

## К БИОЛОГИИ *PARARCTIA LAPPONICA LEMNISCATA* (STICHEL, 1911) (LEPIDOPTERA, EREBIDAE, ARCTIINAE) В СЕВЕРНОМ ПРИАМУРЬЕ

Е. С. Кошкин

Институт водных и экологических проблем Дальневосточного отделения РАН, ул. Дикопольцева, д. 56,  
г. Хабаровск, 680000, Россия

### Сведения об авторе

Кошкин Евгений Сергеевич  
E-mail: [ekos@inbox.ru](mailto:ekos@inbox.ru)  
SPIN-код: 9453-0844  
Scopus Author ID: 56495167500  
ORCID: 0000-0002-8596-8584

**Права:** © Автор (2019). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

**Аннотация.** По материалам из Буреинского заповедника (Хабаровский край) впервые приведены некоторые особенности биологии редкого таксона медведиц *Pararctia lapponica lemniscata* (Stichel, 1911) (Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae). На территории Буреинского заповедника находятся наиболее юго-восточные местонахождения. Типичными местообитаниями являются горные лиственничные леса на высотах 900–1400 м над уровнем моря, в нижнем ярусе которых преобладают сфагновые мхи, брусника, морошка и княженика. Имаго имеют дневную активность, лет отмечен только в четные годы и происходит с 20 июня до 10 июля. Впервые описана морфология гусениц *P. l. lemniscata* первого — шестого возрастов. Гусеницы шестого возраста имеют черную голову, черно-серое тело, вдоль каждого сегмента расположен ряд черных бородавок, несущих пучки длинных черных (они расположены только на дорсальной стороне) и коротких светлых волосков. В отличие от гусениц номинативного подвида, у них не выражен полиморфизм и в старших возрастах на теле преобладают светлые волоски. Количество светлых волосков увеличивается с каждым последующим возрастом. По своему внешнему виду гусеницы *P. l. lemniscata* наиболее сходны с гусеницами североамериканского вида *Pararctia yarrowii* (Stretch, [1874]).

**Ключевые слова:** Arctiinae, *Pararctia lapponica lemniscata*, Хабаровский край, биология, гусеницы.

## ON THE BIOLOGY OF *PARARCTIA LAPPONICA LEMNISCATA* (STICHEL, 1911) (LEPIDOPTERA, EREBIDAE, ARCTIINAE) IN NORTHERN AMUR REGION

E. S. Koshkin

Institute of Water and Ecological Problems, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, 56 Dikopoltsev Str.,  
Khabarovsk 680000, Russia

### Author

Evgeny S. Koshkin  
E-mail: [ekos@inbox.ru](mailto:ekos@inbox.ru)  
SPIN: 9453-0844  
Scopus Author ID: 56495167500  
ORCID: 0000-0002-8596-8584

**Copyright:** © The Author (2019). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

**Abstract.** For the first time certain biological features of the rare tiger-moths taxon *Pararctia lapponica lemniscata* (Stichel, 1911) (Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae) are presented based on the research from the Bureinsky Nature Reserve (Russia, Khabarovsk Krai), where the taxon's most southeastern habitats are located. Their preferred habitats are mountain larch forests at altitudes of 900 – 1400 m above sea level, where Sphagnum mosses, *Vaccinium vitis-idaea*, *Rubus chamaemorus* and *R. arcticus* prevail in the lower layer of vegetation. Adult moths appear only in even years, and are active in the daytime with the flight period from June 20 to July 10. The morphology of larvae from first to sixth instars has been studied for the first time. Sixth instar larvae have a black shiny head and a black-gray body with a row of black warts bearing tufts of long black (located only on the dorsal side) and short light hairs along each segment. They differ from the larvae of the nominative subspecies by the absence of polymorphism, and in senior instars light hairs prevail on the body. The number of light hairs increases with each subsequent instar. In their appearance, the larvae *P. l. lemniscata* are most similar to the larvae of the western North American species *Pararctia yarrowii* (Stretch, [1874]).

**Keywords:** Arctiinae, *Pararctia lapponica lemniscata*, Khabarovsk Krai, biology, larvae.

## ВВЕДЕНИЕ

Некоторые аспекты биологии многих аркто-бореальных видов медведиц (Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae) в Северо-Восточной Азии до сих пор остаются слабо изученными. Особенно большие пробелы остаются в исследовании преимагинальных стадий, у некоторых таксонов они остаются неизвестными. В полной мере эти утверждения можно отнести к северо-восточноазиатскому таксону *Pararctia lapponica lemniscata* (Stichel, 1911). У этого подвида не совсем понятны биотопические предпочтения и не описаны преимагинальные стадии. Связано это с крайней редкостью бабочек, этот таксон известен по единичным находкам из разных мест Восточной Сибири и северной части Дальнего Востока. Поэтому целью нашей работы является устранение пробелов в познании некоторых особенностей его биологии. Также по сериальным материалам из одной области (верховье р. Правая Бурея) интересно выяснить, насколько постоянными являются морфологические признаки имаго, на основании которых был выделен данный подвид. Ранее из верховьев р. Бурея *P. l. lemniscata* был известен по сбору двух самцов (Кошкин 2007, 2013).

