

1980. С. 95-104.

Строганова В.К. Новый вид стеблевого пилильщика рода *Cephus* Lalreille (Hymenoptera, Symphyta) // Насекомые и клещи Сибири / Новые и малоизвестные виды фауны Сибири. Новосибирск: Наука Сиб. Отд-ние, 1981. С. 50-57.

Строганова В.К. О трофических связях пилильщиков в Западной Сибири // Полезные и вредные насекомые Сибири / Фауна Сибири. Новосибирск: Наука Сиб. Отд-ние, 1982. С. 151-157.

Hara H., Shinohara A. The sawfly genus *Spinarge* (Hymenoptera, Argidae) // Bull. Nat. Sci. Mus. Series A. 2006. Vol. 32. P. 61-94.

Shinohara A., Vasilenko S. Some Pamphiliid Sawflies (Hymenoptera) in the Collection of the Siberian Zoological Museum, Novosibirsk // Japan. J. syst. Ent. 2005. Vol. 11. № 1. Pp. 31-37.

Sundukov Yu.N. *Arge stroganovae* nom. n. – a new replacement name for *Arge altaica* Stroganov, 1977 (Hymenoptera, Symphyta, Argidae) // Far Eastern Entomologist. Dal'nevostotschnij entomolog, Vladivostok. Vol. 178. P. 11.

Taeger A. & Blank S.M. ECatSym – Electronic World Catalog of Symphyta (Insecta, Hymenoptera). Program version 3.9, data version 34 (05.09.2008). Digital Entomological Information – Münchenberg: [http://www.zalf.de/home\\_zalf/institute/dei/php\\_e/ecatsym/ecat\\_portrait.php](http://www.zalf.de/home_zalf/institute/dei/php_e/ecatsym/ecat_portrait.php)

**Адреса для контактов:**

Василенко Сергей Владимирович: Сибирский зоологический музей, Институт систематики и экологии животных СО РАН, ул. Фрунзе 11, Новосибирск, 630091 [svasilenko@online.nsk.ru](mailto:svasilenko@online.nsk.ru)

УДК 595.789

С.К. Корб

**Эволюция крылового рисунка, островной эффект и вопросы систематики парусников надвида *Parnassius staudingeri* A. Bang-Haas, 1882 (Lepidoptera, Papilionidae)**

**S.K. Korb. Evolution of wing pattern, island effect and aspects of systematics of butterfly superspecies *Parnassius staudingeri* A. Bang-Haas 1882 (Lepidoptera, Papilionidae)**

**Ключевые слова:** эволюция крылового рисунка, островной эффект, *Parnassius*, новые виды и подвиды.

**Key words:** wing pattern evolution, island effect, *Parnassius*, new species and subspecies.

**Резюме.** В настоящей работе рассматривается эволюция крылового рисунка парусников надвида *Parnassius staudingeri* A. Bang-Haas, 1882. На основании строения крылового рисунка, некоторых особенностей биологии и распространения (островной эффект) производятся следующие таксономические изменения: *Parnassius abramovi* O. Bang-Haas, 1915,

**stat. n.**, *P. divinus* Bryk et Eisner, 1931, **stat. n.**, *P. divinus elegans* Bryk, 1932 = *P. d. affinis* Peschke et Eisner, 1934, **syn. n.**, *P. chitralica* Verity, 1911, **stat. n.**, *P. shaposhnikovi sp. n.* (типовое местонахождение: Таджикистан, Шахдаринский хр., 24 км от Хорога, верхнее течение р. Пан-Дара), *P. hunza* Grum-Grshimailo, 1888, **stat. n.**, *P. jacobsoni khonakht ssp. n.* (типовое местонахождение: Гиссарский хр., пер. Анзоб 3400 м), *P. j. morgomir ssp. n.* (типовое местонахождение: Таджикистан, Шахдаринский хр., 24 км от Хорога, верхнее течение р. Пан-Дара), *P. infernalis alapaevi ssp. n.* (типовое местонахождение: Гиссарский хр., пер. Анзоб, 3400 м).

**Summary.** In the present paper the evolution of wing pattern of butterflies from superspecies *Parnassius staudingeri* A. Bang-Haas, 1882 is discussed. At the basis of wing pattern structure, some characteristics in ecology and distribution (island effect) the following taxonomical changes are made: *Parnassius abramovi* O. Bang-Haas, 1915, **stat. n.**, *P. divinus* Bryk et Eisner, 1931, **stat. n.**, *P. divinus elegans* Bryk, 1932 = *P. d. affinis* Peschke et Eisner, 1934, **syn. n.**, *P. chitralica* Verity, 1911, **stat. n.**, *P. shaposhnikov* **sp. n.** (type locality: Tajikistan, Shakh-darinsky Mts., 24 km from Khorog, upper course of Pan-Dara river), *P. hunza* Grum-Grshimailo, 1888, **stat. n.**, *P. jacobsoni khonakht* **ssp. n.** (type locality: Gissarsky Mts., Anzob Pass 3400 m), *P. j. morgomir* **ssp. n.** (type locality: Tajikistan, Shakhdarinsky Mts., 24 km from Khorog, upper course of Pan-Dara river), *P. infernalis alapaevi* **ssp. n.** (type locality: Gissarsky Mts., Anzob Pass 3400 m).

### Введение

Род *Parnassius*, имеющий голарктическое распространение, представлен более чем 55 видами [Häuser, 1993; Turlin, Manil, 2005; Weiss, 1991, 1992, 1999, 2005]. Центральноазиатский регион наиболее богат видами этого рода. Бабочки имеют здесь в основном дизъюнктивно-монтажное распространение, занимая, главным образом, высокогорья. Род принято делить на группы видов [Ackery, 1975] или подроды [Häuser, 1993]; единой системы рода до настоящего времени не принято. Группа видов *Parnassius delphius* (Evermann 1843) (подрод *Koramius* в понимании других авторов) стоит в роде особняком. Это исключительно высокогорные бабочки, связанные в своем развитии с растениями родов *Corydalis* и *Cisticorydalis* [Крейцберг, 1987; Крейцберг, Дьяконов, 1993]. Внутри группы насчитывается от 13 до 20 видов, в зависимости от взглядов ревизирующего на вес тех или иных морфологических признаков. В настоящей статье речь пойдет об эволюции крылового рисунка парусников надвида *Parnassius staudingeri* A. Bang-Haas, 1882. Мы используем крыловой рисунок и особенности распространения этих бабочек для решения таксономических проблем внутри надвида.

Для выполнения настоящей работы использованы коллекционные материалы из собрания Ю.Б. Косарева (г. Н. Новгород, Россия), личные сборы автора и материалы коллекций Зоологического музея Московского Государственного Университета им. М.В. Ломоносова. Для обозначения элементов крылового рисунка используется терминология, предложенная Б.Н. Шванвичем [1923, 1945].

### Таксономический синопсис

Ниже приводятся таксоны видовой группы надвида *P. staudingeri*, за исключением синонимов. Аббревиатурой ТМ обозначено типовое местонахождение.

*Parnassius staudingeri* A. Bang-Haas, 1882. [Staudinger, Bang-Haas, 1882: 163]. ТМ: “в западной части Гиссарского хр. между пос. Ургут (на западе) и оз. Искандеркуль (на востоке)” (по последующему уточнению) [Крейцберг, 1985: 34].

- *abramovi* O. Bang-Haas, 1915. [Bang-Haas, 1915: 97]. ТМ: “China, Schahidulla” (по синтипам) [*loc. cit.*].

- *affinis* Peschke et Eisner, 1934. [Peschke, Eisner, 1934: 40]. ТМ: “Doubounni-montes, Gilgit, Indien” (по голотипу) [Eisner, 1966: 51].

- *chitralica* Verity, 1911. [Verity, 1911: 317]. ТМ: “Chitral, Baroghil Valley” (по синтипам) [Ackery, 1973: 12].

- *daniil* Gluschenko, Martynenko et Churkin, 2001. [Gluschenko et al., 2001: 9-11, pl. 1, figs. 1-3, 5-7]. ТМ: “SW Kirgizstan, Matcha Mts. (Turkestan Mts.), Ak-Terek R., Noo-Dzhailo vill., h = 3600-3700” (по голотипу) [*loc. cit.*].

- *darvasica* Avinoff, 1916. [Avinoff, 1916: 358, pl. 54, fig. 3]. ТМ: “...ограничить типовую местность этого подвида Ванчским хребтом” (по уточнению) [Крейцберг, 1985: 37].

- *difficilis* Murzin, 1989. [Murzin, 1989: 70-71, рис. на 3-й стр. обложки]. ТМ: “Туркестанский хр., склон восточной ориентации к югу от пер. Кум-Бель, 3800 м” (по голотипу) [*loc. cit.*].

- *divinus* Bryk et Eisner, 1931. [Bryk, Eisner, 1931: 3]. ТМ: “Rupshu, zwischen Hanle und Chumar, Indien” (по голотипу) [Eisner, 1966: 51].

- *dunkeldykus* Sotshivko et Kaabak, 1996. [Sotshivko, Kaabak, 1996: 199-200, pl. IIb, figs. 1, 2]. ТМ: “Tadjikistan, South-East Pamir, Western spurs of Sarykolsky Mtn. Ridge, Dunkeldyk Lake, rocky crumbling slope, 4300 m above sea level” (по голотипу) [*loc. cit.*].

- *elegans* Bryk 1932. [Bryk, 1932: 20]. ТМ: “Safed Koh” (по оригинальному описанию) [*loc. cit.*].

- *eva* Kotsch, 1936. [Kotsch, 1936: 5]. ТМ: “Chodja-Mohamed-Kette, Afghanistan” (по голотипу) [Eisner, 1966: 51].

- *hissaricus* Eisner, 1968. [Eisner, 1968: 13, Tab. 1, Figs. 3-6]. ТМ: “Anzob-Pass”, Гиссарский хр. (по голотипу) [*loc. cit.*].

