

В.В. Золотухин

г. Ульяновск, Ульяновский государственный педагогический университет
(кафедра биологии и химии)

К номенклатуре группы *certhia* Fabricius, 1793 рода *Brahmaea* Walker, 1855 (Lepidoptera: Brahmaeidae)

V.V. Zolotuhin. To the nomenclature of the *certhia* Fabricius, 1793 species group of the genus *Brahmaea* Walker, 1855 (Lepidoptera: Brahmaeidae).

SUMMARY. 3 lineages are considered as subgenera within the genus *Brahmaea* Walker, 1855 sensu stricto. They are the monotypic European *Acanthobrahmaea* Sauter, 1967, the nominate eastern palaearctic one with 2 species, and minor-asiatic *Transbrahmaea*, **sgen. n.**, with type species *B. christophi* Staudinger, 1885. The nominate subgenus joins 2 species with revised nomenclature based on type specimens, original descriptions and genetic data. The type species of the genus, the *Brahmaea certhia* (Fabricius, 1793) (= *petiveri* Butler, 1866; = *porphyria* Chu et Wang, 1977, **syn. n.**) is diagnosed by a serrate gnathos and is distributed through the most territory of China and South Korea. It is supposed that newly described as separate species the chinese taxa *jilinneus* Zhang, 1988, *separata* Yang et Zhang, 1994, *recta* Yang et Zhang, 1994 and *goniata* Zhang et Yang, 1994 – are only forms of this highly polymorph species. The northern part of the range is inhabited by the species *Brahmaea lunulata* (Bremer et Grey, [1853] 1852), **stat. rev.** (= *diastemata* Zhang et Yang, 1993), which has been wrongly undermined until now as *B. tancrei* Austaut, 1896. Two subspecies are recognized. The nominate one is typical for eastern China and is also known from Shaanxi and Sichuan whereas *B. lunulata carpenteri* Butler, 1883, **stat. n.** (= *lunulata* var. *tancrei* Austaut, 1896, = *bicolor* Matsumura, 1921, = *magnificentia* Bryk, 1949) is known from the eastern part of Russian Federation, Korea and North-Eastern China.

urn:lsid:zoobank.org:pub:203B7723-FC5F-4C10-BC00-3090C82EA93B

До настоящего времени с территории России приводился единственный вид рода *Brahmaea* Walker, 1855. В отечественной литературе он ранее назывался *Brahmaea certhia* (Fabricius, 1793), и именно под этим названием были изучены его преимагинальные стадии развития [Козлов, 1985] и мускулатура гениталий самца [Кузнецов, Стекольников, 1985]. Позже, в результате проведенных немецкими энтомологами номенклатурных изменений, было принято, что северную часть ареала рода (в том числе территорию России) населяет вид *B. tancrei* Austaut, 1896, и именно под этим именем вид вошел в «Каталог чешуекрылых России» [Золотухин, 2008]. При этом валидные для употребления старшие названия, данные корейским и китайским таксонам этого рода, странным образом оказались выведенными из научного оборота. Предпринятые исследования типового материала позволили уточнить номенклатуру этой группы брамеей и название российского вида рода; полученные результаты приведены в данной статье.

Материал и методика

Около 300 экземпляров бабочек рода *Brahmaea* было просмотрено из различных музейных коллекций. Основные из них далее упоминаются под следующими сокращениями:

BMNH: Natural History Museum, London, UK (formerly British Museum of Natural History);

EDSU: entomological department of the Sapporo University, Japan;

MWM: entomologisches Museum Witt, Munich, Germany;

NRMS: Naturhistoriska Riksmuseet Stockholm, Sweden;

ZFMK: Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn, Germany;

ZHUB: Zoologisches Museum der Humboldt Universität, Berlin, Germany;

ZISP (ЗИН): Зоологический институт Академии наук России (Санкт-Петербург).

По изученному материалу по стандартной методике было изготовлено около 20 препаратов генитальных структур, заключенных на предметных стеклах в Эупарал. Позже они были сфотографированы камерой Olympus Camedia C-750 Camera с помощью специальных насадок Soligor Adapter Tube for Olympus и Slide Duplicator for Digital 10 Dptrs, слегка модифицированных под предметные стекла вместо слайдов. Последующие фотоизображения обрабатывались с помощью Corel PhotoPaint X3.

В ходе данной работы отдельные представители рода в рамках авторских проектов LBEOA и LBEOB были также изучены на последовательность фрагмента митохондриального гена цитохромоксидазы 1 (COI 5'); молекулярным маркером служил фрагмент этого гена с длиной нуклеотидной последовательности 658 н.п. Молекулярный анализ выполнен на базе Канадского центра ДНК-штрихкодирования Университета Гуэлфа при финансовой поддержке правительства Канады и Института геномики Онтарио под кураторством Родольфа Ружери (Rodolphe Rougerie). Все процедуры проведены по стандартным методикам (www.boldsystem.org); реконструкция филогенетических отношений выполнена по дистанционной модели Kimura 2 Parameter.

