

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ

***PELTIGERA OCCIDENTALIS* (ASCOMYCOTA, PELTIGERACEAE) –
ПЕРВАЯ НАХОДКА ДЛЯ ХАНТЫ-МАНСЬЙСКОГО
АВТОНОМНОГО ОКРУГА (ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ)**

© 2024 г. А. И. Мингалимова^{1, 2, *}, Е. Ю. Кузьмина^{2, **, *}, И. Н. Урбанавичене^{2, ***}

¹Югорский государственный университет
ул. Чехова, 16, Ханты-Мансийск, 628012, Россия

²Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
ул. Профессора Попова, 2, Санкт-Петербург, 197022, Россия

*e-mail: ksanne-86@mail.ru

**e-mail: ekuzmina@yandex.ru, kuzminaeyu@binran.ru

***e-mail: urbanavichene@gmail.com

Поступила в редакцию 07.10.2024 г.

Получена после доработки 18.10.2024 г.

Принята к публикации 19.11.2024 г.

Приводятся сведения о первой находке *Peltigera occidentalis* для лишайнофлоры Ханты-Мансийского автономного округа – Югра, и второе указание для Западной Сибири. Дано краткое описание вида с информацией об анатомии, морфологии, составе выявленных вторичных метаболитов, местопроизрастании и распространении. Обсуждаются морфологические и химические отличия от близких видов.

Ключевые слова: новая находка, лишайники, флористические исследования, ХМАО-Югра, Россия

DOI: 10.31857/S0006813624120074, **EDN:** NNJOIU

Статья является продолжением наших публикаций по изучению лишайнофлоры равнинной части Западной Сибири (Kotkova et al., 2021; Mingalimova, Urbanavichene, 2022). В 2023 г. в результате полевых исследований в северотаежной подзоне, в центре Западно-Сибирской низменности (ХМАО-Югра), в пределах болотной системы верховьев р. Тромъеган, Е.Ю. Кузьминой был собран образец *Peltigera occidentalis* (Å.E. Dahl) Kristinsson. Вторичные метаболиты образца были изучены методом НРТЛС (Agup et al., 1993) в системе “А” (Ванштейн и др., 1990) и системе “EHF” (Tønsberg, Holtan-Hartwig, 1983).

В отечественной литературе для Западной Сибири этот вид не был указан (Urbanavichus, 2010). Несколько образцов, собранные студентами из Брно в Тазовском р-не ЯНАО в 2013 г., были определены Т. Ahti, внесены в базу GBIF, и хранятся в гербарии BRNU (<https://brnu.jacq.org/BRNU648514>).

В “Определителе лишайников СССР” (Оpre-delitel’..., 1975) при обработке рода *Peltigera* Willd.

этот вид не был учтен. Поэтому приводим его описание согласно российским и зарубежным источникам (Kristinsson, 1968; Zavarzin, 2001; Vitikainen, 2007; Stenroos et al., 2016; Magain et al., 2023) с учетом особенностей нашего образца.

Peltigera occidentalis (Å.E. Dahl) Kristinsson, 1968, Bryologist 71 (1): 38. ≡ *Leciophysma occidentale* Å.E. Dahl, 1950, Meddel. Grønland 150 (2): 44. = *Peltigera scabrosa* Th.Fr. var. *occidentalis* Å.E. Dahl, 1950, Meddel. Grønland 150(2): 68 (рис. 1).

Таллом в среднем до 20 см в диам. (у нашего образца – до 13 см в диам.), лопасти 1.5–2.5 см шир., 0.3–0.5 мм толщ., в сухом состоянии серовато-зеленоватый, иногда с коричневатыми участками. Края таллома плоские до восходящих, верхняя поверхность гладкая, матовая с нерегулярными трещинами. Нижняя поверхность с широкими, выпуклыми жилками, образующими густую сеть, бледно-желтовато-коричневатую у краев лопастей, темнеющую до коричнево-черноватой к центру таллома. На нижней стороне таллома имеются многочисленные, овальные



Рис. 1. *Peltigera occidentalis* — внешний вид таллома.

Fig. 1. *Peltigera occidentalis* — habit.

до округлых, промежуточные пространства между жилками в виде светлых пятен ($0.3\text{--}0.6 \times 1.0\text{--}1.3$ мм), достигающие до самого края. Ризиды довольно короткие — в основном 2–4 до 5 мм дл., светло- до темно-коричнево-черных, одиночные, пучковидные до слегка ветвящихся (согласно характеристике А.А. Заварзина (Zavarzin, 2001) — распушающиеся, как и у нашего образца). Апотеции с красновато-коричневым диском, трубчатые или седловидные, развиваются на концах лопастей, в нашем образце отсутствуют. Споры игловидные, почти цилиндрические и истончающиеся к концам, 6–8-клеточные, $78\text{--}95 \times 3\text{--}4$ мкм. Вторичные метаболиты: тенуиорин (основной), метилгирофорат (второстепенный), гидрофоровая кислота (следы); тритерпеноиды — пельтидактилин (основной), долихорризин (минорный), зеолин (минорный). Фотобионт *Nostoc*.

