



УДК 582.29(4/5)

## Интересная находка нового для Евразии североамериканского лишайника *Placidium californicum* (Verrucariaceae)

Т. М. Макрый

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, ул. Золотодолинская, 101, 630090. г. Новосибирск, Россия.  
E-mail: tatiana.makryi@gmail.com

**Ключевые слова:** Европа, лишайник, Оренбургский заповедник, Россия, степь, *Placidium californicum*.

**Аннотация.** Приводится описание и местонахождение нового для Евразии вида лишайника *Placidium californicum* Breuss, обнаруженного в степном экотопе на территории Оренбургского заповедника (Оренбургская область, Россия). По габитусу вид похож на *P. squamulosum* (Ach.) Breuss, отличаясь от него почти шаровидными спорами с утолщенными оболочками, более тонкими ризогифами 3,5–4,5 мкм толщ. (у *P. squamulosum* 4,5–6,5 мкм толщ.) и отсутствующим или неотчетливо развитым нижним коровым слоем. На основании всех известных в настоящее время местонахождений составлена карта ареала. Обсуждаются вопросы ареалогии и особенности экологии. Лишайник встречается в аридных и субаридных областях умеренной зоны, обитает в основном в травянистых и кустарниковых фитоценозах (степи, прерии, пустыни) на минеральных (песчаных и глинисто-песчаных), обогащенных различными солями субстратах, в том числе на карбонатных, гипсосодержащих и слабо засоленных почвах.

## An interesting finding of a new for Eurasia North American lichen species *Placidium californicum* (Verrucariaceae)

T. V. Makryi

Central Siberian Botanical Garden, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences (CSBG SB RAS),  
Zolotodolinskaya str., 101, Novosibirsk, 630090, Russian Federation

**Keywords:** Europe, lichen, *Placidium californicum*, Reserve “Orenburgskii”, Russia, steppe.

**Summary.** The description and location of the new to Eurasia lichen species *Placidium californicum* Breuss, found in the steppe ecotope in “Orenburgskii” Nature State Reserve (Orenburg Region, Russia) are reported. The species is very much similar to *P. squamulosum* (Ach.) Breuss, differing from it in subglobose spores with thickened walls, thinner rhizohyphae, 3.5–4.5 μm thick (in *P. squamulosum* 4.5–6.5 μm thick), and the absent or not clearly developed lower cortex. Based on all the currently known locations, a map of distribution of *P. californicum* has been compiled. The chorology issues and the ecological features are discussed. The lichen is found in arid and subarid areas of the temperate zone; it inhabits mainly in grassy and shrubby phytocenoses (steppes, prairies, deserts) on mineral (sandy and clay-sandy) substrates enriched with various salts, including carbonate, gypsum-containing and slightly saline soils.

В 2018 г. при проведении лихенологических исследований в Оренбургской области на территории Государственного природного заповедника «Оренбургский» автором был собран образец *Placidium*, который позднее идентифицирован как *Placidium californicum* Breuss.

*Placidium californicum* Breuss, 2000, Bull. Calif. Lich. Soc. 7: 39.

Тип: Северная Америка, США “California, Ventura Co., San Nicolas Island, near NAVFAC, north shore. 15 February 1993. C. Bratt 8241” (SBBG – holotype, LI – isotype).