Результаты

Как ни покажется странным, но именно среди крупных, ярких и широко известных видов чешуекрылых чаще всего всплывают случаи таксономической неразберихи и неверной диагностики. В качестве примера можно привести ситуацию с определением и номенклатурной путаницей в роде *Actias* Leach, 1815, которая в итоге сильно перекроила систему группы *artemis* Bremer et Grey, [1853] – *dulcinea* Butler, 1881 [Дубатовол и др., 2007; Золотухин, 2007; Золотухин, Чуви



Рис. 1 – 3. Изменчивость переднекрылового рисунка у российских популяций *Brahmaea lunulata* Brem. et Grey, [1853].
1 – Южное Приморье (типичное состояние: 7-8 субмаргинальных перевязей); 2 – республика Якутия (14 перевязей);
3 – Дальнереченск Приморского края (5 перевязей). Ориг.

лин, 2009; Zolotuhin, 2011]. Номенклатурные проблемы внутри небольшого реликтового рода *Brahmaea* – звенья той же цепи. Речь идет о таксонах группы *certhia* Fabricius, 1793 – *lunulata* Bremer et Grey, 1852 – *tancrei* Austaut, 1896, прежде всего о популяциях из российского Дальнего Востока и прилегающих территорий. Для понимания сути проблемы и построения откорректированной системы этой группы надо представить хронологию новоописаний и поднять все потенциально пригодные названия таксонов, происходящих в том числе из Кореи и [Северного и Восточного] Китая.

Первое описание бабочек этой группы было дано еще в 1703 г. Якобом Питайвером и сопровождалось хорошо распознаваемым рисунком [Petiver, 1703–1706: pl. 18, fig. 3]. Краткий диагноз, сопровождающий рисунок, гласил [op. cit.: 27]: «*Phalaena maxima* CHUSAN. obscure fusca, marginibus eleganter undulates. *This large and elegant Moth, altogether new, Mr. James Cuninghame sent from Chusan*». Опубликованная задолго до «Системы природы» Линнея, эта работа Питайвера не считается валидной, однако в 1793 г. Фабрициус в своей «Entomologia systematica emendata et aucta» по данному изображению валидизировал этот вид, назвав его *Phalaena certhia* [Fabricius, 1793]. Это же изображение еще раз, уже в 1866 году, послужило основой для введения нового названия *Brahmaea petiveri* Butler, 1866. При этом Батлер неверно интерпретировал таксон Фабрициуса как вид, сегодня известный под именем *B. wallichii* Gray, 1831 [Butler, 1866: 119 – Цв. таб. 2: 1], и для таксона, изображенного Питайвером, предложил, соответственно, новое название. Название Батлера должно рассматриваться, следовательно, как младший объективный синоним таксона Фабрициуса.

Таким образом, первое номенклатурное заключение по рассматриваемой группе видов может быть дано следующим образом:

Phalaena Certhia Fabricius, 1793, Entomologia systematica emendata et aucta 3(1): 412. Типовая местность: [China, Zhejiang Province, Zhoushan Island] «Island of Chusan».

= *Brahmaea petiveri* Butler, 1866, Proceedings of the zoological Society London: 120, fig. 3. Типовая местность: [China, Zhejiang Province, Zhoushan Island] «Island of Chusan», младший объективный синоним.

Чтобы облегчить последующую таксономическую работу, важно уточнить географическое положение топонима Чусан – в рамках фиксации типовой местности таксона. В настоящее время это крупный остров (третий по размерам в Китае), называемый Чжу-Шань (Zhoushan, кит: 舟山島), тянущийся с северо-запада на юго-восток по 30°N и 122°E, включается в состав провинции Zhejiang Китайской Народной Республики. В 17 и 18 веках остров был в центре оживленной торговли между Китаем и Европой, располагаясь на пути к Кантону – крупнейшему торговому центру Поднебесной. Без сомнения, он часто посещался европейскими торговыми и военными кораблями, в том числе принадлежащими British East India Company, державшей монополию на торговлю с Китаем в Британии и доставлявшей интересные научные «артефакты» Востока в Европу.

Спустя 60 лет после работы Фабрициуса, в 1853 г., выходит датированная 1852 г. работа Бремера и Грея [Bremer et Grey, [1853] 1852], в которой на странице 64 дано описание нового вида «29. *Saturnia lunulata*» из окрестностей Пекина. Вид был описан по одному экземпляру, самцу, который является единственным экземпляром типовой серии, то есть голотипом. Он представлен хорошо сохранившейся бабочкой в коллекции Зоологического института РАН (Санкт-Петербург) (Цв. таб. 2: 4).

В 1853 г. выходит еще одна статья О. Бремера и В. Грея, практически являющаяся несколько переработанным вариантом того же списка [Bremer, Grey, 1853: 16], где Бремер еще раз описывает этот же вид под иным названием: «GENUS SATURNIA. 78. UNDULATA. Nobis.» и дает качественное изображение бабочки (Цв. таб. 2: 2). В настоящее время название *lunulata* редко используется, фактически оно забыто, а название *undulata* изначально не прижилось в энтомологической литературе, хотя его неверное написание *undulosa*, атрибутируемое к Штаудингеру, проскакивало несколько раз в старой энтомологической литературе и коммерческих списках.

При этом сохраняется указанная объективная синонимия, основанная на обозначении в качестве типа одного и того же номенклатурного экземпляра:

Saturnia lunulata Bremer et Grey, [1853] 1852, Études entomologiques par Motschulsky 1: 64. Типовая местность: «aux environs de Pekin». Голотип (по монотипии): самец (ЗИН) [изучен].