*Pararctia lapponica lemniscata* описан Штихелем (Stichel 1911) на основании единственной самки, собранной О. Херцем 26 июня 1889 г. в окрестностях г. Вилюйска (Юго-Западная Якутия), ее изображение показано в работе Алфераки (Alphéraky 1897, tab. XIV, fig. 8). Отмечено, что этот экземпляр имеет бóльший размер, чем северо-европейские бабочки (длина переднего крыла 25 мм), а желтые пятна и перевязи на передних крыльях очень широкие и во внешней части крыла соединяются друг с другом.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

### *Pararctia lapponica* (Thunberg, 1791)

*Bombyx lapponica* Thunberg, 1791: 40.

Типовая местность: Laponia [Финляндия, Лапландия].

### *Pararctia lapponica lemniscata* (Stichel, 1911)

*Arctia festiva lemniscata* Stichel, 1911: 99.

Типовая местность: Viluisk (Ost-Sibirien) [Россия, Якутия, Вилюйск]

**Материал.** Россия, Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, Буреинский заповедник: 1♂, верховье р. Ниман, 3 км СВ кордона «Ниман», 52°08'24" с. ш., 134°15'56" в. д., 1060 м над уровнем моря, 10.07.2004 (Е. Кошкин leg.); 1♂, 1 км С слияния рек Буреинская Рассошина и Правая Бурея, 52°21' с. ш., 134°35' в. д., 1200 м над уровнем моря, 20.06.2012 (Е. Кошкин leg.); 1♂, верховье р. Правая Бурея, 4 км В кордона «Новый Медвежий», 52°07'28" в. д., 134°20'55" в. д., 1400 м над уровнем моря, 24.06.2014 (Е. Кошкин leg.); 2♂, 1♀, верховье р. Правая Бурея, окрестности зимовья «Контрольный пункт связи «Правая Бурея»», 52°12'12" с. ш., 134°24'02" в. д., 950 м над уровнем моря, 28.06.2014 (Е. С. Кошкин leg.); 2♀, верховье р. Правая Бурея, окрестности кордона «Новый Медвежий», 52°07'56" с. ш., 134°17'30" в. д., 900 м над уровнем моря, 1.07.2014 (Е. С. Кошкин leg.); 1♂, там же, 4.07.2016 (Е. С. Кошкин leg.); 3♀, там же, 29–30.06.2018 (Е. С. Кошкин leg.).

**Распространение.** Номинативный подвид имеет циркумполярный гларктический ареал, также обитает в горах Южной Сибири (Алтай, Танну-Ола, Восточный Саян, Забайкалье). Подвид *Pararctia lapponica lemniscata* населяет горы Южной, Западной и Восточной Якутии, Северного Забайкалья, Прибайкалья (Витимское плоскогорье), северной части Амурской области (Зейский заповедник и окрестности оз. Оконон) и Хабаровского края (верховье р. Бурея) (Дубатолов 1985, 2016; Murzin 2003; Dubatolov 2010; Lafontaine, Schmidt 2010; Дубатолов и др. 2014). Местонахождения в бассейне р. Правая Бурея являются наиболее юго-восточными в ареале вида (Кошкин 2007, 2013).

**Имаго** (рис. 1: 1–4). Все изученные экземпляры из верховьев р. Правая Бурея по своим признакам очень схожи с типовым экземпляром подвида *Pararctia lapponica lemniscata*. Далее привожу описание внешности бабочек, собранных в верховье р. Правая Бурея.

Размах крыльев 46–50 мм у самцов, 42–47 мм у самок; длина переднего крыла у самцов 24–26 мм, 23–25 мм у самок. Голова, тегулы и края патагий желтые. Грудь сверху темно-коричневая, в нижней части с опушением из

