

ISSN 0568-5435

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА

---

ACADEMIA SCIENTIARUM ROSSICA  
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

**НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ  
НИЗШИХ РАСТЕНИЙ**

ТОМ 42

NOVITATES SYSTEMATICAE  
PLANTARUM NON VASCULARIUM

TOMUS XLII



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2008

ка) // Новости систематики низших растений. СПб., 2006. Т. 39. С. 188–198. — Голубкова Н. С., Симонов И. М. Лишайники оазиса Ширмахера // Тр. Сов. антаркт. экспедиции. 1972. Т. 60. С. 317–327. — Марков К. К., Бардин В. И., Орлов А. И. Физико-географическая характеристика береговой полосы Восточной Антарктиды. М., 1962. 148 с. — Мартынов В. Л. Особенности радиационного режима атмосферы района станции Русская // Информ. бюл. Сов. антаркт. экспедиции. 1991. № 115. С. 17–227. — Саватюгин Л. М. Научно-техническое описание природных условий и материально-технических структур станций Российской антарктической экспедиции с оценкой их воздействия на окружающую среду. Т. 7. Станция Русская / ГНЦ РФ ААНИИ / Российская антарктическая экспедиция. СПб., 1995. 18 с. (Рукопись). — Castello M., Nimis P. L. The lichen vegetation of Terra Nova Bay (Victoria Land, continental Antarctica) // Biblioth. Lichenol. 1995. Vol. 58. P. 43–55. — Henssen A. Eine Revision der Flechtenfamilien Lichinaceae und Ephemaceae // Symb. Bot. Upsal. 1963. Vol. 18, N 1. P. 1–123. — Inoue M. The lichen flora and habitats of the Syova region, continental Antarctica // Lichenologist. 1995. Vol. 27. P. 451–462. — Карпен Л. Vegetation and ecology of ice-free areas of northern Victoria Land, Antarctica. 1. The lichen vegetation of Birthday Ridge and an inland mountain // Polar Biol. 1985. Vol. 4. P. 213–225. — Kirk P. M., Ansell A. E. Authors of fungal names: A list of authors of scientific names of fungi, with recommended standard forms of their names, including abbreviations: Index of Fungi supplement. Wallingford, 1992. 95 p. — Ochrya R. The moss flora of King George Island, Antarctica / Polish Academy of Science / W. Szafer Institute of Botany. Cracow, 1998. 279 p. — Øvstedal D. O., Lewis Smith R. I. Lichens of Antarctica and South Georgia. A guide to their identification and ecology. Cambridge, 2001. 401 p.

Л. В. Гагарина

L. V. Gagarina

## ГИАЛЕКТОВЫЕ ЛИШАЙНИКИ: ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ

### GYALECTOID LICHENS: HISTORY AND THE CURRENT STATE OF STUDY

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН  
Лаборатория лихенологии и бриологии  
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2  
kvercus@yandex.ru

Гиалектковые лишайники имеют длительную историю изучения, в которой могут быть выделены 3 этапа: описательный этап (1774–1890), этап традиционной систематики (1890–2002), этап использования в систематике новых генетических методов (с 2002 г. до настоящего времени). Род *Gyalecta* был описан Э. Ахариусом в 1808 году. Гиалектковые лишайники представлены двумя семействами: *Gyalectaceae* Stizenb. (с 7 родами: *Ramonia* Stizenb., *Semigyalecta* Vain., *Gyalecta* Ach., *Pachyphiale* Lönnr., *Cryptolechia* A. Massal., *Bryophagus* Nitschke ex Arnold и *Belonia* Körb.) и *Coenogoniaceae* Ehrenb. (с 2 родами: *Coenogonium* Ehrenb. и *Dimerella* Trevis.). Приблизительное количество видов этой группы можно оценить как 110. До настоящего времени всеобъемлющей систематической обработки гиалектковых лишайников не существует.