- *hoareui* Hanus, 1996. [Hanus, 1996: 206-207, pl. 3, figs. 3, 4]. TM: “Kirgizia, Transalai range, Ters agar pass, 3500 m” (по голотипу) [*loc. cit.*].
  - *hodja* Bang-Haas, 1915. [Авинов, 1913: 18]. TM: “Гора Ходжа-Борку” (по лектотипу) [Крейцберг, 1985: 35]. Название предложено как инфраподвидовое; первым, применившим его в качестве подвидового, является О. Банг-Хаас [Bang-Haas, 1915a: 161].
  - *hunza* Grum-Grshimailo, 1888. [Grum-Grshimailo, 1888: 303]. TM: “...в крайней северной части хр. Музтаг (горы Канджунт, верховья р. Мазар)” (по уточнению) [Крейцберг, 1985: 36].
  - *imitator* Bryk et Eisner, 1932a. [Bryk, Eisner, 1932: 105]. TM: “Beik-Pass, Pamir mer.” (по голотипу) [Eisner, 1966: 50].
  - *inaccessibilis* Ju. Ju. Stshetkin, 1977. [Щеткин, 1977: 50]. TM: “Таджикская ССР, хр. Петра Первого, несколько км южнее населенного пункта Хазор-Чашма, 3950 м” (по голотипу) [Крейцберг, 1985: 37].
  - *infernalis* Elwes, 1886. [Elwes, 1886: 39]. TM: “...следует ограничить восточной частью Алайского хр. южнее г. Ош” (по уточнению) [Крейцберг, 1985: 39]. Для таксона предложен видовой статус [Hanus, 1996: 205].
  - *interjecta* O. Bang-Haas, 1915. [Verity, 1911: 316]. TM: “...в Заалайском хребте...” (по уточнению) [Крейцберг, 1985: 38 – 39]. Название предложено как инфраподвидовое Р. Верити; первым, применившим его в качестве подвидового, является О. Банг-Хаас [Bang-Haas, 1915a: 161].
  - *illustris* Grum-Grshimailo, 1888. [Grum-Grshimailo, 1888: 304]. TM: “Aramkungei, Transalai” – горный массив Арам-Кунгей, западная часть Заалайского хр. (по синтипам) [Ackery, 1973: 16]. Для таксона предложен видовой статус [Hanus, 1996: 205].
  - *jacobsoni* Avinoff, 1913. [Авинов, 1913: 20, табл., фиг. 4, 5]. TM: “Памирский Пост” (по лектотипу) [Крейцберг, 1985: 40]. Для таксона предложен видовой статус [Корб, 1997: 1046].
  - *kafir* Avinoff, 1916. [Avinoff, 1916: 357]. TM: “Chitral” (по первоописанию) [*loc. cit.*].
  - *kiritshenkoi* Avinoff, 1910. [Авинов, 1910: 228, табл. 14, рис. 1]. TM: “нижней части долины р. Аксу (Оксу) (горы в 30-40 км восточнее и юго-восточнее г. Мургаб)” (по уточнению) [Крейцберг, 1985: 40]. Для таксона предложен видовой статус [Сочивко, Каабак, 1996: 43].
  - *kohibaba* Clench et Shoumatoff, 1956. [Clench, Shoumatoff, 1956: 179-180]. TM: “between Surtu and top of Mt. Shah Fuladi, 5000 m.” (по голотипу) [*loc. cit.*].
  - *tamaievi* O. Bang-Haas, 1915. [Bang-Haas, 1915a: 165, Tab. 5, Fig. 17]. TM: “Kaschmir s., Jarrusschlucht, westlich von der Stadt Ladakh, Schamm” (по оригинальному описанию) [*loc. cit.*].
  - *maximiliani* Heinkele, 2000. [Heinkele, 2000: 64-66, Abbn. 1-3]. TM: “Mt. Yamak n. (=near) Anjuman-Pass, 3500-4000 m» (по голотипу) [*loc. cit.*].
  - *micha* Eisner, 1975. [Eisner, 1975: 82]. TM: “Salang-Pass” в Афганистане (по голотипу) [*loc. cit.*].
  - *mogul* Wyatt, 1975. [Wyatt, 1975: 108]. TM: “Minjan-Pass” (по голотипу) [*loc. cit.*].
  - *mustagata* Rose, 1990. [Rose, 1990: 152, Abbn. 1, 2]. TM: “China, Xinjiang, Pamir/Karakul, 4000-4500 m” (по голотипу) [*loc. cit.*].
  - *mynhkadzhiricus* Heinkele, 2003. [Heinkele, 2003: 555, figs. 1, 2]. TM: “Mynkhadzhir Mts., 4300 m, Eastern Pamir, Tajikistan” (по голотипу) [*loc. cit.*].
  - *pontifex* Bryk et Eisner, 1932. [Bryk, Eisner, 1932: 42]. TM: “Kaindy-Pass, Dschebogly-Gebirge” (по голотипу) [Eisner, 1966: 50].
  - *ruth* Kotzsch, 1936. [Kotzsch, 1936: 5]. TM: “Nuksan-Pass, Hindukusch or., Afghanistan” (по голотипу) [Eisner, 1966: 51].
  - *shigarensis* O. Bang-Haas, 1935. [Bang-Haas, 1935: 111]. TM: “Baltoro-montes, n.ö. von Shigar, Baltistan, Indien” (по синтипам) [Eisner, 1966: 51].
  - *staudingeri* A. Bang-Haas, 1882. [Staudinger, Bang-Haas, 1882: 163]. TM: “...в западной части Гиссарского хр. между пос. Ургут (на западе) и оз. Искандеркуль (на востоке)” (по последующему уточнению) [Крейцберг, 1985: 34].
  - *tylerianus* Bryk et Eisner, 1932. [Bryk, Eisner, 1932a: 105]. TM: “Yasin, Chitral, Indien” (по голотипу) [Eisner, 1966: 50].
  - *workmani* Avinoff, 1916. [Avinoff, 1916: 357]. TM: “Haidi, Baltistan, Indien” (по голотипу) [Eisner, 1966: 51].
- Описание крылового рисунка таксонов видовой группы надвида
- P. staudingeri* и реконструкция прототипа крылового рисунка надвида
- Рисунки крыльев и их схемы у таксонов видовой группы надвида *P. staudingeri* иллюстрирует рис. 1, а эволюция крылового рисунка – рис. 2.

Основной план строения крылового рисунка надвида *P. staudingeri* включает линии D<sup>1</sup>, D<sup>2</sup>, R<sup>1</sup>, E<sup>2</sup>, E<sup>3</sup>. Базальные линии исключены из анализа, так как план их строения общий для рода *Parnassius*. По результатам анализа рисунков реконструируем прототип крылового рисунка *P. staudingeri*. Он состоит из следующих элементов (рис. 1.12): пятна D<sup>1</sup> и D<sup>2</sup> на переднем крыле почти одинаковой величины и одинаковой прямоугольной конфигурации; перевязи R<sup>1</sup>, E<sup>1</sup> и E<sup>3</sup> сплошные одинаковой ширины, на заднем крыле R<sup>1</sup> с расширениями в костальной и центральной частях, E<sup>3</sup> слита с E<sup>1</sup> в костальной части и с расширениями в анальной части.

Эволюция крылового рисунка в надвиде идет в следующих направлениях:

- модификация экстерн E<sup>1</sup> и E<sup>3</sup> заднего крыла с образованием самостоятельной структуры из четко очерченных пятен;

- редукция экстерн E<sup>1</sup> и E<sup>3</sup> на заднем крыле на фоне редукции рубры R<sup>1</sup>;

- сохранение общего плана строения крылового рисунка прототипа при дроблении рубры R<sup>1</sup> на заднем крыле и с различными вариантами дробления других элементов крылового рисунка;

- слияние рубры R<sup>1</sup> с экстерной E<sup>3</sup> на переднем крыле при значительной редукции рубры как на переднем, так и на заднем крыле;

- полное сохранение строения прототипа с небольшими вариациями на тему дробления крылового рисунка;

- слияние экстерн E<sup>1</sup> и E<sup>3</sup> на переднем крыле;

- слияние рубры R<sup>1</sup> и экстерны E<sup>3</sup> на переднем крыле на фоне дробления анальной части экстерны E<sup>3</sup> заднего крыла и двух путей эволюции рубры R<sup>1</sup> заднего крыла.

Рассмотрим каждый эволюционный путь отдельно.

*Модификация экстерн E<sup>1</sup> и E<sup>3</sup> заднего крыла с образованием самостоятельной структуры из четко очерченных пятен.* Рисунок переднего крыла сохраняет строение, близкое к прототипу (изменения испытывает только рубра R<sup>1</sup> – она дробится). Наиболее примитивным типом рисунка в этой группе обладает *divinus* (рис. 1.1): экстерна E<sup>1</sup> разделена: одна ее половина представлена узкой прикраевой полосой, другая участвует в формировании ряда модифицированных пятен из полос E<sup>1</sup> и части E<sup>3</sup>: этот ряд состоит из черных пятен с фиолетовыми или синими центрами в каждой ячейке. Такая структура

на фоне полного вливания в нее экстерны E<sup>1</sup> в ряду *divinus* – *kohibaba* – *affinis* однозначно истолковывается нами как важный эволюционный скачок, говорящий в пользу видовой статуса *divinus*: *Parnassius divinus* Bryk et Eisner, 1931, **stat. n.** Таксоны *affinis* и *elegans* внутри этого вида не имеют отличий в крыловом рисунке (рис. 1.3; 1.4), поэтому синонимизируются: *Parnassius divinus elegans* Bryk, 1932 = *P. d. affinis* Peschke et Eisner, 1934, **syn. n.** Полярным вариантом модификации линий E<sup>1</sup> и E<sup>3</sup> на заднем крыле (при сохранении строения остальных линий прототипа) является погружение E<sup>3</sup> в E<sup>1</sup> с образованием внутри последней пятен из синих чешуек (рис. 1.7). Такая модификация встречается только у одного таксона – *chitralica* – и расценивается нами как слепая ветвь эволюции прототипа *Parnassius chitralica* Verity, 1911, **stat. n.** О видовой самостоятельности таксона говорит также и то, что он встречается симпатрично с *P. divinus*.