= *Saturnia undulata* Bremer et Grey, 1853, Beiträge zur Schmetterlings-Fauna des noerdlichen China's: 16, pl. 5, fig. 3. Типовая местность: «aux environs de Pekin». Голотип (по монотипии): самец (ЗИН) [изучен], младший объективный синоним.

В 19 в. было описано всего 2 таксона этой группы. В 1883 г. из Кореи (Chosan, Harbour) была описана *Brahmaea carpenteri* Butler, 1883 (Цв. таб. 2: 3), по факту идентичная таксону Бремера и Грея, а в 1896 г. был описан важный таксономически и сегодня трактуемый как самостоятельный вид таксон *Brahmaea lunulata* var. *tancrei* Austaut, 1896. Необходимо уточнить типовую местность этого таксона, которая сегодня дается как Китай, но, хотя и не прописана четко в тексте первоописания, все же может быть установлена как «Приамурье». Осто пишет об этом следующим образом [Austaut, 1896: 98]: «J'ai sous les yeux, en écrivant cet article, trois males de *Lunulata* provenant de deux sources différentes, mais captures cependant dans la meme region sibérienne, mentionné plus haut [qu'arrose le fleuve Amour, au sud-est de la Sibérie].»

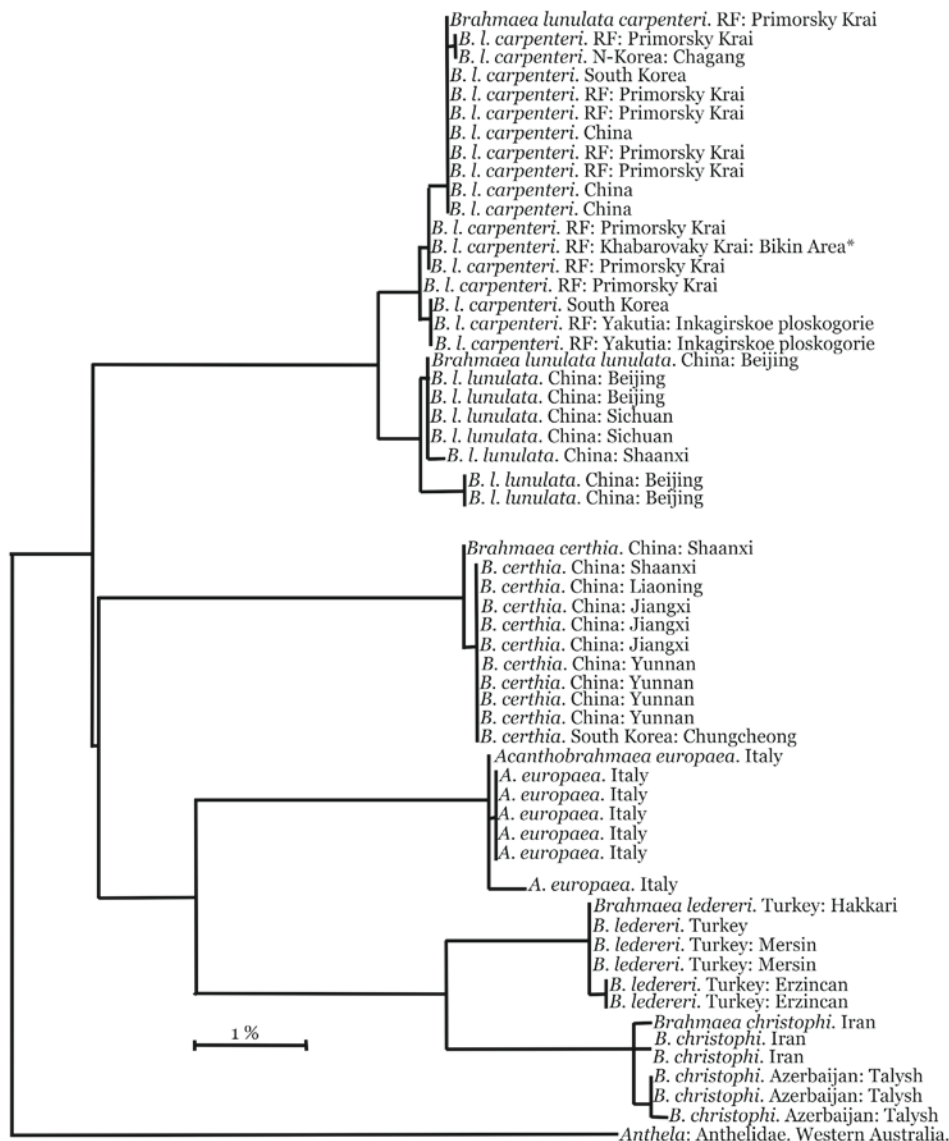


Рис. 4. Дендрограмма сходства нескольких видов брамелей (маркер: фрагмент гена цитохромоксидазы I).

L'un de ces exemplaires est bien typique et ressemble assez exactement à la forme de Bremer et à celle de Ménétrières... Les deux autres exemplaires sont, au contraire, bien différents de cette forme typique; et je pense qu'ils appartiennent à une variété special, peut-être à une race géographique ...» [«У меня перед глазами три самца *Lunulata*, происходящих из двух различных источников, но собранных между тем в том же сибирском регионе, что был упомянут выше [в течении реки Амур, в юго-восточной Сибири]. Один из этих экземпляров вполне типичен и точно напоминает форму Бремера и Менетриэ ... два других экземпляра, напротив, очень отличны от этой типичной формы; и я думаю, что они принадлежат особой разновидности, а может, и географической расе ...»].

