

Д.В. Моргун¹, С.В. Ковалев²
¹г. Москва, Московский центр экологии, краеведения и туризма
²г. Москва

Исследование популяции *Boloria thore* (Hübner, [1803]) (Lepidoptera: Nymphalidae) на юге Ярославской области с замечаниями по распространению, экологии и систематике вида

D.V. Morgun, S.V. Kovalev. **Research of the *Boloria thore* (Hübner, [1803]) (Lepidoptera: Nymphalidae) population in the south of Yaroslavl Province, with the notes on its distribution, ecology and systematic.**

SUMMARY. New population of local and poorly studied in Eastern Europe species *Boloria thore* (Hübner, [1803]) found in the national park "Plescheevo ozero" in the south of Yaroslavl Province is described. The peculiarities of distribution in Eastern Europe, ecology, environmental factors influencing the distribution and infraspecific systematics of the species are discussed.

urn:lsid:zoobank.org:pub:3AEAE103-F155-41F0-84C4-480D11300B8E

Анализ географического распространения вида в Восточной Европе

Трансевразийский арктобореальный вид *Boloria thore* (Hübner, [1803]) – один из наиболее широко распространенных видов трибы Argynnini Палеарктики. Ареал данного вида занимает территорию от Альп на западе до Магаданской области и Камчатки, островов Сахалин и Хоккайдо на востоке и от Полярного Урала и плато Путорана на севере до Южного Урала, Алтая, гор Забайкалья и Приморья на юге. Подвид *B. s. hyperlampra* (Fruhstorfer, 1907), описанный из Пиренеев, в дальнейшем не был обнаружен в данном регионе. Вид населяет хорошо увлажненные луговинные и опушечные биотопы, а также лесные поляны и просеки, поднимаясь в горы до верхней границы леса, приблизительно до высот 2000 м над уровнем моря (Альпы, Алтай) [Tuzov et al., 2000; Gorbunov, 2001; Богданов, 2003; Львовский, Моргун, 2007]. В Восточной Европе вид характеризуется дизъюнктивным ареалом, на периферии которого он представлен локальными популяциями, имеющими, как правило, широкую географическую изоляцию. В целом ареал в регионе охватывает тундровую, лесотундровую зону и все подзоны тайги, включая южную. Известные нам находки вида географически имеют две зоны концентрации: в Фенноскандии и в Уральском регионе, в то время как между ними вид представлен точечными популяциями, между которыми отсутствует возможность межпопуляционного генетического обмена.

В западной части ареала в Восточной Европе северный «участок» представлен популяциями вида в Северной Финляндии, а также в северо-восточной части Хибин (Мурманская область России), в то время как южный фрагмент ареала – популяциями на юго-востоке Финляндии [Kudrna, 2002; Forsman, Vesikko, 2005] и территории современного Санкт-Петербурга (Левашово) – по старым данным [Кожанчиков, 1958; Горбач, 2013]. При этом нужно отметить, что на обширной территории Карелии и большей части Мурманской области (за исключением горного массива Хибин) вид не известен ни по старым, ни по современным конкретным местонахождениям [Kaisila, 1947; Kozlov, Kullberg, 2008; Горбач, 2013].

Распространение вида в южной и средней тайге Восточной Европы включает три территориальные локалии: западную – на территории Литвы [Ivinskis, 1998], центральной и северной Беларуси (Налибокская пушта и Березинский заповедник) [«Красная книга Республики Беларусь...», 2015]; центральную – в Ярославской и Вологодской областях (Кичменско-Городецкий район и Вожега) [Барсукова, 2005; Клепиков, 2010; Вторушин Д., личное сообщение, Еремкин Г.В., личное сообщение], восточную – в Среднем Поволжье, где вид известен из Чувашии (Сосновка, Марьинский Посад) [Lastukhin, 1994]. В Чувашии вид, возможно, вымер, так как был известен только по старым сборам Л. Круликовского 1908 г. и по одной находке в Заволжье в августе 1982 г. В. Лосмановым [Ластухин, 2007]. Севернее вид представлен популяциями в Кировской области (локальные популяции в Уржуме, Лузе, Кстинино, Коньпе, Медведском бору), Удмуртии (преимущественно в северной части [Адаховский, 2001]), Коми (несколько популяций в Большеземельской тундре от долины р. Шапкина до Падимейских озер, Полярном, Приполярном и Северном Урале), а южнее вид известен из Свердловской области и трех местонахождений в Башкирии [Чарушина, Шернин, 1974; Мигранов, 1991; Горбунов, Ольшванг, 1997; Татаринов, Долгин, 1999; Татаринов, Кулакова, 2005, 2009]. На Южном Урале в Челябинской области вид имеет локальное распространение. Зарегистрирован в Катав-Ивановском районе – окрестностях с. Тюлюк [Горбунов и др., 1992], на хребте Большой Таганай, близ городов Касли [Коршунов, Горбунов, 1995] и Нязепетровск, окрестностях города Златоуст – на Александровской сопке (по данным В.О. Зуриловой, сборы 2006-2007 гг.). В нескольких обобщающих работах ареал вида картографирован в виде сплошной закрашки, охватывая также большую площадь Архангельской и Мурманской областей, однако в них нет конкретных указаний на местонахождения вида [Gorbunov, 2001; Tschikolovets, 2011]. Не исключено, что в данных регионах вид также представлен разрозненными популяциями.