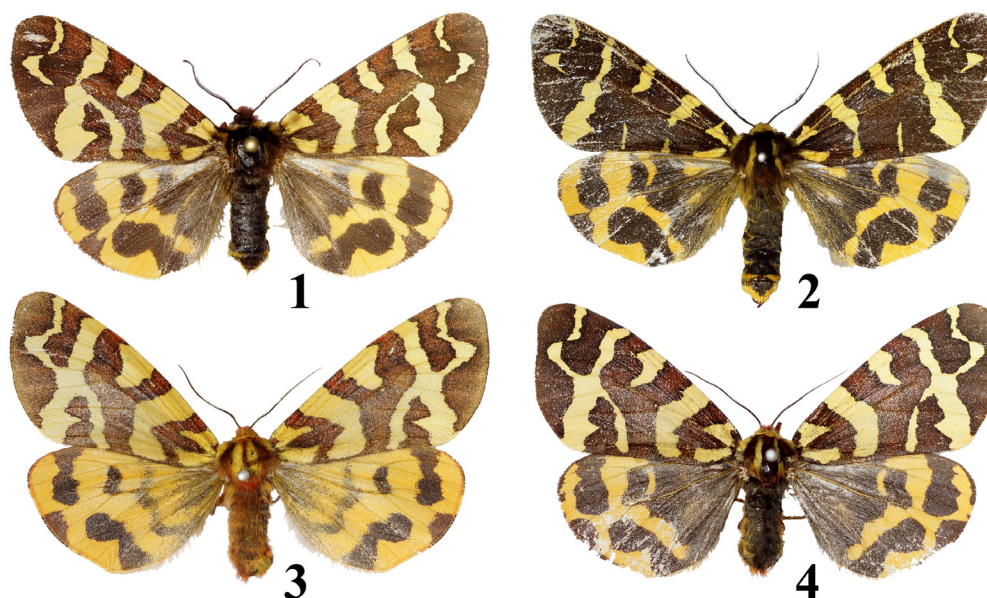


Рис. 1. *Pararctia lapponica lemniscata* (Stichel, 1911): 1–4 — имаго (1, 2 — самцы; 3, 4 — самки). Данные сбора имаго: 1 — Буреинский заповедник, верховье р. Правая Бурея, 4 км В кордона «Новый Медвежий», 1400 м над уровнем моря, 24.06.2014; 2 — Буреинский заповедник, верховье р. Правая Бурея, окрестности кордона «Новый Медвежий», 900 м над уровнем моря; 4.07.2016; 3, 4 — там же, 29–30.06.2018

Fig. 1. *Pararctia lapponica lemniscata* (Stichel, 1911): 1–4 — adults (1, 2 — males; 3, 4 — females). Data labels for imago: 1 — Bureinsky Nature Reserve, upper reach of Pravaya Bureya River, 4 km E Novyi Medvezhii cordon, 1400 m above sea level, 24.06.2014; 2 — Bureinsky Nature Reserve, upper reach of Pravaya Bureya River, near Novyi Medvezhii cordon, 900 m above sea level, 4.07.2016; 3, 4 — at the same place, 29–30.06.2018

красных волосков. Брюшко сверху темно-коричневое с опушением из желтых, иногда красноватых волосков. Усики у самцов гребенчатые, у самок пиловидные. Цвет основного фона передних крыльев варьирует от светло-коричневого до темно-каштанового; на нем расположены перевязи и пятна светло-желтого цвета. На каждом крыле обычно по три пятна, два из них расположены у корня, одно, самое крупное по размеру — у конца центральной ячейки. В постбазальной области светло-желтая поперечная перевязь, проходящая через все крыло; в постдискальной области две изогнутые поперечные перевязи, которые в центре пересекаются, образуя х-образный рисунок; у некоторых экземпляров они редуцированы и распадаются на несколько пятен (рис. 1: 2). Задние крылья яркого желтого цвета с рисунком из черных пятен и перевязей. Дискальное пятно крупное, изогнутое посередине; примерно такого же размера пятно, расположенное посередине внешнего края крыла. В постбазальной

области радиальная перевязь, часто сливающаяся с черным фоном основания крыла; через всю постдискальную область проходит крупная, разорванная посередине перевязь. У самок светлые элементы рисунка передних крыльев обычно шире и крупнее, чем у самцов. Стоит подчеркнуть, что у разных особей степень выраженности элементов рисунка может сильно варьировать.

Номинативный подвид отличается от *S. l. lemniscata* меньшим размером и меньшей выраженностью светлых перевязей в постдискальной области передних крыльев и отсутствием поперечной перевязи в постбазальной области (она заменена двумя светлыми пятнами у костального и заднего краев переднего крыла). Экземпляры «*Pararctia lemniscata*» с этикетками «Russia, Yakutia, Indigirka River, 5.VII.1977, A. Grazhdankin leg.» и «Russia, Altai, Ukok Plateau, Kalguty, 3000 m, 22.VII.1963, A. Tsvetaev leg.», изображенные на цветной таблице 5 в книге В. Мурзина (Murzin

2003), по своим признакам ближе к номинативному подвиду *P. lapponica*.

**Местообитания и биология имаго.** В верховье р. Правая Бурея населяет горные лиственничные леса на высотах 900–1400 м над уровнем моря, в нижнем ярусе которых преобладают сфагновые мхи, брусника, морошка и княженика; в подлеске может быть кедровый стланик. В горной тундре и в заболоченных лиственничниках вид не отмечен. Бабочки номинативного подвида имеют иные биотопические предпочтения и населяют равнинные и горные тундры, а также влажные луга и болота (Дубатолов 1985; Татаринов и др. 2003; Itämies et al. 2007; Гордеева 2013). Имаго обладают сильно выраженной гелиофильностью, оба пола активны только в дневное время в солнечную погоду. В состоянии покоя бабочки часто обнаруживаются сидящими на поверхности хвойного опада, на мху или на низких растениях. Лет имаго отмечен исключительно в четные годы, что можно связать с более чем вероятной зимовкой гусениц два раза ввиду суровых природно-климатических условий верховьев р. Бурея. В разные годы в зависимости от погодных условий лет происходит с 20 июня до 10 июля.

