



Research Paper

<https://doi.org/10.5564/pib.v39i2.3329>

PROCEEDINGS OF
PIB
THE INSTITUTE OF BIOLOGY

A new record of the butterfly species, *Limenitis sydyi* Lederer, 1853 in Mongolia

Batsaikhan ANUDARI* , Chuluunbaatar GANTIGMAA , Tserensambuu ULZII 

¹Laboratory of Ornithology and Entomology, Institute of Biology, Mongolian Academy of Sciences, Ulaanbaatar, Mongolia

*Corresponding author: anudari_b@mas.ac.mn, <https://orcid.org/0000-0001-7362-2562>

Abstract. During field research conducted in July 2023 in the forest-steppe region of Mongolia, the butterfly (Lepidoptera: Rhopalocera) species *Limenitis sydyi* Lederer, 1853 was recorded for the first time in Mongolia.

Keywords: *Limenitis sydyi*, new record, Mongolia

Received 03 August 2023; received in revised form 11 September 2023; accepted 08 October 2023

© 2023 Author(s). This is an open access article under the [CC BY-NC 4.0 license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Introduction

According to literature data, about 280 species belonging to 6 families of butterflies have been recorded in Mongolia [1], [2], [3], [4]. More than 70 species across 18 genera of the family of Nymphalidae Swainson, 1827 (commonly known as Brush-footed Butterflies) are found in Mongolia. The Nymphalidae constitute 27% of the butterfly species in Mongolia. However, of the Admirals (genus *Limenitis* Fabricius, 1807), only the Poplar Admiral (*Limenitis populi* Linnaeus, 1758) has previously been recorded in Mongolia. The world range of *Limenitis populi*'s is limited to the temperate zone of the Palaearctic region. In this region, it inhabits thickets of willow, birch, gorse, and shrubs along the valleys of large rivers in riparian forest areas [5]. In Mongolia, *Limenitis populi* occurs in deciduous and mixed forest areas of the Khentii Mountain range [3].

In the literature, the only species of *Limenitis* reported in the phytogeographic regions of Mongolia is the Poplar admiral (*Limenitis populi* Linnaeus, 1758), specifically recorded in the forest-steppe region of the Mongol Dauria. In the adjacent territory of the Russian Federation, bordering the Mongol Dauria, 3 species of *Limenitis* butterflies occur: *Limenitis helmanni* Lederer, 1853, *Limenitis sydyi* Lederer, 1853 and *Limenitis populi* Linnaeus, 1758 [5], [6]. Numerous researchers have suggested the possibility of *Limenitis helmanni* Lederer, 1853 and *Limenitis sydyi* Lederer, 1853 being present in Mongolia, although this has not yet been confirmed [3].

The world distribution of *Limenitis sydyi* is the temperate zone of the Palaearctic region, is found in areas including the eastern part of Kazakhstan, lower Bukhtarma, the western Altai mountains of Russia, the Amur river basin, the eastern Ussuri region, the central and southeastern parts of China, and Korea [6].

During field research conducted in July 2023, we recorded *Limenitis sydyi* Lederer, 1853 butterfly species in Dadal soum, Khentii Province.

Results

Morphology. This species exhibits forewing length ranging from 26-31 mm. The base color of the upper surface of the wing is dark brown, with males typically displaying a darker brown and brown in females (Fig. 1). The outer edges of both forewing and hindwings are fringed with a fine white border that creates a discontinuity. Notably, the upper surface of the forewing has two white spots located near the tip of the wing, the first spot resembles a slender line, while the second spot is a large, reddish-brown spot positioned at the outer edge, forming a single stripe is formed in the back row of this maroon spot. The forewing is also characterized by large white spots extending from the leading to the trailing edge, and these spots merge to form a broad, distinct arching stripe. In females, a small white spot is present at the center of the forewing, a feature absent in males. The upper surface of the hindwing is dark brown or brownish-brown near the base, with large white spots



Fig. 1. *Limenitis sydyi* Lederer, 1853. Dorsal side. ♀



Fig. 2. *Limenitis sydyi* Lederer, 1853. Ventral side. ♀



Fig. 3. A suitable habitat of *Limenitis sydyi* near a forest edge, Dadal soum, Khentii province.

in the center forming a wide, banded stripe. Adjacent to this stripe, on the outer side lies a bright brown and white stripe encircling the wing's outer edge. The inner edge of the wing has a continuous white border, while the first two veins exhibits a grayish brown surface.

