

5. Tai, F. L. Studies in the Geoglossaceae of Yunnan / F. L. Tai // *Lloydia*. – 1944. – Vol. 7 (2). – P. 146–162.
6. Zhuang, W.-Y. Some new species and new records of Discomycetes in China. VII / W.-Y. Zhuang, Z. Wang // *Mycotaxon*. – 1997. – Vol. 63. – P. 307–321.
7. Benkert, D. Rote Liste der gefährdeten Großpilze in Deutschland / D. Benkert. – Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V., Naturschutzbund Deutschland e.V. IHW. – Verlag, Eching, 1992. (Reprinted 1996).

The genus *Trichoglossum* (Geoglossaceae, Geoglossomycetes, Ascomycota) involves 19 species. The genus is characterized by clavate or lanceolate dark colored fruit bodies up to 10 cm high. The main diagnostic features for species delimitation are the number and the size of ascospores and the number of septae in spores. Six species of *Trichoglossum* are recorded in Russia: *T. hirsutum*, *T. kunmingense*, *T. leucosporum*, *T. variabile*, *T. velutipes* and *T. walteri*. The two latter species are reported in Russia for the first time. *T. kunmingense* was revealed during the review of the Herbaria of Vladivostok (VLA), St. Petersburg (LE) and Tartu (TAAM). It was collected in «Kedrovaya Pad Nature Reserve» (the Far East of Russia). *T. leucosporum* was found in the Leningrad Region. Spore germination of *T. leucosporum* was observed for the first time.

Федосова А. Г., Ботанический институт имени В. Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, Россия, e-mail: anna.fedosova@gmail.com.

УДК 582.29

А. Г. Цуриков, В. В. Голубков, Н. В. Цурикова, О. М. Храмченкова

ЛИШАЙНИКИ РОДА *LEPRARIA* (STEREOCAULACEAE) г. ГРОДНО

Род *Lepraria* был впервые описан шведским лишенологом Э. Ахариусом в 1803 году и объединил различные виды стерильных соредиезных лишайников [1]. В течение последних 50 лет концепция таксона сильно менялась, и в настоящее время род объединяет около 60 видов лишайников, распространенных по всему Земному шару [2, 3].

В Беларуси род *Lepraria* традиционно относится к одной из наименее изученных групп лишайников. В первую очередь это обусловлено тем, что представители данного рода никогда не образуют плодовых тел, и их корректное определение возможно только с применением химических методов, в частности, тонкослойной хроматографии.

К настоящему времени для территории Республики химически подтверждено присутствие 6 видов лишайников рода *Lepraria* [4]. Поскольку полная ревизия образцов этого рода в Беларуси не проводилась, сведения о распространении видов являются не полными. Целью настоящей работы являлось пополнение имеющихся сведений о распространении отдельных представителей рода *Lepraria* на территории Беларуси.

Материалом для настоящего исследования послужили стерильные соредиезные образцы лишайников, хранящиеся в коллекционных фондах Гродненского государственного университета имени Янки Купалы (GRSU), а также Гомельского государственного университета имени Франциска Скорины (GSU). Состав вторичных метаболитов всех образцов был изучен методом тонкослойной хроматографии в системе растворителей С [5].

На основании проведенной ревизии было установлено произрастание 3 видов рода *Lepraria* на территории г. Гродно. Ниже приводим описания найденных видов. Также приводим дополнительные локалитеты упомянутых видов для Гродненской области.

***Lepraria elobata* Tønsberg.**

Таллом мучнистый, без лопастей, голубовато-серого цвета, представлен отдельно лежащими или сгруппированными соредиями. Реже образует плотное образование (корку) до 10 и более см в диаметре. Соредии тонкие, мучнистые, без выступающих гиф, четко отграничены. Сердцевина не выражена. Наши образцы содержали атранорин, зеорин, стиктовую и констиктовую кислоты.

Ареал вида включает Европу, Северную Америку и Гренландию. Для территории Беларуси вид впервые приводится польскими исследователями [6]. *Lepraria elobata* встречается на различных субстратах произрастания, преимущественно на коре деревьев, реже на силикатных камнях и мхах [2]. Изученные образцы были эпифитными и произрастали как на кислой (сосна), так и нейтральной (осина) коре.

Химически идентичный вид *L. lobifans* Nyl. отличается хорошо развитой белой сердцевинкой и наличием соредий с длинными выступающими гифами. От морфологически схожих видов (*L. caesiella* R.C. Harris, *L. incana* (L.) Ach.) отличается химическим составом.

Изученные образцы: Гродненская область, г. Гродно, лесопарк «Пышки», тропа здоровья, в сосновом лесу на стволе осины, собр. Орловская, Козич, Юрчук, 18.06.2008 (GRSU); тот же локалитет, на стволе сосны,

собр. Н. Ю. Нерод, О. А. Кравченко, 18.06.2008 (GRSU); **Лидский район**, 2 км южнее д. Жарново, в сосновом лесу на стволе осины, собр. Матяс, 25.01.2007 (GRSU).