**Кормовые растения гусениц.** На территории Евразии достоверно установлены только для гусениц популяций номинативного подвида *P. lapponica*. На севере Норвегии питание гусениц отмечено на морошке (*Rubus chamaemorus*), голубике (*Vaccinium uliginosum*) и березе (*Betula alba*) (Sandberg 1884; Stichel 1911). На северо-востоке европейской части России гусеницы развиваются на морошке, голубике, карликовой березке (*Betula nana*), княженике (*Rubus arcticus*), костянике (*R. saxatilis*) и чернике (*Vaccinium myrtillus*) (Татаринов и др. 2003). На территории Финской Лапландии отмечено питание гусениц на всех видах кустарниковых и кустарничковых растений, произрастающих в местообитаниях *P. lapponica*, но предпочтение отдается голубике, бруснике (*Vaccinium vitis-idaea*), чернике и карликовой березке; некоторые гусеницы были найдены на водянике (*Empetrum nigrum*), подбеле многолистном (*Andromeda polifolia*),

толокнянке альпийской (*Arctostaphylos alpina*) и линнее северной (*Linnaea borealis*). Травянистые растения не входят в рацион гусениц (Itämies et al. 2007).

Вероятно, эти же виды растений являются кормовыми для гусениц подвида *P. l. lemniscata*, особенно брусника, морошка и княженика, которые являются самыми распространенными кустарничковыми растениями в биотопах бабочки в верховье р. Правая Бурея. Точную информацию не удалось получить из-за выхода гусениц из яиц уже после окончания пребывания автора настоящей статьи в области распространения *P. l. lemniscata*. В лабораторных условиях гусеницы выкармливались листьями одуванчика (*Taraxacum officinale*).

**Морфология и биология гусениц.** Гусеницы *P. l. lemniscata* ранее не были описаны, в литературе имеются сведения о морфологии и биологии гусениц номинативного подвида *P. lapponica*. Татаринов и др. (2003) указывают, что у гусениц первого возраста «туловище зеленовато-серого цвета. Вдоль спины идет размытая светлая линия. На каждом сегменте имеется ряд черных бородавок, от которых берут начало темные длинные волоски. Первая линька происходит через 9–12 дней». Далее авторы пишут, что во втором возрасте «внешний вид гусеницы меняется несильно: становятся крупнее бородавки, волоски густые, черные и темно-серые, спинная линия почти не заметна» (Татаринов и др. 2003, 182).

Сандберг и Штихель (Sandberg 1884; Stichel 1911) по наблюдениям из Фенноскандии указывают, что гусеницы последних возрастов бывают нескольких форм. Одна из них очень похожа на гусеницу *Phragmatobia fuliginosa* (Linnaeus, 1758), имеет пучки рыжих волосков и черную голову. Другая имеет только черные волоски; третья с пучками длинных белых волосков, перемежающихся более короткими пучками рыжих волосков. Отмечено, что зимуют гусеницы два раза. Недавние наблюдения из северной части Финляндии подтверждают эти сведения; цвет гусениц последнего возраста варьирует от черного или черно-коричневого до желтоватого

и ржаво-коричневого; нередко у гусениц были небольшие пучки светлых волосков, из-за чего они выглядели пестрыми; голова черная (Itämies et al. 2007). Гусеницы из Северной Америки по своему облику сходны с последней формой (North American Moth Photographers Group 2019).

Далее я привожу описание внешнего вида яиц и гусениц с первого по шестой возрасты подвида *P. lapponica lemniscata*, которые получены в искусственных условиях от трех самок (две из них показаны на рис. 1: 3, 4), собранных в Буреинском заповеднике в верховье р. Правая Бурея в окрестностях кордона «Новый Медвежий» в конце июня 2018 г. Гусеницы содержались в условиях круглосуточного освещения с использованием нескольких светодиодных и компактных люминесцентных ламп дневного света мощностью 21–26 Вт. Было установлено, что гусеницы ряда северных видов медведиц — например, по моим наблюдениям, *Grammia quenseli* (Paykull, 1793) и *Platarctia ornata* (Staudinger 1896) — в этих условиях могут давать имаго в течение двух месяцев, минуя обязательную в естественных условиях зимовку гусениц.

**Яйцо.** Желтоватого цвета, диаметром около 1,5 мм. Яйца отложены 29–30 июня 2018 г. Их развитие длилось около двух недель при средней температуре около  $+18^{\circ}\text{C}$ .