The lower surface of this butterfly's wing presents lighter and whiter appearance (Fig. 2). The base of the forewing's lower surface features a combination of white and red-yellow stripes. Center to the wing is a white spot encircled by a bright brown border flanked by two orange spots. The upper part of the wing displays an orange-brown or brownish-brown hue, with three large white spots in the middle. The large bright white spots on the upper surface, created by arched stripes, are also mirrored on the lower surface of the wing. The base color of the lower surface of the hindwing is predominantly white, accented with two rows of black stripes along the outer margin. The wing's central base is a light gray,

embellished with narrow blue-grey scales. However, the broad white stripe at the middle of the wing is edged with an orange arc on the outer edge. This arc features a black spot, forming a row in the center.

Discussions and Conclusions

During field research in July 2023, conducted in the forest-steppe region of Mongolia, *Limenitis sydyi* Lederer, 1853 was found and recorded, thus extending the known butterfly fauna of Mongolia. This species of butterfly is found in the area of Dadal soum, Khentii province (48°59'32.7"N; 111°36'42.5"E) inhabiting mixed forb meadows and intermountain grassland at the fringes of pine forest, in willow thickets predominated by shrubby plants and areas rich in grasses and herbs (Fig. 3).

Limenitis sydyi is distributed in the temperate zone of the Palaearctic region. It occurs in the foothills of the

mountains where honeysuckle (*Lonicera* sp.) grows and the steppes and mountain slopes in the Altai Mountains at altitudes of 200-800 m [7].) The butterfly visits a variety of flowers including *Spiraea mongolica*, *Heracleum dissectum* Lebeb., *Sorbaria sorbifolia* (L.) and feed on *Lonicera* sp., *Spiraea* sp. [8]. In the Far East, *Limenitis sydyi* populations located in mountainous areas with oak forests and in valleys with broad-leaved forests, feed on Bridewort (*Spiraea salicifolia* Linnaeus), *Spiraea media* Schmidt, and False spiraea (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Braun) [9], [10], [6].

The flight period of *Limenitis sydyi* varies by locality and climatic conditions. For instance, in the western Altai Mountains, its flight period spans from mid-June to mid-July. In contrast, in the Far East, it extends from early July to mid-August and the species is univoltine [10], [6]. Key details such as the flight period, duration of metamorphosis, and preferred feeding plants, etc. are unknown. Therefore, understanding the distribution range of *Limenitis sydyi* Lederer, 1853, is essential to discover their biology and habitat characteristics as well as to determine their impact and contributions to the ecosystem.

Acknowledgments

This field research was carried out under the project titled “Diversity, Ecology and Protection of Endemic Beetles in Mongolia” (IlyCC-2020/09). We extend our gratitude to the Mongolian Foundation for Science and Technology funding this project. Special thanks are also due to Dr. Buyanjargal. B the senior researcher of the Laboratory of Ornithology and Entomology, Institute of Biology, MAS for her invaluable assistance during the field research. Additionally, we are thankful to Mr. John Shetterly for his thorough review of the English version of this field note.

References

- [1] J. P. KORSHUNOV, “Diurnal butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) of the Mongolian People’s Republic.,” *Insects Mong.*, vol. 4, pp. 649–681, 1977.
- [2] J. P. KORSHUNOV and Soljanikov, V. P., “Diurnal Butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) of the mongolian People’s Republic.,” *Insects Mong.*, vol. 4, pp. 403–458, 1976.
- [3] V. V. Tshikolovets, R. V. Yakovlev, and Z. Bálint, “The butterflies of Mongolia,” 2009.
- [4] R. V. Yakovlev, “Checklist of Butterflies (Papilionoidea) of the Mongolian Altai Mountains,