*Редукция экстерн E<sup>1</sup> и E<sup>3</sup> на заднем крыле на фоне редукции рубры R<sup>1</sup>.* В этом ряду имеются три таксона видовой группы: *shaposhnikovi* **sp. n.** (описывается ниже), *kiritshenkoi* и *illustris*, при этом *shaposhnikovi* **sp. n.** является переходным звеном между прототипом и *illustris* и *kiritshenkoi*. Описываемый в этой группе новый вид (рис. 1.24) обладает следующими характеристиками крылового рисунка: рубра R<sup>1</sup> на заднем крыле фрагментирована на три части, на переднем крыле она полная; экстерна E<sup>3</sup> на заднем крыле имеется, фрагментирована на три части: два округлых черных пятна в анальной части крыла и штриховой рисунок в ячейках Rs-M<sub>3</sub>. Однако частичная редукция экстерны E<sup>1</sup> на обоих крыльях (занимает лишь половину крыла) не позволяет считать этот таксон подвидом *illustris*; кроме того, явно примитивные черты – наличие экстерны E<sup>3</sup> и нефрагментированная рубра R<sup>1</sup> на переднем крыле также говорят в пользу этого вывода. Следует также заметить, что *shaposhnikovi* **sp. n.** имеет значительно меньшие размеры, чем *kiritshenkoi* и *illustris* (длина переднего крыла 26 мм у *shaposhnikovi* **sp. n.** против 30-32 мм у *illustris* и *kiritshenkoi*). Таким образом, в этом направлении эволюции крылового рисунка выделяем два вида: монотипичный *P. shaposhnikovi* **sp. n.** и *P. illustris* Grum-Grshimailo, 1888 с двумя подвидами – номинативным и *kiritshenkoi* (рис. 1.5; 1.6). Основное отличие *kiritshenkoi* от *illustris* в строении экстерны E<sup>3</sup> на переднем крыле: у *illustris* она фрагменти-



Рис. 1. Крылья самцов *Parnassius* и их схемы (отмечены звездочкой с тем же номером).

Fig. 1. Male wings of *Parnassius* and its schemes (marked with "\*" with the same number).

1 – *divinus*; 2 – *kohibaba*; 3 – *affinis*; 4 – *elegans*; 5 – *kiritschenkoi*; 6 – *illustris*; 7 – *chitralensis*; 8 – *abramovi*; 9 – *alapaevi*; 10 – *infernalis*; 11 – *hoareaui*; 12 – **прототип крылового рисунка**; 13 – *jacobsoni*; 14 – *morgomir*; 15 – *mynkhadzhiricus*; 16 – *shigarensis*; 17 – *mogul*; 18 – *imitator*; 19 – *pontifex*; 20 – *workmani*;



Рис. 1 (продолжение). Крылья самцов *Parnassius* и их схемы (отмечены звездочкой с тем же номером). 21 – *tylerianus*; 22 – *khonakht*; 23 – *hunza*; 24 – *shaposhnikovii*; 25 – *hodja*; 26 – *darvasicus*; 27 – *difficilis*; 28 – *interjecta*; 29 – *micha*; 30 – *staudingeri*; 31 – *daniil*; 32 – *maximiliani*; 33 – *eva*; 34 – *ruth*; 35 – *kafir*; 36 – *mustagata*; 37 – *inaccessibilis*; 38 – *mamaievi*; 39 – *hissaricus*; 40 – *dunkeldykus*.

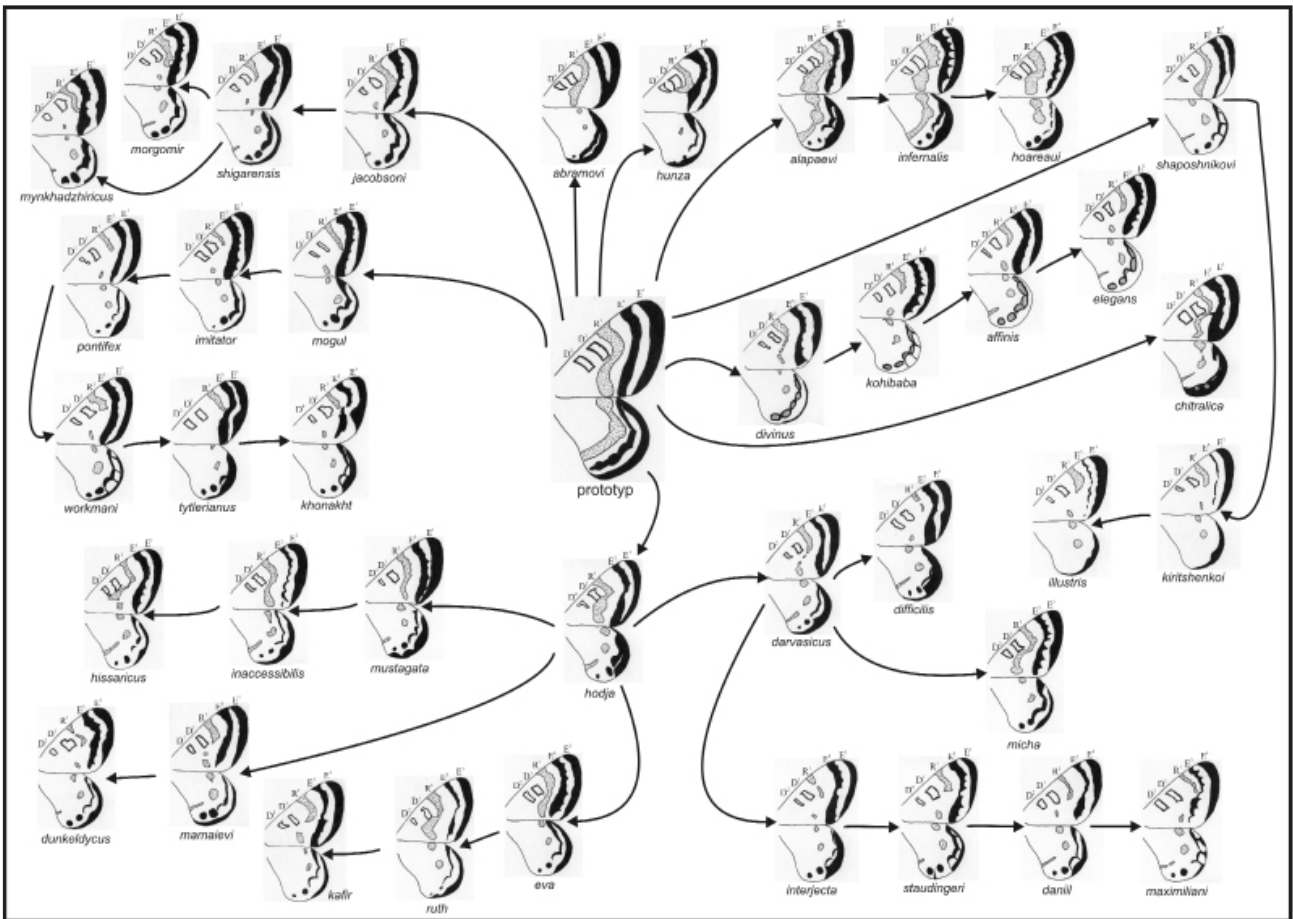


Рис. 2. Эволюция крылового рисунка надвида *Parnassius staudingeri*.  
 Fig. 2. Evolution of wing pattern of the superspecies *Parnassius staudingeri*.

рована минимум на пять частей, тогда как у *kiritshenkoi* – только на три.

Сохранение общего плана строения крылового рисунка прототипа при дроблении рубры  $R^1$  на заднем крыле и с различными вариантами дробления других его элементов. Обширная группа таксонов этой эволюционной ветви пошла по пути дробления элементов крылового рисунка при сохранении общего плана его строения. Наиболее примитивным типом рисунка в этой группе обладает *hodja* (рис. 1.25): линии переднего крыла полные, не дробящиеся; рубра  $R^1$  заднего крыла разделена на три крупных пятна, экстерны  $E^1$  и  $E^3$  слиты в костальной его части,  $E^3$  разделена на три части (что, в целом, характерно для всей группы),  $E^1$  широкая, достигает ячейки  $Cu_2$ . Этот тип строения послужил базой для остальных видоизменений крылового рисунка в группе. Всего выделяется четыре таких видоизменения.

Первым типом является дробление экстерны  $E^3$  на фрагменты, имеющие в наиболее продвинутом варианте вид лунок. Это изменение крылового рисунка наблюдается

в ряду *mustagata* – *inaccessibilis* – *hissaricus* (рис. 1.36; 1.37; 1.39), при этом самый прогрессивный таксон (*hissaricus*) имеет также и фрагментированную на две части рубру  $R^1$  на переднем крыле. В этом же ряду редуцируется и экстерна  $E^1$  заднего крыла, обширная у *mustagata* и достигающая только жилки  $Cu_2$  у *hissaricus*.

Второй тип – уменьшение экстерны  $E^1$  переднего крыла на фоне сильного дробления рубры  $R^1$  переднего крыла и заметного истончения экстерны  $E^3$  заднего. В этом ряду имеется два таксона видовой группы: *mamaievi*, более примитивный (рис. 1.38) и *dunkeldycus*, более прогрессивный (рис. 1.40). Разрыв между ними очень сильный:  $R^1$  переднего крыла *mamaievi* обширна, разделена на три фрагмента, из которых фрагмент в дискальной области монолитный, крупный, тогда как у *dunkeldycus* он разделен на два небольших, а фрагмент в ячейке  $Cu_1$ - $Cu_2$  отсутствует совсем.

Третий тип – дробление рубры  $R^1$  переднего крыла в его центральной части при модификации экстерны  $E^1$  заднего крыла.

$E^1$  заднего крыла изменяется в следующих направлениях: резкое уменьшение по жилке  $Cu_1$  (*darvasicus – difficilis*) (рис. 1.26; 1.27), сильное истончение и частичная редукция в анальной части (*darvasicus – micha*) (рис. 1.26; 29), слияние  $E^1$  и  $E^3$  с образованием штрихового рисунка (*darvasicus – inretjecta – staudingeri – daniil – maximiliani*) (рис. 1.26; 1.28; 1.30-32). Важно, что наиболее примитивным в этом ряду таксоном является *interjecta* – совершенно отличный от *staudingeri* уже тем, что  $E^1$  и  $E^3$  у него не образуют закрытого штрихового рисунка, да и размеры  $E^1$  значительно больше, чем у остальных таксонов этого направления.

Наконец, четвертый тип – частичная редукция рубры  $R^1$  заднего крыла на фоне уменьшения экстерны  $E^1$ . При этом рубра  $R^1$  переднего крыла фрагментируется. Наиболее примитивный таксон в этой группе – *eva* (рис. 1.33), наиболее прогрессивный – *kafir* (рис. 1.34). Ранее эти таксоны (*eva, ruth, kafir*) включали в группу *jacobsoni*, однако основная характеристика этой группы (слияние экстерны  $E^3$  и рубры  $R^1$  переднего крыла) не характерна для них – напротив, рубра  $R^1$  и экстерна  $E^3$  у них разделены,  $E^3$  фрагментирована только у наиболее прогрессивного таксона группы – *kafir*.