Популяция *B. thore* на юге Ярославской области

Определенный эколого-фаунистический интерес представляет популяция этого редкого и локального вида, обнаруженная впервые в 2013 г. на юге Ярославской области на территории национального парка «Плещеево озеро», в окрестностях дер. Купань. Обнаруженная популяция населяет опушку смешанного березово-осиново-елового леса на протяжении не более 600 м, причем на протяжении участка встречается исключительно в понижениях ландшафта, по

участкам с высокой крупнотравной растительностью. Общая площадь, занимаемая популяцией, составляет не более 2 000 кв.м.

В Ярославской области ранее вид приводился только для урочища Лисино Пошехонского района (на севере области) и был известен по единичным находкам вдоль лесной дороги у долины р. Соть-Северная, а также в 1 км к востоку от г. Пошехонье на опушке соснового леса [«Красная книга Ярославской области», 2015; Л.А. Красильников, личное сообщение].

Характерными биотопами изученной популяции являются тенистые опушечные участки с подростом ели и осины, среди разнотравья доминируют купырь, лютики, герань, на которые присаживаются имаго (Цв. таб. 3: 1 – 3). В отличие от белорусских особей, наблюдаемых преимущественно летающими высоко над землей, практически в кронах, имаго обнаруженной популяции летают над цветущим высокотравьем, характерно планируя, присаживаются на соцветия зонтичных, лютики. Единично вид отмечался на тропинках под пологом елового леса в 2015 г. Лет имаго наблюдается примерно в 1-2 декады июня, в отличие от вылетающих в июле бабочек второй известной в Ярославской области популяции [Клепиков, 2010]. На севере области лет имаго наблюдается до начала августа (Л.А. Красильников, личное сообщение). Первые особи изученной нами популяции в разные годы регистрировались, начиная с 1-3 июня. Самки вылетают на 2-3 дня позже самцов. У лесных рек и ручьев, а также по окраинам верховых болот, т. е. в типичных биотопах на основной части европейского таежного ареала, в парке «Плещеево озеро» не обнаружен.

Западные и восточные популяции вида в пределах восточноевропейского ареала отличаются по биотопической приуроченности и гигропреферентуму. Так, на Южном Урале вид предпочитает осоково-сфагновые болотные местообитания в межгорных понижениях, в елово-пихтовой тайге среднегорий [Трофимова, 2006].

На исследованном участке популяция характеризуется достаточно высокой плотностью, хотя и крайне компактным распространением. Относительная численность вида методом маршрутного учета составляет около 5 особей на 100 м. В течение суток наибольшая активность особей и численность вида отмечена в 9.30-12.00, они значительно зависят от температурных условий, а также от освещенности участков леса. Динамика средних температур также влияет на пропорции соотношения самцов и самок в популяции в разные годы. Так, в более прохладном июне 2013 г. свежие особи вида отмечены вплоть до середины месяца, а в начале июня 2014 г., отличавшегося в среднем более высокими температурными показателями, самцы и самки вылетели раньше и были почти в равной степени многочисленными уже к середине первой декады месяца. Последние имаго отмечались в 2013 и в 2016 гг. в период 23-25 июня.

В данном биотопе имаго *B. thore* отмечены совместно с *Boloria eunomia* (Esper, [1799]), *Boloria selene* ([Denis et Schiffermüller], 1775), *Boloria euphrosyne* (Linnaeus, 1758), *Lasiommata maera* (Linnaeus, 1758), а также с *Araschnia levana* (Linnaeus, 1758) и *Lycaena helle* ([Denis et Schiffermüller], 1775). Пик численности последних двух видов приходится обычно на две недели ранее, имаго остальных видов вылетают ежегодно синхронно с *B. thore*.