- including descriptions of new taxa,” *Nota Lepidopterol.*, vol. 35, no. 1, pp. 51–96, 2012.
- [5] V. V. Tshikolovets, O. V. Bidzilya, and M. I. Golovushkin, ‘Butterflies of Transbaikal, Siberia.’ VV Tshikolovets, 2002.
- [6] Yu. P. Korshunov, *Lepidoptera of Northern Asia*, vol. 424. KMK, 2002. [Online]. Available: <http://www.mce.biophys.msu.ru/eng/books/book43233/>
- [7] S. Y. Gordeev, T. V. Gordeeva, and O. V. Korsun, “Spatial Distribution and ecology of nemoral species of *Limenitis sydyi* Lederer, 1853 (Lepidoptera, Nymphalidae) in Transbaikalia | Semantic Scholar.” Accessed: Dec. 08, 2023. [Online]. Available: <https://www.semanticscholar.org/paper/Spatial-Distribution-and-ecology-of-nemoral-species-Gordeev-Gordeeva/f767eff6e838b2ed20a7144f1cb3ca290414d7f8>
- [8] S. Yu. Gordeev, T. V. Gordeeva, and O. V. Korsun, “On the reasons of *Limenitis sydyi* (Lepidoptera, Nymphalidae) expansion in Transbaikalia,” *Russ. J. Biol. Invasions*, vol. 16, no. 4, pp. 40–53, Nov. 2023, <https://doi.org/10.35885/1996-1499-16-4-40-53>
- [9] A. I. Kurentzov, “The butterflies of the Far East USSR,” *Identif. Man. Acad. Sci. USSR Sib. Branch Leningr. USSR*, vol. 164, 1970.
- [10] I. P. Korshunov and P. Gorbunov, *Butterflies of the Asian part of Russia*. Russian Academy of Sciences, 1995.



Тавилганы гоо эрвээхэйн (*Limenitis sydyi* Lederer, 1853) шинэ тархалт

Батсайхан Анударь*¹, Чулуунбаатар Гантигмаа¹, Цэрэнсамбуу Өлзий¹

¹Монгол Улс, Улаанбаатар, Шинжлэх ухааны академи, Биологийн хүрээлэн, Шувуу, шавж судлалын лаборатори
 *Холбоо барих зохиогч: anudari_b@mas.ac.mn, <https://orcid.org/0000-0001-7362-2562>

Хураангуй. Монгол орны ойт хээрийн бүсэд 2023 оны 7 сард зохион байгуулсан хээрийн судалгааны явцад Тавилганы гоо эрвээхэйг илрүүлэн тус орны булцуу сахалт эрвээхэйн (Lepidoptera: Rhopalocera) зүйлийн бүрдэлдэхүүнд шинээр бүртгэлээ.

Түлхүүр үгс: Тавилганы гоо эрвээхэй, *Limenitis sydyi*, шинэ тархалт, Монгол

Хүлээн авсан 2023.08.03; хянан тохиолдуулсан 2023.09.11; зөвшөөрсөн 2023.10.08

© 2023 Зохиогчид. [CC BY-NC 4.0 лиценз](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Оршил

Монгол орны эрвээхэйн зүйлийн бүрдэлд эдүгээ 6 овгийн 280 орчим зүйл бүртгэлтэй байдаг [1], [2], [3], [4]. Тус орны нутаг дэвсгэрт 17 төрлийн 75 гаруй зүйл мөлхөө эрвээхэй (Nymphalidae Swainson, 1827)-н овгийн зүйлүүд тархана. Мөлхөө эрвээхэй (Nymphalidae Swainson, 1827)-н овог монгол орны булцуу сахалт эрвээхэйн 27 хувийг бүрдүүлэх бөгөөд Гоо эрвээхэйн (*Limenitis* Fabricius, 1807) төрөлд нэг зүйл Улиангарын гоо эрвээхэй (*Limenitis populi* Linnaeus, 1758) бүртгэгдсэн байдаг. Улиангарын гоо эрвээхэй (*Limenitis populi* Linnaeus, 1758)-н дэлхийн тархалт палеарктикийн сэрүүн бүсээр хязгаарлагдах бөгөөд тухайн бүс нутагтаа ойт хээрийн бүсэд орших томоохон голуудын хөндий дагасан бургасан шугуй, хус, улиангар болон бут сөөглөг ургамал зонхилсон татмын ойг шүтэн байршина [5]. Манай орны хувьд Улиангарын гоо эрвээхэй (*Limenitis populi* Linnaeus, 1758) нь Хэнтий нурууны салбар уулсаар тархах навчит болон холимог ой бүхий газраар тохиолдоно [3].

