


<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2025-17-2-223-237>
<https://zoobank.org/References/7332BA34-4017-4C5F-B5FD-99EB7C1EB3BA>

УДК 591.9:595.787

Большие гарпии (Lepidoptera, Notodontidae, *Cerura* (*Cerura*)) на севере Дальнего Востока

Е. В. Хаменкова✉, Н. А. Булахова

Институт биологических проблем Севера Дальневосточного отделения РАН, ул. Портовая, д. 18, 685000, г. Магадан, Россия

Сведения об авторах

Хаменкова Елена Владимировна

E-mail: tauy@mail.ru

SPIN-код: 1236-1739

Scopus Author ID: 57194538219

ResearcherID: J-9183-2018

ORCID: 0009-0004-7036-0594

Булахова Нина Антоновна

E-mail: sigma44@mail.ru

SPIN-код: 7700-1172

Scopus Author ID: 26038915300

ResearcherID: S-3039-2017

ORCID: 0000-0002-3000-6476

Права: © Авторы (2025). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Обнаружение хохлаток (Lepidoptera, Notodontidae, *Cerura* (*Cerura*)) в центральной части Магаданской области и на побережье Охотского моря в пос. Охотск Хабаровского края (примерно в 1000 км восточнее и в 700–1200 км северо-восточнее известных границ их распространения на Дальнем Востоке) дополняет сведения о фауне чешуекрылых севера Дальнего Востока. Находки в течение трех последовательных лет у пос. Ягодное Магаданской области яиц, гусениц и имаго больших гарпий свидетельствуют о существовании здесь устойчивой популяции. Очевидно, что короткий летний сезон в этой местности на Крайнем Севере достаточен для прохождения эмбрионального и личиночного развития, а зимующая стадия (куколка) способна переживать суровые продолжительные зимы. Ряд морфологических признаков обнаруженных преимагинальных стадий (яиц и гусениц) не соответствует ни одному известному на Дальнем Востоке виду *Cerura*.

Ключевые слова: *Cerura*, изолированные популяции, ареал, север, Магаданская область

Puss moths (Lepidoptera, Notodontidae, *Cerura* (*Cerura*)) in the northern Far East

Е. V. Khamenkova✉, N. A. Bulakhova

Institute of Biological Problems of the North Far East Branch of RAS, 18 Portovaya Str., Magadan, 685000, Russia

Authors

Elena V. Khamenkova

E-mail: tauy@mail.ru

SPIN: 1236-1739

Scopus Author ID: 57194538219

ResearcherID: J-9183-2018

ORCID: 0009-0004-7036-0594

Nina A. Bulakhova

E-mail: sigma44@mail.ru

SPIN: 7700-1172

Scopus Author ID: 26038915300

ResearcherID: S-3039-2017

ORCID: 0000-0002-3000-6476

Copyright: © The Authors (2025). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. Records of puss moths (Lepidoptera, Notodontidae, *Cerura* (*Cerura*)) in the continental Magadan Oblast and Sea of Okhotsk coast in the Okhotsk settlement, Khabarovsk Krai (approximately 1,000 km east and 700–1,200 km northeast of known range boundaries) expand our understanding of Lepidoptera distribution in the northern Far East. Consistent findings of eggs, larvae, and adults over three consecutive years near Yagodnoye (Magadan Oblast) confirm a stable population. The brief subarctic summer appears sufficient for embryonic and larval development, while the pupal stage survives harsh winters. Preimaginal morphology (eggs and larvae) shows distinct differences from known Far Eastern *Cerura* species.

Keywords: *Cerura*, isolated populations, range, north, Magadan Oblast

Введение

Анализ биоразнообразия чешуекрылых России свидетельствует о том, что к настоящему времени более или менее хорошо известен состав фауны европейской территории и юга Дальнего Востока (Синев 2019). Северо-Восток России по многим группам беспозвоночных, в том числе и чешуекрылым, остается исследованным недостаточно. Степень изученности территорий можно оценить сравнением общего числа видов в соседних регионах с близкими природно-климатическими условиями. Так, для Магаданской области (Северо-Охотоморский регион в соответствии с принятым в Каталоге (Синев 2019) делением) известно 487 видов чешуекрылых, для Северо-Восточной Якутии — 267, Чукотки и Корьякии — 272, севера Хабаровского края (Средне-Охотоморский регион) — 138 видов, в то время как для соседней с последней территорией Южной Якутии — 773 вида (Синев 2019). Обеднение биоразнообразия при продвижении на север и северо-восток, несомненно, связано с ужесточением условий среды, однако значение имеет и слабая изученность фаун из-за отсутствия профильных специалистов во многих указанных регионах и труднодоступность территорий. Определенную роль в выявлении биоразнообразия в сложившейся ситуации играют натуралисты-любители: любая информация о встречах необычных видов, поступающая от местных жителей из удаленных мест, представляет интерес. В середине июля 2022 г. жители Ягоднинского района Магаданской области прислали авторам фото гусениц, которых корреспонденты ранее не встречали в этой местности и при сопоставлении с доступными в сети Интернет изображениями определили как принадлежащих большой гарпии.

В соответствии с каталогами чешуекрылых (Матов, Дубатолов 2008; 2019; Schintlmeister 2008; Чистяков, Дубатолов 2016), на Дальнем Востоке обитают два вида бабочек-хохлаток (*Notodontidae*, *Cerura*

(*Cerura*)), имеющих характерных гусениц, похожих на изображенных на присланных фото: гарпия большая *Cerura vinula vinula* (Linnaeus, 1758) и гарпия большая восточная *C. felina* (Butler, 1877). Однако их обитание в Магаданской области либо не отмечалось ранее (*C. felina*), либо, по мнению составителей каталогов, требует подтверждения (*C. vinula*) (Чистяков, Дубатолов 2016).

Cerura felina распространена в азиатской части России от Алтайских гор до Приморья и островов Сахалин и Кунашир, а также в Японии, Корее, Монголии и Китае (Schintlmeister 2008; Чистяков, Дубатолов 2016; Матов, Дубатолов 2019). Самая северная на Дальнем Востоке (примерно 53° с. ш.) и самая близкая к Магаданской области популяция известна из окрестностей Николаевска-на-Амуре (Graeser 1888). В описании указано, что ее гусеницы в этом месте почти 140 лет назад были столь же нередки, как и на юге региона — во Владивостоке (Graeser 1888), однако в последние годы вид здесь не отмечался (Дубатолов 2009). Судя по литературным данным, самые северные в регионе современные популяции *C. felina* известны из Буреинского заповедника (около 52° с. ш.) (Кошкин 2011; 2020).

Cerura vinula распространена существенно шире, чем *C. felina*, — почти по всей Европе, за исключением Пиренейского полуострова, от Италии, Турции, Месопотамии, Закавказья, Казахстана и Китая на юге до Фенноскандии на севере (Ламперт 1913; Schintlmeister 2008). В Азии северная граница ее ареала плохо известна. Точно не установлена и восточная граница распространения вида: по одним данным, она проходит в Алтайских горах и Саянах (Schintlmeister 2008), по другим — в Магаданской области (Матов, Дубатолов 2008; 2019), по третьим — в Предбайкалье, а обитание вида в Магаданской области и Южной Якутии требует подтверждения (Чистяков, Дубатолов 2016). Анализ литературы, источников в сети Интернет и обращение к специалистам-лепидоптерологам

логам не прояснили ситуацию с находками вида в Магаданской области, но позволили определить местоположение ближайших популяций *C. vinula* — окрестности г. Якутска (экземпляры хранятся в коллекции ИБПК СО РАН). Таким образом, подтвержденные местообитания обоих видов больших гарпий удалены на 1000–1200 км к западу или юго-западу от места находки гусениц в Магаданской области.