Описания 20 в. достаточно многочисленны, но, как ни странно, мало информативны и не критичны. Это описания контрастно окрашенного корейского таксона *bicolor* Matsumura, 1921 (в целом не отличается от *carpenteri* Butler, 1883 и является его младшим субъективным синонимом; на сайте Британского музея его типовая местность ошибочно дана как «Japan») и вида *magnificentia* Bryk, 1949 (типовая местность: Korea, Shuotsu), также не отличимого от *carpenteri* Butler (Цв. таб. 2: 5, 6).

Последняя волна описаний брамелей (представителей китайской фауны) пришлась на вторую половину 20 в. и принадлежит перу китайских коллег; описанные по единичным уклоняющимся в размерах или форме крыла экземплярам, их таксоны снабжены слабыми диагнозами и не выверены на серийном материале. Их статус – дело особого расследования, выходящего за рамки данной статьи; на изменения приоритетных названий и систему группы они не повлияют и, скорее всего, они могут быть применимы лишь к обозначению локальных южнокитайских популяций инфраподвидового ранга. Речь идет о таксонах *porphyria* Chu et Wang, 1977, *jilimeus* Zhang, 1988, *diastemata* Zhang et Yang, 1993, *separata* Yang et Zhang, 1994, *recta* Yang et Zhang, 1994 и *goniata* Zhang et Yang, 1994.

К сожалению, признаки окраски и рисунка в данной группе для различения близких видов не работают. Сложный и многократно повторяющийся волнистый рисунок крыльев сильно изменчив, и найти какие-то закономерности его формирования и проявления у разных бабочек пока не представляется возможным; индивидуальная изменчивость также высока. Высокий уровень морфологической изменчивости у брамелей, вероятно, отражает местные климатические прояв-

ления. В норме 7–8 волнистых перевязей между темным постмедальным полем и внешним краем крыла могут увеличиваться в числе до 11–14 у северных популяций Якутии и, наоборот, сокращаться до 5–6 у бабочек из Южного Приморья (Рис. 1–3). На такие слабо изрисованные формы обратил мое внимание Г.А. Григорьев, но фенотипически схожие бабочки, проанализированные по COI из Бикинского района Хабаровского края, оказались идентичными остальным с Дальнего Востока России, Якутии, Кореи и Китая с нормальным рисунком – на дендрограмме такая особь отмечена *). Генитальные признаки, однако, хорошо работают для различения видов: диагностичны форма и вооружение вальв, форма и вооружение гнатоса и вооружение везики (Рис. 5–12). Их характеристика дана ниже в видовых очерках.

Лишь применение новых данных, полученных при изучении фрагмента митохондриального гена COI цитохромоксидазы, позволяет прийти к определенным выводам. Как показывают эти данные (Рис. 4), молекулярно-генетическими исследованиями бесспорно поддерживается самостоятельность всего двух видов рассматриваемой группы. Они представляют на дендрограмме два кластера, отделенные друг от друга с высоким уровнем различий (6,2–6,5%), объединяют популяции из Центрального, Южного и Восточного Китая, причем крайне гомогенные по COI, с одной стороны, и популяции северо-восточной части ареала (Дальний Восток России, Корея и Северо-Восточный Китай). Второй кластер, в свою очередь, явно распадается на две соподчиненные клады, с низким, но вполне достоверным уровнем отличий (0,9–1,2%), отделяя популяции Северо-Восточного Китая от российских и корейских и делая возможным их трактовку в ранге отдельных подвидов.

Все сказанное позволяет предложить следующую номенклатурную схему указанной группы. Она включает в себя 2 вида.

***Brahmaea certhia* (Fabricius, 1793)**

Phalaena Certhia Fabricius, 1793, *Entomologia systematica emendata et aucta* 3 (1): 412. Типовая местность: [China, Zhejiang Province, Zhoushan Island] «Island of Chusan».

= *Brahmaea petiveri* Butler, 1866, *Proceedings of the zoological Society London*: 120, fig. 3. Типовая местность: [China, Zhejiang Province, Zhoushan Island] «Island of Chusan», младший объективный синоним.

= *Brahmaea porphyria* Chu et Wang, 1977, **syn. n.**, *Acta Entomologica Sinica* 20 (1): 84. Типовая местность: «China, Chekiang [Zhejiang], Tienmushan».

Диагноз. В гениталиях самца гнатос двулопастной, дорсально несущий крупные загнутые зубцы, хорошо различимые при препарировании. Вальвы сужены к основанию и при изготовлении препарата раскладываются «домиком»; гарпа (вершина саккулуса) пластинчатая и широкая. Корнутусы узкие, со слабо выраженными зубцами.

Распространение: большая часть Китая (достоверно известен из провинций Zhejiang, Jiangxi, Liaoning, Yunnan, Shaanxi), Южная Корея.

Номенклатурное замечание. Так как ни типовой материал *certhia* F., ни топотиповые бабочки найдены не были, вопрос о статусе популяции острова Чусан остается открытым, но бабочки, встречающиеся на континентальной части провинции Zhejiang, обладают типичными для вида гениталиями с диагностично зубчатым гнатосом.

