

## НАХОДКА *LEPRARIA DIFFUSA* (J.R. LAUNDON) KUKWA НА КAVKAZE

© 2015 З.М. Ханов<sup>1</sup>, И.С. Степанчикова<sup>2,5</sup>

<sup>1</sup> Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова  
Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук, г.Нальчик

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный университет

<sup>5</sup> Ботанический институт им. В.Л. Комарова Российской академии наук, г. Санкт-Петербург

Статья поступила в редакцию 28.09.2015

В результате лихенологических исследований, проведенных на Центральном Кавказе (в пределах Кабардино-Балкарской республики) в 2009 г. был выявлен новый вид для КБР, и всего Кавказа в целом – *Lepraria diffusa* (J.R. Laundon) Kukwa. Прочитированные гербарные образцы хранятся в Институте экологии горных территорий им. А.К. Темботова КБНЦ РАН. Дублиеты переданы в гербарии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE), Гданьского университета, Польша (UGDA).

**Ключевые слова:** Центральный Кавказ, Национальный парк «Приэльбрусье», лишайник, *Lepraria diffusa*.

Род *Lepraria* на сегодняшний день изучен крайне неравномерно. Известное распределение видового разнообразия его представителей по странам и регионам мира отражает не столько реальную ситуацию, сколько показывает, где наиболее активно работали немногочисленные пока специалисты по этой группе (Европа и некоторые районы Северной Америки) [1]. Так, для относительно небольшой по площади Норвегии приведено 19 видов [2, 3], для Великобритании, Германии и Польши – по 17 [4, 5], Швеции – 16 [6], Италии – 14 [7], Финляндии – 13 [8, 9], Эстонии – 11, для Японии – только 4 вида. Для всей территории Северной Америки известно 17 видов рода [10]. К настоящему времени на территории России найдено 16 видов лишайников рода *Lepraria* [1]. По данным [11] на территории Северного Кавказа встречаются 10 видов лишайников, относящихся к этому роду.

Представитель рода – *Lepraria diffusa* J. R. Laundon) Kukwa [= *Lepraria diffusa* J. R. Laundon, *Lepraria diffusa* (J. R. Laundon) Kukwa var. *chrysodetoides* (J. R. Laundon) Kukwa] – Лепрария раскидистая отмечена на территории Европы (Норвегия, Швеция, Финляндия, Великобритания, Германия, Швейцария, Италия, Польша, Словакия, Словения, Украина), Азии (Иран, Непал, Монголия), Северной Америки (США, Канада). В России зарегистрирована в республике Коми, Карелии, Мурманской и Архангельской областях [11, 12]. Сведения о нахождении вида по Кавказу в литературе отсутствуют.

Ханов Залим Мирович, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории горного природопользования. E-mail: zalim\_kh@mail.ru

Степанчикова Ирина Сергеевна, младший научный сотрудник Санкт-Петербургского государственного университета, научный сотрудник лаборатории лихенологии и бриологии. E-mail: stepa\_ir@binran.ru

## РАЙОН И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Северный макросклон Центрального Кавказа расположен в центральной части Главного Кавказского хребта и охватывает всю северную часть Большого Кавказа – пространство между горными массивами Эльбруса и Казбека на юго-западе и до предкавказских степей на северо-востоке.

Согласно высотно-поясной структуре [13] территория национального парка относится к эльбрусскому варианту поясности. НПП расположен в среднегорной и высокогорной зонах Бокового и Главного хребтов Центрального Кавказа в двух провинциях – Северо-Кавказской и Западной высокогорной, относящихся к физико-географической области Большого Кавказа [14]. Национальный парк «Приэльбрусье» включает два участка – Баксанский и Малкинский.

На территории НПП по берегам р. Баксан и его притоков разбросаны небольшие населенные пункты: курортный поселок Эльбрус, поселки: Тегенекли, Байдаево, Терскол, Нейтрино (рис. 1).