**Ключевые слова:** лишайники, гиалектковые, систематика, номенклатура, история исследования.

Gyalectoid lichens have rather a long history of study, which consists of 3 periods: descriptive period (1774–1890), period of traditional systematics (1890–2002), and period of genetic methods in systematics (since 2002). The principal genus *Gyalecta* was described by E. Acharius in 1808. At present two families: *Gyalectaceae* Stizenb. (with genera *Ramonia* Stizenb., *Semigyalecta* Vain., *Gyalecta* Ach., *Pachyphiale* Lönnr., *Cryptolechia* A. Massal., *Bryophagus* Nitschke ex Arnold and *Belonia* Körb.) and *Coenogoniaceae* Ehrenb. (with genera *Coenogonium* Ehrenb. and *Dimerella* Trevis.) include gyalectoid lichens. Totally the group numbers approximately 110 species. No comprehensive taxonomic revision of gyalectoid lichens has been realized so far.

**Keywords:** lichens, gyalectoid, taxonomy, nomenclature, history of study.

Настоящая работа посвящена истории развития взглядов на систематику гиалектковых лишайников. Вопрос был кратко изложен автором ранее (Гагарина, 2008), а в предлагаемой статье рассматривается более подробно. Статус и объем семейства *Gyalectaceae* Stizenb. (Stizenberger, 1862) и порядка *Gyalectales* Henssen ex D. Hawksw. et O. E. Erikss. (Hawksworth, Eriksson, 1986) претерпели, особенно в

последнее время, ряд существенных изменений, поэтому в качестве обобщающего названия для всей группы мы применяем термин «гиалектовые лишайники».

Под этим термином мы понимаем группу лишенизированных грибов, характеризующихся накипным талломом без корового слоя, с сидячими или погруженными в таллом округлыми, светлыми, иногда с возрастом приобретающими темную окраску апотециями кубковидной формы со слоевищным краем, обычно развитым на ранних стадиях, впоследствии часто исчезающим, с развитым чаще светлым, реже темноокрашенным эксципулом, неразветвленными парафизами с закругленными апикальными клетками, цилиндрическими или булавовидными сумками с тонкой амилоидной наружной оболочкой без развитого толуса или апикальных структур, с 1–8 или многочисленными бесцветными аскоспорами, одноклеточными, поперечно-многоклеточными или муральными, различной формы: от шаровидных и эллипсоидных до игловидных и веретеновидных, с тонкой оболочкой. Большинство гиалектовых лишайников относятся к родам *Belonia*, *Bryophagus*, *Cryptolechia*, *Gyalecta*, *Pachyphiale*, *Ramonia* и *Semigyalecta*, объединенным в семейство *Gyalectaceae*. В разное время представителей гиалектовых лишайников относили также к родам *Aspicilia*, *Biatora*, *Biatorina*, *Bilimbia*, *Coenogonium*, *Cystocoleus*, *Dimerella*, *Dirina*, *Gyalectina*, *Gyrostomium*, *Hymenelia*, *Ionaspis*, *Lecaniopsis*, *Lecanora*, *Lecidea*, *Lepadolemma*, *Microphiale*, *Myxodiction*, *Parmelia*, *Patellaria*, *Petractis*, *Phlyctella*, *Phlyctidea*, *Phlyctidium*, *Phlyctis*, *Phyalopsis*, *Pseudopannaria*, *Racodium*, *Rinodina*, *Sagedia*, *Sagiolechia*, *Secoliga*, *Thelotrema*, *Thermutis*, *Ulocodium*, *Urceolaria*. Гиалектовые лишайники встречаются во всех частях земного шара, предпочитают влажные местообитания на различных субстратах: коре, каменистых субстратах, почве, мхах и листьях. В настоящее время, по предварительным подсчетам, в мире известно около 110 видов, относящихся к этой группе, из них на территории России — около 20 видов.