***Brahmaea lunulata* (Bremer et Grey, [1853] 1852), stat. rev.**

Диагноз. В гениталиях самца гнатос лопатовидный, иногда с выемкой по центру, без видимой зубчатости дорсально. Вальвы треугольные, расширенные к основанию, при изготовлении препарата раскладываются по поперечной оси генитального комплекса; гарпа (вершина саккулуса) узкая, серповидная. Корнутусы с четкими дорсальными зубцами.

В составе вида выделяется 2 подвида:

***Brahmaea lunulata lunulata* (Bremer et Grey, [1853] 1852), stat. rev.**

Saturnia lunulata Bremer et Grey, [1853] 1852, *Études entomologiques par Motschulsky* 1: 64. Типовая местность: «aux environs de Peking».

= *Saturnia undulata* Bremer et Grey, 1853, *Beiträge zur Schmetterlings-Fauna des noerdlichen China's*: 16, pl. 5, fig. 3. Типовая местность: «aux environs de Peking», младший объективный синоним.

Распространение: Восточный Китай, заходит также в провинции Shaanxi и Sichuan.

***Brahmaea lunulata carpenteri* Butler, 1883, stat. n.**

Brahmaea carpenteri Butler, 1883, *Annales et Magazine of the Natural History* (5) 11: 114. Типовая местность: «Korea, Chosan, Harbour».

= *Brahmaea Lunulata* Bremer, var. *Tancrei* Austaut, 1896, *Le Naturaliste* 10: 96. Типовая местность: [qu'arrose le fleuve Amour, au sud-est de la Sibérie].

= *Brahmaea bicolor* Matsumura, 1921, *Thousand Insects of Japan Suppl.* 4: 935, fig. Типовая местность: [Korea].

= *Brahmaea magnificentia* Bryk, 1949, *Arkiv för Zoologi* 41 A (1): 22. Типовая местность: «Korea, Shuotsu».

Распространение: восток Российской Федерации (Восточная Сибирь, Приамурье, Приморье), Северная Корея, Южная Корея, Северо-Восточный Китай.

Надо признаться, что понимание вида как таксона нашими китайскими коллегами неоднозначно и не всегда понятно. До настоящего времени они приводят со своей территории как хорошие виды закавказских и турецких эндемиков *B. christophi* Staudinger, 1885 и *B. ledereri* Rogenhofer, 1873, или японский вид *B. japonica* (Butler, 1873), в реальности не известный за пределами Больших Японских островов. Именно поэтому описание ими большого количества новых видов с минимальными отличительными признаками кажется действительным неосмотрительным и крайне ненадежным [Chu, Wang, 1977; Zhang, 1988; Zhang, Yang, 1993, 1994]. Обращаю внимание китайских коллег на то, что, несмотря на постоянно повторяемые данные в их продолжающихся публикациях, на территории КНР не встречаются такие узко локальные закавказские виды как *Brahmaea christophi* Staudinger, 1885 и *B. ledereri* Rogenhofer, 1873. Статус этих реликтовых таксонов до последнего времени был противоречив; обзор этих данных рассмотрен недавно [Zolotuhin et al., 2011]. Как показал анализ цитохромоксидазы, оба таксона – хорошие самостоятельные виды, с уровнем отличий около 3%. Можно констатировать, что использование COI в качестве маркера поставило наконец-то точку в долгом споре об их статусе. Также следует отметить, что подвид *zaba* de Freina, 1982 (*Brahmaea ledereri* ssp. *zaba*), описанный из турецкой провинции Hakkarî, с большой долей вероятности уходит в синонимы к малоизвестному северо-сирийскому *reducta* Hering, 1932 (*Brahmaea ledereri* f. *reducta*), если этот таксон рассматривать не в инфраподвидовом статусе.