Анализ позволяет уверенно объединить все четыре типа эволюции крылового рисунка в один вид: эволюционные шаги небольшие, касаются частностей крылового рисунка, крупных изменений в рисунке нет. Старейшим пригодным видовым названием для этой группы является *Parnassius staudingeri* A. Bang-Haas, 1882.

*Слияние рубры  $R^1$  с экстерной  $E^3$  на переднем крыле при значительной редукции рубры как на переднем, так и на заднем крыле.* Это направление эволюции крылового рисунка (таксон *hunza*) (рис. 1.23) своеобразно также тем, что пятна  $D^1$  и  $D^2$  сильно сближаются и ориентируются друг относительно друга в виде скоб. Рубра  $R^1$  переднего крыла занимает всю его верхнюю половину и обширно сливается с экстерной  $E^3$ , при этом на заднем крыле она редуцируется до одного (центрального) пятна, которое у части экземпляров может отсутствовать. Все это позволяет уверенно говорить о видовом статусе единственного представителя этого эволюционного направления: *Parnassius hunza* Grun-Grshimailo, 1888, **stat. n.**

*Полное сохранение строения прототипа с небольшими вариациями на тему дробле-*

*ния крылового рисунка.* Характерно для таксонов *infernalis, alapaevi ssp. n.* (описывается ниже) и *hoareaui* (рис. 1.9-11). Вопрос о видовом статусе *infernalis* поднимался неоднократно; в свете того, что крыловой рисунок *infernalis* и близких таксонов наиболее близок к прототипу (особенно у *alapaevi ssp. n.*), видовой статус этого таксона здесь сомнению не подвергается.

*Слияние экстерн  $E^1$  и  $E^3$  на переднем крыле.* Характерно для единственного представителя надвида – *abramovi* (рис. 1.8). Экстерны сливаются в средней части крыла. Важно, что экстерны  $E^1$  и  $E^3$  сливаются также и на заднем крыле, но это характерно и для других направлений эволюции крылового рисунка в надвиде. Однако полное преобразование округлого пятна экстерны  $E^3$  в ячейке  $Cu_1$ - $Cu_2$  заднего крыла в часть штрихового рисунка, бесспорно, является важным эволюционным шагом, так как происходило уже вторично (о чем говорит сильная редукция рубры  $R^1$  заднего крыла на фоне сохранения ее на переднем). Учитывая важность этих преобразований, таксон *abramovi* повышаем в статусе до вида: *Parnassius abramovi* O. Bang-Haas, 1915, **stat. n.**

*Слияние рубры  $R^1$  и экстерны  $E^3$  на переднем крыле на фоне дробления анальной части экстерны  $E^3$  заднего крыла и двух путей эволюции рубры  $R^1$  заднего крыла.* Характерно для части представителей подгрупп *jacobsoni* и *tamaievi* [по: Weiss, 2005]. Рубра  $R^1$  переднего крыла либо сливается с экстерной  $E^3$ , либо заметно редуцирована, но сохраняет связь с  $E^3$ ; замечу, что пятно в ячейке  $Cu_2$ -2A имеется всегда. Важным признаком этой эволюционной ветви является также сохранение общего плана строения экстерны  $E^3$  на заднем крыле: она практически всегда состоит из двух отдельных пятен в анальной части, причем только у самых примитивных таксонов этой группы, *jacobsoni* и *mogul*, (рис. 1.13; 1.17) второе (более крупное) пятно сливается с остальной частью экстерны. Это направление эволюции разделилось практически сразу на две самостоятельные ветви: ветвь с руброй  $R^1$  на заднем крыле из трех фрагментов и вторая ветвь, в которой рубра  $R^1$  состоит из двух фрагментов. Больше различий между этими ветвями нет, поэтому разделять их на видовом уровне неоправданно. Старейшим пригодным названием в этой группе является *jacobsoni*. Статус этого таксона неоднократно трактовался как видовой [Корб, 1997; Heinkele, 2000, 2003]. Внутри



надвида *P. staudingeri* это единственное направление, в котором наблюдается слияние рубры и экстерны, совершенно независимых линий. Это серьезный шаг в эволюции крылового рисунка прототипа, заслуживающий видового статуса без сомнений.

Внутри первой ветви эволюция крылового рисунка идет в направлении фрагментации экстерны  $E^3$  на заднем крыле и рубры  $R^1$  на переднем. Наиболее примитивный план строения рисунка имеет *jacobsoni*; рубра  $R^1$  переднего крыла отделяется от экстерны  $E^3$  уже на следующем шаге эволюции рисунка в этой группе (при этом экстерна  $E^1$  занимает всю область внешнего края крыла). Далее эволюция крылового рисунка в этой группе идет двумя путями: повторное соединение экстерны  $E^3$  и рубры  $R^1$  на переднем крыле на фоне редукции экстерны  $E^1$  заднего (*mynkhadzhiricus*) (рис. 1.15) и слияние рубры  $R^1$  и экстерны  $E^3$  на переднем крыле на фоне редукции экстерны  $E^1$  на заднем крыле (*morgomir ssp. n.*) (рис. 1.14).

Вторая ветвь эволюции развивается в направлении фрагментации и слияния экстерны  $E^3$  с  $E^1$  заднего крыла. Наиболее примитивной формой этой ветви является *mogul* (рис. 1.17); фрагментация  $E^3$  заднего крыла начинается с отделения штрихового рисунка от округлых пятен в анальной области (*imitator*) (рис. 1.18), далее экстерна еще больше фрагментируется и истончается (*pontifex*) (рис. 1.19). Вслед за этим отдельные штрихи формируют лунчатый рисунок, сливающийся по жилкам вторично (*workmani*, *tylerianus*) (рис. 1.20; 1.21). Наиболее прогрессивным представителем этой ветви, да и всей группы *jacobsoni*, является описываемый ниже таксон *khonakht ssp. n.* (рис. 1.22): у него редуцирована не только экстерна  $E^1$  заднего крыла, но и  $E^1$  переднего,  $E^3$  переднего крыла распадается на два фрагмента,  $E^1$  и  $E^3$  заднего крыла соединяются по жилкам.

*Распространение. Островной эффект как первопричина видового богатства надвида*

Надвид *P. staudingeri* имеет дизъюнктивно-монтанное центральноазиатское распространение (рис. 3). Бабочки встречаются на больших высотах: минимальные высоты, где они могут быть встречены, – 2500 м над ур. м. Таким образом, популяции вида на большей части ареала узколокальны и занимают участки верхней части альпийского и субнивального поясов.

Большая часть подвидов известна только из типовых местонахождений; подвиды, известные из нескольких местообитаний, как правило, морфологически неоднородны, что говорит о том, что такие популяции генетически не связаны, и различия условий их обитания рано или поздно приведут к достаточным для их таксономического разделения как минимум на уровне подвидов морфологическим различиям. Для примера рассмотрим один из таких подвидов: *P. s. hissaricus* Eisner, 1968. Он известен из типового местонахождения (пер. Анзоб, Гиссарский хр.) – верхнего течения р. Диахан-Дара, окрестностей кишлака Маргузор и ущелья Кондара. Между этими популяциями есть небольшие, но устойчивые отличия (рис. 4), которые, правда, не позволяют разделить их на подвиды, но имеют четкую закономерность в изменении с запада на восток: у западных популяций на заднем крыле размеры фрагментов рубры  $R^1$  и экстерны  $E^1$  меньше, чем у восточных.

Вертикальный профиль, который занимают популяции надвида, находится между 2500 и 4300 м над ур. м. в Таджикистане, Кыргызстане и Узбекистане, между 3500 и 4600 м в Афганистане и до 5400 м в Гималаях. Следует заметить, что Ж.-К. Вейсс [Weiss, 2005: 108] отмечает различия в биологии *jacobsoni*, *staudingeri* и *infernalis* и симпатричность *kiritschenkoi* и *jacobsoni*, которые также являются доказательствами их видовой самостоятельности. Я также имел возможность наблюдать симпатричность обитания *illustris* и *infernalis* в Заалайском хребте (ущелье Арам-Кунгей).

В своем распространении популяции надвида связаны только с высокими хребтами; они не обнаружены даже на высокогорных равнинах Памира (несмотря на то, что высоты здесь им подходят, но отсутствуют характерные биотопы и кормовые растения гусениц).

На Кунь-Луне известно только несколько популяций надвида, и все они относятся к виду *P. abramovi*. Вероятно, этот таксон отделился от предковых популяций одним из первых, о чем говорит относительная примитивность крылового рисунка. Наиболее прогрессивный вид – *P. divinus* – имеет гималайско-гиндукушское распространение. Остальные распространены в Памиро-Алае, Гиндукуше, Читрале и Гималаях. Таким образом, местообитание прототипа надвида следует искать на Памиро-Алае, так как