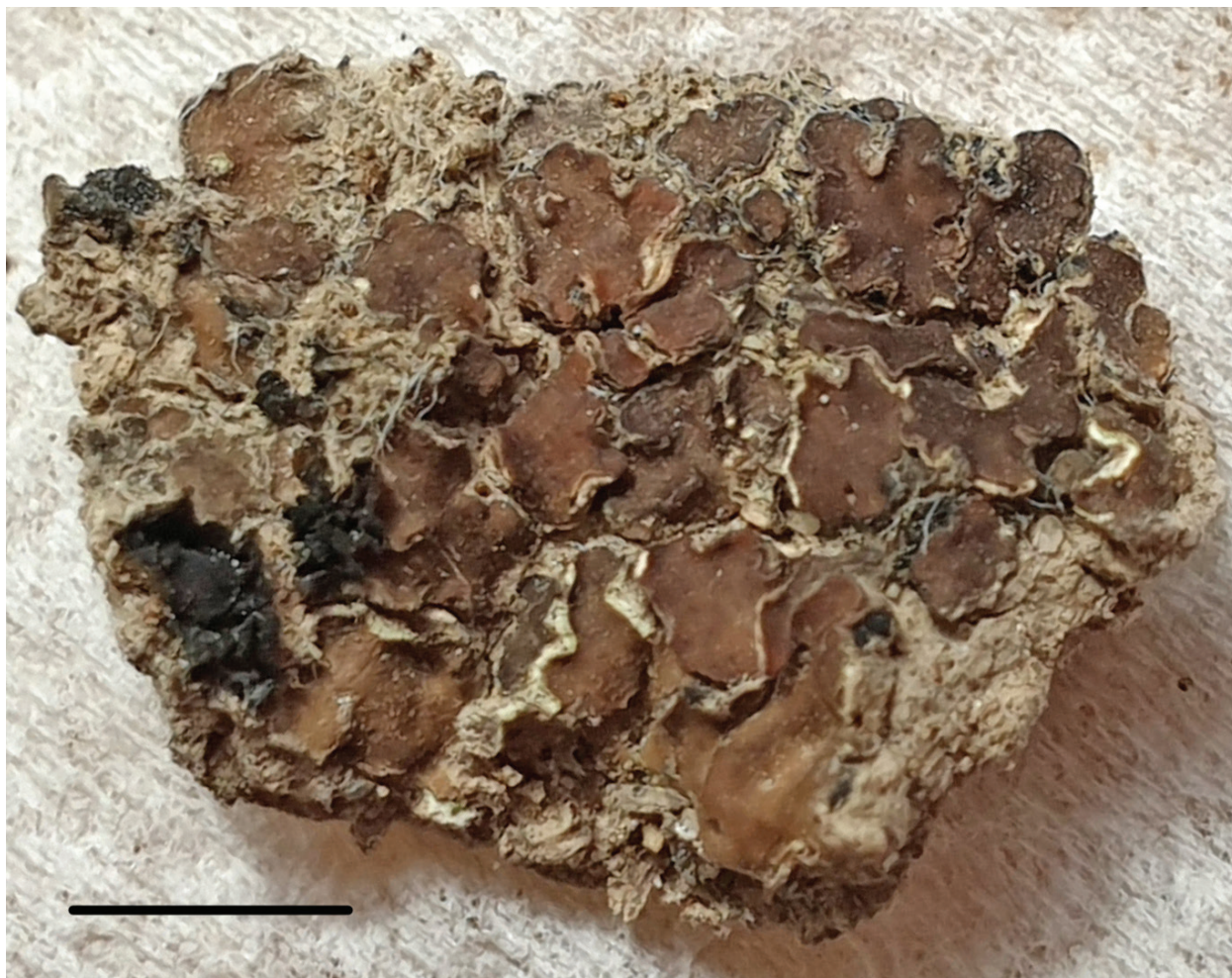


Рис. 1. *Placidium californicum* Breuss. Масштабная линейка = 3 мм.

Таллом чешуйчатый, чешуйки 2–4 мм шир., 350 мкм толщ., полностью прижатые к субстрату, округлые или слегка лопастные, более или менее рассеянные или смыкающиеся. Верхняя поверхность коричневая матовая; нижняя поверхность коричневая с многочисленными ризогифами. Верхний коровой слой 30–60 мкм толщ., эпинецральный слой полностью отсутствует или до 20 мкм толщ.; сердцевина белая обычно с многочисленными округлыми (шаровидными) клетками (9–14 мкм в диам.); водорослевый слой 70–100 мкм толщ.; нижний коровой слой отсутствует или, по крайней мере, отсутствует отчетливо развитый коровой слой; ризогифы бесцветные, довольно тонкие 3,5–4,5 мкм толщ. Перитеции широко грушевидные до почти шаровидных, до 450 мкм шир., эксципул (стенки перитеция) бесцветный; сумки цилиндрические, 70–80 × 13–17 мкм, с 8 спорами, расположенными в один ряд. Споры почти шаровидные или широко эллипсоидные 10–13(15) × (7,5)8–9(10) мкм, с утолщенными оболочками. Пикнидии не

наблюдались. Цветные реакции все негативные. Вторичные метаболиты отсутствуют.

