впадины передних тазиков незамкнутые. Средние тазики сближенные, округлые. Ноги короткие, лапки довольно длинные, четыре базальных членика больше в длину, чем в ширину, последний членик удлиненный, но короче трех предшествующих вместе.

Видовой состав. Род монотипический.

Сравнение. Принадлежит к наиболее распространенной в мезозое группе родов, характеризующейся суженным вперед наличником, отсутствием верхней губы, открытыми впадинами передних тазиков, округлыми средними тазиками, длинным последним члеником лапок. По форме тела, очертанию булавы антенн более всего похож на род Mesohelophorus Ponomarenko, 1977, отличается отсутствием характерного рельефа на переднегруди и более длинными базальными члениками лапок, а также, по-видимому, гладкими надкрыльями.

#### Cretosperchus medievalis Ponomarenko, sp. nov.

Табл. X, фиг. 5

Название вида medievalis *лат.* – древний.

Голотип – HU, № 38335, позитивный отпечаток почти полного жука; Израиль, Самария, Рас Абу Шуше; готерив-баррем, вулканиты Тайасир.

Описание (рис. 5). Широкий плоский жук. Голова большая, широкая, лишь немного уже переднеспинки, треугольная, почти вдвое больше в ширину, чем в длину. Наличник перед глазами сужен вперед. Глаза большие, щеки и виски много короче глаз. Гулярная пластинка узкая. Последний членик антенн крупнее остальных. Переднеспинка в длину вдвое меньше, чем в ширину, ее передний край заметно выражен, переднегрудка

Таблица X



1



5



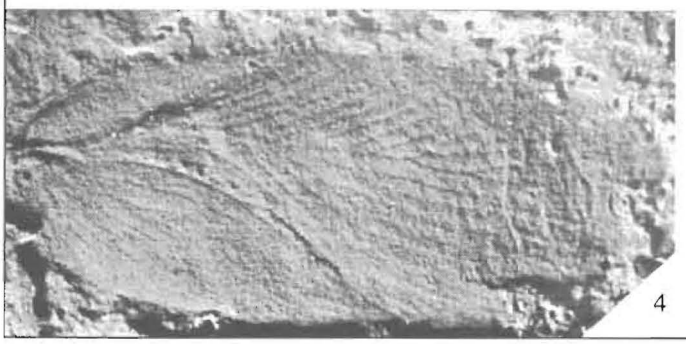
3



2



6



4

в длину примерно равна передним тазикам, плевральные швы косо идут к углам переднегруди. Средние тазики немного крупнее передних, расстояние между средними и задними тазиками меньше длины средних тазиков. Ноги довольно короткие, бедра слабо равномерно утолщены, голени немного расширены к вершине, средние лапки в длину примерно равны голеням, их последний членик заметно короче четырех предыдущих вместе. Надкрылья гладкие или не сохранились.

Размеры, мм: длина жука – 5, длина надкрылья – 4.

Материал. Голотип.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Макаркин В.Н.* Новые сетчатокрылые (Neuroptera) из верхнего мела Азии // Новости фаунистики и систематики. Киев: Наукова Думка, 1990. С. 63–68.

*Пономаренко А.Г.* Новые сетчактокрылые (Insecta, Neuroptera) из мезозоя Монголии // Новые таксоны ископаемых беспозвоночных Монголии. М.: Наука, 1992. С. 101–111. (Тр. Совм. Сов.-Монг. палеонтол. эксп. Вып. 41).

*Пономаренко А.Г.* Новые сетчатокрылые (Insecta, Neuroptera) из нижнего мела Забайкалья // Палеонтол. журн. 1992. № 3. С. 43–50.

*Чумаков Н.М., Жарков М.А., Герман А.Б. и др.* Климатические пояса в середине мелового периода // Стратиграфия. Геол. корреляция. 1995. Т. 3. № 3. С. 42–63.