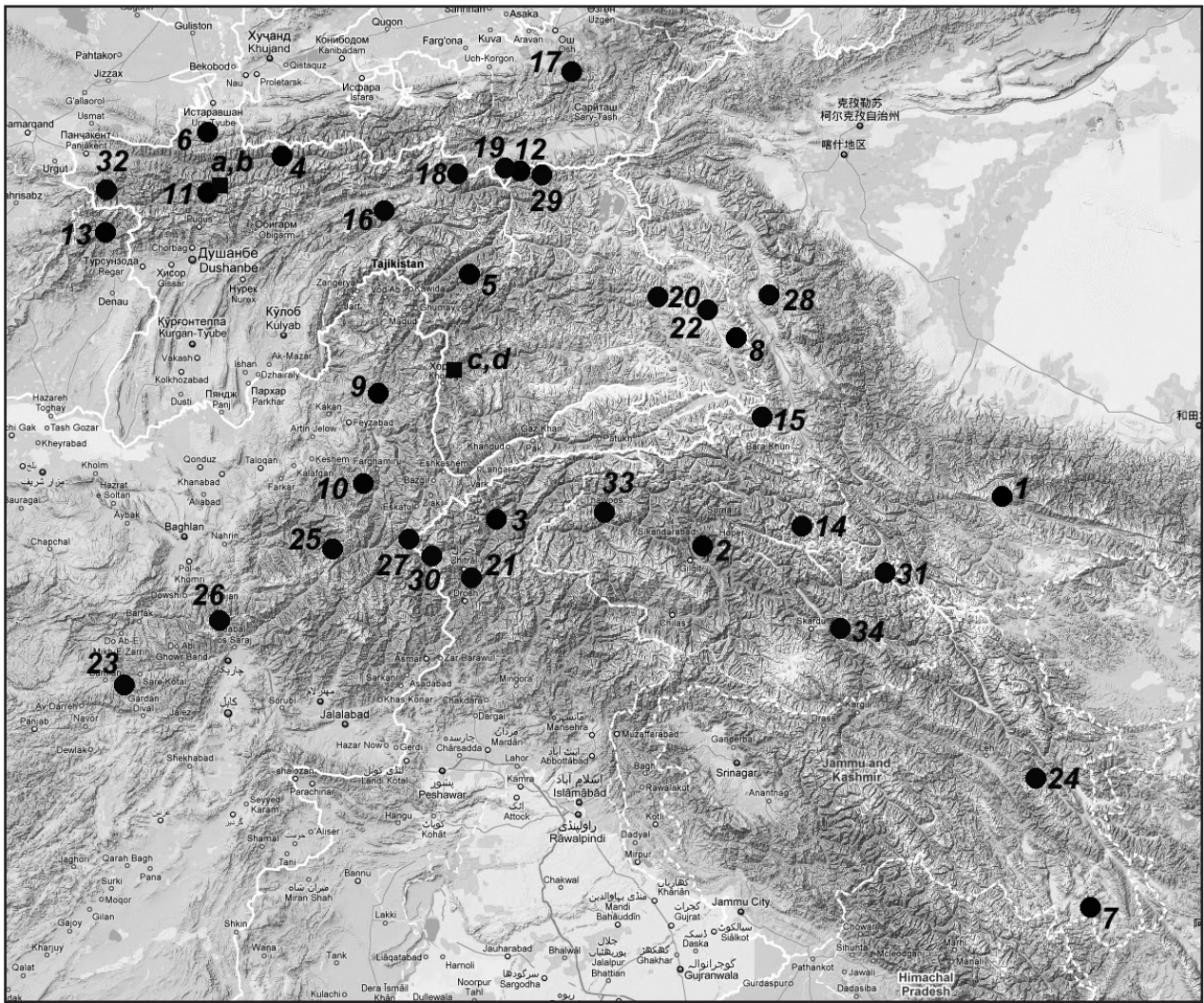


Рис. 3. Типовые местонахождения таксонов надвида *Parnassius staudingeri*.

Fig. 3. Type places of the superspecies *Parnassius staudingeri* taxons.

1 – *abramovi*; 2 – *affinis*; 3 – *chitralica*; 4 – *daniil*; 5 – *darvasica*; 6 – *difficilis*; 7 – *divinus*; 8 – *dunkeldykus*; 9 – *elegans*; 10 – *eva*; 11 – *hissaricus*; 12 – *hoareau*; 13 – *hodja*; 14 – *hunza*; 15 – *imitator*; 16 – *inaccessibilis*; 17 – *infernalis*; 18 – *interjecta*; 19 – *illustris*; 20 – *jacobsoni*; 21 – *kafir*; 22 – *kiritshenkoi*, *mynkhadzhiricus*; 23 – *kohibaba*; 24 – *tamaievi*; 25 – *maximiliani*; 26 – *micha*; 27 – *mogul*; 28 – *mustagata*; 29 – *pontifex*; 30 – *ruth*; 31 – *shigarensis*; 32 – *staudingeri*; 33 – *tytlerianus*; 34 – *workman*. **Описываемые в настоящей работе таксоны:** a – *alapaevi*, b – *khonakht*, c – *morgomir*, d – *shaposhnikovi*.

именно здесь находится самый примитивный вид группы – *P. infernalis*.

Типовое местонахождение и распространение номинативного подвида *P. jacobsoni* лежат в Восточном Памире, основной же ареал вида – в Западном Памире, Гиссаре и Бадахшане. В Восточном Памире вид узколокален и известен только из двух местобитаний: типового местонахождения (окрестности пос. Мургаб – номинативный подвид) и массива Зор-Мынхаджир (ssp. *mynkhadzhiricus*). Обнаруженные в Западном Памире и Гиссаре популяции вида описываются здесь как новые подвиды.

Таксоны *kiritshenkoi* и *illustris* имеют также узколокальное распространение и

встречаются на Алае и Заалайском хребте (*illustris*) и в Восточном Памире (массив Зор-Мынхаджир).

Внутри *P. staudingeri* имеется большое число популяций, почти каждая из них имеет собственное название видовой группы, что объясняется имеющимися между ними отличиями. Современные тенденции объединять такие таксоны (например, В.В. Чиколовец [Tshikolovets, 2003, 2005]) совершенно избыточны: в любом случае популяции имеют достаточные для их разделения на уровне подвидов характеристики, а генетическая изоляция позволяет уверенно говорить об их надежной консервации.

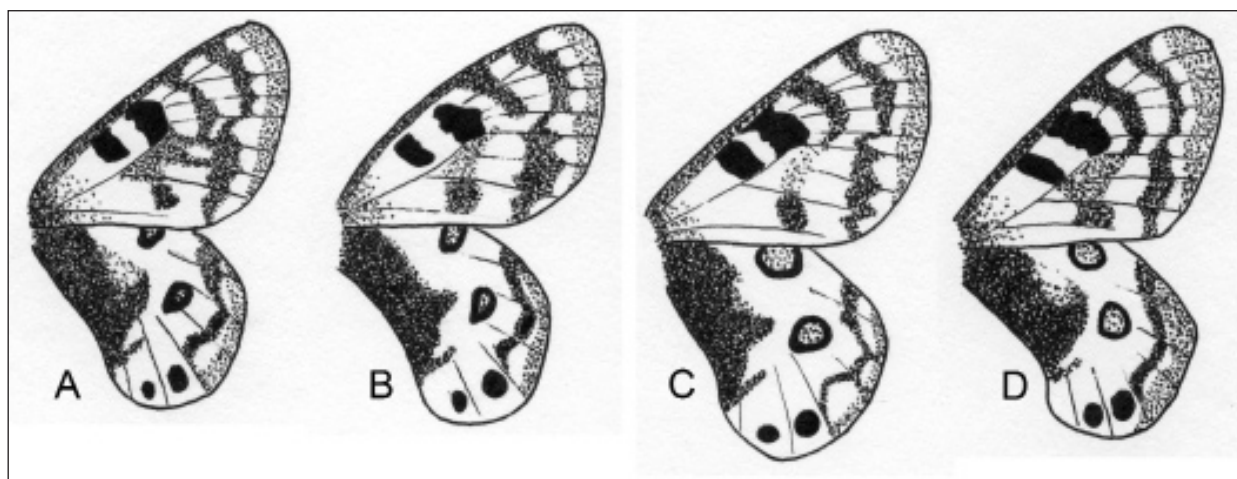


Рис. 4. *Parnassius staudingeri hissaricus* из разных местообитаний: А – пер. Анзоб; В – ущ. Кондара; С – верхнее течение р. Диахан-Дара; D – окрестности кишлака Маргузор.

Fig. 4. *Parnassius staudingeri hissaricus* from different places: A – pass Ansob; B – canyon Kondara; C – upper current of Diakhan-Dara River; D – near settlement Margusor.

Генезис форм надвида видится следующим образом: прототип обладал обширным распространением в горах Памиро-Алая и Гиссара. До начала последнего оледенения он широко расселился в горах Центральной Азии, однако во время него популяции оказались отсечены друг от друга, что на фоне снижения температуры привело к активным морфогенетическим процессам. Результатом этого явилось современное биоразнообразие надвида.

#### Современное состояние систематики надвида

В последней крупной сводке по систематике рода *Parnassius* [Weiss, 2005] надвид *P. staudingeri* разделен на подгруппы *staudingeri*, *infernalis*, *abramovi*, *hunza*, *jacobsoni* (рис. 5 а), при этом Ж.-К. Вейсс предполагает, что “it is quite possible that more detailed studies will lead to the division of *P. staudingeri* into five species: *staudingeri*, *infernalis*, *hunza*, *jacobsoni*, *mamaievi*” [Weiss, 2005: 108]. Отдельным таксонам видовой группы не раз присваивался видовой ранг: *jacobsoni* [Корб, 1997; Heinkele, 2000, 2003], *kiritshenkoi* [Сочивко, Каабак, 1996], *illustris* [Hanus, 1996], *infernalis* [Hanus, 1996].