Находка на севере Дальнего Востока нехарактерного или неподтвержденного для региона вида чешуекрылых вызвала интерес, и мы обследовали указанное местными жителями местонахождение в окрестностях пос. Ягодное в конце июля 2022 и 2023 гг. и дважды — в июне 2024 г. Цель исследования — оценить вероятность су-

ществования постоянной популяции больших гарпий на севере Дальнего Востока, собрать образцы для таксономической идентификации и определить основные черты биологии и экологии, позволяющие виду существовать в условиях резко континентального климата. Изложение полученных результатов и наблюдений приведено в настоящем сообщении.

Результаты и обсуждение

Биотоп

Место обнаружения гусениц в Ягоднинском районе Магаданской области находится в 6 км от районного центра (62°33' с. ш., 149°33' в. д.) и представляет собой часть карьера (площадью около 9 га), образовавшегося около 10 лет назад



Рис. 1. Общий вид обследованного участка карьера у пос. Ягодное в начале июня 2024 г. Деревья с белой корой — молодые чозении (*Chosenia arbutifolia*), на заднем плане — водоем, понижение рельефа в правой части фото — русло временного ручья

Fig. 1. Study site near Yagodnoye village, early June 2024. White-barked trees are young *Chosenia arbutifolia*; background shows a reservoir with a blind creek depression on the right.

при добыче россыпного золота. Высокие (6–8 м) откосы окружают его с трех сторон, кроме пологих южной и юго-восточной, обращенных к р. Дебин. На территории карьера расположено несколько высоких насыпей-отвалов из мелко- и среднефракционной гальки, которые слабо зарастают (лишь отдельные кусты ив), наиболее глубокая его часть заполнена водой. Обширный пологий участок карьера у водоема имеет вид паркового ландшафта с различными ивами и тополем душистым (*Populus suaveolens*); наиболее крупные деревья и кусты достигают высоты 5 м (рис. 1). Вдоль берега водоема ивняки приобретают сомкнутый характер; значительная часть зарослей заливается в паводки и половодье транзитными потоками воды из ручья, протекающего по центральной части карьера.

Гусеницы

Осмотр растительности в карьере в начале третьей декады июля показал, что листья на отдельных чозениях (*Chosenia arbutifolia*), иве росистой (*Salix rorida*) и иве Шверина (*Salix shverinii*) заметно объедена по краям. При тщательном обследовании этих деревьев были найдены пять плохо различимых среди листвы голых зеленых гусениц. Все они были крупными: в средней части тела имели ширину 1–1.3 см и в

длину достигали 5–6 см, из которых около 1 см приходилось на два хвостовых выроста — анальную вилку. Их значительные размеры, характерные внешние признаки (рис. 2А) и поведение (наличие парных анальных придатков, из которых выворачиваются длинные розовые жгутики; «горбатое» положение тела у потревоженных особей; способность втягивать голову в первый грудной сегмент, имеющий характерный цвет и рисунок — розовое и желтоватое кольца вокруг головной капсулы с двумя крупными черными точками в верхней части) были типичными как для *Cerura vinula*, так и для *C. felina* (Чистяков 1988; Schintlmeister 2008). Детальных описаний внешних признаков гусениц обоих видов в литературе не много, и, судя по имеющимся (Ламперт 1913; Чистяков 1988) и примечаниям Л. Грезера (Graeser 1888) и А. Шинтльмайстера (Schintlmeister 2008), гусеницы *C. vinula* и *C. felina* не различаются по внешнему виду, и идентифицировать вид на этой стадии развития особей невозможно.

Вместе с тем один из характерных признаков гусениц — рисунок на теле — отличался у найденных у пос. Ягодное особей от описаний *C. vinula* и *C. felina* в определителях и от многочисленных изображений в сети Интернет (*Cerura* Schrank... 2024;

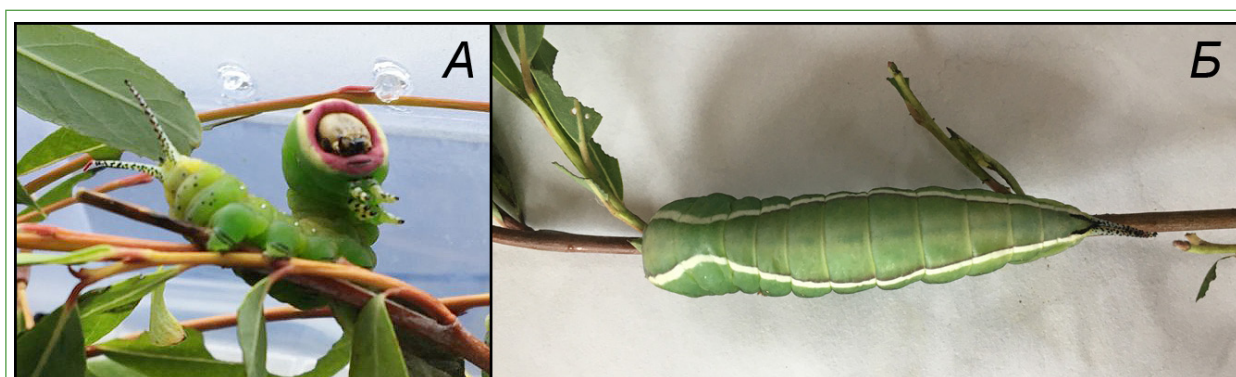


Рис. 2. Внешний вид найденных в окр. пос. Ягодное гусениц: А — характерные для больших гарпий признаки: крупные размеры, поза потревоженной особи, анальная вилка, способность втягивать голову в первый грудной сегмент и рисунок на нем; Б — типичная форма и цвет дорсальной полосы у собранных экземпляров

Fig. 2. *Cerura* larvae from Yagodnoye. А — diagnostic features: large size, defensive posture, stemapods (whip-like 'tails'), retractable head, and thoracic ornamentation; Б — typical dorsal patterning of collected specimens

Cerura 2024; Genus Cerura 2024; и др.). У всех обнаруженных гусениц тело было равномерно окрашено в травяно-зеленый цвет, широкая дорсальная полоса была не розовой, лилово-коричневой, коричневой или серо-бурой, как характерно для *C. felina* (Чистяков 1988) и *C. vinula* (Ламперт 1913), а светло-зеленой или даже беловатой (рис. 2Б), как указано для другого вида подрода — *C. intermedia* (Teich, 1876) (Даричева, Долинская 1983). От начала первого грудного сегмента вплоть до основания анальной вилки она латерально ограничена двумя сплошными белыми полосками, лишь на отдельных участках изнутри очерченными бордовыми каемками. Дорсальная полоса на всем протяжении хотя и изменялась по ширине, но вместе с ограничивающими белыми полосками не формировала в конце грудных сегментов характерного треугольного пятна, как это описано Чистяковым (Чистяков 1988) и Лампертом (Ламперт 1913) для *C. felina* и *C. vinula*, и которое хорошо видно на всех фото гусениц обоих видов в сети Интернет. У найденных нами особей полоски лишь чуть сближались в этом месте, но отстояли друг от друга не менее чем на 4–5 мм (рис. 2Б, 3). На средних брюшных сегментах они немного расходились (дорсальная полоса несколько расширялась), но не образовывали характерного для *C. felina* или *C. vinula* отчетливого глубокого ромбовидного контура (рис. 2Б, 3). В целом, вид дорсальной полосы был похож на таковой некоторых особей еще одного вида подрода — *C. przewalskii* (Alphéraky, 1882) (Cerura przewalskyi... 2019; Cerura przewalskii 2024), но без скопления розового пигмента в конце грудных сегментов.