Район Приэльбрусья характеризуется большой активностью процессов гляциально-нивального комплекса, что является общей чертой для всего Центрального Кавказа. Осевая зона в этом районе имеет типичное для всего Центрального Кавказа строение: высокий Главный хребет с вершинами до 3800-4500 м, несколько уступающий ему по высоте Боковой хребет и между ними – узкая депрессия – грабен с остатками пород лейаса (поставленными на ребро аспидными сланцами), зажатыми между блоками древних кристаллических пород [15].

Климат парка в целом умеренно-континентальный, с холодной зимой и жарким летом. По мере увеличения высоты над уровнем моря, засушливый климат равнин переходит в бореальный климат лесов и горных лугов. В высокогорьях климат характеризуется как исключительно суровый, холодный и сухой. Климатические особенности



**Рис. 1.** Основные населенные пункты на территории Национального парка и место находки *Lepraria diffusa*

территории определяются очень сложным рельефом, значительной разницей абсолютных высот над уровнем моря и влиянием ледников. Самый холодный месяц – февраль с температурами от  $-17,7^{\circ}\text{C}$  в высокогорьях (4100 м над ур. м.) до  $-3,4^{\circ}\text{C}$  в долинах (1467 м); самый теплый – август: от  $17,0^{\circ}\text{C}$  в долинах (1467 м) до  $0,2^{\circ}\text{C}$  в высокогорьях (4100 м). С ростом высоты происходит увеличение относительной влажности воздуха: на высоте 3700 м она составляет 73 %. В течение года преобладают западные и северо-западные ветры, а на пике Терскол – западные и юго-западные. За год в среднем выпадает 791 мм осадков, большая часть их приходится на период с апреля по октябрь. С ростом высоты количество осадков увеличивается. Летние осадки имеют ливневый характер и часто сопровождаются грозами. Микроклимат также меняется в зависимости от экспозиции склона: на южных склонах он более теплый и сухой, на северных – холодный и влажный. Атмосферное давление в среднем составляет 610 мм рт.ст.

Ущелье Адылсу представляет собой правый борт основного ущелья Баксан. Участок, где был обнаружен вид, находится в окрестности альплагеря «Джантуган», на левом борту ущелья (рис. 2). Координаты:  $43.217964^{\circ}$  с.ш.,  $42.692474^{\circ}$  в.д. (WGS 84); высота – 2251 м над ур. м. Найденный нами лишайник обитает на замшелой почве. На данной точке лес представлен сосняком мертвопокровным из сосны Коха, произрастающим на высоте от 2350 м над ур. м. Сомкнутость – 0,5.

Средний возраст древостоя составляет 50-55 лет. Встречаются сосны, возраст которых равен 113-127 лет. Подлесок не развит.

Для идентификации лишайников были использованы хемотаксономические признаки, играющие решающую роль в определении лишайников рода лепрария. При этом были использованы стандартные наборы реактивов (К, С, КС, Р) и ультрафиолетовая лампа фирмы «Vilber Lourmat» длинноволнового излучения (UV, длина волны 350 нм), а также изучен состав лишайниковых веществ методом тонкослойной хроматографии – TLC с использованием системы растворителей С [1, 12, 16, 17].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При определении видовой принадлежности образцов с использованием как анатомо-морфологических, так и хемотаксономических признаков отмечено следующее. Таллом изученных экземпляров лепрозный (рис. 3), без лопастей, в виде корки неправильной формы, из зерен беловато-серого цвета. Сердцевина белая, четкая. Гипоталлом беловато-серый.

Таллом от К не изменяется или медленно желтеет до оранжевого, от С и КС желтеет или не изменяется, от Р становится коричневатокрасным, не флюоресцирует при действии UV 350 нм. Лишайниковые вещества: 2-метилвый эфир 4-оксипаннаровой кислоты, паннаровая кислота.