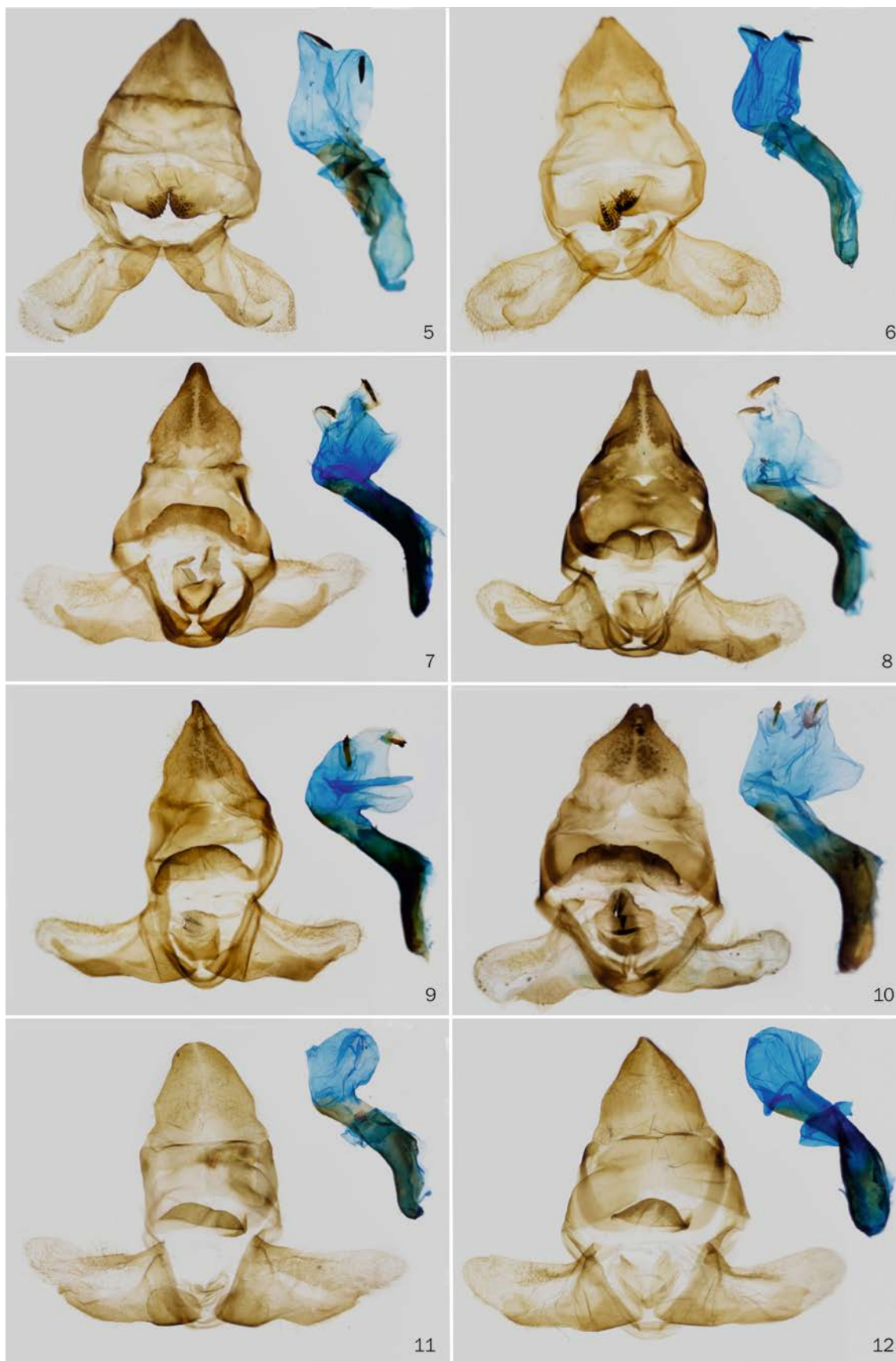


Рис. 5 – 12. Гениталии самцов рода *Brahmaea* Walker, 1855.

5 – *B. certhia* (F., 1793), China: Zhejiang: Ningpo (MWM 29326); 6 – *B. certhia* (F., 1793), China: Jiangxi: Nanking (MWM 29327); 7 – *B. l. lunulata* Brem. et Grey, [1853], China: Beijing (MWM 29324); 8 – *B. l. lunulata* Brem. et Grey, [1853], China: Shaanxi: Daba Shan (MWM 29325); 9 – *B. l. carpenteri* Butl., 1883, Российская Федерация: Лазо (MWM 29323); 10 – *B. l. carpenteri* Butl., 1883, Korea (MWM 29321); 11 – *B. ledereri* Rghf, 1873, Turkey: Hakkari (MWM 29319); 12 – *B. christophi* Stgr, 1885, Azerbaijan: Talysh (MWM 29320). Фото: А. Прозоров.

Еще более неясным по трактовке стало выделение нового рода *Brachygnatha* Zhang et Yang, 1993 с типовым видом *diastemata* Zhang et Yang, 1993, которое не было, впрочем, принято лепидоптерологами [Nässig, 1994]. Оба рассмотренных выше вида были рассмотрены в составе этого рода, однако его типовой вид отличен от них и является синонимом *Brahmaea lunulata* (Brem. et Grey, 1852), что подтверждает синонимию между родами. Китайские коллеги [Zhang, Yang, 1993] неверно трактуют форму гнатоса как приоритетную для выделения монофилетических линий внутри китайских брамей. В действительности форма и степень его шиповатости – это не родо-, а видоспецифичный признак, в отличие от вооружения эдеагуса и формы вальв. Если принять эти признаки за основу, то внутри *Brahmaea sensu lato* выделяются четыре основные филетические линии; сегодня намечаются тенденции к рассмотрению их в ранге самостоятельных родов. Помимо номинативного, это *Brahmidia* Bryk, 1949 с типовым видом *Brahmaea hearseyi* White, 1862, и *Brahmophthalma* Mell, 1929 (= *Brahmaeops* Bryk, 1949) с типовым видом *Brahmaea wallichii* (Gray, 1831). Обе эти линии до недавнего времени считались монотипическими, но сейчас это сложные видовые комплексы, насчитывающие по 4–5 самостоятельных видов, прежде всего эндемиков океанических островов и архипелагов. Что касается собственно рода *Brahmaea*, то он мог бы считаться монофилетическим, если бы традиционно в качестве самостоятельного таксона из него не выделялся эндемичный европейский род *Acanthobrahmaea* Sauter, 1967 с типовым видом *A. europaea* Sauter, 1967. Это вычленение центрального кластера дендрограммы в качестве самостоятельной единицы нарушает монофилию группы в целом и оставляет неназванной малоазиатскую группу брамей, состоящую из 2 видов, *B. christophi* Staudinger, 1885 и *B. ledereri* Rogenhofer, 1873. Логично рассуждая, эта группа выделяется в ранге самостоятельного таксона (подрода), составляющего свой обособленный кластер на дендрограмме по COI, и тогда она должна быть названа.