Окукливание

Окукливание *C. felina* или *C. vinula* типично происходит на стволах, в трещинах коры, на толстых скелетных ветвях или на деревянных столбах в прочных грязно-бурых коконах из буровой муки или стружек, кусочков дерева, коры и растительных остатков, скрепленных шелковиной (Ламперт 1913; Чистяков 1988; Schintl-

meister 2008). Поиск коконов или их остатков в вышеуказанных местах в карьере у пос. Ягодное не дал результатов ни в начале июня, ни в конце июля. Для выяснения внешнего вида и структуры коконов у найденного вида мы попытались получить их в лабораторных условиях. Собранные в конце июля гусеницы были помещены в пластиковый вентилируемый контейнер вместе с побегами ив, на которых они были собраны, кусочками древесины, опадом. Два дня они активно питались, затем поведение их стало беспокойным — несколько часов гусеницы почти безостановочно перемещались вдоль стенок контейнера. Одновременно начал меняться цвет их покровов и через несколько часов дифференцировался: верх первого грудного сегмента приобрел вид сизо-синюшного щитка, бледно-зеленый цвет дорсальной полосы изменился на багровый, постепенно размывающийся на боках, и лишь брюшная сторона и ноги оставались темно-зелеными (рис. 3).

За 6–12 последующих часов гусеницы построили коконы, но они не были похожи на описанные в литературе (Ламперт 1913; Чистяков 1988) и выглядели неряшливыми и непрочными. Они были прикреплены к стенкам контейнера или выстроены вокруг нескольких тонких побегов ив, стенки их были сетчатые, полупрозрачные, зеленоватого цвета, состояли лишь из шелковины с включением отдельных гранул экскрементов и единичных крупных зеленых листьев, как бы случайно оказавшихся прилипшими к кокону краями, но без участия древесных опилок, кусочков коры или опада. Один из коконов остался недостроенным — в головном конце сохранилось округлое отверстие диаметром около 0.5 см. Четыре куколки впоследствии погибли — либо высохли, либо оказались зараженными паразитоидами. Лишь одна (из наиболее цельного кокона), упакованного нами позже в небольшую картонную коробочку для предотвращения высыхания, успешно перезимовала в холодильнике при 4 °C, и весной из нее вышел самец бабочки (рис. 4А).



Рис. 3. Изменившийся цвет покровов гусеницы перед окукливанием

Fig. 3. Larval color change preceding pupation

Диагностические признаки имаго

Отсутствие четких диагностических морфологических признаков имаго затрудняет видовую идентификацию в подроде *Cerura*, состоящем в настоящее время из 12 палеарктических видов (Schintlmeister 2008). Так, таксономически сложный комплекс *C. vinula* долгое время включал несколько форм и подвидов и вместе с *C. felina*, *C. himalayana*, *C. przewalskii* и *C. intermedia* образовывал группу близких видов, обитающих, кроме того, в ряде случаев симпатрично (Schintlmeister et al. 1987). Согласно последним сводкам (Матов, Дубатолов 2019), на территории России встречаются три вида подрода: *C. felina*, *C. vinula* (подвиды *C. v. vinula* и *C. v. intermedia*) и *C. przewalskii*. Имаго

большинства видов внешне различаются лишь оттенками окраски крыльев, насыщенностью и контрастностью рисунка на них, иногда размерами. В том числе и *C. felina*, долгое время считавшийся дальневосточным подвидом *C. vinula*, отличается от последнего насыщенным и контрастным черным рисунком на бледно-сероватых передних крыльях и более светлыми задними крыльями (Schintlmeister 2008). Для разделения этих близких видов, кроме окраски крыльев и выраженности рисунка на них, диагностическое значение имеет форма гениталий самцов и самок, однако и она демонстрирует большую индивидуальную, географическую и межвидовую вариабельность (Schintlmeister 2008). Так, особи обоих полов *C. felina*

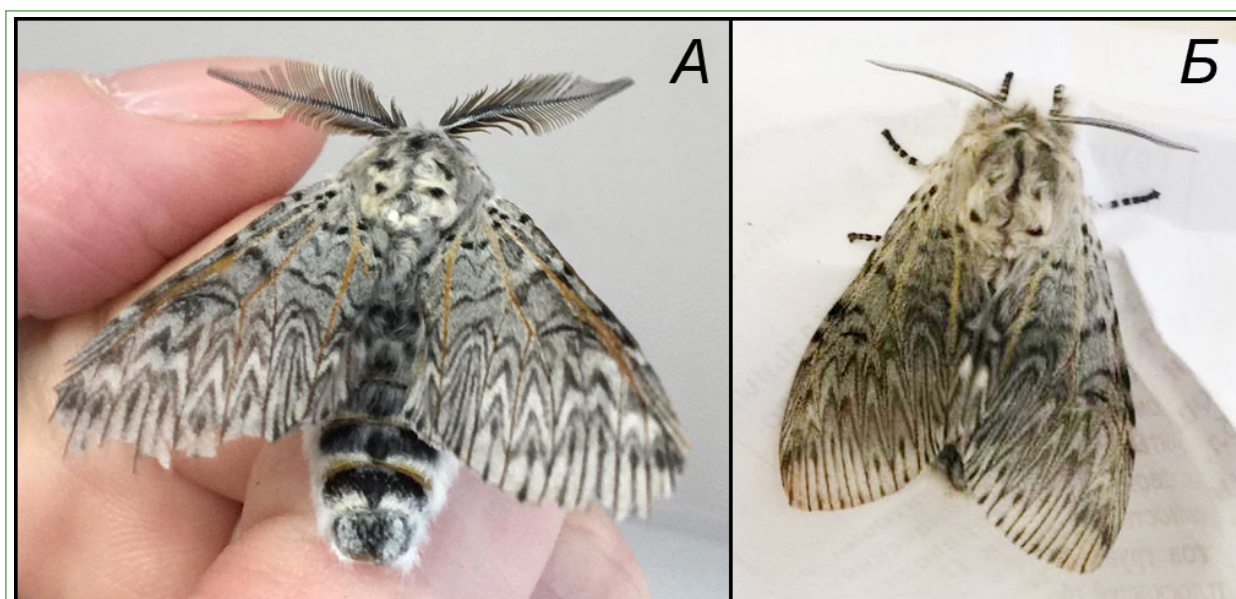


Рис. 4. Самец большой гарпии через несколько суток после выхода из перезимовавшей в лаборатории куколки (А) и отловленная в окр. пос. Ягодное самка (Б)

Fig. 4. Adult *Cerura*. А — male reared from laboratory-overwintered pupa; Б — wild-caught female from Yagodnoye

имеют характерную форму гениталий, но у *C. przewalskii* они не отличаются от *C. vinula*, а у *C. intermedia* — отличаются от *C. vinula* незначительно (Schintlmeister 2008). Очевидно, что для корректного разделения видов по окраске крыльев и форме гениталий необходимо иметь более одного образца, чем мы, к сожалению, не располагаем.