Манай орны ойт хээрийн бүс, ялангуяа Монгол орны ургамал-газарзүйн мужлалаар Монгол Дагуурын уулын ойт хээрийн тойрогт дээр дурдсанчлан Гоо эрвээхэйн төрлөөс зөвхөн нэг зүйл Улиангарын гоо эрвээхэй (*Limenitis populi* Linnaeus, 1758) бүртгэгдсэн. Харин энэ тойрогтой хил залгаа орших ОХУ-ын нутаг дэвсгэрт Улиангарын гоо эрвээхэйнээс (*Limenitis populi* Linnaeus, 1758) гадна Хелманны гоо эрвээхэй (*Limenitis helmanni* Lederer, 1853) болон

Тавилганы гоо эрвээхэй (*Limenitis sydyi* Lederer, 1853) хэмээх 3 зүйл тохиолдоно [5], [6]. Хелманны гоо эрвээхэй (*Limenitis helmanni* Lederer, 1853) болон Тавилганы гоо эрвээхэй (*Limenitis sydyi* Lederer, 1853) монголд тархалттай байх боломжтойг олон орны судлаачид бүтээлдээ тэмдэглэсэн боловч энэ мэдээ өнөөг хүртэл баримтаар нотлогдоогүй байсан [3]. Тавилганы гоо эрвээхэй (*Limenitis sydyi* Lederer, 1853) палеарктикийн мужийн сэрүүн бүсэд буюу Казакстаны зүүн хэсэг, доод Бухтарма, Оросын Баруун Алтайн уулс, Байгалийн чанад нутаг, түүний зүүн хэсэгт Амур мөрөн, Уссурийн бүс нутаг, Хятадын төв, зүүн урд хэсгээр болон Солонгост бүртгэгдсэн [6].

Бид 2023 оны 7 сард хийсэн хээрийн судалгааныхаа хүрээнд Тавилганы гоо эрвээхэйг (*Limenitis sydyi* Lederer, 1853) Хэнтий аймгийн Дадал сумын нутаг дэвсгэрт бүртгэж тодорхойлов.

Үр дүн

Морфологи шинж: Энэ зүйл эрвээхэйн өмнөд далавчны урт 26-31 мм. Далавчны дээд гадаргуугийн суурь өнгө хар хүрэн байх боловч эр бодгалийн хувьд хар хүрэн, эм бодгалийн хувьд бор хүрэн байх тохиолдол илүү түгээмэл юм (**1-р зураг**). Өмнөд болон хойд далавч гадаад ирмэгийнхээ дагууд тасалданги үүсгэсэн цагаан өнгийн нарийн эмжээр бүхий хөвөөтэй. Өмнөд далавчны дээд гадаргуу далавчны орой орчимд байрласан хоёр цагаан толботой бөгөөд эхний толбо нарийн зураас маягийн, харин хоёр дахь



1-р зураг. Тавилганы гоо эрвээхэй (*Limenitis sydyi* Lederer, 1853). Далавч дээрээс харагдах байдал. ♀



2-р зураг. Тавилганы гоо эрвээхэй (*Limenitis sydyi* Lederer, 1853). Далавч доороос харагдах байдал. ♀



3-р зураг. Тавилганы гоо эрвээхэйн амьдрах орчин. Хэнтий аймаг, Дадал сум.

толбо өргөн том ба гадаад ирмэгээрээ улаан хүрэн толботой. Энэ хүрэн улаан толбоны арын эгнээндээ нэг зураасан судал үүсгэнэ. Өмнөд далавч урд ирмэгээсээ эхлэн арын ирмэг хүртэл үргэлжилсэн том цагаан толбонуудтай ба эдгээр толбо нийлж өргөн, тод нуман судал үүсгэнэ. Эм бодгаль өмнөд далавчныхаа төвийн хэсэгт жижиг цагаан толботой, харин эр бодгаль энэ хэсэгтээ огт толбогүй байна. Харин хойд далавчны дээд гадаргуу суурийг хэсгээрээ хар хүрэн эсвэл бор хүрэн, төвийн хэсгээр байрлах том цагаан толбонууд нийлж өргөн, туузан судал үүсгэнэ. Уг судлын гадна талаар тод хүрэн болон цагаан өнгийн нарийн зураасан толбо далавчны гадаад хөвөө орчимд байрлана. Уг далавчны дотоод ирмэг нь үргэлжилсэн цагаан эмжээртэй ба эхний хоёр судасжилт байрлах гадаргуу сааралдуу хүрэн өнгөтэй байна.