Для обозначения этой группы предлагается название ***Transbrahmaea*, sgen. n.**

Типовой вид (Type species): *Brahmaea christophi* Staudinger, 1885 (here designated).

Диагноз. Темное медиальное поле заднего крыла с четким выступом в медиальной зоне. В гениталиях самца эта группа видов несет гнатос неразделенный, лопатовидный, не имеющий на своей поверхности выраженной зубчатости. Вальвы треугольные, расширенные к основанию и при изготовлении препарата раскладываются по сторонам от генитального комплекса. Гарпа (вершина саккулуса) хорошо выражена, угольчато-серповидная, с четким апикальным отростком, закругленным на вершине. Юкста короткая, не охватывающая трубку эдеагуса. Везика сферическая, без мембранозных лопастей и без выраженных корнутусов.

Географически обособленная малоазиатская группа, включающая 2 вида и отличающаяся от номинативного подрода (маркер: COI) на уровень 7,4–7,9%.

Diagnosis. Dark medial field of the hind wing with distinct prominence in M veins zone. In male genitalia the gnathos is spatulate undivided not serrate and without teeth on its surface. Valvae are triangular with wide base; they spread out on the sides of the genitalic complex by preparation. Sacculus is well divided, with distinct angled-sickle-shaped distal process which is apically rounded. Juxta short, not embracing the aedeagus tube. Vesica is spherical, without distinct membranous lobes and without cornuti.

Geographically disjunctive group joining 2 species of Transcaucasus and Asia Minor; it differs from the nominate subgenus (marker COI) in 7,4–7,9%.

Таким образом, семейство Brahmaeidae в его современном составе включает в себя следующие 7 родов и около 50 видов:

Европейская группа:

Acanthobrahmaea Sauter, 1967 – монотипичный род;

Азиатская группа:

Brahmaea Walker, 1855 (с под родами *Brahmaea* Walker, 1855 (2 вида) и *Transbrahmaea*, **sgen. n.** (2 вида));

Brahmidia Bryk, 1949 (4–5 видов – см. <http://www.saturniidae-web.de/Brahmaea.htm>);

Brahmophthalma Mell, 1929 (4–5 видов – см. <http://www.saturniidae-web.de/Brahmaea.htm>);

Calliprogonos Mell, 1937 – монотипичный род;

Афротропическая группа:

Dactyloceras Mell, 1930 – 31 вид (<http://www.afromoths.net/genus/show/540110>);

Spiramiopsis Hampson, 1901 – монотипичный род.

Благодарности. За помощь в проведении работы автор благодарит кураторов музеев, предоставивших материал для работы: С.Ю. Синёва (Зоологический институт Академии наук России, Санкт-Петербург), М. Honey (Natural History Museum, Лондон), Th. J. Witt (entomologisches Museum Witt, Мюнхен), В. Gustafsson (Naturhistoriska Riksmuseet, Стокгольм), W. Mey (Zoologisches Museum der Humboldt Universität, Берлин). Алексей Прозоров (Ульяновск) осуществил техническую поддержку проекта, взяв на себя фотографирование части материала коллекции entomologisches Museum Witt и их препарирование. Я также благодарен Григорию Григорьеву (Санкт-Петербург) за его интерес к данной группе, стимулировавший указанное исследование.

Молекулярный анализ выполнен на базе Канадского центра ДНК-штрихкодирования Университета Гуэлфа под кураторством Rodolphe Rougerie.

Фотографии типового материала из коллекции Natural History Museum, Лондон опубликованы с разрешения The Trustees of the Museum.

Исследования выполнены на кафедре биологии и химии Ульяновского государственного педагогического университета в рамках программы по изучению биоразнообразия чешуекрылых.

Литература

- Дубатовол В.В., Львовский А.Л., Стрельцов А.Н. 2007. К таксономическому статусу *Actias artemis* (Bremer et Grey) (Lepidoptera, Saturniidae) // Животный мир Дальнего Востока. Вып. 6. Благовещенск. С. 102–104.
- Золотухин В.В. [2008] 2007. Таксономические замечания по виду *Actias artemis* (Bremer et Grey, [1853] 1852) (Lepidoptera, Saturniidae) // Энтомол. и паразитол. иссл. в Поволжье. Вып. 6. Саратов. С. 12–14.
- Золотухин В.В. 2008. Brahmaeidae // Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / Ред. Синёв С.Ю. СПб. – М.: КМК. С. 230.