По габитусу лишайник похож на *P. squamulosum* (Ach.) Breuss. Отличается почти шаровидными спорами с утолщенными оболочками, более тонкими ризогифами 3,5–4,5 толщ. (у *P. squamulosum* 4,5–6,5 мкм толщ.) и отсутствующим (или неотчетливо развитым) нижним коровым слоем.

Изученный образец (рис. 1) в целом соответствует описанию вида, однако имеются некоторые дополнения (выделены курсивом). Таллом *немного тоньше*, 200–220(250) мкм толщ.; верхний коровой слой 40–45 мкм толщ., *из клеток 8–11 мкм в диам.*; эпинецральный слой 8,5–13,5 мкм толщ.; водорослевый слой 75–100 мкм толщ., *нерезко отграниченный от сердцевины; сердцевина тонкая, около 60–70(100) мкм толщ., с большим количеством шаровидных и овальных клеток около (6)8–11 мкм в диам. (или вверху только из них), в самом низу (слой около 10–13,5 мкм толщ.) из более плотно перепле-*

тенных гиф с шаровидными и овальными (1–2 ряда) клетками с пигментированными внизу оболочками (неотчетливо развитый нижний коровой слой); ризогифы бесцветные, 3,5–4,5 мкм толщ. Перитеции почти шаровидные, сильно выдаются на нижней стороне чешуйки; эксципул 55–60 мкм толщ., бесцветный, внизу покрытый тонким слоем (1 ряд) пигментированных клеток (неотчетливый коровой слой); сумки цилиндрические, с 8 спорами, расположенными в один ряд; споры почти шаровидные, 10,8–11,3 × 8–9,5 мкм с утолщенными оболочками около 1 мкм толщ. Пикнидии не обнаружены.

Изученный образец. **Россия.** «Оренбургская обл., Заповедник “Оренбургский”, участок “Предуральская степь”, восточная часть

участка, 51°09'30,8" с. ш. 56°12'20,2" в. д., около 200 м над ур. м., степь, солонцы, на почве – на обнаженном участке по краю солонцового фитоценоза (в одном сообществе с *Enchylum cocophorum* (Tuck.) Otálora, P. M. Jørg. et Wedin, *Endocarpon* sp., *Caloplaca citrina* (Hoffm.) Th. Fr., *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr. 29 VIII 2017. Т. Макрый. E-071» (LE L15286).

Общее распространение. Сев. Америка (США – Калифорния, Аризона, Оклахома, Нью-Мексико; Мексика – Баия Калифорния; Канада – Саскачеван) (Breuss, Bratt, 2000; Breuss, 2002; Arizona State University ..., 2020; Doubt, Shorthouse, 2020; Morse, 2020; Ramirez et al., 2020; University of Minnesota ..., 2020a, b) (рис. 2).