Генетическая идентификация

Считается, что для выяснения таксономической структуры подрода *Cerura* и выявления новых таксонов перспективно секвенирование ДНК (Schintlmeister 2008). Самец, полученный в лаборатории из перезимовавшей куколки, был использован для генетической идентификации магаданского вида (*cox1*, исследование проведено С. В. Шеховцовым в ИЦиГ СО РАН), и анализ подтвердил его принадлежность *Cerura*. В настоящее время в GenBank и BoldSystems размещено значительное число последовательностей образцов *Cerura* из различных популяций и регионов Палеарктики. Видовая принадлежность многих из этих образцов первоначально была определена по морфологическим признакам А. Шинтльмайстером, признанным

специалистом по таксономии бабочек-хотлаток (Schintlmeister 2008). При сравнении с последовательностями, размещенными в BoldSystems, максимальное сходство магаданского образца наблюдается с образцом из Казахстана (оз. Арал), определенного А. Шинтльмайстером как *C. intermedia* (99.68 %), а сходство в пределах 99 % — с *C. vinula estonica* из неуказанного локалитета (99.53 %) и образцами из коллекции А. Шинтльмайстера, собранными в Джунгарском Алатау (*C. przewalskii*, 99.53 %), на Арале (*C. intermedia*, 99.52 %), в Северной Корее и Монголии (оба — *C. felina*, 99.12 и 99.11 % соответственно). Таким образом, однозначно указать видовую принадлежность магаданского образца *Cerura* только на основании последовательности *cox1* нельзя. По-видимому, это является следствием либо слабых генетических различий между близкородственными видами *Cerura* (*Cerura*) в целом, либо того, что некоторые образцы в базах данных могли быть неверно идентифицированы.

Яйца и развитие

При осмотре ив в карьере в начале следующего лета (9–11 июня 2024 г.) коконы и гусеницы найдены не были, но на моло-

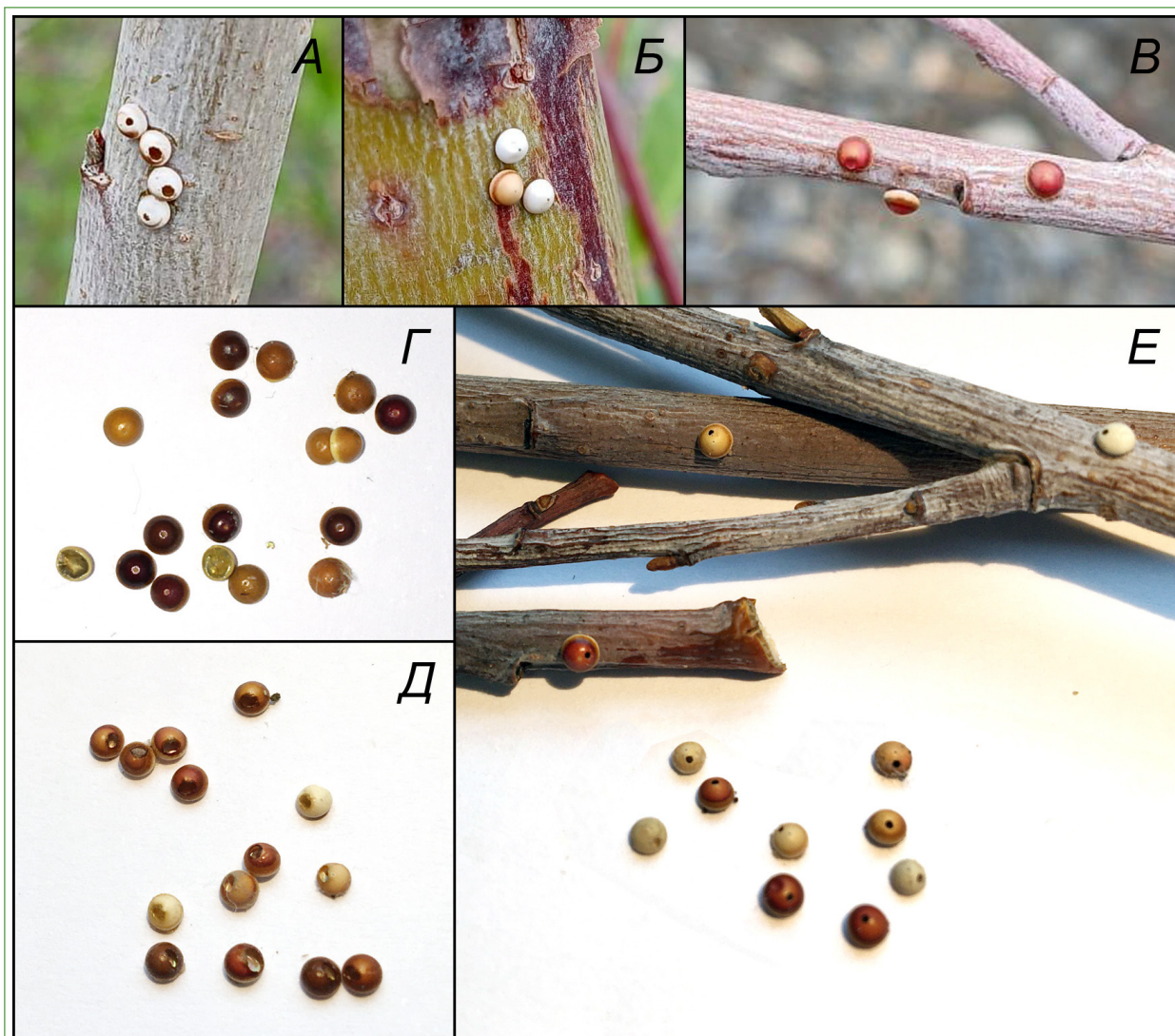


Рис. 5. Яйца бабочек-хохлаток *Cerura* (*Cerura*) в начале июня на чозениях в карьере у пос. Ягодное Магаданской обл.: А — с отверстиями в хорионе, Б — белые и бежевые, В — коричневые; Г — отложенные самкой в лаборатории яйца; Д–Е — яйца после инкубации в лаборатории: Д — с прогрызенными личинками овальными отверстиями; Е — с мелкими круглыми отверстиями выхода яйцеедов

Fig. 5. *Cerura* (*Cerura*) eggs on *Chosenia arbutifolia* near Yagodnoye, Magadan Oblast, early June. А —chorionic apertures; Б — white/beige; В — brown; Г — laboratory-laid eggs; Д — larval emergence holes; Е — parasitoid exit holes

дых чозениях (и ни на каких других деревьях) были обнаружены отложенные яйца. По 1–8 экз. они прикреплялись на коре стволов или побегов и лишь единично и очень редко — на свежих листьях. Все они имели полусферическую форму, но различались цветом и наличием отверстий в хорионе. Преобладали сухие белесые яйца с овальными отверстиями (видимо, прошлогодние), размещенные на стволах или ветвях (фото 5А). Кроме того, встречались яйца без отверстий: белые, светло-корич-

невые и бежевые с матовой поверхностью (рис. 5Б), а также красно-коричневые или темно-коричневые с блестящей поверхностью (рис. 5В), прикрепленные на стволах, побегах и листьях. Преобладание яиц с отверстиями (очевидно, прошлогодних) над целыми (вероятно, отложенными текущей весной) и расположение подавляющего числа яиц на стволах, а не на листьях, позволяет допустить, что сезон откладки яиц в популяции начался недавно и, видимо, еще до появления листьев, которое в



Рис. 6. А — две гусеницы *Cerura* (*Cerura*) младших возрастов, вышедшие из собранных в природе яиц; у прошедшей линьку (справа) уже хорошо очерчена сплошная пока еще темная дорсальная полоса; слева вверху на стенке контейнера видны V-образные остатки линной шкурки с анальных придатков; Б — гусеница старшего возраста (после четвертой линьки) с крупным пятном у основания брюшных ног

Fig. 6. Early-instar *Cerura* (*Cerura*) larvae from wild eggs. А — recently molted individual (right) showing sharp dorsal patterning; exuvium with stemapods visible (upper left); Б — post-fourth-instar larva with distinctive abdominal leg spots

2024 г., как и в другие годы, в этом районе происходит в конце мая или даже начале июня. Для последующей инкубации в лаборатории были собраны 94 яйца без выходных отверстий (36 блестящих красно-коричневых, 31 белое и 27 матовых светло-коричневых).