- Золотухин В.В., Чувилин А.В. 2009. О видовом составе рода *Actias* Leach, 1815 (Lepidoptera, Saturniidae) России // Эверсманния. Энтомол. иссл. в России и соседних регионах. Вып. 19-20. Тула. С. 21–31.
- Козлов М.В. 1985. Морфология и биология дальневосточной волнистой павлиноглазки *Brahmaea certhia* (Lepidoptera, Brahmaeidae) // Членистоногие Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск. С. 105–112.
- Кузнецов В.И., Стекольников А.А. 1985. Сравнительная и функциональная морфология гениталий самцов шелкопрядообразных чешуекрылых (Lepidoptera, Papilionomorpha: Lasiocampoidea, Sphingoidea, Bombycoidea) и их систематическое положение // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Т. 134. С. 3–48.
- Bremer O., Grey W. 1852 [1853]. Diagnoses de Lépidoptères nouveaux trouvés par MM. Tatarinoff et Gaschkewitsch aux environs de Pekin // Études entomologiques par Motschulsky. Vol. 1. S. 58–67.
- Bremer O., Grey W. 1853. Beiträge zur Schmetterlings-Fauna des noerdlichen China's. St. Petersburg: Druckerei von J. Johnson. 23 p.
- Butler A. 1866. Note on the genus *Brahmaea* of Walker // Proc. zool. Soc. London. P. 118–122.
- Fabricius J. Ch. 1793. Secundum classes, ordines, genera, species, adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus. T. 3(1). Hafniae. 412 p.
- Nässig W. A. 1994. Vorläufige Anmerkungen zur Saturniiden- und Brahmaeidenfauna von Vietnam mit Neubeschreibungen (Lepidoptera) // Nachr. entomol. Ver. Apollo. N.F. T. 15 (3). Frankfurt/Main. S. 339–358.
- Petiver J. 1703-1706. Gazophylacii naturæ et artis decas prima in quâ Animalia, Quadripeda, Aves, Pisces, Reptilia, Insecta, Vegetabilia; Item Fossilia, Corpora Marina et Stirpes Minerale à Terra eruta, Lapides figurâ insigne etc. Descriptionibus brevibus et Iconibus illustrantur. London: ex Officinâ Christ. Bateman. 96 p.
- Zhang X.R. 1988. A new species of *Brahmaea* from China (Lepidoptera: Brahmaeidae) // Entomotaxonomia. Bd. 10 (3–4). P. 229–230.
- Zhang X.R., Yang C.K. 1993. A new genus and species of Brahmaeidae (Lepidoptera) // Ibid. Bd. 15 (1). P. 48–52.
- Zolotuhin V.V. 2011. The *Actias* Leach, 1815, in the Far East: how many species? (Lepidoptera: Saturniidae) // Neue entomol. Nachr. Vol. 67. P. 40–56.
- Zolotuhin V.V., Didmanidze E.A., Petrov V.A. 2011. A List of Bombycidae, Endromiidae, Saturniidae, Lemonyiidae and Brahmaeidae (Lepidoptera) of Georgia and neighboring countries // Ibid. Vol. 67. P. 63–72.

Поступила в редакцию 3.07.2016.

РЕЗЮМЕ. Внутри рода *Brahmaea* Walker, 1855 sensu stricto выделяются 3 филетические линии, рассмотренные здесь в ранге подродов: монотипическая европейская *Acanthobrahmaea* Sauter, 1967, восточно-палеарктическая номинативная, включающая в себя 2 вида, и малоазиатская *Transbrahmaea*, **sgen. n.** с типовым видом *B. christophi* Staudinger, 1885. Номинативный подрод включает в себя 2 вида, номенклатура которых пересмотрена с учетом типового материала, первоописаний и молекулярно-генетических данных. Типовой вид рода, *Brahmaea certhia* (Fabricius, 1793) (= *petiveri* Butler, 1866; = *porphyria* Chu et Wang, 1977, **syn. n.**) характеризуется сложно зубчатым гнатосом, распространен на большей части Китая и отмечен в Южной Корее. Предполагается, что недавно описанные с территории Китая как самостоятельные виды *jilinneus* Zhang, 1988, *separata* Yang et Zhang, 1994, *recta* Yang et Zhang, 1994 и *goniata* Zhang et Yang, 1994 – лишь формы этого высокополиморфного вида. Северную часть ареала рода населяет вид *Brahmaea lunulata* (Bremer et Grey, [1853] 1852), **stat. rev.**, до настоящего времени неверно трактуемый как *B. tancrei* Austaut, 1896. В составе вида выделяется 2 подвида. Номинативный *B. lunulata* s. str. (= *diastemata* Zhang et Yang, 1993) населяет Восточный Китай, заходя также в Shaanxi и Sichuan, а *B. lunulata carpenteri* Butler, 1883, **stat. n.** (= *lunulata* var. *tancrei* Austaut, 1896, = *bicolor* Matsumura, 1921, = *magnificentia* Bryk, 1949) распространен на востоке Российской Федерации, в Корее и Северо-Восточном Китае. Библ. 16.



2. Бабочки рода *Brahmaea* Walker, 1855. Фото: В. Золотухин (3, 5, 6), С. Недошивина (4), А. Прозоров (7-10)
(к статье на с. 4-10).

- 1 – *Phalaena certhia* F., 1793, копия оригинального рисунка из [Petiver, 1703]; 2 – *Saturnia undulata* Brem. et Grey, 1853, копия оригинального рисунка из первоописания; 3 – *B. carpenteri* Butl., 1883, самка голотип (BMNH); 4 – *Saturnia lunulata* Brem. et Grey, [1853], самец голотип (ZISP); 5 – *B. bicolor* Mats., 1921, самец голотип (EDSU); 6 – *B. magnificentia* Bryk, 1949, самец голотип (NRMS); 7 – *B. lunulata* (Brem. et Grey, [1853]), самец, China: Beijing (MWM); 8 – *B. lunulata* (Brem. et Grey, [1853] 1852), самец, China: Shaanxi: Daba Shan (MWM); 9 – *B. certhia* (F., 1793), самец, China: Nanking (MWM); 10 – *B. christophi* Staudinger, 1885, самец, Azerbaijan: Talysh (MWM).