*Bartov J., Eyal Y., Garfunkel Z., Steinitz G.* Late Cretaceous and Tertiary stratigraphy and paleogeography of Southern Israel // Israel J. Earth Sci. 1972. V. 21. P. 69–71.

*Dobruskina I. A.* the Gerofit flora and its connections with coeval floras // Israel Geol. Soc. Ann. Meet. Eilat. 1996. P. 21.

*Dobruskina I.A.* Turonian plants from the southern Negev, Israel // Cret. Res. 1997. V. 18. P. 87–107.

*Estes R., Spinar Z.V., Nevo E.* Early Cretaceous pipid tadpoles from Isarel (Amphibia: Anura) // Herpetologica. 1978. V. 34. № 4. P. 374–393.

*Freund R., Raab M.* Lower Turonian ammonites from Israel // Palaeontol. Ass. London. Spec. Pap. 1969. V. 4. 83 p.

*Lorch J.* Fossil plants of Israel // Mada (Science). 1965. V. 1, October. P. 36–43 (in Hebrew).

*Martins-Neto R.G.* Neuropteros (Insecta, Planipennia) da formacao Santana (Cretaceo Inferior), Bacia do Araripe, nordeste do Brasil. VII – Palaeoleontinae, nova subfamilia de Myrmeleontidae e descrica de novos taxons // Rev. bras. Entomol. 1992. T. 36, № 4. P. 803–815.

*Mimran Y.* The Tayasir volcanics. A Lower Cretaceous Formation in the Shomeron, Central Israel // Bull. Geol. Israel. 1972. № 52. P. 1–14.

*Rice H.M.A.* An antlion (Neuroptera) and a stonefly (Plecoptera) of Cretacerous Age from Labrador, Newfoundland // Geol. Surv. Canada. 1969. Paper 68-65. P. I–IV, 1–11.

# Fossil insects found in Israel

**I. A. Dobruskina, A. G. Ponomarenko, A. P. Rasnitsyn**

Fossil insects found in the Cretaceous of Israel are figured, discussed and, in part, described. Lower Cretaceous (Hauterivian-Barremian) Tayasir volcanites have yielded the beetle *Cretosperchus medievalis* Ponomarenko, sp. nov. related to species described from the Lower Cretaceous of Transbaikalia, a cockroach and a dragonfly nymph. In the Uppter Cretaceous (Turonian) Ora Formation there are found the ant-lion *Samsonileon fragmentatus* Ponomarenko, sp. nov., a beetle elytra possibly belonging to Dytiscidae, two roach elytra (one asignable to Blattellidae), and not identifiable wing. The insects found show Laurasian rather than Gondwanian affinities.

Key words: fossil insects, Cretaceous, Israel.

## Объяснение к таблице X

Фиг. 1. Samsonileon fragmentatus Ponomarenko, sp. nov., голотип HU № 38330, переднее крыло (×2.4). Израиль, южный Негев, вади Грофит; нижний турон, свита сланцев Ора.

Фиг. 2. Надкрылье? жука-плавунца, экз. HU № 38331 (×12.9). Израиль, южный Негев, вади Грофит; нижний турон, свита сланцев Ора.

Фиг. 3. Надкрылье таракана, экз. № HU 38332 (×4.3). Израиль, южный Негев, вади Грофит; нижний турон, свита сланцев Ора.

Фиг. 4. Надкрылье таракана, экз. № HU 38333 (×4.6). Израиль, южный Негев, вади Грофит; нижний турон, свита сланцев Ора.

Фиг. 5. Cretosperchus medievalis Ponomarenko, sp. nov., голотип HU № 38335, позитивный отпечаток почти полного жука (×14). Израиль, Самария, Рас Абу Шуше; готерив-баррем, вулканиты Тайасир..

Фиг. 6. Таракан, экз. HU № 38336 (×3.8). Израиль, Самария, Рас Абу Шуше; готерив-баррем, вулканиты Тайасир.