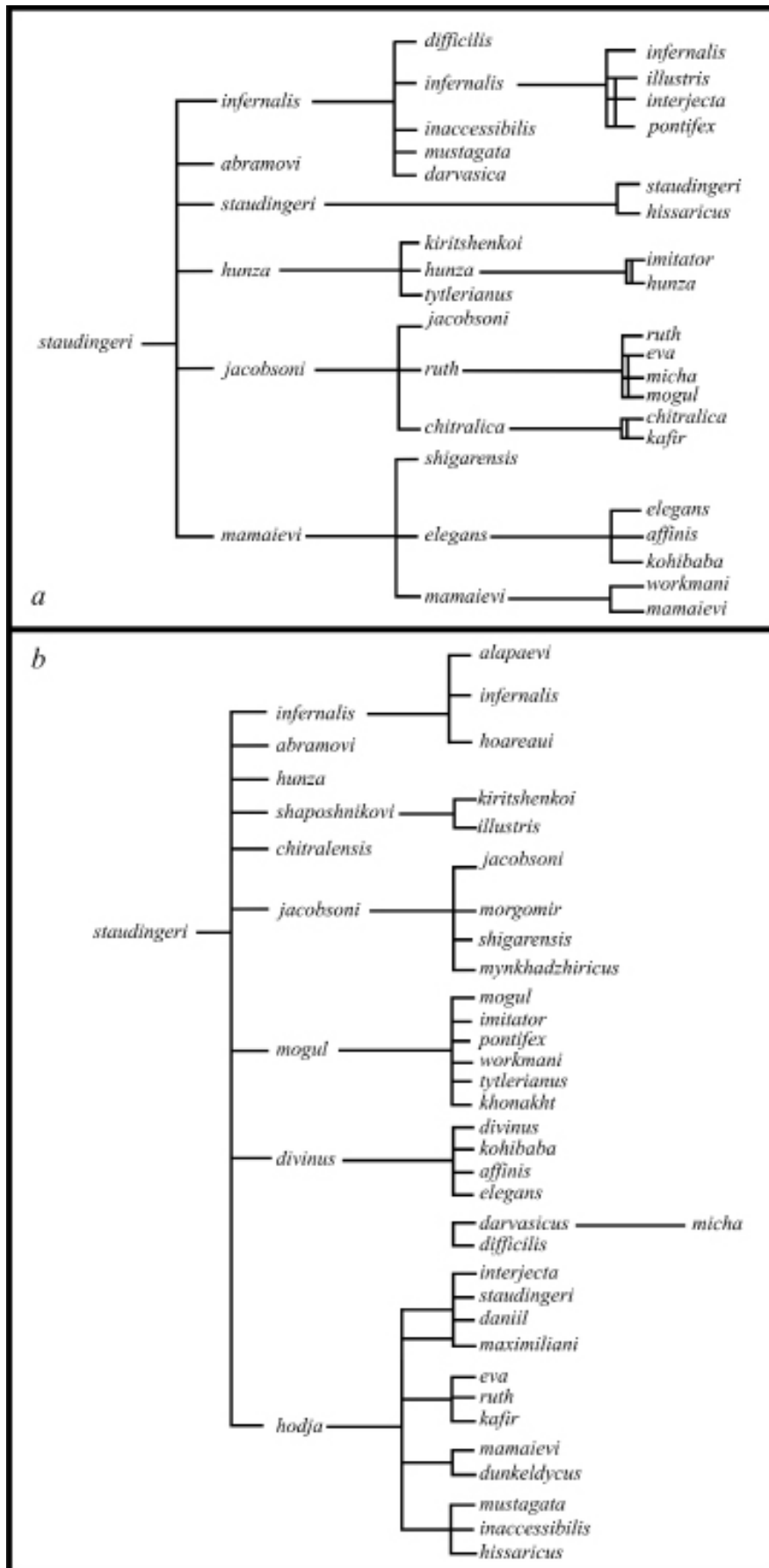
Для надвида имеется 39 описанных таксонов видовой группы (четыре из них устанавливаются здесь), по разным причинам не являющихся в настоящее время синонимами. Видовой статус таксонов *jacobsoni* и *hunza* принят большинством современных исследователей. Существует также мнение, что большая часть описанных внутри *staudingeri*

таксонов видовой группы (обычно в первоначальной комбинации с названием *Parnassius delphius*) относится к виду *Parnassius delphius* Eversmann, 1843 [Tshikolovets, 2003, 2005].

В настоящей работе устанавливается видовой статус следующих таксонов: *abramovi*, *hunza*, *infernalis*, *shaposhnikov* **sp. n.** (описан ниже), *divinus*, *chitralica*, *illustris*, *jacobsoni* и *staudingeri* со следующей подвидовой структурой (рис. 5 б): *abramovi* монотипичен, *hunza* монотипичен, *infernalis* с подвидами *infernalis*, *hoareai*, *alapaevi* **ssp. n.**; *jacobsoni* с подвидами *jacobsoni*, *morgomir* **ssp. n.**, *mynkhadzhiricus*, *shigarensis*, *mogul*, *imitator*, *pontifex*, *workmani*, *tytlerianus*, *khonakht* **ssp. n.**; *divinus* с подвидами *divinus*, *kohibaba*, *elegans* (= *affinis*, **syn. n.**); *chitralica* монотипичен; *illustris* с подвидами *illustris* и *kiritshenkoi*; *shaposhnikov* **sp. n.** монотипичен; *staudingeri* с подвидами *darvasicus*, *difficilis*, *hodja*, *micha*, *interjecta*, *daniil*, *maximiliani*, *eva*, *ruth*, *kafir*, *mamaievi*, *dunkeldycus*, *mustagata*, *inaccessibilis*, *hissaricus*.

#### Описание новых таксонов видовой группы *Parnassius shaposhnikov* **sp. n.** (рис. 1.24)

**Материал.** Голотип ♂, 11.07.1971, Tadjikistan, Shakhdarinsky Mts., 24 km from Khorog, upper course of Pan-Dara river, leg. L. Shulova. Паратипы: 2 ♂♂, 11.07.1971, там же, leg. L. Shulova. Голотип хранится в коллекции Зоологического музея МГУ, паратипы переданы для хранения в Зоологический институт РАН (С.-Петербург) и Natural History Museum (Лондон, Великобритания).



**b**

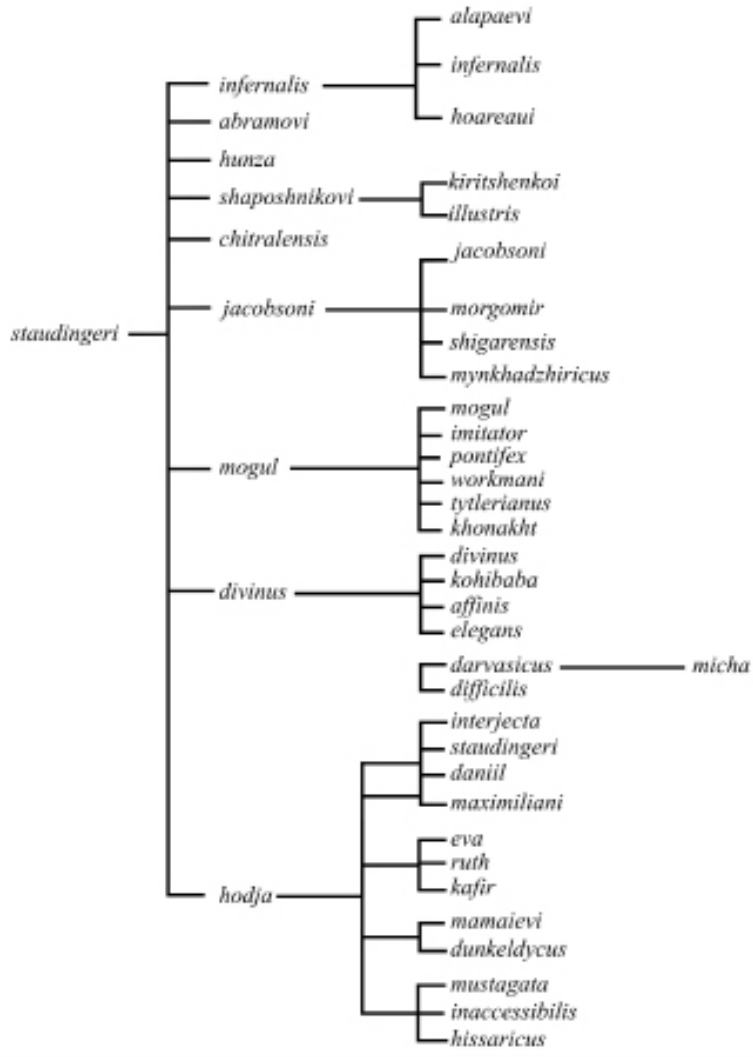


Рис. 5. Схема родственных отношений внутри надвида *Parnassius staudingeri*: *a* – по Weiss, 2005; *b* – наши данные.

Fig. 5. Scheme of relationship in superspecies *Parnassius staudingeri*: *a* – by Weiss, 2005; *b* – our data.

**Описание.** *Самец.* Длина переднего крыла 26 мм. Крылья сверху белые, на переднем крыле с небольшим, на заднем – с обширным базальным черным напылением. Переднее крыло с крупным прямоугольным дискальным и в 3 раза меньшим трапециевидным черными пятнами. Маргинальная полупрозрачная кайма узкая, тянется до жилки  $Cu_1$ . Субмаргинальная серая перевязь тонкая, проходит через все крыло, состоит из полулунных частей между жилками. Постдискальная перевязь сплошная, S-образно изогнутая, серая, заканчивается острым выступом в ячейке  $Cu_1-Cu_2$ . На заднем крыле маргинальная кайма представлена только в ячейках  $Rs-M_1$ ,  $M_1-M_2$  и  $M_2-M_3$ , тонкая. Субмаргинальная перевязь выражена округлыми черными пятнами в ячейках  $M_3-Cu_1$  (крупнее) и  $Cu_1-Cu_2$  (мельче); в остальных жилках – лунковидными штрихами. Постдискальный рисунок представлен тремя пятнами: черным мазком в костальной области, черным штрихом в анальной области, овальным черным пятном с белым центром в ячейке  $M_1-M_2$ . Снизу крылья такие же, как и сверху, но рисунок более блеклый. Самка неизвестна.

**Дифференциальный диагноз.** Наиболее близки к новому виду *P. jacobsoni* и *P. hunza*, от которых *P. shaposhnikovi* sp. n. хорошо отличается следующими признаками:

– от *P. jacobsoni*: меньшими размерами (длина переднего крыла *jacobsoni* не менее 28 мм, у нового вида – 26 мм), постдискальной перевязью переднего крыла (у нового вида она сплошная, полная, у *jacobsoni* заканчивается в центральной части крыла), постдискальной перевязью заднего крыла (центральное округлое пятно у нового вида с белым центром, у *jacobsoni* – черное или с красным центром).

– от *P. hunza*: значительной редукцией постдискального ряда на заднем и переднем крыльях (у *hunza* на переднем крыле постдискальный ряд заканчивается в центральной части, на заднем крыле представлен только центральным пятном черного цвета); маргинальная кайма на заднем крыле у *hunza* проходит по всему крылу (у *shaposhnikovi* sp. n. она представлена только в трех ячейках между жилками  $Rs-M_2$ ); центральное пятно постдискального ряда *hunza* всегда черное, тогда как у нового вида оно с белым центром.

**Differential diagnosis.** The most close species to this new one are *P. jacobsoni* and *P. hunza*. From both of them *P. shaposhnikovi* sp. n. differs very well by the following characters:

– from *P. jacobsoni*: by the smaller sizes (fore wing length in *jacobsoni* is at least 28 mm, in the new species – 26 mm); by the postdiscal belt in fore wing (in the new species it is complete, full, in *jacobsoni* it reaches only middle part of the wing); by the postdiscal belt in hind wing (central spot of this belt in new species has white centre, *jacobsoni* has in this spot red centre or black color).

– from *P. hunza*: by the big reduction of postdiscal belts in fore wing and hind wing (in *hunza* in fore wing this postdiscal row reaches only middle part, in hind wing this belt has only one central spot); marginal border in hind wing in *hunza* in all cells is presented (in *shaposhnikovi* sp. n. it is only in three cells between veins  $Rs-M_2$  presented); central spot of postdiscal row in *hunza* black, in the new species it has white centre.

