

УДК 595.797:551.781.4(477.8)

О ТАКСОНОМИЧЕСКОМ СТАТУСЕ РОЮЩЕЙ ОСЫ ТРИБЫ CRABRONINI (HYMENOPTERA, CRABRONIDAE, CRABRONINAE) ИЗ ДОМИНИКАНСКОГО ЯНТАРЯ

© 2016 г. А. В. Антропов

Зоологический музей Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова

e-mail: antropov@zmtu.msu.ru

Поступила в редакцию 22.05.2014 г.

Принята к печати 01.12.2015 г.

Описанный из миоценового доминиканского янтаря “*Lindenius paleomystax*” выделен в самостоятельный род роющих ос *Lindocerus* gen. nov. (Crabronidae, Crabroninae, Crabronini), сходный с родом *Crossocerus* Lepeletier de Saint Fargeau et Brullé, 1835, но отличающийся выраженным гиперстернаулюсом.

DOI: 10.7868/S0031031X16060027

Ископаемые смолы представляют особый интерес для исследования палеофауны насекомых. В сравнении с двухмерными отпечатками в отложениях различных возрастов они являются в значительной степени более информативными, так как позволяют исследовать инклюзы с разных ракурсов. В то же время, следует принимать во внимание, что инклюзы в ископаемых смолах в принципе отражают лишь незначительную часть разнообразия энтомофауны соответствующих периодов, так как захоронение в смолах в основном характерно для форм, в значительной степени связанных с древесной растительностью. Для активно летающих перепончатокрылых насекомых эта связь наиболее тесная. В частности, на это указывает тот факт, что практически все описанные из ископаемых смол роющие осы (Hymenoptera, Sphecidae s. l.) относятся к таксонам, современные представители которых являются типичными ксилобионтами, самки которых либо прячут свою добычу в складках коры, либо устраивают гнезда в сухой древесине или в покинутых ходах насекомых-ксилофагов. К первым относятся представители семейства Ampulicidae (4 трибы, 5 родов, 6 видов) (Немков, 1988; Антропов, 2000b; Ohl, 2004), а ко вторым – Crabronidae (Pemphredoninae – 5 триб, 15 родов, 23 вида; Crabroninae – 3 трибы, 6 родов, 14 видов) (Cockerell, 1909; Evans, 1969, 1973; Sorg, 1986; Антропов, Pulawski, 1989, 1996; Budrys, 1993; Prentice, Poinar, 1993; Антропов, 1995, 2010; Антропов, 2000a, b, 2011; Nel, 2005; Bennett, Engel, 2008; Антропов, Perkovsky, 2009).

Единственным известным на сегодня исключением из этой закономерности являлся описанный из миоценового доминиканского янтаря *Lindenius paleomystax* Bennett et Engel, 2006

(Crabronidae, Crabroninae, Crabronini). Дело в том, что все современные виды рода *Lindenius* Lepeletier de Saint Fargeau et Brullé, 1835, для которых известны места гнездования, являются исключительными террабионтами, самки которых роют свои гнезда в грунте и совершенно не связаны с древесной растительностью. При этом род *Lindenius* относят к базальной ветви подтрибы Crabronina, для представителей которой террабионтные гнезда считаются исходным состоянием, и нет никаких оснований предполагать, что предковые формы этой группы первично были ксилобионтами. Соответственно, попадание представителя рода *Lindenius* в смолу древесных растений следует признать очень маловероятным событием. Вероятность же обнаружения нескольких экземпляров одного вида этого рода, очевидно, вовсе близка к нулю. Однако материалом для описания вида под названием “*Lindenius paleomystax*” послужили именно два экземпляра. На мой взгляд, это очень веская причина, указывающая на необходимость более внимательного анализа признаков, определяющих этот таксон.

К сожалению, по не зависящим от меня объективным причинам я не имел возможности самостоятельно исследовать типовые материалы “*Lindenius paleomystax*”, а по непонятным мне и, очевидно, субъективным причинам за несколько лет переписки я так и не смог получить необходимую уточняющую информацию ни от авторов описания, ни от коллег из Американского музея естественной истории (Нью-Йорк, США). Поэтому все следующие заключения основаны исключительно на оригинальном описании “*Lindenius paleomystax*” и сравнении его с современными пред-

ставителями рода *Lindenius*, а также со сходными таксонами крабронин.