**Гусеница первого возраста** (рис. 2: 5, 6). Вышли из яиц в середине июля. Длина около 3 мм. Голова черная блестящая, тело светло-коричневое. Вдоль каждого сегмента расположен ряд темно-коричневых бородавок. На каждом брюшном сегменте по 10 бородавок, наиболее выражены из них дорсальные и верхне-латеральные; они несут по четыре-пять темных волосков. Два ряда бородавок с каждой стороны выражены гораздо слабее, на них редко расположенные светлые волоски. Сверху второго и третьего грудных сегментов на дорсальной стороне бородавок меньше — по две вместо четырех; сверху первого грудного сегмента расположена плотная черная хитиновая пластинка. Развитие при средней температуре около  $+25^{\circ}\text{C}$  длится примерно пять дней.

**Гусеница второго возраста** (рис. 2: 7–8). Очень похожа на гусеницу первого возраст-

та, но бородавки выражены сильнее и несут большее количество волосков. Длина тела 5–7 мм. Развитие при средней температуре около  $+25^{\circ}\text{C}$  длится около трех-четырёх дней.

**Гусеница третьего возраста** (рис. 2: 8, 9). Голова черная, тело темно-серого цвета с очень крупными черными блестящими бородавками, несущими очень густые пучки длинных волосков, большинство из которых черного цвета; они перемежаются с редкими волосками белого цвета. На двух рядах нижних латеральных бородавок расположены только светлые волоски. Длина тела 7–10 мм. Развитие при средней температуре около  $+25^{\circ}\text{C}$  длится около двух недель.

**Гусеница четвертого возраста** (рис. 2: 10, 11). В отличие от гусениц предыдущих возрастов, ниже-латеральные бородавки становятся такими же оформленными, как дорсальные и верхне-латеральные. Волоски короче, чем у гусеницы предыдущего возраста. Ниже-латеральные бородавки несут преимущественно светлые волоски, два центральных ряда дорсальных — только черные пучки волосков. Остальные бородавки покрыты как черными, так и светлыми волосками, при этом часть пучка светлая, другая часть черная, то есть волоски разного цвета, как правило, не перемежаются друг с другом. Длина тела около 10–17 мм. Развитие при средней температуре около  $+25^{\circ}\text{C}$  длится около 7–10 дней.

**Гусеница пятого возраста** (рис. 2: 12, 13). Очень похожа на гусениц предыдущего возраста, но бородавки несут по большей части светлые волоски соломенного цвета. Пучки черных волосков расположены только на дорсальных бородавках, при этом внешняя часть каждого пучка состоит из светлых волосков, а внутренняя из черных. Длина тела около 17–25 мм. Ширина головной капсулы 3 мм, высота 2,5 мм. Развитие при средней температуре около  $+25^{\circ}\text{C}$  длится примерно две недели.

**Гусеница шестого возраста** (рис. 2: 14, 15). Сходна с гусеницей пятого возраста, но светлые волоски более короткие, а дорсальные пучки из черных волосков длинные, превосходящие светлые по размеру в два-