По данным «Красной книги Республики Беларусь» [2015], гусеницы развиваются на различных видах герани (*Geranium*) с июля по май следующего года с перерывом на зимовку. Отметим, что белорусские популяции вида относятся, очевидно, к тому же подвиду, что и популяции в Ярославской области (см. далее замечания по внутривидовой систематике). Восточноевропейские популяции из Приуралья и Урала трофически связаны с фиалками (*Viola*). Яйца лежат одиночно на стеблях и листьях кормовых растений. Гусеницы зимуют под опавшими листьями, обычно группами, прекращают питаться в середине августа, окукливаются в мае [Татаринов, Долгин, 1999; Горбунов, Ольшванг, 2007]. Двухгодичное развитие не отмечается, тогда как в Альпах и в Скандинавии предполагается двойная зимовка на стадии гусеницы [Tolman, 2008]. В биотопе вида в Ярославской области отмечена лишь герань лесная (*G. sylvaticum* L.), а фиалки нами не найдены при тщательном изучении состава фитоценозов.

Внутривидовая систематика вида: статус восточноевропейских популяций

Одним из наиболее сложных вопросов является внутривидовая систематика *B. thore*, которая даже после ревизии инфравидовых таксонов в работе П.В. Богданова [2003] не всеми авторами трактуется однозначно [Tuzov, Bozano, 2006; Корб, Большаков, 2011; Tschikolovets, 2011].

Номинативный подвид описан из Тирольских Альп (*Papilio Thore* Hübner, 1796-[1838], Samml. Eur. Schmett., 1:10, fig. 571-573). В 1861 г. О. Штаудингером описан подвид из Фенноскандии (*Argynnis Thore* (v.) *Borealis* Staudinger, 1861, Cat. Lep. Eur.: 9, типовая местность – «Лапландия»). Из окрестностей Ладоги в Карелии описан *C. t. carelia* (Valle, 1935). Восточные популяции в пределах Европы с территории современной Кировской области России были описаны Л. Круликовским как два подвида (*Argynnis thore* (v.) *excelens* Krulikowsky, 1893, Soc. Ent., 7: 197, типовая местность – «provincia Wiatka» и *Argynnis thore* (v.) *splendida* Krulikowsky, 1895, Zap. Ural. Obschestva Lubiteley Estestvoznaniya, 15 (1): 1, типовая местность – Малмыж, ныне Кировская область). Л. Шелюжко был описан подвид *Brenthis thore* (ssp.) *transuralensis* Sheljuzhko, 1931, Int. Ent. Z., Guben, 5: 47, типовая местность – «Dorfe Durykina und Mosotovoj log» (поселки Дурыкина и Мостовой в окрестностях Тобольска, Тюменская обл.). С восточного макросклона Полярного Урала П.В. Богдановым описан подвид *Clossiana thore arctomontanus* Bogdanov, 2003.

Сравнительные исследования серий особей из различных частей восточноевропейского ареала показали следующее. По П.В. Богданову [2003], относительно устойчивые фенотипические различия позволяют выделить на территории Восточной Европы несколько подвидов, отличающиеся по комплексу таких признаков, как выраженность и интенсивность темных элементов рисунка, затемнения жилок на верхней стороне крыльев, соотношение и пропорции элементов на нижней стороне крыла.

B. t. borealis представлен особями с интенсивным развитием темного, иногда размытого рисунка на верхней стороне крыльев. Сходные признаки характеризуют также карельский таксон *B. t. carelia*, у особей которого основная окраска верха крыльев песочно-желтая, несколько светлее, чем у экземпляров номинального подвида. Все темные элементы рисунка верха обоих крыльев развиты очень интенсивно, но при этом производят впечатление несколько размытых; жилки затемнены. *B. t. excellens* отличается в целом более светлым фоном и умеренным развитием черного рисунка на верхней стороне крыльев, а также незатемненными жилками. Указанные таксоны были описаны из близлежащих районов, особи этих таксонов характеризуются незначительными отличиями габитуса, в связи с чем требуется дополнительный сравнительный материал для уточнения их статуса. Однако в последние десятилетия вид на территории Карелии и Ленинградской области не был найден. Особи *B. t. transuralensis* характеризуются интенсивной