***Lepraria incana* (L.) Ach.**

Таллом мучнистый до зернистого, тонкий или толстый, без лопастей, зеленовато-серого, реже беловато-серого цвета, иногда с голубоватым оттенком. Соредии одиночные, реже собраны группами. Сердцевина слабо развитая или не выражена совсем. Таллом содержит дивариковую кислоту, зеорин, иногда атранорин.

Космополитный вид, не известный только в полярных широтах. Для территории Беларуси вид впервые подтвержден методом тонкослойной хроматографии польскими исследователями [6]. *Lepraria incana* встречается на коре деревьев, обработанной и гниющей древесине, камнях, почве, мхах [2]. Часто отмечается в городах и промышленных районах.

Lepraria incana является полиморфным видом. От наиболее схожих *L. caesiella* и *L. elobata* отличается наличием дивариковой кислоты. Другие виды, содержащие дивариковую кислоту (*L. crasissima* (Hue) Lettau и *L. yunnaniana* (Hue) Zahlbr.) отличаются толстым таллом с хорошо выраженной сердцевинной [2].

Изученные образцы: Гродненская область, г. **Гродно**, склон правого берега р. Гродничанка, на клене, собр. А. А. Хартанович, 23.03.2004 (GRSU); лесопарк «Пышки», тропа здоровья, сосняк кисличный, на стволе осины, собр. Гришко, 01.07.2007 (GRSU); тот же локалитет, в сосновом лесу на сосне, собр. Н. Ю. Нерод, О. А. Кравченко, 18.06.2008 (GRSU); тот же локалитет, на стволе дикой груши, собр. Гришко, 18.08.2008 (GRSU); **Волковысский район**, д. Савичи, в грабовом лесу на сухом стволе, собр. В. В. Голубков, 15.08.2006 (GRSU).

***Lepraria vouauxii* (Hue) R.C. Harris**

Таллом толстый, рассеянный или хорошо отграниченный, без лопастей, от зеленовато-серого и желтовато-серого. Соредии зернистые, с короткими выступающими гифами, реже без них. Сердцевина белая, хорошо отграниченная, реже неясная. Содержит 6-метиловый эфир паннаровой кислоты.

Вид распространен повсеместно, встречается на всех континентах [2]. Для Беларуси впервые указан в 2014 году для Гомельской области [4]. *Lepraria vouauxii* имеет широкую экологическую амплитуду и встречается на различных типах субстратов [7].

Lepraria vouauxii является морфологически вариабельным видом и может быть спутан с целым рядом представителей данного рода, однако это единственный безлопастной представитель рода в Европе, образующий 6-метиловый эфир паннаровой кислоты [2, 7, 8].

Изученный образец: Гродненская область, г. **Гродно**, парк им. Жилибера, на клене, собр. А. Г. Цуриков, 09.11.2004 (GSU).

Список литературы

1. Acharius, E. Methodus qua omnes detectos lichenes secundum organa carpomorpha ad genera, species et varietates redigere atque observationibus illustrare tentavit Erik Acharius (Methodus Lichenum) / E. Acharius. – Stockholm, 1803. – 394 p.
2. Saag, L. World survey of the genus *Lepraria* (Stereocaulaceae, lichenized Ascomycota) / L. Saag, A. Saag, T. Randlane // Lichenologist. – 2009. – Vol. 41. – P. 25–60.
3. Lendemer, J. C. A monograph of the crustose members of the genus *Lepraria* Ach. s. str. (Stereocaulaceae, Lichenized Ascomycetes) in North America north of Mexico / J. C. Lendemer // Opuscula Philolichenum. – 2013. – Vol. 11. – P. 27–141.
4. Tsurykau, A. New or otherwise interesting records of lichens and lichenicolous fungi from Belarus / A. Tsurykau, V. Golubkov, M. Kukwa // Herzogia. – 2014. – Vol. 1. – In press.
5. Orange, A. Microchemical methods for the identification of lichens / A. Orange, P. W. James, F. J. White. – London: British Lichen Society, 2001. – 101 p.
6. Czyżewska, K. Notes on two species of *Lepraria* from Belarus / K. Czyżewska, M. Kukwa // Graphis Scripta. – 2005. – Vol. 17. – P. 20–21.
7. Kukwa, M. *Lepraria glaucosorediata* sp. nov. (Stereocaulaceae, lichenized Ascomycota) and other interesting records of *Lepraria* / M. Kukwa, A. Flakus // Mycotaxon. – 2009. – Vol. 108. – P. 353–364.
8. Leuckert, C. Chemotaxonomy of *Lepraria* Ach. and *Leproloma* Nyl ex. Crombie, with particular reference to Central Europe / C. Leuckert, H. Kümmerling, W. Wirth // Bibliotheca Lichenologica. – 1995. – Vol. 58. – P. 245–259.

Three lichen species of genus *Lepraria* are presented from the city of Grodno. All the species are confirmed by thin layer chromatography.

Цуриков А. Г., Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины, Гомель, Беларусь, e-mail: tsurykau@gmail.com.

Голубков В. В., Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, Гродно, Беларусь, e-mail: vgolubkov@tut.by.

Цурикова Н. В., Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины, Гомель, Беларусь, e-mail: tsurikova@outlook.com.