Лов имаго чешуекрылых на свет в условиях белых ночей оказался малопродуктивен — была отловлена только одна самка. Она, как и самец, вышедший из перезимовавшей в лаборатории куколки, имела контрастный рисунок на темно-серых передних крыльях, чаще встречающийся у *C. felina*, чем у *C. vinula* (Schintlmeister 2008) (рис. 4Б). При содержании в лаборатории в течение двух недель самка отложила около 70 полусферических яиц, примерно половина из которых были красновато-коричневыми, другая половина — бежевыми, то есть аналогичными встреченным в природе (рис. 5Г). Цвет яиц считается диагностическим признаком для некоторых видов хохлаток. Так, например, у *C. vinula* и *C. felina* они обычно красновато-коричневые или темно-коричневые, а у *C. intermedia* — от светло-бежевых или светлорозовых до бледно-коричневых с темными пятнами на светлом фоне (Чистяков 1988; Dolinskaya 2019). Откладка одной самкой яиц разного цвета не позволила использовать этот признак для идентификации обнаруженного в пос. Ягодное вида.

Собранные в карьере яйца разместили в пластиковых контейнерах с побегами чозении при комнатной температуре в лаборатории. Выход 31 гусеницы (из 21 темно-коричневого яйца, 7 светло-коричневых и 3 белых) произошел с 13 по 21 июня через прогрызенные сбоку овальные горизонтально расположенные отверстия с неровными темными краями (рис. 4Д). В первой половине июля из 36 яиц (26 светло-коричневых, 7 темно-коричневых и 3 белых) через мелкие одиночные округлые отверстия с ровными краями в верхней части хорюна (рис. 4Е) появились перепончатокрылые яйцееды. Остальные 27 яиц сохранились целыми; выборочное их вскрытие показало, что в некоторых яйцах находились яйцееды, содержимое других высохло.

Подавляющее большинство появившихся в лаборатории гусениц прошло несколько линек и менее чем через месяц после выхода из яиц достигло старшего возраста. Характерная форма дорсальной полосы (отсутствие треугольного сужения в конце грудных сегментов и ромбовидного расширения — на брюшных) стала видна с момента дифференцировки цвета покровов уже после первой линьки, при длине тела гусениц около 1 см (рис. 6А). У гусениц младших возрастов она была черной или черно-коричневой и стала зеленой у особей старших возрастов после нескольких линек (рис. 2Б).

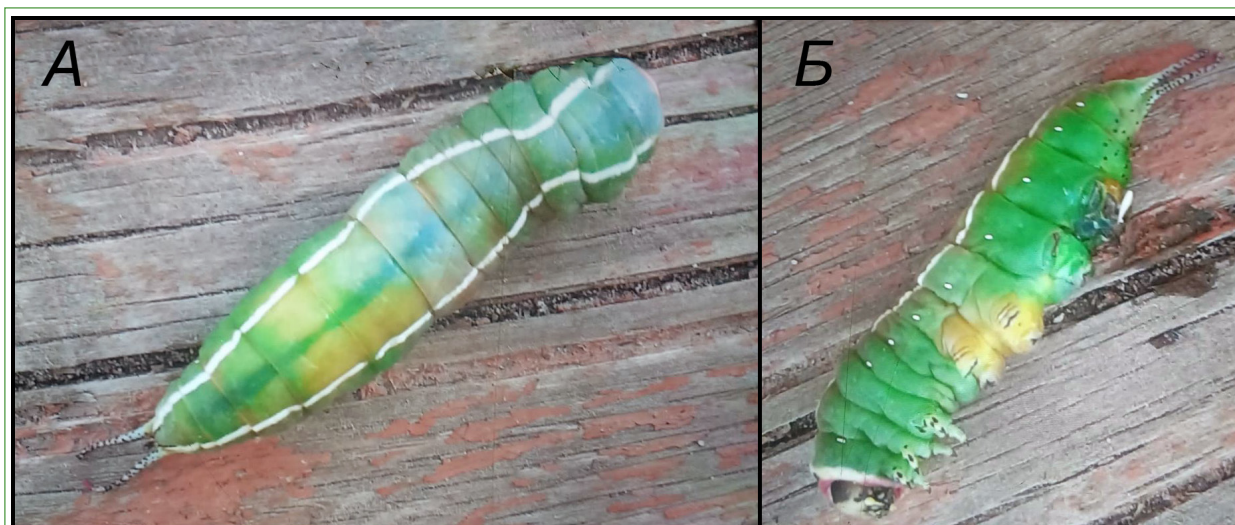


Рис. 7. Найденная в пос. Охотск гусеница большой гарпии *Cerura* (*Cerura*): А — вид сверху; Б — вид сбоку

Fig. 7. *Cerura* (*Cerura*) larva near Okhotsk village. А — dorsal view; Б — lateral view

Внешний вид всех гусениц старшего возраста (размеры, цвет, рисунок) был идентичен таковому особей, собранных в конце июля в природе. То есть специфические цвет покровов и рисунок на теле, не типичные для гусениц *C. vinula* и *C. felina*, оказались характерны для всех особей магаданской популяции. Лишь одна гусеница отличалась от прочих дополнительным признаком — наличием на каждой стороне тела у основания второй пары ложных ног небольших темно-серых пятен с белой окантовкой, которые встречаются у некоторых особей *C. vinula* (рис. 6Б).

Находка в Охотске

В начале августа 2022 г. из пос. Охотск Охотского района Хабаровского края (59°22' с. ш., 143°15' в. д.) местные жители прислали фотографию крупной гусеницы, встреченной в поселке, которую они характеризовали как «ранее никогда не виденную». Гусеница на фото по всем признакам (размерам, цвету и рисунку на спинной стороне тела) была идентична особям, обнаруженным в конце июля в пос. Ягодное, удаленном от Охотска почти на 500 км к северо-востоку (рис. 7). Сходство внешнего вида позволяет предположить конспецифичность гусениц в обеих местностях.