Изучение гиалектовых лишайников началось в 1776 г. с описания В. Витерингом (W. Withering) лишайника *Lichen carneus* With. [= *Pachyphiale carneola* (Ach.) Arnold] (цит. по: Zahlbruckner, 1924). В конце XVIII века разными учеными было описано еще несколько видов: *Peziza diluta* Pers. [= *Dimerella pineti* (Ach.) Vězda], *Lichen luteus* Dicks. [= *Dimerella lutea* (Dicks.) Trevis.], *Lichen clausus* Hoffm. [= *Petractis clausa* (Hoffm.) Kremp.], *Lichen ulmi* Sw. [= *Gyalecta ulmi*

(Sw.) Zahlbr.], *Peziza jenensis* Batsch [= *Gyalecta jenensis* (Batsch) Zahlbr.].

Первое подробное описание и первая классификация гиалектовых лишайников появились в трудах Э. Ахариуса (Acharius, 1798, 1803, 1808, 1810, 1814). В своей первой системе лишайников (Acharius, 1798), разделяя класс *Lichenum* на 3 семейства: *Crustacei*, *Foliacei* и *Caulescentes*, — он располагает гиалектовые лишайники в пределах трибы *Urceolaria* семейства *Crustacei* (табл.).

Однако уже в следующей работе «Methodus...» (Acharius, 1803) он отходит от прежней схемы и выделяет 3 группы лишайников, не указывая их ранга: *Stereothalami*, *Idiothalami* и *Coenothalami*. Использование для целей классификации анатомических признаков плодовых тел позволило Ахариусу выделить уже 23 самостоятельных рода. В частности, среди *Coenothalami* он рассматривает род *Urceolaria*, включающий 4 вида, которые в настоящее время относятся к родам *Gyalecta* и *Petractis*: *Urceolaria geoica* Wahlenb. [= *Gyalecta geoica* (Wahlenb. ex Ach.) Ach.], *U. foveolaris* Ach. [= *Gyalecta foveolaris* (Ach.) Schaer.], *U. hypoleuca* Ach. [= *Petractis hypoleuca* (Ach.) Vězda], *U. exanthemica* Ach. [= *Petractis clausa* (Hoffm.) Kremp.], — и род *Parmelia*: *Parmelia rubra* Ach. [= *Gyalecta ulmi* (Sw.) Zahlbr.]. Кроме того, среди *Idiothalami*, куда помещен род *Lecidea*, упоминаются два гиалектовых лишайника: *Lecidea cupularis* Ach. [= *Gyalecta jenensis* (Ach.) Zahlbr.], *Lecidea cornea* Ach. [= *Pachyphiale corneola* (Ach.) Arnold].

Наконец, в 1808 г. в работе «Förteckning på de i Sverige växande arter af Lafvarnes familj» (Acharius, 1808) приводится описание рода *Gyalecta* Ach., признаваемого и в настоящее время. Род *Gyalecta* Ach. в этой работе включает всего 3 вида: *G. geoica* Ach., *G. vahlenbergiana* Ach., *G. atrata* Ach.

В более позднем фундаментальном труде «Lichenographia universalis...» (Acharius, 1810) рассматривается уже 41 род, а классификация лишайников становится более детальной. Автор выделяет 3 группы лишайников, не указывая их ранга. Это *Idiothalami*, *Coenothali*, но *Homothalami* вместо *Stereothalami*. В пределах *Idiothalami* автором выделены группы *Homogenei* (гиалектовые рассматриваются среди родов *Gyalecta* и *Lecidea*) и *Heterogenei*. В пределах *Coenothalami* выделены 3 систематические группы: *Discoidei* (с родами *Urceolaria* и *Lecanora*), *Phymatoidei* (с родом *Thelotrema*) и *Cephalodei*. Группы *Scutellati* и *Peltati* объединены в *Homothalami*. Род *Gyalecta* содержит