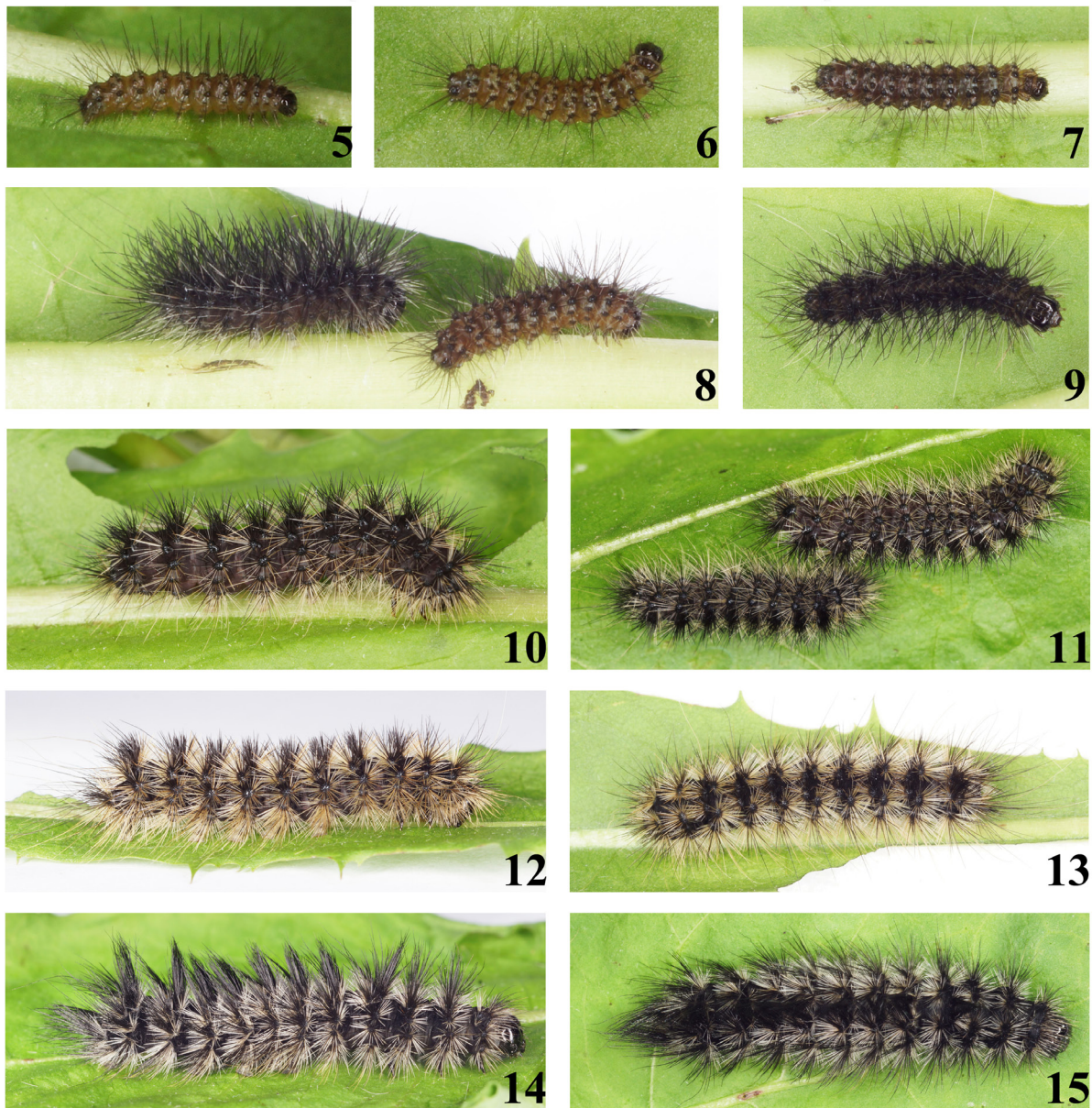


Рис. 2. *Pararctia lapponica lemniscata* (Stichel, 1911): 5–15 — гусеницы: 5, 6 — первый возраст; 7 — второй возраст; 8 — третий и второй возрасты; 9 — третий возраст; 10, 11 — четвертый возраст; 12, 13 — пятый возраст; 14, 15 — шестой возраст

Fig. 2. *Pararctia lapponica lemniscata* (Stichel, 1911): 5 — 15 — larvae: 5, 6 — first instar; 7 — second instar; 8 — third and second instars; 9 — third instar; 10, 11 — fourth instar; 12, 13 — fifth instar; 14, 15 — sixth instar

три раза, чем сильно выделяются на общем фоне. Грудные ноги черного цвета, блестящие; брюшные ноги светло-серые. Длина тела около 25–32 мм. Ширина головной капсулы 4,3–4,7 мм, высота 3,2–3,4 мм.

К сожалению, в шестом возрасте все гусеницы погибли. Возможно, это связано с неправильным подбором кормового растения в искусственных условиях. По аналогии с другими видами медведиц можно

предположить, что гусеница последнего, седьмого, возраста будет очень сходна с шестым возрастом. До шестого возраста развились около 20 гусениц.

Необходимо отметить, что, по сравнению с гусеницами номинативного подвида, у гусениц *P. l. lemniscata* совершенно не выражен полиморфизм и в старших возрастах на их теле преобладают светлые волоски. У гусениц номинативного подвида

если и имеются светлые волоски, то в небольшом количестве. При этом у гусениц *P. l. lemniscata* количество светлых волосков увеличивается с каждым последующим возрастом. По своему внешнему виду гусеницы *P. l. lemniscata* наиболее сходны с гусеницами североамериканского вида *Pararctia yarrowii* (Stretch, [1874]). У них также преобладают светлые волоски, а на дорсальной стороне тела расположены

пучки из черных волосков (North American Moth Photographers Group 2019).

Таким образом, на основании особенностей морфологии имаго и гусениц, а также экологии (особенно биотопических предпочтений) можно утверждать, что *Pararctia lapponica lemniscata* является хорошо диагностируемым подвидом, населяющим восток Азии (за исключением приполярных областей).