**Замечание.** Следует отметить, что белый центр центрального пятна постдискального ряда на заднем крыле – универсальная отличительная черта нового вида от любого вида рода *Parnassius*, у которых это пятно либо черное, либо с оранжевым, красным, голубым или фиолетовым центром.

**Этимология.** Новый вид назван именем моего друга, неумолимого сборщика чешуекрылых, Андрея Шапошникова.

*Parnassius infernalis alapaevi* ssp. n.  
(рис. 1.9)

**Материал.** Голотип ♂, 05.07.1965, Гиссарский хр., пер. Анзоб, 3400 м (А. Цветаев). Паратипы: 4 ♂♂, 05.07.1965, там же (А. Цветаев); 3 ♂♂, 07.07.1915, Туркестанский хр., ур. Ак-Сай (В. Мединский). Типовой материал хранится в коллекции Зоологического музея МГУ (Москва).

**Описание.** Длина переднего крыла 27-29 мм. Крылья сверху оттенка топленого молока. Дискальное и дискоидальное пятна на переднем крыле сочные, черные, дискоидальное немного меньше. Маргинальная кайма на обоих крыльях достигает анального края, темно-серая. Субмаргинальная перевязь на переднем крыле слита с постдискальной по жилкам  $M_3$  и  $Cu_1$ , темно-серая, сплошная. Постдискальная перевязь широкая темно-серая, в ячейках  $M_3-Cu_1$  и  $Cu_1-Cu_2$  соприкасается с дискальной ячейкой. Базальное черное напыление на переднем крыле хорошо выражено. На заднем крыле базальное и анальное напыление яркое, черное. Субмаргинальный рисунок тонкий, типичного для вида строения. Постдискальная перевязь сплошная, ко-

стальное и срединное пятна перевязи черные, сочные, их красные центры небольшие.

**Дифференциальный диагноз.** Наиболее близок к новому номинативный подвид. От него новый подвид хорошо отличается более светлым рисунком, фоновым цветом крыльев (у нового подвида они оттенка топленого молока, у *infernalis* – молочно-белые), а также строением постдискальной перевязи переднего крыла: у нового подвида она сливается с субмаргинальной по жилкам  $M_3$  и  $Cu_1$ , тогда как у *infernalis* – свободная.

**Differential diagnosis.** This beautiful new subspecies closely related to the nominotypical one. From this subspecies it differs very good by the lighter pattern, by the main wings color (in the new subspecies it is baked milk shade, in *infernalis* it is milk-white), also by the postdiscal belt structure in forewing: in the new subspecies it connected with submarginal belt by the veins  $M_3$  and  $Cu_1$ , in *infernalis* it is free.

**Этимология.** Новый подвид назван именем Артура Алапаева, брата моей жены.

*Parnassius jacobsoni morgomir ssp. n.*  
(рис. 1.14)

**Материал.** Голотип ♂, 11.07.1971, Tadjikistan, Shakhdarinsky Mts., 24 km from Khorog, upper course of Pan-Dara river, leg. L. Shulova. Паратипы: 1 ♂, 2 ♀♀, 11.07.1971, там же, leg. L. Shulova; 5 ♂♂, 12.07.1971, Зап.[адный] Памир, верховья Пан-Дары бл.[из] Хорога (Б. Манин). Типовой материал хранится в Зоологическом музее МГУ (Москва).

**Описание.** Длина переднего крыла 29-30 мм. Самец. Крылья белые. На переднем крыле есть черное дискальное (больше) и дискоидальное (меньше) прямоугольные пятна. Маргинальная кайма достигает жилки  $Cu_2$ . Субмаргинальная перевязь сплошная темно-серая, полная. Постдискальная перевязь того же цвета, в центральной части крыла сливается с субмаргинальной перевязью; в ячейке  $Cu_2-2A$  представлена несколькими черными чешуйками. Базальное напыление из черных чешуек на переднем крыле хорошо развито. Заднее крыло с хорошо выраженным базальным и анальным зачернением. Постдискальная перевязь заднего крыла разделена на три пятна: в костальной области (черное или, реже, с красным центром), в анальной области (в виде тонкого черного штриха) и в ячейке  $M_1-M_2$ , черное с красным центром. Маргинальная кайма представлена в ячейках  $Rs-M_2$ , темно-серая, тонкая. Субмарги-

нальный рисунок из двух черных округлых пятен в ячейках  $M_3-Cu_1$  (крупнее) и  $Cu_1-Cu_2$  (мельче) и темно-серого штрихового рисунка в ячейках  $Sc+R-M_3$ . Рисунок низа крыльев такой же, как и сверху, но более блеклый.

**Самка.** В рисунке крыльев и размерах малоотличима от самца, единственным четким отличием может считаться постдискальная перевязь, разделенная на фрагменты.

**Дифференциальный диагноз.** Наиболее близок к новому подвиду номинативный. От него *morgomir ssp. n.* хорошо отличается крыловым рисунком, а именно: дискальное пятно у нового подвида прямоугольное (у номинативного – трапециевидное, значительно крупнее), маргинальная кайма на переднем крыле нового подвида достигает жилки  $Cu_2$  (у номинативного она достигает анального края крыла), маргинальная кайма на заднем крыле нового подвида занимает три ячейки (у номинативного – четыре), субмаргинальный рисунок на заднем крыле нового подвида разделен на три части: два черных округлых пятна и рисунок из черных штрихов (у номинативного он разделен на две части: черное округлое пятно в ячейке  $Cu_1-Cu_2$  и черное пятно в ячейке  $M_3-Cu_1$ , соединенное с штриховым рисунком). В целом рисунок нового подвида более блеклый, выглядит более серым, чем у номинативного.

**Differential diagnosis.** The closely related to new subspecies is the nominotypical one. From the nominotypical subspecies *morgomir ssp.n.* differs good by the wings patters, as follows: discal spot in forewing of new subspecies rectangular (in the nominotypical subspecies it is trapezoid, much bigger), marginal border in forewing of the new subspecies reaches vein  $Cu_2$  (in the nominotypical subspecies it reaches anal border), marginal border of hindwing occupies 3 cells (in nominotypical one it occupies 4 cells), submarginal pattern of hindwing in the new subspecies divided into 3 parts: 2 black rounded spots and drawing from black strokes (in the nominotypical subspecies this pattern divided into 2 parts: black rounded spot in cell  $Cu_1-Cu_2$  and black spot in cell  $M_3-Cu_1$  connected with stroked pattern). As a whole the new subspecies' pattern is much faded, looks grey, as the nominotypical subspecies wings pattern.

**Этимология.** Подвид назван именем Моргомира, короля восточных земель Нуменора – Девятого Назгула (Улайри), одного из слуг Саурона.

*Parnassius jacobsoni khonakht ssp. n.*  
(рис. 1.22)

**Материал.** Голотип ♂, 27.07.1957, Гиссарский хр., пер. Анзоб 3400 м (А. Цветаев). Паратипы: 3 ♂♂, 27.07.1957, там же (А. Цветаев). 5 ♂♂, 17.07.1981, Гиссарский хр., пер. Анзоб, 3500 м. Типовой материал хранится в Зоологическом Музее МГУ (Москва).

**Описание.** Длина переднего крыла 29-30 мм. Крылья сверху белые. Переднее крыло с незначительным темно-серым базальным напылением. Дискальное пятно темно-серое, в центральной части черное прямоугольное, крупное. Дiskoидальное пятно темно-серое, прямоугольное, в 2 раза меньше дискального. Маргинальный край полупрозрачный, достигает жилки  $Cu_1$ . Субмаргинальная перевязь серая сплошная, по жилке  $M_3$  резко изломана. Постдискальная перевязь из двух фрагментов – пятна в ячейке  $Cu_2-2A$  (серое в форме лунки) и небольшой перевязи между костальным краем и жилкой  $M_2$ . Базальное и анальное темно-серое напыление заднего крыла обширное, занимает дискальную ячейку и пространство вокруг. Маргинальный и субмаргинальный рисунки в ячейках  $Sc+R-M_3$  слиты, маргинальная кайма широкая, субмаргинальные штрихи сливаются с ней по жилкам. Черные округлые пятна в ячейках  $M_3-Cu_1$  (крупнее) и  $Cu_1-Cu_2$  (меньше) четкие, явно отделены от остальных элементов субмаргинального рисунка. Постдискальный рисунок из двух пятен: небольшого округлого с красным центром в костальной

части и немногим большего пятна в ячейке  $M_2-M_3$  (либо целиком черного либо, с небольшим красным центрированием). Самка неизвестна.

**Дифференциальный диагноз.** Новый подвид наиболее близок к подвиду *workmani*, от которого легко отличается по следующим признакам: маргинальная кайма переднего крыла (у нового подвида доходит до ячейки  $Cu_2$ , у *workmani* достигает анального края крыла), субмаргинальная перевязь переднего крыла (у нового подвида резко изломана по жилке  $M_3$ , у *workmani* сплошная, без изломов), постдискальный ряд пятен заднего крыла (у нового подвида состоит из двух частей, у *workmani* – из трех), маргинальная кайма заднего крыла (у нового подвида широкая, заканчивается на жилке  $M_3$ , у *workmani* узкая, достигает анального края крыла).

**Differential diagnosis.** This new subspecies closely related to *workmani* from which it can be easily distinguished by the following characters: marginal border of forewing (in the new subspecies it reaches vein  $Cu_2$ , in *workmani* it reaches anal border), submarginal belt of forewing (in the new subspecies it is hard curved by vein  $M_3$ , in *workmani* it is full, complete), postdiscal row in hindwing (in the new subspecies it consists from 2 parts, in *workmani* from 3 parts), marginal border of hindwing (in the new subspecies wide, ends in the vein  $M_3$ , in *workmani* narrow, reaches anal border).