Таблица

## Эволюция взглядов на систематику гиалектовых лишайников

Автор, год	Названия принимаемых таксонов		
	в ранге порядка и выше	в ранге подсемейства и выше	в ранге рода (подрода)
Acharius, 1798	сем. <i>Crustacei</i>		триба <i>Urceolaria</i>
Acharius, 1803	<i>Idiothalami</i>		<i>Lecidea</i>
	<i>Coenothalami</i>		<i>Urceolaria</i> , <i>Parmelia</i>
Acharius, 1810	<i>Idiothalami</i> , <i>Homogenei</i>		<i>Gyalecta</i> , <i>Lecidea</i>
	<i>Coenothali</i> , <i>Discoidei</i>		<i>Urceolaria</i> , <i>Lecanora</i>
	<i>Coenothalami</i> , <i>Phymatoidei</i>		<i>Thelotrema</i>
	<i>Homothalami</i> , <i>Scutellati</i>		<i>Gyalecta</i> , <i>Lecidea</i>
Fries, 1825	<i>Algae</i> , пор. <i>Hymenothalami</i>	триба <i>Parmeliaceae</i> триба <i>Lecidinae</i>	<i>Gyalecta</i> , <i>Parmelia</i> <i>Biatora</i>
	<i>Algae</i> , пор. <i>Idiothalami</i>	триба <i>Limborinae</i>	<i>Urceolaria</i> , <i>Thelotrema</i>
	<i>Byssaceae</i>	триба <i>Coenogoneae</i>	<i>Coenogonium</i>
Fries, 1831	пор. <i>Gymnocarpi</i>	триба <i>Parmeliaceae</i>	<i>Gyalecta</i> , <i>Parmelia</i>
Wallroth, 1831	пор. <i>Discocymatii</i>		<i>Patellaria</i>
Link, 1833	класс <i>Cryptophyta</i> , пор. <i>Lichenosae</i>	секция <i>Parmeliaceae</i>	<i>Urceolaria</i> , <i>Lecidea</i>
		секция <i>Coenogoniaceae</i>	<i>Coenogonium</i>
Rabenhorst, 1845	пор. <i>Cyrosporae</i>	сем. <i>Verrucarieae</i>	<i>Thelotrema</i> , <i>Sagedia</i>
		сем. <i>Limborieae</i>	<i>Urceolaria</i> , <i>Gyalecta</i>
	пор. <i>Podetiosporae</i>	сем. <i>Lecideaceae</i>	<i>Lecidea</i> , <i>Biatora</i>
Schaerer, 1850	класс <i>Discoidei</i> , пор. <i>Scutelliferi</i>		<i>Urceolaria</i> , <i>Lecanora</i>
	класс <i>Discoidei</i> , пор. <i>Patelliferi</i>		<i>Gyalecta</i> , <i>Lecidea</i>
	класс <i>Verrucarioidei</i> , пор. <i>Endocarpei</i>		<i>Thelotrema</i>
Massalongo, 1852	<i>Gymnocarpi</i>		<i>Urceolaria</i> , <i>Bacidia</i> , <i>Bilimbia</i> , <i>Aspicilia</i> , <i>Lecanora</i> , <i>Lecidea</i> , <i>Biatorina</i>
	<i>Angiocarpi</i>		<i>Thelotrema</i> , <i>Gyalecta</i>

Продолжение табл.