### Литература

- Гордеева, Т. В. (2013) Медведица лапландская *Pararctia lapponica* (Thunberg, 1791). В кн.: Н. М. Пронин (ред.). *Красная книга Республики Бурятия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов*. 3-е изд., перераб. и доп. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, с. 101.
- Дубатолов, В. В. (1985) Высшие медведицы (Lepidoptera, Arctiinae) гор Южной Сибири. Сообщение 1. В кн.: *Членистоногие Сибири и Дальнего Востока*. Новосибирск: Наука, с. 134–159.
- Дубатолов, В. В. (2016) Подсем. Arctiinae — Медведицы. В кн.: *Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Т. II. Lepidoptera — Чешуекрылые*. Владивосток: Дальнаука, с. 347–364.
- Дубатолов, В. В., Стрельцов, А. Н., Синёв, С. Ю. и др. (2014) *Чешуекрылые Зейского заповедника*. Благовещенск: Изд-во БГПУ, 304 с.
- Кошкин, Е. С. (2007) Интересные находки медведиц и совок (Lepidoptera: Arctiidae, Noctuidae) в северной части Буреинского нагорья (Хабаровский край). В кн.: А. Н. Стрельцов (ред.). *Животный мир Дальнего Востока*. Вып. 6. Благовещенск: Изд-во БГПУ, с. 128–130.
- Кошкин, Е. С. (2013) Новые находки высших разноусых чешуекрылых (Lepidoptera, Macroheterocera) в Буреинском заповеднике в 2012–2013 годах. *Амурский зоологический журнал*, т. V, № 4, с. 446–448.
- Татаринов, А. Г., Седых, К. Ф., Долгин, М. М. (2003) *Фауна европейского Северо-Востока России. Т. VII. Ч. 2: Высшие разноусые чешуекрылые (Saturniidae, Endromidae, Lasiocampidae, Lemoniidae, Sphingidae, Drepanidae, Thyatiridae, Notodontidae, Lymantriidae, Nolidae, Arctiidae)*. СПб.: Наука, 223 с.
- Alphéraky, S. (1897) Memoire sur differents lépidoptères, tant nouveaux que peu connus, de la faune paléarctique. In: N. M. Romanoff (ed.). *Mémoires sur les Lépidoptères*. T. IX. Saint Pétersbourg: Imprimerie de P. P. Soïkine, s. 185–227.
- Dubatolov, V. V. (2010) Tiger-moths of Eurasia (Lepidoptera, Arctiidae). *Neue Entomologische Nachrichten*, Bd. 65, S. 1–106.
- Itämies, Ju., Erkinaro, E., Heikura, K. (2007) Lapinsiilikään toukkien biologiaa (Lepidoptera, Arctiidae, *Pararctia lapponica* (Thunberg, 1791)). *Baptria*, vol. 32, no. 3, pp. 104–110.
- Lafontaine, J. D., Schmidt, B. C. (2010) Annotated check list of the Noctuoidea (Insecta, Lepidoptera) of North America north of Mexico. *ZooKeys*, vol. 40, pp. 1–239. DOI: doi: 10.3897/zookeys.40.414
- Murzin, V. (2003) *The tiger moths of the former Soviet Union (Insecta: Lepidoptera: Arctiidae)*. Sofia; Moscow: Pensoft, 250 p.
- Moth Photographers Group. *Digital Guide to Moth Identification*. [Online]. Available at: <http://mothphotographersgroup.msstate.edu> (accessed 29.07.2019).
- Sandberg, G. (1884) Fortsatte iagttagelser over arktiske sommerfugles metamorphoser. *Entomologisk Tidsskrift*, vol. 5, no. 3, pp. 139–144.
- Stichel, H. (1911) Zweiter Beitrag zur nordischen Schmetterlingsfauna und anknüpfende Bemerkungen. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, Bd. 56, S. 33–104, Mit Tafel III.
- Thunberg, C. P. (1791) *D. D. Dissertatio entomologica sistens insecta svecica*. Quorum partem secundam. In: C. P. Thunberg. *D. D. Dissertatio entomologica sistens insecta svecica*. Upsaliae: Litteris viduae direct. Joh. Edman, pp. 25–46. DOI: 10.5962/bhl.title.11513

### References

- Alphéraky, S. (1897) Memoire sur differents lépidoptères, tant nouveaux que peu connus, de la faune paléarctique. In: N. M. Romanoff (ed.). *Mémoires sur les Lépidoptères*. T. IX. Saint Pétersbourg: Imprimerie de P. P. Soïkine, s. 185–227. (In French)