Авторы отнесли описанных ими ископаемых ос к роду *Lindenius* на основании следующих определяющих, по их мнению, признаков, заимствованных из родового диагноза, приведенного в ревизии родов роющих ос мировой фауны (Bohart, Menke, 1976):

- мандибулы острые на вершине и с ровным вентральным краем;
- глазковый треугольник шире своей высоты;
- вдавление низа лба позади скапусов без гребней;
- заднее крыло [sic] длиннее 2-й кубитальной (субмедиальной) ячейки.

В дополнение к основным признакам, авторы отметили особую форму переднего края наличника (Bennett, Engel, 2006, рис. 4).

Однако детальное рассмотрение всех этих признаков показывает, что они слишком формальные и не позволяют однозначно отнести ископаемый вид к роду *Lindenius*.

Во-первых, острые на вершине мандибулы с ровным вентральным краем характерны для многих родов крабронин. В то же время, у самок рода *Lindenius* внутренний край мандибул имеет более или менее развитые зубцы, тогда как на иллюстрациях в описании "*Lindenius paleomystax*" внутренний край мандибул не несет зубцов (Bennett, Engel, 2006, рис. 2, 4), что авторы трактуют как одно из главных отличий ископаемого вида от современных представителей рода *Lindenius*. Однако, именно такая форма мандибул характерна, например, для самок подрода *Hoplocrabro* Thomson, 1874 рода *Crossocerus* Lepeletier de Saint Fargeau et Brullé, 1835.

Во-вторых, глазковый треугольник шире своей высоты практически у всех родов трибы *Crabronini*, даже включая самцов некоторых видов рода *Lestica* Billberg, 1820, имеющих зауженную по бокам голову из-за сильно вдавленных висков. Этот признак, взятый авторами из ревизии Р. Бохарта и А. Менке, некорректно отражает реальные пропорции этой структуры, так как даже в случае равностороннего глазкового треугольника его ширина больше высоты. На самом деле, теменные глазки у самок *Lindenius* образуют сильно тупоугольный (иногда почти плоский) треугольник, тогда как у "*Lindenius paleomystax*", судя по иллюстрациям (Bennett, Engel, 2006, рис. 1), он скорее прямоугольный. Кроме того, голова самок *Lindenius* при виде сверху примерно вдвое шире своей длины, тогда как у "*Lindenius paleomystax*" не более, чем в 1.5 раза (Bennett, Engel, 2006, рис. 1, 3). При этом расстояние между латеральными глазками у *Lindenius* ясно больше

расстояния между латеральным глазком и ближайшим глазом, тогда как у "*Lindenius paleomystax*" эти расстояния практически равны (Bennett, Engel, 2006, рис. 4). Такая форма головы и глазкового треугольника также характерна для самок *Crossocerus* (*Hoplocrabro*).

В-третьих, не ограниченное гребнями вдавление внизу лба позади скапусов является плезиоморфным состоянием и характерно для многих родов крабронин.

В-четвертых, последний из приведенных авторами признаков вовсе вызывает недоумение, так как заднее крыло всех без исключения крабронин априори длиннее субмедиальной ячейки и переднего, и заднего крыла. Ошибка авторов в трактовке этого признака состоит в том, что в ревизии родов роющих ос речь идет о длине не всего заднего крыла, а лишь его югальной лопасти в сравнении с длиной субмедиальной ячейки того же заднего крыла (Bohart, Menke, 1976, с. 382, рис. 122 А). Возможно, что причиной стала опечатка, приведшая к потере указания югальной лопасти. Однако, в любом случае в упомянутой ревизии отношение длины югальной лопасти и субмедиальной ячейки заднего крыла приведено не как апоморфное состояние для рода *Lindenius*, а лишь как его единственное характерное для обоих полов дискретное отличие от рода *Crabro* Fabricius, 1775, где югальная лопасть короче субмедиальной ячейки (у самцов рода *Lindenius* также отсутствуют расширения передних голеней, которые встречаются у части видов в роде *Crabro*). У *Crossocerus* (*Hoplocrabro*) югальная лопасть также длиннее субмедиальной ячейки заднего крыла.