темной окраской верхней стороны крыльев (расширенными темными элементами рисунка). Однако, в отличие от экземпляров иных подвидов, затемнение на жилках отсутствует. Все элементы рисунка низа задних крыльев сглажены, выглядят менее контрастными, чем у большинства экземпляров номинативного подвида. К первым двум таксонам, вероятно, представляющим один подвид, могут быть отнесены рецентные популяции из Финляндии и Кольского полуострова, к подвиду *B. t. excellens* – популяции южнотаежной и среднетаежной подзон Беларуси, Литвы, центрального региона России, а также Среднего Поволжья, к подвиду *B. t. transuralensis* – популяции Уральского региона и Большеземельской тундры. Между популяциями выделяемых подвидов, по имеющимся сейчас данным, выражена существенная географическая изоляция. По личному сообщению П.В. Богданова, особи из обнаруженной на юго-западе Ярославской области относятся к подвиду *B. t. excellens* (Цв. таб. 4: 4 – 5).

Имеющийся сравнительный материал позволяет сделать вывод о явных внешних отличиях габитуса у популяций *B. t. excellens*, а изменчивость спектра внешних признаков у особой северных популяций носит ярко выраженный клинальный характер.

Состояние популяций, риски и охрана вида в регионе

Современная картина ареала вида позволяет предположить, что некогда он был широко распространен в пределах всей таежной и лесотундровой зон, однако постепенно элиминировал под действием различных лимитирующих факторов. Среди таких факторов на юге ареала в Восточной Европе отмечались сокращение и деградация мест обитания из-за антропогенной нагрузки (мелиорация, весенние поджоги травы) [Клепиков, 2010]. На наш взгляд, антропогенные причины обуславливают элиминацию популяций и расширение географических разрывов между ними в меньшей степени, чем биотические факторы. Локализация популяций в южной тайге обусловлена во многом приуроченностью к специфическим биотопам – высокотравным редианам и опушкам в понижениях ландшафта в смешанных лесах с участием ели. Такие биотопы здесь наиболее подвержены быстрой сукцессии, которая выражается в зарастании подростом и в заболачивании. Таким образом, утрата местообитаний представляет потенциальную угрозу вытеснения популяций, которые в условиях тайги не всегда могут «освоить» подходящие местообитания.

Локальность вида послужила поводом для внесения его в некоторые региональные красные списки в Восточной Европе, а также вид включен в красную книгу бабочек Европы со статусом «Least Concern» («вызывающий наименьшие опасения») [van Swaay et al., 2010]. В то же время следует отметить, что большинство из известных современных популяций вида в Восточной Европе не являются малочисленными и достаточно плотные, хотя и на очень ограниченной территории. Так, известная до настоящего времени популяция в Ярославской области в бассейне реки Соть является многочисленной, но мониторинг ее состояния затруднен вследствие труднодоступности мест обитания [Клепиков, 2010].

Обнаруженная популяция *B. thore* находится на южной окраине ареала вида в Европе и является потенциально уязвимой вследствие ограниченности ее распространения. В настоящее время она располагается полностью на территории национального парка с ограниченным режимом рекреации и природопользования. Тем не менее, изолированная популяция этого локального вида нуждается в дальнейшем специальном мониторинге и охране: *B. thore* внесен в Красную книгу Ярославской области со статусом вида под угрозой исчезновения, а в качестве основных лимитирующих факторов в Ярославской области приводятся обитание локальных, изолированных популяций вблизи южной границы ареала; сокращение и деградация мест обитания в результате антропогенной нагрузки: распашки и мелиорации пойм [«Красная книга Ярославской области», 2015].

Благодарности. Авторы выражают благодарность П.В. Богданову (Москва, Государственный Дарвиновский музей) за консультации при подготовке работы, а также Г.В. Еремкину (Москва), Д.А. Вторушину (пос. Тигино, Вологодская область), Л.А. Красильникову (Пошехонье, Ярославская область), К.В. Довгайло (Минск) за предоставление сведений о распространении вида.