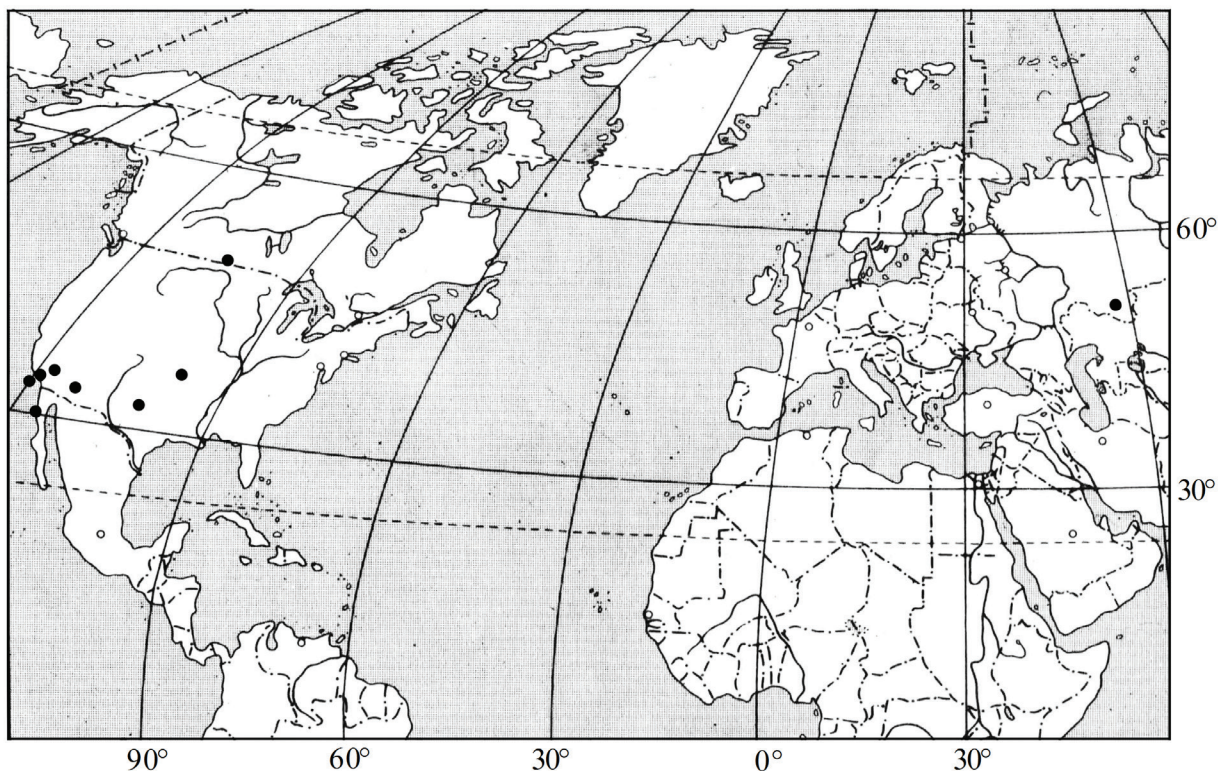


Рис. 2. Распространение *Placidium californicum* Breuss.

Вид описан относительно недавно, в 2000 г. по сборам из США с калифорнийского побережья Тихого океана. Вначале были известны всего 6 местонахождений лишайника, 4 из которых – на о-ве Сан-Николаас (в Тихом океане, 33°15' с. ш. 119°30' з. д.), одно – в окрестностях Лос-Анджелеса (около Санта-Моника, 34°01' с. ш. 118°29' з. д.) и одно – в Мексике, Баия Калифорния, на холме Кентон (севернее Bahia Falsa, 30°28' с. ш. 116°00' з. д.). Вид считался эндемиком западного побережья Северной Америки (Breuss, 2002).

Позднее стали известны местонахождения из континентальных районов Северной Америки – из США: Калифорния (“Mojave desert: Clark Mountains: Mojave National Preserve: piedmont slope along rim of shallow wash. (Valley Wells 7.5°Q: 35°30'02,9"N, 115°41'08,9"W, ± 10 m). Alt. 1117 m / 3664 ft. Cacti and desert shrubs. ... On soil.”; Death Valley National Park: Stovepipe Wells, 36°36'N, 117°08'W) (Ramirez et al., 2020; University of Minnesota ... 2020a), Аризона (Maricopa County, Tempe Butte (“A” Mountain), 33°25'45"N, 111°55'60"W) (Arizona State University ..., 2020),

Оклахома (Cimmaron County, Black Mesa State Park, 36°51'00"N, 102°52'60"W) (Morse, 2020), Нью-Мексико (White Sands National Monument, 32°47'N, 106°12'W; Quaking Aspen Campground: Cibola National Forest) (University of Minnesota ... 2020b, c) и Канады: Саскачеван (RM of Waverley no. 44, about 4.6 km NNE of the Wood Mts. Uplands section of the [Grasslands National] Park, 49°14'N, 106°40'W) (Doubt, Shorthouse, 2020). Большинство местонахождений вида установлено в результате идентификации образцов, собранных еще до его описания, в том числе образцов из коллекций Н. Е. Hasse 1896 г. из окрестностей Санта-Моника и С. Wetmore 1966 г. из Долины смерти и Нью-Мексико.