Климат в новых локалитетах

Новые местонахождения хохлаток под-рода *Cerura* находятся в различающихся климатах: пос. Ягодное — в резко континентальном, пос. Охотск — в холодном муссонном. Средняя температура самого холодного месяца (января или декабря) в последние 5 лет в пос. Ягодное составляла от –33.2 до –36.4 °С (при минимальной около –56 °С), а средняя температура самого теплого месяца (июля) — от 13.7 до 18.2 °С (при максимальной суточной около 33 °С). В Охотске в этот же период средняя температура самого холодного месяца была значительно выше — от –18.7 до –26.8 °С (при минимальной около –36 °С), но самого теплого месяца (июля или августа) — несколько ниже, чем в Ягодном, от 12.1 до 15.2 °С (при максимальной 24 °С). Находки в конце июля или начале августа 2022 г. гусениц на финальных стадиях развития в двух местностях со столь разной летней теплообеспеченностью свидетельствуют о том, что температуры в обоих локалитетах достаточны для прохождения полного эмбрионального и личиночного развития обсуждаемых хохлаток. Повторные находки гусениц в 2023 и в 2024 гг. у пос. Ягодное, в районе со значительно более продолжительной и суровой, чем в Охотске, зимой, свидетельствуют о том, что зимующая стадия (куколка) может успешно выживать при наблюдающихся здесь температурах.

Заключение

Одновременное обнаружение разных онтогенетических стадий бабочек-хохлаток подрода *Cerura* (Lepidoptera, Notodontidae, *Cerura*) в двух удаленных друг от друга на многие сотни километров местностях севера Дальнего Востока (пос. Ягодное Магаданской обл. и пос. Охотск Хабаровского края) позволяет исключить антропогенную непреднамеренную или преднамеренную интродукцию. Вероятно, эти находки могут подтверждать существование здесь неизвестных ранее популяций *C. vinula* или *C. felina* или свидетельствовать о наблюдающемся в последние десятилетия расширении ареалов чешуекрылых на Дальнем Востоке в результате потепления климата и об успешной натурализации видов на новых территориях (Beljaev 2003; Гордеев, Гордеева 2019; Dubatolov 2023; Кошкин 2024; и др.). Однако удаление обоих популяций от границ ареалов обоих видов столь велико (почти на 1000 км к востоку или на 700–1200 км к северо-востоку от крайних известных точек в Якутии и в устье Амура), что сложно допустить стремительную экспансию. Вместе с тем обе находки сделаны в один и тот же год (2022 г.), поэтому, вероятно, нельзя исключить и быстрый перенос, например, воздушными потоками, как это наблюдается для некоторых видов насекомых (Elton 1925; Рожков 1963; Anderson et al. 2010; Макарова и др. 2012; и др.). Кроме того, северные районы Хабаровского края (Аяно-Майский и Тугуро-Чумиканский) в лепидоптерологическом отношении изучены слабо — здесь проводились лишь случайные сборы (Дубатолов 2009), поэтому нельзя исключить существование на их территориях пока не выявленных промежуточных популяций между Южной Якутией или устьем Амура, откуда большие гарпии могли распространиться к северо-востоку и востоку. Характерный рисунок на теле обнаруженных гусениц магаданской и охотской популяций (а в первой — еще и цвет хориона

яиц) отличает их от особей в других частях ареалов и, вероятно, может быть признаком их долгой изоляции и существования здесь новой формы/подвида/вида *Cerura* (*Cerura*).

Каковы бы ни были таксономическая принадлежность обнаруженных особей, пути их расселения и история существования популяций, очевидно, что по климатическим условиям континентальные районы Магаданской области можно считать одной из наиболее холодных среди заселенных обсуждаемыми хохлатками территорий на Дальнем Востоке зимой, а северное побережье Охотского моря у Охотска — летом. Тем не менее в обеих местностях летние условия оказались достаточны для полного прохождения эмбрионального и личиночного развития особей, которое завершается здесь менее чем за 2 месяца, к концу июля или началу августа. Находки гусениц в окр. пос. Ягодное на протяжении трех лет свидетельствуют, что обитающий здесь вид способен благополучно переживать зиму даже в крайне суровых условиях резко континентального климата. Если здесь сохраняется присущий большим гарпиям стереотип зимовки (в прочном коконе из древесных стружек и коры на стволах и ветвях деревьев), холодоустойчивость вида должна позволять ему переносить температуры существенно ниже -40°C . Несомненно, что анализ летних температур непосредственно в местах инкубации яиц и обитания гусениц и зимних — в местах зимовки куколок перспективен для оценки адаптивного потенциала обнаруженного вида и прогноза дальнейшего расширения его ареала.

Благодарность

Авторы выражают искреннюю признательность коллегам и добровольным помощникам, благодаря содействию которых эта работа была выполнена: В. Н. Масалкову и Р. Е. Акимкину — за сообщения о встречах гусениц в окрестностях пос. Ягодное и пос. Охотск, Е. А. Андрияновой — за определение видов ив, А. П. Бурнашевой — за

сообщение о коллекционных образцах *C. vinula* в ИБПК СО РАН (г. Якутск), В. В. Дубатолову — за консультацию о распространении и идентификации *C. vinula* и *C. felina*, Г. В. Кузьминых — за обработку иллюстраций, А. С. Семухиной — за помощь в полевых исследованиях, С. В. Шеховцову — за генетический анализ образца из пос. Ягодное.

Acknowledgement

The authors owe a debt of gratitude to colleagues and volunteers, whose contribution helped to make it: V. N. Masalkov and R. E. Akimkin for information about the encountering with these caterpillars close to Yagodnoe and Okhotsk villages, E. A. Andriyanova for determining the species of willows, A. P. Burnahseva for information about collections of *Cerura vinula* in IBPC SB RAS (Yakutsk), V. V. Dubatolov for consultation

on spreading and identification of *C. vinula* and *C. felina*, G. V. Kuzminykh for illustration processing, A. S. Semukhina for the help in field work, S. V. Shekhovtsov for genetic analyze of specimen from Yagodnoe village.

Финансирование

Работа финансировалась за счет средств бюджета Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биологических проблем Севера Дальневосточного отделения РАН (НИОКТР № 122041900011-9 и № 1021060707934-2).

Funding

This work was financed from the budget of the Federal State Budgetary Institution of Science, the Institute of Biological Problems of the North, Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences (SRECW no. 122041900011-9 and no. 1021060707934-2).