Наконец, передний край наличника с выемчатой медиальной лопастью и парными зубцами по бокам от нее хоть и сходен с наличниками некоторых современных видов рода *Lindenius*, но не является исключительной особенностью этого рода. Для самок *Crossocerus* (*Hoplocrabro*), например, палеарктического *C. quadrimaculatus* (Fabricius, 1793) и восточноазиатского *C. pseudopalmaris* (Gussakovskij, 1932), также характерна сходная форма переднего края наличника (Маршаков, 1979). При этом, *C. pseudopalmaris* сходен с "*Lindenius paleomystax*" как размерами, так и отсутствием светлого рисунка на брюшке.

Следует указать на еще один важный признак, приведенный в описании вида "*Lindenius paleomystax*", но не включенный в диагноз рода – форму и характер скульптуры пигидиального поля самки. В отличие от известных видов рода *Lindenius*, пигидиальное поле которых, подобно другим террабионтным формам роющих ос без специальных копательных приспособлений (псаммофоров или копательных гребней), покрыто густыми прилегающими волосками, скрывающими скульптуру

кутикулы, в описании “*Lindenius paleomystax*” фигурирует плоское треугольное пигидиальное поле длиннее своей ширины, равномерно зауженное к усеченной вершине и со сплошной пунктировкой, более густой у вершины. В описании нет данных о характере опушения пигидиального поля “*Lindenius paleomystax*”, а на иллюстрациях (Bennett, Engel, 2006, рис. 1) заметны лишь редкие отстоящие щетинки в основании боков пигидиального поля. Однако можно предположить, что, если бы опушение пигидиального поля “*Lindenius paleomystax*” было сходным с опушением пигидиального поля самок *Lindenius*, его невозможно было бы не заметить. Именно такая форма и скульптура пигидиального поля характерна для самок номинативного подрода *Crossocerus*, а также *Crossocerus* (*Hoplocrabro*), являющихся ксилобионтами.

Таким образом, детальное рассмотрение основных признаков ископаемых ос-крабронин не позволяет отнести их к роду *Lindenius*. Большинство из указанных в описании признаков сближают описанный вид с родом *Crossocerus*, особенно с подродом *Crossocerus* (*Hoplocrabro*). Однако “*Lindenius paleomystax*” отличается от всех современных видов рода *Crossocerus* выраженным гиперстернаулюсом, а от видов *Crossocerus* (*Hoplocrabro*), кроме того, отсутствием зубца на концах окципитального кия. Соответственно, “*Lindenius paleomystax*” также не может быть отнесен к роду *Crossocerus*. Что же касается собственно гиперстернаулюса, то в роде *Lindenius* он выражен только в группе видов *L. mesopleuralus*, самки которых отличаются развитыми зубцами на внутреннем крае мандибул, а также широким, закругленным на вершине и густо опушенным прилегающими волосками пигидиальным полем.

В результате, я прихожу к выводу о необходимости выделения ископаемого вида “*Lindenius paleomystax*” в самостоятельный род роющих ос-крабронин, филогенетически близкий к роду *Crossocerus*.

Судя по строению мандибул (отсутствию апикальных зубцов и вентральных лопастей и вырезов), отсутствию псаммофоров на мандибулах, висках и передних бедрах и голенях и копательных гребней на передних лапках, а также не опушенному пигидиальному полю самки, можно заключить, что этот вид являлся типичным ксилобионтом, самки которого не выгрызали ходы в древесине, а устраивали свои гнезда в покинутых ходах насекомых-ксилофагов. Этим, кстати, снимается вопрос о путях его захоронения в ископаемой смоле.

Ниже указано систематическое положение нового рода, а также приведен его диагноз.