- Gordeeva, T. V. (2013) Medveditsa laplandskaya *Pararctia lapponica* (Thunberg, 1791) [Lapland Tiger Moth *Pararctia lapponica* (Thunberg, 1791)]. In: N. M. Pronin (ed.). *Krasnaya kniga Respubliki Buryatiya: Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy zhivotnykh, rastenij i gribov* [The Red Data Book of Republic of Buryatia: Rare and endangered species of animals, plants and fungi]. 3<sup>rd</sup> ed., rev. and enl. Ulan-Ude: Buryat Scientific Center of Siberian Branch of the Russian Academy of Science Publ., p. 101. (In Russian)
- Dubatolov, V. V. (1985) Vysshie medveditsy (Lepidoptera, Arctiinae) gor Yuzhnoj Sibiri. Soobshchenie 1 [Tiger-moths of the mountains of Southern Siberia. Report 1]. In: *Chlenistonogie Sibiri i Dal'nego Vostoka* [Arthropods of the Siberia and the Far East]. Novosibirsk: Nauka Publ., pp. 134–159. (In Russian)
- Dubatolov, V. V. (2010) Tiger-moths of Eurasia (Lepidoptera, Arctiidae). *Neue Entomologische Nachrichten*, Bd. 65, S. 1–106. (In English)
- Dubatolov, V. V. (2016) Podsem. Arctiinae — Medveditsy [Subfam. Arctiinae — Tiger-Moths]. In: *Annotirovannyj katalog nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii. T. II. Lepidoptera — Cheshuekrylye* [Annotated catalogue of the insects of Russian Far East. Vol. II. Lepidoptera]. Vladivostok: Dal'nauka Publ., pp. 347–364. (In Russian)
- Dubatolov, V. V., Streltsov, A. N., Sinev, S. Yu., et al. (2014) *Cheshuekrylye Zejskogo zapovednika* [Lepidoptera of the Zeya Nature Reserve]. Blagoveshchensk: Blagoveschensk State Pedagogical University Publ., 304 p.
- Itämies, Ju., Erkinaro, E., Heikura, K. (2007) Lapinsiilikään toukkien biologiaa (Lepidoptera, Arctiidae, *Pararctia lapponica* (Thunberg, 1791)). *Baptria*, vol. 32, no. 3, s. 104–110. (In Finnish)
- Koshkin, E. S. (2007) Interesnye nakhodki medvedits i sovok (Lepidoptera: Arctiidae, Noctuidae) v severnoj chasti Bureinskogo nagor'ya (Khabarovskij kraj) [Interesting findings of tiger moths and owl moths (Lepidoptera: Arctiidae, Noctuidae) from the northern part of the Bureya Upland (Khabarovskii Krai, Russia)]. In: A. N. Streltsov (ed.). *Zhivotnyj mir Dal'nego Vostoka* [Fauna of Russian Far East]. Vol. 6. Blagoveshchensk: Blagoveschensk State Pedagogical University Publ., pp. 128–130. (In Russian)
- Koshkin, E. S. (2013) Novye nakhodki vysshikh raznousykh cheshuekrylykh (Lepidoptera, Macroheterocera) v Bureinskom zapovednike v 2012–2013 godakh [New records of moths (Lepidoptera, Macroheterocera) in the Bureinsky State Nature Reserve in 2012–2013]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. V, no. 4, pp. 446–448. (In Russian)
- Lafontaine, J. D., Schmidt, B. C. (2010) Annotated check list of the Noctuoidea (Insecta, Lepidoptera) of North America north of Mexico. *ZooKeys*, vol. 40, pp. 1–239. (In English). DOI: doi: 10.3897/zookeys.40.414
- Murzin, V. (2003) *The tiger moths of the former Soviet Union (Insecta: Lepidoptera: Arctiidae)*. Sofia; Moscow: Pensoft, 250 p. (In English)
- Moth Photographers Group. Digital Guide to Moth Identification. [Online]. Available at: <http://mothphotographersgroup.msstate.edu> (accessed 29.07.2019). (In English)
- Sandberg, G. (1884) Fortsatte iagttagelser over arktiske sommerfugles metamorphoser. *Entomologisk Tidsskrift*, vol. 5, no. 3, pp. 139–144. (In Norwegian)
- Stichel, H. (1911) Zweiter Beitrag zur nordischen Schmetterlingsfauna und anknüpfende Bemerkungen. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, Bd. 56, S. 33–104, Mit Tafel III. (In German)
- Tatarinov, A. G., Sedykh, K. F., Dolgin, M. M. (2003) *Fauna evropejskogo Severo-Vostoka Rossii. T. VII, Ch. 2: Vysshie raznousyeh cheshuekrylye (Saturniidae, Endromidae, Lasiocampidae, Lemoniidae, Sphingidae, Drepanidae, Thyatiridae, Notodontidae, Lymantriidae, Nolidae, Arctiidae)* [Fauna of the European North-East of Russia. Vol. VII, Pt. 2: Moths (Saturniidae, Endromidae, Lasiocampidae, Lemoniidae, Sphingidae, Drepanidae, Thyatiridae, Notodontidae, Lymantriidae, Nolidae, Arctiidae)]. Saint Petersburg: Nauka Publ., 223 p. (In Russian)
- Thunberg, C. P. (1791) *D. D. Dissertatio entomologica sistens insecta svecica*. Quorum partem secundam. In: C. P. Thunberg. *D. D. Dissertatio entomologica sistens insecta svecica*. Upsaliae: Litteris viduae direct. Joh. Edman, pp. 25–46. DOI: 10.5962/bhl.title.11513 (In Swedish)

**Для цитирования:** Кошкин, Е. С. (2019) К биологии *Pararctia lapponica lemniscata* (Stichel, 1911) (Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae) в Северном Приамурье. *Амурский зоологический журнал*, т. XI, № 3, с. 195–202. DOI: 10.33910/2686-9519-2019-11-3-195-202

**Получена** 23 августа 2019 года; прошла рецензирование 17 сентября 2019; принята 17 сентября 2019 года.

**For citation:** Koshkin, E. S. (2019) On the biology of *Pararctia lapponica lemniscata* (Stichel, 1911) (Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae) in northern Amur region. *Amurian Zoological Journal*, vol. XI, no. 3, pp. 195–202. DOI: 10.33910/2686-9519-2019-11-3-195-202

**Received** 23 August 2019; reviewed 17 September 2019; accepted 17 September 2019.