Тус эрвээхэйн далавчны доод гадаргууд цайвар,

цагаан өнгө илүү давамгайлна (2-р зураг). Өмнөд далавчны доод гадаргуугийн суурийн хэсэг цагаан болон улаан шаргал өнгө хосолсон судалтай. Далавчны төвийн хэсэгт хоёр улбар шар толбоны дунд тод хүрэн хүрээ бүхий цагаан толбо бий. Уг далавчны орой хэсэг улбар хүрэн эсвэл бор хүрэн өнгөтэй ба үүний дунд хэсэгт гурван том цагаан толбо бий. Далавчны дээд гадаргуу дээр илрэх тод цагаан, том толбонуудаас үүсэх нуман судал далавчны доод гадаргууд тусгал байдлаар илэрнэ.

Хойд далавчны доод гадаргуугийн суурь өнгө цагаан, гадаад хөвөөний дагуу хоёр эгнээ хар зураасан судалтай. Далавчны дунд хэсгээр байрлах суурийн хэсэг цайвар саарал байх бөгөөд үүн дээрээ таруу байрласан хөх сааралдуу өнгийн хайрстай. Харин далавчны дунд хэсэгт байрлах өргөн цагаан судал нь гадаад ирмэгээрээ улбар шар нуман судалтай. Уг нуман

судал төв хэсгээрээ эгнээ үүсгэсэн хар толботой байна.

Дүгнэлт, Хэлэлцүүлэг

Монгол орны ойт хээрийн бүсэд 2023 оны 7 сард зохион байгуулсан хээрийн судалгааны явцад Тавилганы гоо эрвээхэйг илрүүлэн тус орны булцуу сахалт эрвээхэйн (Lepidoptera: Rhopalocera) зүйлийн бүрдэлдэхүүнд шинээр бүртгэлээ. Уг зүйл эрвээхэй Хэнтий аймгийн Дадал сумын нутаг дэвсгэрт (48°59'32.7"N 111°36'42.5"E) орших нарсан ойн захын алаг өвст уулын хээр болон уулс хоорондын хөндийд орших намгархаг газар, бут сөөглөг ургамал зонхилсон бургасан шугуй, түүнтэй хиллэх алаг өвст нугаар тохиолдож байна (**3-р зураг**). Тавилганы гоо эрвээхэй (*Limenitis sydyi* Lederer, 1853) палеарктикийн мужийн сэрүүн бүсэд тархах боловч Алтайн уулсад 200-800 м өндөрлөг газарт [7], уулсын бэл, хормой хэсгээр Даланхальс (*Lonicera* sp.) ургасан газарт болон тал хээр, уулын энгэрээр нисэх бөгөөд Тавилгана (*Spiraea mongolica* Maxim), Цуулбар балдаргана (*Heracleum dissectum* Ledeb) Тэшэй тэсмэг (*Sorbaria sorbifolia*) зэрэг ургамлын балаар хооллодог [8]. Харин Алс Дорнодод нутагших популяци нь царс модон ой ургасан уулархаг газарт болон өргөн навчит ой бүхий хөндийд элбэг тохиолдож Бургас навчит тавилгана (*Spiraea salicifolia* Linnaeus), Дунд тавилгана (*Spiraea media* Schmidt), Тэснавчит тэсмэг (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Braun) ургамлын балаар хооллоно [6], [9], [10].