Храмченкова О. М., Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины, Гомель, Беларусь, e-mail: hramchenkova@gsu.by.

УДК 582.32

М. С. Шабета, Г. Ф. Рыковский

ФОРМЫ РОСТА (БИОМОРФЫ) БРИОФИТОВ СОСНОВЫХ И ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ БЕЛАРУСИ

К. О. Улычна [1], а вслед за ней М. Ф. Бойко [2] обращают внимание на то, что термин «форма роста» («жизненная форма», «экобиоморфа») в бриологии являются понятием как морфологическим, так и экологическим. В связи с этим виды мохообразных с определенной формой роста можно рассматривать как показатель определенных экологических условий. К. О. Улычна полагает, что на основе анализа форм роста бриофитов можно дать определенную экологическую оценку той или иной растительной группировки и тех сукцессионных смен, которые наступают в растительном покрове. Согласно М. Ф. Бойко, жизненная форма отражает взаимодействие видов мохообразных с биотическими и абиотическими компонентами экосистем, представляя собой ответную реакцию вида на общие условия среды. Первостепенное значение при этом имеет режим влажности, зависящий от теплового режима, степени освещенности, физико-химических свойств субстрата. Учет специфики биоморф как одного из следствий жизненных стратегий мхов позволяет не только пролить свет на роль и место соответствующих видов в экосистемах, но и в определенной мере прогнозировать дальнейшее функционирование мохового компонента экосистем на фоне возможного последующего изменения общей экологической обстановки. Это заключение можно распространить на все мохообразные, добавив, что на основе изучения динамики биоморф бриофитов возможен мониторинг содержащих их экосистем в целом.

Всего у мохообразных хвойных лесов выделено 13 форм роста. Дерновина представлена настоящей, подушковидной, открытой и мутовчато-ветвистой; ковёр бывает плоским, вертикально-ветвистым и талломным; сплетение – перисто-ветвистым, разветвлено-ветвистым, слабоветвистым; подушка – собственно подушкой и дерновидной подушкой. Выделена также дендровидная форма.

В группе форм роста дерновина отмечена у 118 видов (42,9 % разнообразия мохообразных хвойных лесов).

Настоящая дерновина представлена у 78 видов (28,4 % от брIORазнообразия хвойных лесов), причем почти исключительно бриевых мхов и в основном акрокарпных. Это пионерные мхи из родов *Atrichum*, *Barbula*, *Bryum*, *Dicranella*, *Didymodon*, *Funaria*, *Physcomitrium*, *Tortula* и др., а также исконно лесные – виды родов *Dicranum*, *Eurhynchium*, *Fissidens*, *Mnium*, *Plagiomnium*, *Pohlia*, *Polytrichum*, *Rhodobryum*, *Rhizomnium*, *Tetraphis* и лугово-болотные, способные произрастать в лесах в условиях достаточного и избыточного увлажнения – *Aulacomnium palustre*, *Plagiomnium elatum*, *Plagiomnium ellipticum*, *Polytrichum strictum*, *Straminergon stramineum* и др., в основном относящиеся к эпигеидам. Из печёночников – это *Bazzania trilobata* и виды рода *Plagiochila*.

Подушковидная дерновина – у 12 видов бриевых мхов и 1 вида андреевых. Это виды родов *Aulacomnium*, *Bryum*, *Ceratodon*, *Dicranum*, *Fissidens*, *Paraleucobryum*, *Philonotis*, *Pohlia*, *Syntrichia*, *Tortula*. Здесь представлены космополиты *Bryum argenteum*, *Bryum caespitium*, *Ceratodon purpureus*, *Pohlia nutans*, лесные – виды из родов *Bryum*, *Dicranum*, болотные – *Aulacomnium palustre*, *Fissidens osmundoides*, эпилиты – *Paraleucobryum longifolium* и др. Бриевые мхи – эпиксилы, эпифиты, эпигеиды и виды более широкой экологии. Андреевый мох *Andreaea rupestris* – эпилит. Единственный представитель, характеризующийся биоморфой открытая дерновина – *Buxbaumia aphylla*.

Мутовчато-ветвистая дерновина представлена исключительно у сфагновых мхов – 26 видов (9,5 % разнообразия мохообразных хвойных лесов). В группе форм роста – ковёр у 108 видов (39,1 % разнообразия мохообразных хвойных лесов), из них 20 видов – печёночники, 88 – мхи.

Форма роста плоский ковёр доминирует по численности видов, их 88 (32,0 % разнообразия мохообразных хвойных лесов), в том числе основное большинство печёночников – 43 вида (72,9 % печёночников хвойных лесов), а остальные 45 видов – бриевые мхи (20,8 % разнообразия мхов хвойных лесов). Это мохообразные, произрастающие на гниющей древесине, коре живых деревьев, почве и виды более широкого диапазона в отношении субстратов, в основном лесной экологии.

Вертикально-ветвистый ковёр образуют 9 видов. К ним относятся 2 печёночника-эпиксила (*Riccardia latifrons*, *Riccardia palmata*) и 7 видов бриевых мхов, представленных эпифитами, эпигеидами, эпиксилами