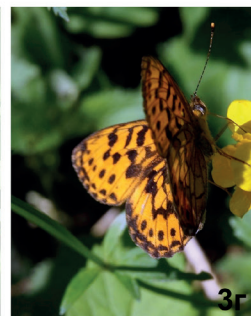
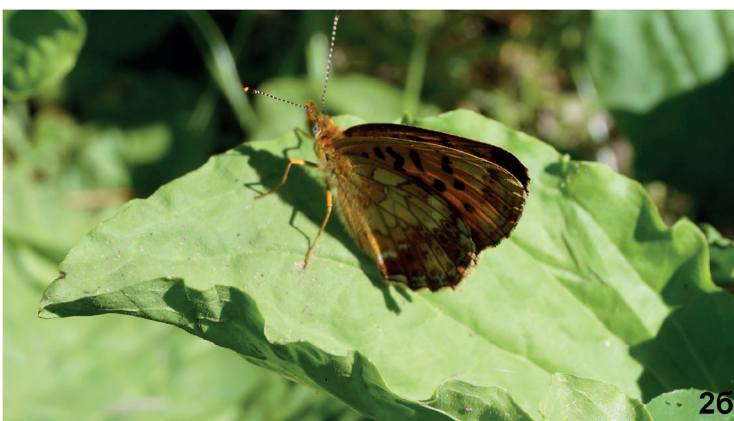
Литература

- Адаховский Д.А. 2001. Итоги и перспективы эколого-фаунистических исследований булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Удмуртии // Вестник Удмурт. ун-та. № 7. Ижевск. С. 125–131.
- Барсукова С.Н. 2005. Редкие виды булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Rhopalocera) Вологодской области и проблема сохранения биоразнообразия // Экология и жизнь. Сб. ст. VIII Междунар. науч.-практ. конф. 24–25 ноября 2005 г. Пенза. С. 54–56.
- Богданов П.В. 2003. Замечания по систематике перламутровки *Clossiana thore* (Hubner, 1806) (Lepidoptera, Nymphalidae) с описанием нового подвида с Полярного Урала // Тр. Гос. Дарвиновского музея. Вып. VII. С. 127–141.
- Горбач В.В. 2013. Фауна и экология булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Hesperioidea et Papilionoidea) Карелии. Петрозаводск: Изд-во Петр. ГУ. 254 с.
- Горбунов П.Ю., Ольшванг В.Н., Лагунов А.В., Мигранов М.Г., Габидуллин А.Ш. 1992. Дневные бабочки Южного Урала. Екатеринбург. 132 с.
- Горбунов П.Ю., Ольшванг В.Н. 1997. Итоги изучения фауны дневных бабочек (Lepidoptera, Rhopalocera) Южного, Среднего и Северного Урала // Успехи энтомологии на Урале. Екатеринбург. С. 88–98.
- Горбунов П.Ю., Ольшванг В.Н. 2007. Бабочки Среднего Урала. Справочник-определитель. Екатеринбург: Изд-во «Сократ». 352 с.
- Клепиков М.А. 2010. Перламутровка альпийская *Boloria thore* (Hübner, 1803) // Бюллетень по Красной книге Ярославской области. Ярославль: ООО «Хитон». 146 с.
- Кожанчиков И.В. 1958. Новое в изучении фауны и экологии чешуекрылых Карельского перешейка // Тр. ЗИН АН СССР. Т. 24. С. 3–88.
- Корб С.К., Большаков Л.В. 2011. Каталог булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Papilionoformes) бывшего СССР. Издание второе, переработанное и дополненное / Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах. Отд. вып. 2. Тула: Гриф и К. 124 с.
- Коршунов Ю., Горбунов П. 1995. Дневные бабочки азиатской части России. Справочник. Екатеринбург. 202 с.