Лишайник обитает на открытых местах в более или менее засушливых условиях, на участках нарушенного грунта или обнаженной почве: среди кактусов и зарослей пустынных кустарников (в Мохаве), на песчаных грунтах (в Долине смерти), на песчаном пляже и распадающемся песчанике в овраге (на Сан-Николас), на песчаной почве в мелких рвах (промоинах) и вдоль дороги (Оклахома, Саскачеван), на карбонатных почвах, образовавшихся на вулканических породах основного состава (андезит) на невысоком холме (Аризона) и на песчаных дюнах, образовавшихся на гипсовых полях (Нью-Мексико). Все местонахождения находятся в умеренно-теплой зоне, на широтах от 30° до 49° с. ш. и на высотах от нескольких метров над ур. м. на Сан-Николас и в Долине смерти до 982 м над ур. м. в Саскачеване и 1117 м над ур. м. на горе Кларк в пустыне Мохаве.

Находка *P. californicum* в России, в Оренбургской области (рис. 2), весьма интересна, поскольку лишайник обнаружен и не в Средиземноморье, чего можно было ожидать, поскольку многие аридные лишайники имеют сонорско-древнесредиземноморский тип ареала, и не в

регионе, близком к тихоокеанскому побережью, что характерно для видов с азиатско-североамериканским ареалом. Лишайник обнаружен в центре Евразийского материка, причем местонахождение его находится западнее Южного Урала, то есть формально на территории Европы. Это первая находка данного вида в Евразии и самая северная в мире, на 2 градуса севернее саскачеванского местонахождения.

Вероятно, вид распространен в Евразии (и Голарктике в целом) значительно шире, так как экотопы, подобные оренбургскому, имеются и на юге европейской части России, и в Южной Сибири, а также в Казахстане и других азиатских странах. По-видимому, в силу малых размеров таллома вид может пропускаться при сборах. Вполне возможно также, что он неверно идентифицируется.

Исходя из особенностей оренбургского местообитания и анализа местообитаний в Северной Америке, можно говорить о том, что лишайник встречается в аридных и субаридных областях умеренной зоны, обитает преимущественно в травянистых и кустарниковых фитоценозах (степи, прерии, пустыни) на минеральных (песчаных, супесчаных и глинисто-супесчаных) субстратах, обогащенных разными солями, в том числе на карбонатных, гипсодержащих и слабозасоленных почвах.

### Благодарности

Автор выражает искреннюю признательность и благодарность руководству и сотрудникам Государственного природного заповедника «Оренбургский» за помощь в проведении экспедиционных исследований.

Работа выполнена в рамках проекта VI.52.1.5 в соответствии с государственным заданием ЦСБС СО РАН АААА-А17-117012610055-3.

### REFERENCES/ЛИТЕРАТУРА

- Arizona State University Biocollections*. 2019. Arizona State University Lichen Herbarium. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/qrwfjc> accessed via GBIF.org. <https://www.gbif.org/occurrence/2270760516> (Accessed 21 January 2020).
- Breuss O.** 2002. *Placidium* A. Massal. In: *Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region*. I. Eds. T. H. III Nash, B. D. Ryan, C. Gries, F. Bungartz. Arizona: Lichens Unlimited, Arizona State University, Tempe. Pp. 384–393.
- Breuss O., Bratt C. C.** 2000. Catapyrenoid lichens in California. *Bulletin of the California Lichen Society* 7(2): 36–43.
- Doubt J., Shorthouse D.** 2020. Canadian Museum of Nature Herbarium. Version 1.116. Canadian Museum of Nature. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/kowta4> accessed via GBIF.org. <https://www.gbif.org/occurrence/1804501511> (Accessed 21 January 2020).

---

**Morse C.** 2019. R. L. McGregor Herbarium Lichen Collection. University of Kansas Biodiversity Institute. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/0xlhx0> accessed via GBIF.org. <https://www.gbif.org/occurrence/866384630> (Accessed 21 January 2020).

**Ramirez J., Tulig M., Watson K., Thiers B.** 2020. The New York Botanical Garden Herbarium (NY). Version 1.17. The New York Botanical Garden. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/6e8nje> accessed via GBIF.org. <https://www.gbif.org/occurrence/1930390521> (Accessed 21 January 2020).

**University of Minnesota Bell Museum.** 2020a, b, c. Bell Museum lichens. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/up3htf> accessed via GBIF.org. (a) <https://www.gbif.org/occurrence/2266168390> (b) <https://www.gbif.org/occurrence/2266179311> (c) <https://www.gbif.org/occurrence/2266168032> (Accessed 07 July 2020).