**Этимология.** Подвид назван именем Хонахта, короля с севера, Восьмого Назгула (Улайри) – одного из слуг Саурана.

## ЛИТЕРАТУРА

- Авинов А. К фауне *Rhopalocera* Восточного Памира // Труды Русского энтомологического общества. 1910. Т. 39. С. 225-246.
- Авинов А. О некоторых новых формах рода *Parnassius* Latr. (Lepidoptera, Papilionidae) // Там же. 1913. Т. 40. Вып. 5. С. 1-21.
- Корб С.К. К познанию фауногенеза булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, *Rhopalocera*) Средней Азии // Зоол. ж. 1997. Т. 76, Вып. 9. С. 1046-1058.
- Крейцберг А.В.-А. Парусники групп *delphius*, *charltonius*, *simo* (Lepidoptera, Papilionidae) фауны СССР // Исследования флоры и фауны Средней Азии: Мат-лы науч. конф. “Региональные аспекты флоры и фауны Средней Азии и Южного Казахстана”, Ташкент, 18 февраля 1985 г. Ташкент, 1985. С. 25-68.
- Крейцберг А.В.-А. Трофические связи видов *Parnassius* (Lepidoptera, Papilionidae) и система рода // Булавоусые чешуекрылые СССР: Тез. докл. к семинару “Систематика, фаунистика, экология, охрана булавоусых чешуекрылых” 2-5 октября 1987 г. Новосибирск. Новосибирск, 1987. С. 60-62.
- Крейцберг А.В.-А., Дьяконов А.Л. Химизм трофических связей парусников подсемейства *Parnassiinae* (Lepidoptera, Papilionidae) // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1993. Т. 98, вып. 2. С. 3-14.

- Мурзин В.С. Новый подвид *Parnassius delphius* (Lepidoptera, Papilionidae) из Туркестанского хребта // Вестник зоологии. 1989. Вып. 1. С. 69-71.
- Сочивко А.В., Каабак Л.В. Аполлоны Памира // Природа. 1996. № 6. С. 41-45.
- Шванвич Б.Н. Наблюдения над морфологией рисунка *Rhopalocera* // Труды 1-го Всероссийского съезда зоологов, анатомов и гистологов. Петроград, 1923. С. 104-106.
- Шванвич Б.Н. Об основном плане рисунка крыла Lepidoptera // Зоол. ж. 1945. Т. 24. С. 99-111.
- Щеткин Ю.Ю. Новый подвид *Parnassius delphius* Ev. из Таджикистана (Lepidoptera: Papilionidae) // Известия АН Таджикской ССР. Отд. биол. наук. 1977. № 3. С. 50-54.
- Ackery P.R. A list of the type-specimens of *Parnassius* (Lepidoptera: Papilionidae) in the British Museum (Natural History) // Bull. of the British Museum (Natural History) Entomology. 1973. Vol. 29, N 1. P. 3-35.
- Ackery P.R. A guide to the genera and species of Parnassiinae (Lepidoptera: Papilionidae) // Bull. of the British Museum (Natural History) Entomology. 1975. Vol. 31, N 4. P. 73-105.
- Avinoff A.N. 1916. Some new forms of *Parnassius* (Lepidoptera Rhopalocera) // Transactions of the Royal entomological Society of London. 1916. Vol. 63, N ¾. P. 351-360.
- Bang-Haas O. Rhopalocera der Chotan-Ausbeute 1914 // Deutsche entomologische Zeitschrift Iris. 1915. Bd. 29. S. 92-100.
- Bang-Haas O. Zur Kenntnis von *Parnassius delphius* Eversm. und verwandte Arten // Ibid. 1915a. Bd. 29. S. 148-170.
- Bang-Haas O. Neubesreibungen und Berichtigungen der palaearktischen Macrolepidopterenfauna XX // Entomologische Zeitschrift. 1935. Bd. 49. S. 111-112.
- Bryk F. Parnassiologische Studien in England // Parnassiana nova. 1932. Bd. 2. S. 15-21.
- Bryk F., Eisner C. *P. stenosemus* Honr. subspecies *divinus* (n.) // Parnassiana nova. 1931. Bd. 1. S. 3-4.
- Bryk F., Eisner C. Ein neuer *Delphius* Ev. // Parnassiana nova. 1932. Bd. 2. S. 42.
- Bryk F., Eisner C. Neue Parnassier // Ibid. 1932a. Bd. 2. S. 104-105.
- Eisner C., Peschke R. Parnassier // *P. delphius* Ev., subspecies *affinis* (subsp. nova) // Ibid. 1934. Bd. 3. S. 40.
- Eisner C. Parnassiidae-Typen in der Sammlung J.C.Eisner // Zoologische Verhandlungen. 1966. N 81. P. 3-190.
- Eisner C. 1968. Parnassiana Nova XLIII. Nachträgliche Bertachtungen zu der Revision der Subfamilie Parnassiinae (Fortsetzung 16). Varia // Zoologische Mededelingen. 1968. Bd. 43, N 2. S. 9-17.
- Eisner C. Parnassiana nova XLIX. Die Arten und Unterarten der Baroniidae, Teinopalpidae und Parnassiidae (Erster Teil) (Lepidoptera) // Zoologische Verhandlungen. 1975. Bd. 135. P. 1-96.
- Elwes H.J. On butterflies of the genus *Parnassius* // Proceedings of the zoological Society of London. 1886. N 1. P. 6-53.
- Grum-Grshimailo G. Novae species et varietates Rhopalocerorum e Pamir // Horae Societatis Entomologicae Rossicae. 1888. T. 22. P. 303-307.
- Hanus J. New butterfly taxa from Kirghizia (Lepidoptera, Rhopalocera) // Atalanta. 1996. Vol. 27, N ½. P. 203-210.
- Häuser C.L. An annotated checklist of the species of the Parnassiinae (Lepidoptera: Papilionidae) // Tijdschrift voor Entomologie. 1993. Vol. 136. P. 137-146.
- Heinkele P. Beitrag zur Revision des *Parnassius-delphius-staudingeri*-Komplexes mit Beschreibung einer neuen Subspezies von *Parnassius staudingeri* Bang-Haas 1882 aus Afghanistan (Lepidoptera, Papilionidae) // Galathea. 2000. Bd. 16, H. 2. S. 59-70.
- Heinkele P. 2<sup>nd</sup> contribution to the revision of the *Parnassius-delphius-staudingeri*-complex with the description of a new subspecies of *Parnassius jacobsoni* Avinov, 1913 from Tajikistan (Lepidoptera, Papilionidae) // Lambillionea. 2003. Vol. 103, N 4. P. 553-556.
- Kotzsch H. Die Parnassier meiner Hindukusch-Expedition 1936 // Parnassiana nova. 1936. Bd. 4. S. 4-9.
- Rose K. Eine neue Unterart von *Parnassius staudingeri* (Bang-Haas, 1882) aus China (Lepidoptera, Papilionidae) // Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo. N.F. 1990. Bd. 11, H. 3. S. 151-154.
- Sotshivko A.V., Kaabak L.V. A new subspecies of *Parnassius staudingeri* A.Bang-Haas, 1882



from the Sarykolsky Mountain ridge in Tadjikistan (Lepidoptera, Papilionidae) // *Atalanta*. 1996. Vol. 27, N ½. P. 199-202.

Staudinger O., Bang-Haas A. Ueber einige neue *Parnassius* und andere Tagfalter-Arten Central-Asiens // *Berliner entomologischen Zeitschrift*. 1882. Bd. 26, H. 1. S. 161-177.

Tshikolovets V.V. The butterflies of Tajikistan. Kiev-Brno: Thikolovets Press. 2003. 500 p.

Tshikolovets V.V. The butterflies of Kyrghyzstan. Kiev-Brno: Tshikolovets Press. 2005. 481 p.

Turlin B., Manil L. Etude synoptique et repartition mondiale des espèces du genre *Parnassius* Latreille 1804 (Lepidoptera Papilionidae) // *Bulletin des Lépidoptéristes Parisiens*. Suppl. 2005. 80 p.

Verity R. *Rhopalocera palaeartica*. Vol. 1. Papilionidae et Pieridae. Firenze: Verity Press. 1905-1911. 86 + 368 p, 86 pls.

Weiss J.-C. The *Parnassius* of the world. Vol. 1. Venette: Sciences Nat. 1991. P. 1-48.

Weiss J.-C. The *Parnassius* of the world. Vol. 2. Venette: Sciences Nat. 1992. P. 49-136.

Weiss J.-C. The *Parnassius* of the world. Vol. 3. Canterbury: Hillside Books. 1993. P. 137-236.

Weiss J.-C. The *Parnassius* of the world. Vol. 4. Canterbury: Hillside Books. 2005. P. 237-400.

Wyatt C. Description de deux nouvelles races d'Afghanistan de *Parnassius* (Lep. Papilionidae) // *Entomops*. 1975. T. 36. P. 105-109.

**Адреса для контактов:**

Станислав К. Корб. а/я 2, г. Княгинино, Нижегородская область 606340  
stanislavkorb@list.ru

УДК 595.789

Г.К. Рудько, О.Э. Костерин

**Находка воловьего глаза *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758) (Satyridae, Lepidoptera) в Новосибирской области**

**G.K. Rud'ko, O.E. Kosterin. Record of Meadow Brown *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758) (Satyridae, Lepidoptera) in Novosibirsk Province**

**Ключевые слова:** дневные бабочки, Diurna, Papilionoidea, Satyridae, *Maniola jurtina*, Сибирь, Новосибирская область, динамика ареалов.

**Keywords:** Butterflies, Diurna, Papilionoidea, Satyridae, *Maniola jurtina*, Siberia, Novosibirsk province, range dynamics.

**Резюме.** Самка *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758) собрана в Куйбышевском районе Новосибирской области. Тем самым зарегистрировано дальнейшее расширение ареала этого вида на восток.

**Abstract.** A female *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758) was identified on a photo made on August 3, 2008 in Kyshtovka District of Novosibirsk Province. Thereby this species was shown to have been spread further east.

Воловий глаз *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758) является обычной широко распространенной бабочкой Европы, Северной Африки и Передней Азии на восток до Ирана, весьма многочисленной, в том числе и в

измененных человеком ландшафтах вплоть до населенных пунктов. Тем более странным выглядело его отсутствие в Казахстане, за исключением нижнего течения р. Урал (то есть опять-таки в Европе) [Lukhtanov, Lukhtanov, 1994], и в Сибири, за исключением Зауралья в пределах бассейнов рр. Тобол и Ишим [Коршунов, Горбунов, 1995]. Указание С.Д. Лаврова [1930] для сел Малокрасноярка и Катон-Карагай на Западном Алтае казалось недоразумением, поскольку в дальнейшем воловий глаз в этом регионе не отмечался. Однако в коллекции зоомузея Института систематики и экологии животных СО РАН в Новосибирске мы обнаружили экземпляр самца с этикеткой "С-В. Казахстан, 25 км сев. Павлодара, полынно-злаковая степь, агроландшафт, сборы пединститута, VII.1981". Таким образом, за сто последних лет в азиат-