Автор, год	Названия принимаемых таксонов		
	в ранге порядка и выше	в ранге подсемейства и выше	в ранге рода (подрода)
Massalongo, 1855, 1861	серия <i>Phycolichenes</i> , <i>Gymnocarpi</i> , пор. <i>Racoblennaceae</i>	триба <i>Coenogonieae</i>	<i>Coenogonium</i> , <i>Ulocodium</i> , <i>Thermutis</i>
	серия <i>Gnesiolichenes</i> , <i>Gymnocarpi</i> , пор. <i>Urceolariaceae</i>	триба <i>Volvarieae</i> триба <i>Gyalecteae</i>	<i>Urceolaria</i> , <i>Thelotrema</i> <i>Gyalecta</i> , <i>Petractis</i> , <i>Phyalopsis</i> , <i>Secoliga</i>
Nylander, 1858–1860	сем. <i>Lichenacei</i> , серия <i>Placodei</i>	триба <i>Lecanorei</i>	<i>Belonia</i> , <i>Urceolaria</i>
		триба <i>Lecideinei</i>	<i>Coenogonium</i>
Stizenberger, 1862	пор. <i>Placolichenes</i> , серия <i>Gymnocarpi</i>	триба <i>Lecideaceae</i> , сем. <i>Gyalecteae</i>	<i>Gyalecta</i> , <i>Secoliga</i> (подроды <i>Petractis</i> , <i>Pachyphiale</i> , <i>Microphiale</i> )
		триба <i>Racoblennaceae</i> , сем. <i>Coenogonieae</i>	<i>Coenogonium</i>
		триба <i>Racoblennaceae</i> , сем. <i>Lecanoreae</i>	<i>Ramonia</i>
		пор. <i>Gensiolichenes</i> , серия <i>Gymnocarpi</i>	триба <i>Parmeliaceae</i> , сем. <i>Thelotremeae</i> триба <i>Parmeliaceae</i> , сем. <i>Lecanoreae</i>
	пор. <i>Gensiolichenes</i> , серия <i>Angiocarpi</i>	триба <i>Verrucariaceae</i> , сем. <i>Dermatocarpeae</i>	<i>Belonia</i>
Stizenberger, 1883		триба <i>Lecanoro-Lecideei</i> , подтриба <i>Thelotremei</i>	<i>Thelotrema</i> , <i>Urceolaria</i>
Körber, 1855, 1865	серия <i>Heteromerici</i> , пор. <i>Lichenes kryoblasti</i>	группа <i>Discocarpi</i> , сем. <i>Urceolariaceae</i> , подсем. <i>Urceolarinae</i>	<i>Urceolaria</i> , <i>Thelotrema</i> , <i>Petractis</i>
		группа <i>Discocarpi</i> , сем. <i>Urceolariaceae</i> , подсем. <i>Gyalecteae</i>	<i>Gyalecta</i> , <i>Secoliga</i>
		группа <i>Pyrenocarpi</i> , сем. <i>Pertusarieae</i>	<i>Belonia</i>

Продолжение табл.

Автор, год	Названия принимаемых таксонов		
	в ранге порядка и выше	в ранге подсемейства и выше	в ранге рода (подрода)
Tuckerman, 1872		триба <i>Parmeliacei</i> , сем. <i>Lecanorei</i> , подсем. <i>Urceolariei</i>	<i>Conotrema</i> , <i>Dirina</i> , <i>Gyalecta</i> , <i>Urceolaria</i> , <i>Thelotrema</i> , <i>Gyrostomium</i>
		триба <i>Lecideacei</i> , сем. <i>Coenogoniei</i>	<i>Coenogonium</i> , <i>Cystocoleus</i>
Fries, 1871, 1874	<i>Archilichenes</i> , <i>Discocarpi</i>	сем. <i>Lecanoracei</i> , подсем. <i>Rinodinei</i>	<i>Urceolaria</i>
Stein, 1879	Urflechten	сем. <i>Lecanoreae</i> , подсем. <i>Gyalecteae</i>	<i>Phialopsis</i> , <i>Gyalecta</i> , <i>Secoliga</i> , <i>Thelotrema</i>
		сем. <i>Lecanoreae</i> , подсем. <i>Urceolarieae</i>	<i>Urceolaria</i>
		сем. <i>Pertusarieae</i>	<i>Belonia</i>
Vainio, 1890	<i>Ascophyta</i> , <i>Gymnocarpeae</i> , класс <i>Discolichenes</i> ( <i>Discomycetes</i> )	триба <i>Coenogonieae</i>	<i>Coenogonium</i>
		триба <i>Gyalecteae</i>	<i>Gyalecta</i>
		триба <i>Urceolarieae</i>	<i>Urceolaria</i>
		триба <i>Thelotremeae</i>	<i>Thelotrema</i>
Zahlbruckner, 1922, 1924, 1932	<i>Ascolichenes</i> , пор. <i>Cyclocarpineae</i>	сем. <i>Coenogoniaceae</i>	<i>Coenogonium</i> , <i>Racodium</i>
		сем. <i>Gyalectaceae</i>	<i>Petractis</i> , <i>Pseudopannaria</i> , <i>Ionaspis</i> , <i>Microphiale</i> , <i>Ramonia</i> , <i>Gyalecta</i> , <i>Semigyalecta</i> , <i>Phlyctidium</i> , <i>Pachyphiale</i> , <i>Sagiolechia</i> , <i>Lecaniospis</i>
Räsänen, 1943	подкласс <i>Ascolichenes</i> , пор. <i>Discolichenes</i> , подпор. <i>Cyclocarpeae</i>	сем. <i>Gyalectaceae</i>	<i>Pachyphiale</i> , <i>Phlyctidium</i>
		сем. <i>Coenogoniaceae</i>	<i>Coenogonium</i> , <i>Racodium</i> , <i>Cystocoleus</i>
Choisy, 1949	пор. <i>Acropycnoconidiei</i>	сем. <i>Thelotremaceae</i>	<i>Gyalecta</i> , <i>Pachyphiale</i> , <i>Lepadolemma</i> , <i>Secoliga</i> , <i>Petractis</i> , <i>Microphiale</i>
		сем. <i>Hymeneliaceae</i>	<i>Ionaspis</i> , <i>Hymenelia</i>