Литература

- Гордеев, С. Ю., Гордеева, Т. В. (2019) О причинах проникновения видов *Apatura* Fabricius, 1807 (*Lepidoptera*, *Nymphalidae*) в Западное Забайкалье. *Российский журнал биологических инвазий*, т. 12, № 4, с. 2–11.
- Даричева, М. А., Долинская, И. В. (1983) Морфология преимагинальных фаз развития промежуточной гарпии *Cerura vinula intermedia* Teich. (*Lepidoptera*, *Notodontidae*). *Известия Академии наук Туркменской ССР*, № 5, с. 74–77.
- Дубатолов, В. В. (2009) Macroheterocera без Geometridae и Noctuidae s. lat. (*Insecta*, *Lepidoptera*) Нижнего Приамурья. *Амурский зоологический журнал*, т. 1, № 3, с. 221–252. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2009-1-3-221-252>
- Кошкин, Е. С. (2011) Новые находки высших разноусых чешуекрылых (*Lepidoptera*, *Macroheterocera*) из бассейна Верхней Буреи (Хабаровский край). *Амурский зоологический журнал*, т. 3, № 4, с. 370–375. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2011-3-4-370-375>
- Кошкин, Е. С. (2020) Высшие разноусые чешуекрылые (*Lepidoptera*, *Macroheterocera*, без Geometridae и Noctuidae s. l.) Буреинского заповедника и сопредельных территорий (Россия, Хабаровский край). *Амурский зоологический журнал*, т. 12, № 4, с. 412–435. <https://doi.org/10.33910/2686-9519-2020-12-4-412-435>
- Кошкин, Е. С. (2024) О расширении ареалов некоторых видов чешуекрылых (*Lepidoptera*) в Восточном Приамурье. *Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова*, вып. 35, с. 112–122. <https://doi.org/10.25221/kurentzov.35.8>
- Ламперт, К. (1913) *Атлас бабочек и гусениц Европы и отчасти Русско-Азиатских владений*. СПб.: Изд-во А. Ф. Девриена, 486 с.
- Макарова, О. Л., Свиридов, А. В., Клепиков, М. А. (2012) Чешуекрылые (*Lepidoptera*) полярных пустынь. *Зоологический журнал*, т. 91, № 9, с. 1043–1057.
- Матов, А. Ю., Дубатолов, В. В. (2008) Семейство Notodontidae. В кн.: С. Ю. Синев (ред.). *Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России*. СПб.; М.: КМК, с. 233–236.
- Матов, А. Ю., Дубатолов, В. В. (2019) Семейство Notodontidae. В кн.: С. Ю. Синев (ред.). *Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России*. 2-е изд. СПб.: Зоологический институт РАН, с. 289–293.
- Рожков, А. С. (1963) *Сибирский шелкопряд. Систематическое положение, филогения, распространение, экономическое значение, строение и образ жизни*. М.: Изд-во АН СССР, 176 с.
- Синев, С. Ю. (ред.). (2019) Введение. В кн.: *Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России*. 2-е изд. СПб.: Зоологический институт РАН, с. 5–14.

- Чистяков, Ю. А. (1988) Семейство хохлатки — Notodontidae. В кн.: В. А. Кирпичникова, П. А. Лер (ред.). *Бабочки-вредители сельского и лесного хозяйства Дальнего Востока. Определитель*. Владивосток: Изд-во ДВО АН СССР, с. 177–189.
- Чистяков, Ю. А., Дубатов, В. В. (2016) Сем. Notodontidae — Хохлатки. В кн.: А. С. Лелей (ред.). *Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Т. 2. Lepidoptera — Чешуекрылые*. Владивосток: Дальнаука, с. 328–339.
- Anderson, K. L., Deveson, T. E., Sallam, N., Congdon, B. C. (2010) Wind-assisted migration potential of the island sugarcane planthopper *Eumetopina flavipes* (Hemiptera: Delphacidae): Implications for managing incursions across an Australian quarantine frontline. *Journal of Applied Ecology*, vol. 47, no. 6, pp. 1310–1319. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2010.01871.x>
- Beljaev, E. A. (2003) *Acosmeryx naga Moore* (Lepidoptera, Sphingidae) — new species of hawkmoths for the fauna of Russia. *Dal'nevostochnyj entomolog — Far Eastern Entomologist*, no. 131, pp. 6–8.
- Cerura. (2024) *iNaturalist*. [Online]. Available at: https://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&taxon_id=56227 (accessed 07.08.2024).
- Cerura przewalskii. (2024) *iNaturalist*. [Online]. Available at: <https://www.inaturalist.org/taxa/1043959-Cerura-przewalskii> (accessed 02.07.2024).
- Cerura przewalskyi (Alpheraky, 1882). (2019) *MacroID*. [Online]. Available at: <https://macroid.ru/showphoto.php?photo=197227> (accessed 02.07.2024).
- Cerura Schrank, 1802. (2024) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: <https://www.gbif.org/species/1825121> (accessed 07.08.2024).
- Dolinskaya, I. V. (2019) The use of egg characters for the classification of Notodontidae (Lepidoptera), with keys to the common Palaearctic genera and species. *Zootaxa*, vol. 4604, no. 2, pp. 201–241. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4604.2.1>
- Dubatolov, V. V. (2023) О проникновении чешуекрылых (Lepidoptera) в Среднее Приамурье Хабаровского края России в 2005–2023 гг. [Lepidopteran invasions in the Amur River basin in Khabarovskii Krai of Russia during 2005–2023]. *Евразийский энтомологический журнал — Euroasian Entomological Journal*, vol. 22, no. 4, pp. 193–200. <https://doi.org/10.15298/euroasentj.22.04.02>
- Elton, C. S. (1925) The dispersal of insects to Spitsbergen. *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, vol. 73, no. 1-2, pp. 289–299. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2311.1925.tb02865.x>
- Genus Cerura. (2024) *Insects (Insecta) of the World*. [Online]. Available at: <https://www.insecta.pro/taxonomy/1648> (accessed 07.08.2024).
- Graeser, L. (1888) Beiträge zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, vol. 32, no. 1, pp. 33–153, 309–414.
- Schintlmeister, A. (2008) *Palaearctic Macrolepidoptera. Vol. 1. Notodontidae*. Stenstrup: Apollo Books Publ., 482 p.
- Schintlmeister, A., Dubatolov, V. V., Sviridov, A. V. et al. (1987) Verzeichnis und Verbreitung der Notodontidae der UdSSR (Lepidoptera). *Nota Lepidopterologica*, vol. 10, no. 2, pp. 94–111.

References

- Anderson, K. L., Deveson, T. E., Sallam, N., Congdon, B. C. (2010) Wind-assisted migration potential of the island sugarcane planthopper *Eumetopina flavipes* (Hemiptera: Delphacidae): Implications for managing incursions across an Australian quarantine frontline. *Journal of Applied Ecology*, vol. 47, no. 6, pp. 1310–1319. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2010.01871.x> (In English)
- Beljaev, E. A. (2003) *Acosmeryx naga Moore* (Lepidoptera, Sphingidae) — new species of hawkmoths for the fauna of Russia. *Dal'nevostochnyj entomolog — Far Eastern Entomologist*, no. 131, pp. 6–8. (In English)
- Cerura. (2024) *iNaturalist*. [Online]. Available at: https://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&taxon_id=56227 (accessed 07.08.2024). (In English)
- Cerura przewalskii. (2024) *iNaturalist*. [Online]. Available at: <https://www.inaturalist.org/taxa/1043959-Cerura-przewalskii> (accessed 02.07.2024). (In English)
- Cerura przewalskyi (Alpheraky, 1882). (2019) *MacroID*. [Online]. Available at: <https://macroid.ru/showphoto.php?photo=197227> (accessed 02.07.2024). (In English)
- Cerura Schrank, 1802. (2024) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: <https://www.gbif.org/species/1825121> (accessed 07.08.2024). (In English)
- Chistyakov, Yu. A. (1988) Семейство хохлатки — Notodontidae [Notodontidae]. In: V. A. Kirpichnikova, P. A. Lehr (eds.). *Бабочки-вредители сельского и лесного хозяйства Дальнего Востока. Определитель [Lepidoptera-pest of agriculture and forestry of Russian Far East]*. Vladivostok: Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences Publ., pp. 177–189. (In Russian)