Рис. 2. Баксанское ущелье и долина реки Адылсу

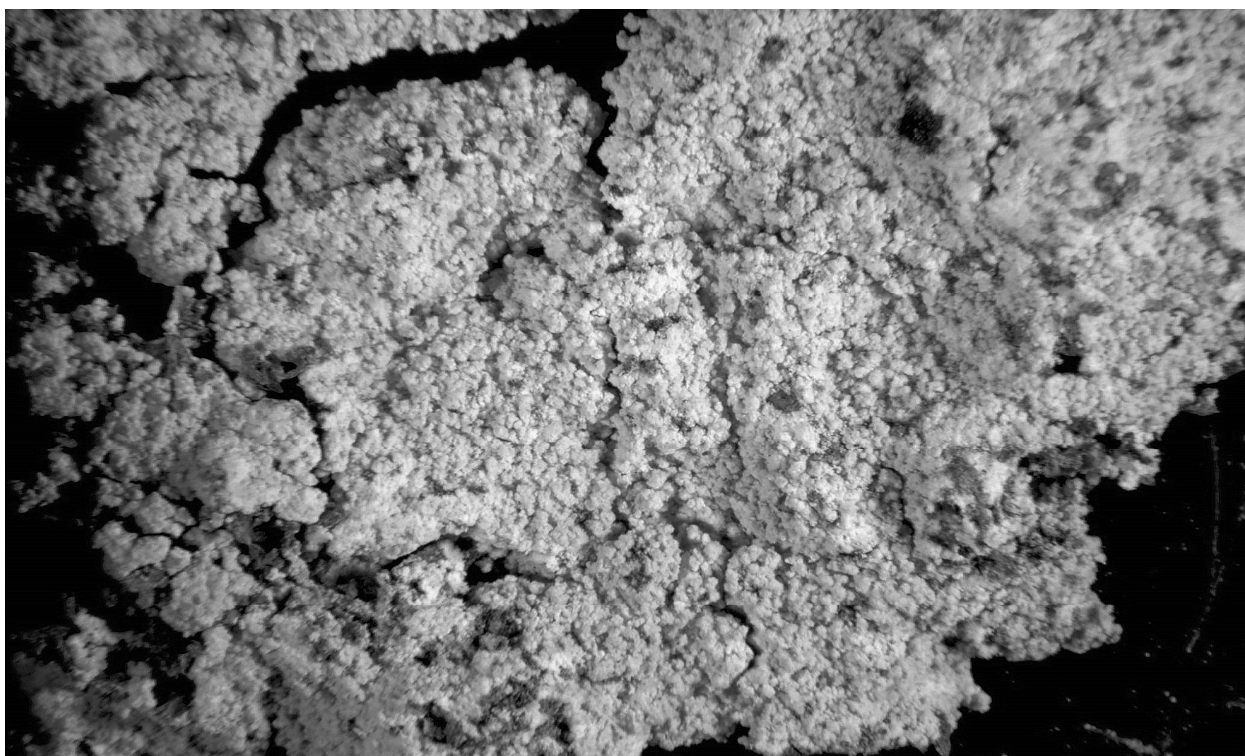


Рис. 3. *Lepraria diffusa*

Вслед за [5], мы принимаем сведение *Lepraria diffusa* (J. R. Laundon) Kukwa var. *chrysodetoides* (J. R. Laundon) Kukwa к *Lepraria diffusa* (J. R. Laundon) Kukwa s. str.