Изученный образец: Россия, Западная Сибирь, ХМАО-Югра, Сургутский район, окр. пос. Нижнесортимский, верховья р. Томъеган, в разновозрастном кочкарном сосняке с кедром,

зеленомошно-сфагново-кустарничковом с лишайниками, $62^{\circ}46'48''$ с. ш., $72^{\circ}29'24''$ в. д., в основании ствола *Pinus sibirica* Du Tour, в дернинке мхов, 28 VII 2023, Е.Ю. Кузьмина, LE-L26800. Новый вид для лишенофлоры ХМАО и центральной части Западной Сибири.

Экология. Обитает на обнаженной почве, мхах, болотных кочках, основаниях деревьев, часто в болотистой местности, олиго- или мезотрофных лесах, альпийских и субальпийских лугах. Часто среди мхов, в нашем случае таллом рос в дернинке *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt. с примесью *Polytrichum strictum* Brid. в основании ствола *Pinus sibirica*.

Распространение в России: Арктика, северная часть Европейской России, Урал, Сибирь, Дальний Восток (Urbanavichus, 2010). Наше указание *P. occidentalis* является первым для ХМАО-Югра и центральной части Западной Сибири.

Общее распространение: циркумполярный вид, встречается в Европе, Азии, Северной и Южной Америке (Vitikainen, 2007).

Морфологически *Peltigera occidentalis* наиболее близок к *P. neopolydactyla* (Gyeln.) Gyeln. Но у *P. neopolydactyla* таллом примерно в 1.5 раза крупнее (до 40 см в диам.), с более тонкими и более крупными, лопастями, с блестящей верхней поверхностью без трещин и зеленоватых или коричневых оттенков. Ризиды у *P. neopolydactyla* косицевидные, до 1–1.5 см длин. Оба вида отличаются содержанием вторичных метаболитов и экологическими особенностями. Для России *P. occidentalis* более редкий вид, известны немногочисленные указания.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа А.И. Мингалимовой проведена в рамках национального проекта “Наука и университеты”, субсидия из федерального бюджета № 1023041300017-6-1.6.4 от 13.03.2024. Исследования Е.Ю. Кузьминой и И.Н. Урбанавичене выполнены в рамках плановой темы БИН РАН “История, сохранение, изучение, пополнение гербарных фондов Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН” № 124020100148-3.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Arup U., Ekman S., Lindblom L., Mattsson J-E. 1993. High performance thin layer chromatography (HPTLC),

- an improved technique for screening lichen substances. — *Lichenologist* 25(1): 61–71.
- Kotkova V.M., Afonina O.M., Dejidmaa T., Doroshina G. Ya., Erokhina O.V., Guziev Kh.Yu., Ivchenko T.G., Kuzmina E.Yu., Lavrinenko O.V., Makarova M.A., Mingalimova A.I., Moroz E.L., Neshataeva V.Yu., Novozhilov Yu.K., Potemkin A.D., Shadrina S.N., Vlasenko A.V., Vlasenko V.A. 2021. New cryptogamic records. 8. — *Новости сист. низш. раст.* 55(2): 495–516.
https://doi.org/10.31111/nsnr/2021.55.2.495
- Kristinsson H. 1968. *Peltigera occidentalis* in Iceland. — *The Bryologist*. 71: 38–40.
- Magain N., Miadlikowska J., Goffinet B. et al. 2023. High species richness in the lichen genus *Peltigera* (Ascomycota, Lecanoromycetes): 34 species in the dolichorhizoid and scabrosoid clades of section Polydactylon, including 24 new to science. *Persoonia* 51: 1–88.
https://doi.org/10.3767/persoonia.2023.51.01
- [Mingalimova, Urbanavichene] Мингалимова А.И., Урбанавичене И.Н. 2022. Новые виды для лихенофлоры России и Западной Сибири из Ямало-Ненецкого Автономного округа. — *Бот. журн.* 107(12): 1236–1240.
https://doi.org/10.31857/S0006813622120079
- [Opredelitel'...] Определитель лишайников СССР. Вып. 3. Калициевые — Гиалектовые. 1975. Л. 275 с.
- Stenroos S., Velmala S., Pykula J., Ahti T. 2016. Lichens of Finland. — *Norrinia*. 30: 1–896.
- Tønsberg T., Holtan-Hartwig J. 1983. Phycotype pairs in *Nephroma*, *Peltigera* and *Lobaria* in Norway. *Nordic Journal of Botany*. 3: 681–688.
- [Urbanavichus] Урбанавичюс Г.П. 2010. Список лихенофлоры России. СПб. 194 с.
- [Vainshtein et al.] Вайнштейн Е.А., Равинская А.П., Шапиро И.А. 1990. Справочное пособие по хемотаксономии лишайников. Л. 153 с.
- Vitikainen O. 2007. *Peltigeraceae*. — In: *Nordic Lichen Flora*. 3. Uddevalla. P. 113–129.
- [Zavarzin] Заварзин А.А. 2001. К характеристике рода *Peltigera* на территории России (предварительный список и ключ для определения таксонов). — В сб.: *Тр. первой российской лихенологической школы. Петрозаводск*. С. 46–66.