- Chistyakov, Yu. A., Dubatolov, V. V. (2016) Sem. Notodontidae — Khokhlatki [Notodontidae]. In: A. S. Lelej (ed.). *Annotirovannyj katalog nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii. T. 2. — Cheshuekrylye [Annotated catalogue of the insects of Russian Far East. Vol. 2. Lepidoptera]*. Vladivostok: Dalnauka Publ., pp. 328–339. (In Russian)
- Daricheva, M. A., Dolinskaya, I. V. (1983) Morfologiya preimaginal'nykh faz razvitiya promezhutochnoj garpii *Cerura vinula intermedia* Teich. (Lepidoptera, Notodontidae) [Morphology of preimaginal phases of development of intermediate harpy eagle *Cerura vinula intermedia* Teich. (Lepidoptera, Notodontidae)]. *Izvestiya Akademii nauk Turkmenskoy SSR. Seriya biologicheskikh nauk*, no. 5, pp. 74–77. (In Russian)
- Dolinskaya, I. V. (2019) The use of egg characters for the classification of Notodontidae (Lepidoptera), with keys to the common Palaearctic genera and species. *Zootaxa*, vol. 4604, no. 2, pp. 201–241. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4604.2.1> (In English)
- Dubatolov, V. V. (2009) Macroheterocera bez Geometridae i Noctuidae s. lat. (Insecta, Lepidoptera) Nizhnego Priamur'ya [Macroheterocera excluding Geometridae and Noctuidae s. lat. (Insecta, Lepidoptera) of Lower Amur]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. 1, no. 3, pp. 221–252. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2009-1-3-221-252> (In Russian)
- Dubatolov, V. V. (2023) O proniknoveniyakh cheshuekrylykh (Lepidoptera) v Srednee Priamur'e Khabarovskogo kraja Rossii v 2005–2023 gg. [Lepidopteran invasions in the Amur River basin in Khabarovskii Krai of Russia during 2005–2023]. *Evrazijskij entomologicheskij zhurnal — Euroasian Entomological Journal*, vol. 22, no. 4, pp. 193–200. <https://doi.org/10.15298/euroasentj.22.04.02> (In English)
- Elton, C. S. (1925) The dispersal of insects to Spitsbergen. *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, vol. 73, no. 1-2, pp. 289–299. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2311.1925.tb02865.x> (In English)
- Genus *Cerura*. (2024) *Insects (Insecta) of the World*. [Online]. Available at: <https://www.insecta.pro/taxonomy/1648> (accessed 07.08.2024). (In English)
- Gordeev, S. Yu., Gordeeva, T. V. (2019) O prichinakh proniknoveniya vidov *Apatura* Fabricius, 1807 (Lepidoptera, Nymphalidae) v Zapadnoe Zabajkal'e [Reasons of the *Apatura* Fabricius, 1807 species (Lepidoptera, Nymphalidae) penetration into the western part of Transbaikalia]. *Rossijskij zhurnal biologicheskikh invazij — Russian Journal of Biological Invasions*, vol. 12, no. 4, pp. 2–11. (In Russian)
- Graeser, L. (1888) Beiträge zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes [Contributions to the knowledge of the lepidopteran fauna of the Amur Region]. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, vol. 32, no. 1, pp. 33–153, 309–414. (In German)
- Koshkin, E. S. (2011) Novye nakhodki vysshikh raznousykh cheshuekrylykh (Lepidoptera, Macroheterocera) iz bassejna Verkhnej Burei (Khabarovskij kraj) [New records of moths (Lepidoptera, Macroheterocera) from the Upper Bureya river basin (Khabarovsk Region)]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. 3, no. 4, pp. 370–375. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2011-3-4-370-375> (In Russian)
- Koshkin, E. S. (2020) Vysshie raznousye cheshuekrylye (Lepidoptera, Macroheterocera, bez Geometridae i Noctuidae s. l.) Bureinskogo zapovednika i sopredel'nykh territorij (Rossiya, Khabarovskij kraj) [Moths (Lepidoptera, Macroheterocera, excluding Geometridae and Noctuidae s. l.) of the Bureinsky State Nature Reserve and adjacent territories (Khabarovsk Krai, Russia)]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. 12, no. 4, pp. 412–435. <https://doi.org/10.33910/2686-9519-2020-12-4-412-435> (In Russian)
- Koshkin, E. S. (2024) O rasshirenii arealov nekotorykh vidov cheshuekrylykh (Lepidoptera) v Vostochnom Priamure [Range expansion of some Lepidoptera species in the Eastern Amur region]. *Chteniya pamyati Alekseja Ivanovicha Kurentsova — A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings*, no. 35, pp. 112–122. <https://doi.org/10.25221/kurentzov.35.8> (In Russian)
- Lampert, K. (1913) *Atlas babochek i gusenits Evropy i otchasti Russko-Aziatskikh vladenij [Atlas of butterflies, moths and caterpillars of Europe and partly Russian-Asian possessions]*. Saint Petersburg: A. F. Devrien's Publ., 488 p. (In Russian)
- Makarova, O. L., Sviridov, A. V., Klepikov, M. A. (2012) Cheshuekrylye (Lepidoptera) polyarnykh pustyn' [Lepidoptera of polar deserts]. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 91, no. 9, pp. 1043–1057. (In Russian)
- Matov, A. Yu., Dubatolov, V. V. (2008) Semejstvo Notodontidae [Notodontidae]. In: S. Yu. Sinev (ed.). *Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii [Catalogue of the Lepidoptera of Russia]*. Saint Petersburg; Moscow: KMK Scientific Press, pp. 233–236. (In Russian)
- Matov, A. Yu., Dubatolov, V. V. (2019) Semejstvo Notodontidae [Notodontidae]. In: S. Yu. Sinev (ed.). *Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii [Catalogue of the Lepidoptera of Russia]*. 2nd ed. Saint Petersburg: Zoological Institute RAS Publ., pp. 289–293. (In Russian)

- Rozhkov, A. S. (1963) *Sibirskij shelkopryad. Sistematicheskoe polozhenie, filogeniya, rasprostranenie, ekonomicheskoe znachenie, stroenie i obraz zhizni* [Siberian silk moth. Systematics, phylogeny, distribution, economic importance, structure and lifestyle]. Moscow: Academy of Sciences of the USSR Publ., 176 p. (In Russian)
- Schintlmeister, A. (2008) *Palaeartic Macrolepidoptera. Vol. 1. Notodontidae*. Stenstrup: Apollo Books Publ., 482 p. (In English)
- Schintlmeister, A., Dubatolov, V. V., Sviridov, A. V. et al. (1987) Verzeichnis und Verbreitung der Notodontidae der UdSSR (Lepidoptera) [List and distribution of Notodontidae of the USSR (Lepidoptera)]. *Nota Lepidopterologica*, vol. 10, no. 2, pp. 94–111. (In English)
- Sinev, S. Yu. (ed.). (2019) Vvedenie [Introduction]. In: *Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii* [Catalogue of the Lepidoptera of Russia]. 2nd ed. Saint Petersburg: Zoological Institute RAS Publ., pp. 5–14. (In Russian)

Для цитирования: Хаменкова, Е. В., Булахова, Н. А. (2025) Большие гарпии (Lepidoptera, Notodontidae, *Cerura* (*Cerura*)) на севере Дальнего Востока. *Амурский зоологический журнал*, т. XVII, № 2, с. 223–237. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2025-17-2-223-237>

Получена 19 октября 2024; прошла рецензирование 6 марта 2025; принята 3 апреля 2025.

For citation: Khamenkova, E. V., Bulakhova, N. A. (2025) Puss moths (Lepidoptera, Notodontidae, *Cerura* (*Cerura*)) in the northern Far Eas. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVII, no. 2, pp. 223–237. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2025-17-2-223-237>

Received 19 October 2024; reviewed 6 March 2025; accepted 3 April 2025.