Авторы выражают искреннюю признательность М. Кукве (M. Kukwa, Department of Plant Taxonomy and Nature Conservation, University of Gdansk, Poland) за полезные консультации и помощь в идентификации образцов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Макарова, И.И. Ключ для определения видов рода *Lepraria* Ach. России / И.И. Макарова, Д.Е. Гимельбрант, И.А. Шапиро // Новости сист. низш. раст. – 2006. – Т. 40. – М.: КМК. – С. 258-273.
2. Tønsberg, T. The sorediate and isidiate, corticolous, crustose lichens in Norway / T. Tønsberg // Sommerfeltia. 1992. Vol. 14. – P. 1-331.
3. Tønsberg, T. Notes on non-corticolous *Lepraria* s. lat. in Norway / T. Tønsberg // Graphis Scripta. 2002. Vol. 13, № 2. – P. 45-51.
4. Laundon, J.R. *Lepraria* in the British Isles / J.R. Laundon // Lichenologist. 1992. Vol. 24, № 4. – P. 315-350.
5. Kukwa, M. The lichen genus *Lepraria* in Poland / M. Kukwa // Lichenologist. 2006. Vol. 39, № 4. – P. 293-305.
6. Santesson, R. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia / R. Santesson, R. Moberg, A. Nordin, T. Tønsberg, O. Vitikainen. – Sweden: Uppsala, 2004. – 359 p.
7. Zedda, L. The lichen genera *Lepraria* and *Leproloma* in Sardinia (Italy) / L. Zedda // Cryptogamie, Mycologie. 2000. Vol. 21, № 4. – P. 249-267.
8. Løthander, K. The genus *Lepraria* in Finland / K. Løthander // Ann. Bot. Fennici. 1994. Vol. 31, № 4. – P. 223-231.
9. Løthander, K. The lichen genus *Leproloma* in Finland and some notes on the *Lepraria neglecta* group / K. Løthander // Ann. Bot. Fennici. 1995. Vol. 32, № 1. – P. 49-54.
10. Tønsberg, T. *Lepraria* // Lichen flora of the Greater Sonoran Desert region. / T. Tønsberg, T.H. Nash, B.D. Ryan, P. Diederich, C. Gries, F.R. Bungartz. – Tempe, Arizona, 2004. Vol. 2. – P. 322-329.
11. Урбанавичюс, Г.П. Список лишенофлоры России / Г.П. Урбанавичюс. – СПб.: Наука, 2010. – 194 с.
12. Определитель лишайников России, вып. 10. СПб.: Наука, 2008. – 515 с.
13. Соколов, В.Е. Позвоночные Кавказа. Млекопитающие. Насекомоядные / В.Е. Соколов, А.К. Темботов. – М.: Наука, 1989. – 547 с.
14. Федина, А.Е. Специальная учебная ландшафтная практика в Приэльбрусье / А.Е. Федина, И.А. Авесаломова, Н.М. Петрушина. – М.: МГУ, 1984. – 95 с.
15. Щербакова, Е.М. Древнее оледенение Большого Кавказа / Е.М. Щербакова. – М.: МГУ, 1973. – 273 с.
16. Вайнштейн, Е.А. Справочное пособие по хемотаксономии лишайников / Е.А. Вайнштейн, А.П. Равинская, И.А. Шапиро. – Л., 1990. – 153 с.
17. Kukwa, M. New records of *Lepraria* from Russia / M. Kukwa, D.E. Himelbrant, E.S. Kuznetsova // Botanika Lithuanica. 2003. Vol. 9, № 3. – P. 259-264.

FIND *LEPRARIA DIFFUSA* (J.R. LAUNDON) KUKWA IN THE CAUCASUS© 2015 Z.M. Khanov<sup>1</sup>, I.S. Stepanchikova<sup>2,3</sup><sup>1</sup> Tembotov Institute of Ecology of Mountain Territories of Kabardino-Balkarian Scientific Centre of Russian Academy of Sciences, Nalchik<sup>2</sup> Saint-Petersburg State University<sup>3</sup> Komarov Botanical Institute of Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg

As a result of lichenological studies in the Central Caucasus (within the Kabardino-Balkar Republic) the new species *Lepraria diffusa* (J.R. Laundon) Kukwa was identified for KBR and the whole Caucasus in 2009. The cited herbarium samples are stored in Tembotov Institute of ecology of mountain territories KBSC RAS. The doublets were given to the herbarium of Komarov Botanical Institute of RAS (LE) and Gdansk University, Poland (UGDA).

**Keywords:** Central Caucasus, National Park “Prielbrusye”, lichen, *Lepraria diffusa*.

Khanov Zalim Mirovich, Candidate of Biology, Senior Scientist of the Laboratory for Mountain Nature Management.

E-mail: zalim\_kh@mail.ru

Stepanchikova Irina Sergeevna, Junior Researcher of Saint-Petersburg State University, Researcher of the Laboratory for Lichenology and Bryology. E-mail: stepa\_ir@binran.ru