НА Д С Е М Е Й С Т В О APOIDEA LATREILLE, 1802

СЕМЕЙСТВО CRABRONIDAE LATREILLE, 1802

ПОДСЕМЕЙСТВО CRABRONINAE LATREILLE, 1802

Т р и б а *Crabronini* Latreille, 1802

Род *Lindocerus* Antropov, gen. nov.

Название рода — из частей родовых названий *Lindenius* и *Crossocerus*.

Типовой вид — *Lindenius paleomystax* Bennett et Engel, 2006; обозначен здесь по монотипии.

Диагноз. Голова утолщенная, сверху примерно в 1.5 раза шире своей длины; теменные глазки расположены прямоугольным треугольником, причем расстояние между латеральными глазками равно расстоянию от латерального глазка до ближайшего глаза; омматидии в нижней части глаза заметно крупнее, чем в верхней; окципитальный киль внизу без зубцов; вдавление лба позади скапусов без гребней; наличник короткий, со слабо выемчатой на вершине медиальной лопастью и парными зубцами по бокам от нее; мандибулы на вершине просто заостренные, на внешнем вентральном крае ровные, без лопастей и вырезов, на внутреннем крае без зубцов. Постпиракулярный, эпикнемиальный и ацетабулярный кили развиты; эпистернальный шов ямчатый; скобальный шов, мезоплевралюс, вертикалюс и стернаулюс отсутствуют; гиперстернаулюс развит. Переднее крыло с антефуркальной жилкой *cu-a*; возвратная жилка соединена с субмаргинальной ячейкой вблизи ее середины. Брюшко не стебельчатое; пигидиальное поле самки плоское, треугольное, длиннее своей ширины, равномерно зауженное к усеченной вершине, со сплошной пунктировкой, более густой у вершины, без густого прилегающего опушения.

Видовой состав. *Lindocerus paleomystax* (Bennett et Engel, 2006) из миоценового доминиканского янтаря.

З а м е ч а н и е. Типовой материал: голотип — самка (AMNH DR-14-1091), Dominican Republic: Early Miocene (Burdigalian) amber, specific mine unknown. Паратип — самка (AMNH DR-14-236), Dominican Republic: Early Miocene (Burdigalian) amber, northern mines. Типы (по первоописанию, как *Lindenius paleomystax* Bennett et Engel, 2006) хранятся в коллекции ископаемых в янтаре отдела зоологии беспозвоночных Американского музея естественной истории.