***PELTIGERA OCCIDENTALIS* (ASCOMYCOTA, PELTIGERACEAE) — THE FIRST RECORD IN KHANTY-MANSI AUTONOMOUS AREA (WESTERN SIBERIA)**

A. I. Mingalimova^{1,2,*}, E. Yu. Kuz'mina^{2,}, I. N. Urbanavichene^{2,***}**

¹*Yugra State University
Chekhova Str., 16, Khanty-Mansiysk, 628012, Russia*

²*Komarov Botanical Institute RAS
Prof. Popov Str., 2, St. Petersburg, 197022, Russia*

**e-mail: ksanne86@mail.ru*

***e-mail: ekuzmina@yandex.ru, kuzminaeyu@binran.ru*

****e-mail: urbanavichene@gmail.com*

The paper reports the first record of *Peltigera occidentalis* for the lichen flora of the Khanty-Mansi Autonomous Area — Yugra, being its second indication for Western Siberia. A brief description of the specimen with information on the anatomy, morphology of the species, composition of identified secondary metabolites, locality and distribution is given. Morphological and chemical differences from similar species are discussed.

Keywords: new findings, lichens, floristic studies, Khanty-Mansi Autonomous Area — Yugra, Russia

ACKNOWLEDGEMENTS

The work of A.I. Mingalimova was carried out within the national project “Science and Universities”, federal subsidy No. 1023041300017-6-1.6.4 of 13.03.2024. The research of E.A. Kuz'mina and I.N. Urbanavichene was carried out within the framework of the institutinal project of the BIN RAS “History,

conservation, investigation and replenishment of the herbarium collections of the Komarov Botanical Institute RAS” No. 124020100148-3.

REFERENCES

Arup U., Ekman S., Lindblom L., Mattsson J-E. 1993. High performance thin layer chromatography (HPTLC),

- an improved technique for screening lichen substances. — *The Lichenologist*. 25(1): 61–71.
- Kotkova V.M., Afonina O.M., Dejidmaa T., Doroshina G.Ya., Erokhina O.V., Guziev Kh.Yu., Ivchenko T.G., Kuzmina E.Yu., Lavrinenko O.V., Makarova M.A., Mingalimova A.I., Moroz E.L., Neshataeva V.Yu., Novozhilov Yu.K., Potemkin A.D., Shadrina S.N., Vlasenko A.V., Vlasenko V.A. 2021. New cryptogamic records. 8. — *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 55(2): 495–516. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2021.55.2.495>
- Kristinsson H. 1968. *Peltigera occidentalis* in Iceland. — *The Bryologist*. 71: 38–40.
- Magain N., Miadlikowska J., Goffinet B. et al. 2023. High species richness in the lichen genus *Peltigera* (Ascomycota, Lecanoromycetes): 34 species in the dolichorhizoid and scabrosoid clades of section *Polydactylon*, including 24 new to science. *Persoonia* 51: 1–88. <https://doi.org/10.3767/persoonia.2023.51.01>
- Mingalimova A.I., Urbanavichene I.N. 2022. New species to the lichen flora of Russia and Western Siberia from Yamalo-Nenets Autonomous Area. — *Bot. Zhurn.* 107(12): 1236–1240 (In Russ.). <https://doi.org/10.31857/S0006813622120079>
- Opredelitel' lishainikov SSSR. Vyp. 3. Caliciaceae — Gyalectaceae. 1975 [Handbook of the lichens of the USSR. Iss. 3. Caliciaceae — Gyalectaceae]. Leningrad. 275 p. (In Russ.).
- Tønsberg T., Holtan-Hartwig J. 1983. Phycotype pairs in *Nephroma*, *Peltigera* and *Lobaria* in Norway. *Nordic Journal of Botany*. 3: 681–688.
- Urbanavichus G.P. 2010. A checklist of the lichen flora of Russia. St. Petersburg. 194 p.
- Vainshtein E.A., Ravinskaja A.P., Shapiro I.A. 1990. Guide to lichen chemotaxonomy. Leningrad. 153 p. (In Russ.).
- Vitikainen O. 2007. *Peltigeraceae*. — In: *Nordic Lichen Flora*. 3. Uddevalla. P. 113–129.
- Zavarzin A.A. 2001. K kharakteristike roda *Peltigera* na territorii Rossii (predvaritel'nii spisok i klyuch dlya opredeleniya taksonov) [To the characteristics of the genus *Peltigera* on the territory of Russia (preliminary list and key for identifying taxa)]. — In: *Trudy pervoy rossiyskoy likhenologicheskoy shkoly*. P. 46–66 (In Russ.).