- Красная книга Республики Беларусь. 2015. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных. Минск: Изд-во Белорусская энциклопедия имени П. Бровки. 320 с.
- Красная книга Ярославской области. 2015. Ярославль: Академия 76. 472 с.
- Ластухин А.А. 2007. Редкие бабочки (Insecta, Lepidoptera) Чувашской Республики / Экологический вестник Чувашской Республики. Вып. 59. Чебоксары. 92 с.
- Львовский А.Л., Моргун Д.В. 2007. Булавоусые чешуекрылые Восточной Европы. М.: КМК. 443 с.
- Мигранов М. Г. 1991. Булавоусые чешуекрылые Башкирии. Определитель. Уфа. 132 с.
- Татаринов А. Г., Долгин М. М. 1999. Фауна европейского северо-востока России. Булавоусые чешуекрылые. Т. VII. Ч. 1 СПб.: Наука. 182 с.
- Татаринов А.Г., Кулакова А.И. 2005. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera, Rhopalocera) Большеземельской тундры // Евроазиат. энтомол. журнал. Т. 4 (4). С. 331–337.
- Татаринов А.Г., Кулакова А.И. 2009. Локальные фауны булавоусых чешуекрылых Lepidoptera: Hesperioidea et Papilionoidea) Европейского Севера России: Хибины // Вестник Поморского Университета. Сер. Естественные науки. № 1. С. 68–76.
- Трофимова Т.А. 2006. Анализ ландшафтно-экологического распределения фауны чешуекрылых (Insecta; Lepidoptera) горной зоны Южного Урала // Вестник Самар. гос. ун-та. Естественная серия. № 7(47). С. 217–231.
- Чарушина А. Н., Шернин А. И. 1974. Отряд Lepidoptera – Чешуекрылые // Животный мир Кировской области. Вып. 2. Киров. С. 351–477.
- Forsman D., Vesikko O. 2005. Paivvaperhoset Suomen Luonnossa. Helsinki: Helsingissa Kustannusosakeyhtio Otava. 150 p.
- Gorbunov Y.P. 2001. The butterflies of Russia: classification, genitalia, keys for identification (Lepidoptera: Hesperioidea and Papilionoidea). Ekaterinburg: Thesis. 256 p.
- Ivinskis P. 1998. Butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) of Lithuania: fauna, distribution and protection // Acta zool. Lith. Entomol. Vol. 8 (3). P. 9–22.
- Kaisila J. 1947. Die Makrolepidopterenfauna des Aunus-Gebietes // Acta Entomol. Fennica. Bd. 1 (1). Helsinki. P. 1–112.
- Kozlov M.V., Kullberg J. 2008. Lepidoptera of tundra habitats of the northern Kola Peninsula, Northwestern Russia // Entomol. Fennica. Vol. 19 (2). P. 123–129.
- Lastuchin A. 1994. Eine kommentierte Artenliste der Tagfalter der Tschuvaschia // Atalanta. Bd. 25 (1/2). S. 229–239.
- Kudrna O. 2002. The Distribution Atlas of European Butterflies // Oedippus. 20. P. 1–342.
- Tolman T. 2008. Collins Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe. London: Collins. 384 p.
- Tschikolovets V.V. 2011. Butterflies of Europe and the Mediterranean Area. Pardubice: Tschikolovets Publications. 544 p.
- Tuzov V.K., Bogdanov P.V., Churkin S.V., Dantchenko A.V., Devyatkin A.L., Murzin V.S., Samodurov G.D., Zhdanko A.B. 2000. Guide to the Butterflies of Russia and Adjacent Territories. Vol. 2. Sofia – Moscow: Pensoft Publ. 580 p.
- Tuzov V.K., Bozano G.C. 2006. Guide to the Butterflies of the Palearctic Region. Nymphalidae. Part II. Tribe Argynnini: *Boloria*, *Proclossiana*, *Clossiana*. Milano: Omnes Artes. 72 p.
- Swaay C. van, Cuttelod A., Collins S., Maes D., López Munguira M., Šašić M., Settele J., Verovnik R., Verstrael T., Warren M., Wiemers M., Wyhnhof I. 2010. European Red List of Butterflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 48 p.

Поступила в редакцию 26.09.2016.

РЕЗЮМЕ. Описана новая популяция локального и малоизученного в Восточной Европе вида *Boloria thore* (Hübner, [1803]), найденного на юге Ярославской области в национальном парке «Плещеево озеро». Рассматриваются особенности распространения и экологии вида в Восточной Европе, факторы формирования его ареала, проблемы внутривидовой систематики. Библ. 32.



3. *Boloria thore* (Hübner, [1803]), Ярославская область, национальный парк «Плещеево озеро», окрестности дер. Купань. Фото: С.В. Ковалев (к статье на с. 31–34).

1, а-б. Биотоп *B. thore*. 2, а-в. Самки в природе. 3, а-г. Самцы в природе.



4. *Boloria thore* (Hübner, [1803]), Ярославская область, национальный парк «Плещеево озеро», окрестности дер. Купань (колл. С.В. Ковалева). Фото: С.В. Ковалев (к статье на с. 31–34).

4, а-г. Верхняя сторона крыльев. Самцы – левый ряд: 4а – 6.06.2015, 4б – 8.06.2015, 4в – 8.06.2015, 4г – 13.06.2015.

Самки – правый ряд: 4а – 8.06.2015, 4б – 13.06.2015, 4в – 8.06.2015, 4г – 4.06.2016.

5. Нижняя сторона крыльев. Самец – слева, 6.06.2015 г., самка – справа, 6.06.2014.