* * *

Автор искренне признателен проф. Ж. Леклеру (Prof. Jean Leclercq, Льеж, Бельгия) за всестороннее обсуждение проблем, связанных с родовой принадлежностью ископаемых ос-крабронин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Антропов А.В.* Новый вид рода *Turoxylon* Latreille (Hymenoptera, Sphecidae) из доминиканского янтаря // Палеонтол. журн. 1995. № 1. С. 125–128.
- Антропов А.В.* Новая триба ископаемых роющих ос (Insecta: Hymenoptera: Crabronidae) из ровенского янтаря, эоцен Украины // Палеонтол. журн. 2010. № 3. С. 65–73.
- Маршаков В.Г.* Роющие осы родов *Crossocerus* Lepeletier et Brullé, 1834, *Ectemnius* Dahlbom, 1845 и *Towada* Tsuneki, 1970 (Hymenoptera, Sphecidae, Crabroninae) Дальнего Востока СССР // Наземные членистоногие Дальнего Востока / Ред. Лер П.А. Владивосток: Биолого-почвенный ин-т ДВНЦ АН СССР, 1979. С. 90–107.
- Немков П.Г.* Новый род роющих ос из Балтийского янтаря // Палеонтол. журн. 1988. № 2. С. 119–121.
- Antropov A.V.* A new digger wasp (Hymenoptera, Sphecidae, Pemphredoninae) from New Jersey amber // Studies on fossils in amber, with particular reference to the Cretaceous of New Jersey / Ed. Grimaldi D. Leiden: Back, 2000a. P. 339–343.
- Antropov A.V.* Digger wasps (Hymenoptera, Sphecidae) in Burmese amber // Bull. Natur. Hist. Mus., Ser. Geol. 2000b. V. 56. № 1. P. 59–77.
- Antropov A.V.* A new tribe of fossil digger wasps (Hymenoptera: Crabronidae) from the Upper Cretaceous New Jersey amber and its place in the subfamily Pemphredoninae // Rus. Entomol. J. 2011. V. 20. № 3. P. 229–240.
- Antropov A.V., Perkovsky E.E.* *Rovnoecus*, a new genus of digger wasps (Hymenoptera, Crabronidae, Pemphredoninae) from the Rovno Amber // Paleontol. J. 2009. V. 43. № 9. P. 1019–1023.
- Antropov A.V., Pulawski W.J.* A new species of Pison Jurine from Baltic amber (Hymenoptera: Sphecidae) // Pan-Pacific Entomol. 1989. V. 65. № 3. P. 312–318.
- Antropov A.V., Pulawski W.J.* *Pison antiquum*, a new species from Dominican amber (Hymenoptera: Sphecidae) // J. Hymenopt. Res. 1996. V. 5. P. 16–21.
- Bennett D.J., Engel M.S.* A new moustache wasp in Dominican amber, with an account of apoid wasp evolution emphasizing Crabroninae (Hymenoptera: Crabronidae) // Amer. Mus. Novit. 2006. V. 3529. P. 1–10.
- Bennett D.J., Engel M.S.* *Pison menkei*, a new crabronid wasp in Dominican amber (Hymenoptera: Crabronidae) // Beitr. Entomol. 2008. Bd 58. H. 1. S. 113–119.
- Bohart R.M., Menke A.S.* Sphecid wasps of the world. A generic revision. Berkeley, Los Angeles, L.: Univ. California Press, 1976. 695 p.
- Budrys E.R.* Digger wasps of the subfamily Pemphredoninae (Hymenoptera, Sphecidae) from the Baltic and Taimyr amber // Acta Entomol. Lituonica. 1993. V. 11. P. 34–56.
- Cockerell T.D.A.* Descriptions of Hymenoptera from Baltic amber // Schrift. phys.-ökon. Ges. Königsberg. 1909. Bd 50. H. 1. S. 1–20.
- Evans H.E.* Three new Cretaceous aculeate wasps (Hymenoptera) // Psyche. 1969. V. 76. № 3. P. 251–261.
- Evans H.E.* Cretaceous aculeate wasps from Taimyr, Siberia (Hymenoptera) // Psyche. 1973. V. 80. № 3. P. 166–178.
- Nel A.* Oldest representatives of the Sphecidae: Trypoxylini in the Early Eocene French amber (Insecta: Hymenoptera) // C. R. Palevol. 2005. V. 4. P. 17–24.
- Ohl M.* The first fossil representative of the wasp genus *Dolichurus*, with a review of fossil Ampulicidae // J. Kansas Entomol. Soc. 2004. V. 77. P. 332–342.
- Prentice M.A., Poinar G.O., Jr.* Three species of *Trypoxylon* Latreille from Dominican amber (Hymenoptera: Sphecidae) // J. Kansas Entomol. Soc. 1993. V. 66. № 3. P. 280–291.
- Sorg M.* Grabwespen der Gattung *Passaloecus* aus fossilen Harzen (Hymenoptera, Sphecoidea, Pemphredoninae). *Passaloecus microceras* n. sp., baltischer Bernstein, oberes Eozän. *Passaloecus munax* n. sp., bitterfelder Bernstein, unteres Miozän // Paläontol. Z. 1986. Bd 60. H. 3/4. S. 277–284.

On the Taxonomic State of a Digger Wasp of the Tribe Crabronini (Hymenoptera, Crabronidae, Crabroninae) from the Dominican Amber

A. V. Antropov

“*Lindenius paleomystax*” described from the Miocene Dominican amber has been included into a separate digger wasp genus, *Lindocerus* gen. nov. (Crabronidae, Crabroninae, Crabronini), which is similar to the genus *Crossocerus* Lepeletier de Saint Fargeau et Brullé, 1835, but differs in the well-pronounced hypersternaulus.

Keywords: Crabronidae, Crabronini, digger wasps, new genus, Miocene, Dominican amber