Тавилганы гоо эрвээхэй тархаж буй газар нутгийнхаа байгаль цаг уурын нөхцөлөөс хамааран зарим газарт, тухайлбал, Алтайн нурууны баруун хэсэгт 6 сарын дундаас 7 сарын дунд үе хүртэл, харин Алс Дорнодод 7 сарын эхээс 8 сарын дунд хүртэл идэвхтэй нисэх бөгөөд энэ хугацаанд нэг удаа үржилд орж үр төлөө үлдээнэ [6], [10]. Манай оронд шинээр бүртгэгдсэн энэхүү зүйл эрвээхэйн нисэлтийн хугацаа, хөгжлийн үе шатуудын үргэлжлэх хугацаа, идэш тэжээлийн ургамлын зүйлүүд гэх зэрэг бүхий л суурь мэдээлэл тодорхойгүй байна. Иймд Тавилганы гоо эрвээхэйн тархалтын хил хязгаарыг тогтоох, улмаар тэдний биологи болон амьдрах орчны онцлогийг илрүүлэх, цаашлан экосистемд үзүүлэх үр нөлөө, өгөөжийг тодорхойлох шаардлагатай юм.

Талархал

Энэхүү судалгааны ажил нь “Монгол орны эндемик цохын олон янз байдал, экологи, хамгаалал” (ШУСС-2020\09) төслийн хүрээнд хийгдсэн хээрийн судалгааны ажлын үеэр хийгдсэн бөгөөд төслийг санхүүжүүлсэн Шинжлэх Ухаан Технологийн санд

талархал илэрхийлье. Мөн хээрийн судалгаанд оролцсон ШУА, Биологийн хүрээлэн, Шувуу, шавжийн лабораторийн эрдэм шинжилгээний ажилтан Б.Буянжаргалд хээрийн судалгааны ажилд туслалцаа үзүүлсэнд баярлалаа.

Ашигласан бүтээл

- [1] J. P. KORSHUNOV, “Diurnal butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) of the Mongolian People’s Republic.,” *Insects Mong.*, vol. 4, pp. 649–681, 1977.
- [2] J. P. KORSHUNOV and Soljanikov, V. P., “Diurnal Butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) of the mongolian People’s Republic,” *Insects Mong.*, vol. 4, pp. 403–458, 1976.
- [3] V. V. Tshikolovets, R. V. Yakovlev, and Z. Bálint, “The butterflies of Mongolia,” 2009.
- [4] R. V. Yakovlev, “Checklist of Butterflies (Papilionoidea) of the Mongolian Altai Mountains, including descriptions of new taxa,” *Nota Lepidopterol.*, vol. 35, no. 1, pp. 51–96, 2012.
- [5] V. V. Tshikolovets, O. V. Bidzilya, and M. I. Golovushkin, butterflies of Transbaikal, Siberia. VV Tshikolovets, 2002.
- [6] Ю. П. Коршунов, “Булавоусые чешуекрылые Северной Азии,” *М Товарищество Научных Изданий КМК*, vol. 424, 2002, Accessed: Dec. 08, 2023. [Online]. Available: <http://www.mce.biophys.msu.ru/eng/books/book43233/>
- [7] S. Y. Gordeev, T. V. Gordeeva, and O. V. Korsun, “Spatial Distribution and ecology of nemoral species of *Limenitis sydyi* Lederer, 1853 (Lepidoptera, Nymphalidae) in Transbaikalia | Semantic Scholar.” Accessed: Dec. 08, 2023. [Online]. Available: <https://www.semanticscholar.org/paper/Spatial-Distribution-and-ecology-of-nemoral-species-Gordeev-Gordeeva/f767eff6e838b2ed20a7144f1cb3ca290414d7f8>
- [8] S. Yu. Gordeev, T. V. Gordeeva, and O. V. Korsun, “On the reasons of *Limenitis sydyi* (Lepidoptera, nymphalidae) expansion in transbaikalia,” *Russ. J. Biol. Invasions*, vol. 16, no. 4, pp. 40–53, Nov. 2023, <https://doi.org/10.35885/1996-1499-16-4-40-53>
- [9] A. I. Kurentzov, “The butterflies of the Far East USSR,” *Identif. Man. Acad. Sci. USSR Sib. Branch Leningr. USSR*, vol. 164, 1970.
- [10] I. P. Korshunov and P. Gorbunov, Butterflies of the Asian part of Russia. Russian Academy of Sciences, 1995.