Окончание табл.

Автор, год	Названия принимаемых таксонов		
	в ранге порядка и выше	в ранге подсемейства и выше	в ранге рода (подрода)
Poelt, 1973	<i>Ascolichens</i> , пор. <i>Graphidales</i>	сем. <i>Gyalectaceae</i>	<i>Coenogonium</i> , <i>Dimerella</i> , <i>Gyalecta</i> , <i>Gyalectina</i> , <i>Pachyphiale</i>
Henssen, 1986	пор. <i>Gyalectales</i>	сем. <i>Gyalectaceae</i>	<i>Ramonia</i> , <i>Semigyalecta</i> , <i>Gyalecta</i> , <i>Pachyphiale</i> <i>Cryptolechia</i> , <i>Coenogonium</i> , <i>Dimerella</i> , <i>Bryophagus</i> , <i>Belonia</i>
			<i>Ramonia</i> , <i>Semigyalecta</i> , <i>Gyalecta</i> , <i>Pachyphiale</i> , <i>Cryptolechia</i> , <i>Bryophagus</i> , <i>Belonia</i>
Cannon, Kirk, 2007	пор. <i>Ostropales</i>	сем. <i>Gyalectaceae</i>	<i>Ramonia</i> , <i>Semigyalecta</i> , <i>Gyalecta</i> , <i>Pachyphiale</i> , <i>Cryptolechia</i> , <i>Bryophagus</i> , <i>Belonia</i>
		сем. <i>Coenogoniaceae</i>	<i>Coenogonium</i> , <i>Dimerella</i>

Примечание. Таксономические группы, не включающие гиалектовые лишайники, опущены. Ранг таксона в таблице не указан, если в публикации он не приводится.

уже пять видов: *G. epulotica* Ach., *G. geoica* Wahlenb. ex Ach. [= *G. geoica* (Wahlenb. ex Ach.) Ach.], *G. wahlenbergiana* var. *truncigena* Ach. [= *G. truncigena* (Ach.) Hepp], *G. thunbergiana* Ach., *G. atrata* Ach. Представители гиалектовых помещены также и в другие роды: *Urceolaria hypoleuca* Ach. [= *Petractis hypoleuca* (Ach.) Vězda], *Thelotrema exanthemicum* Ach. (= *Petractis clausa* Kremp.), *Lecanora rubra* Ach. [= *Gyalecta ulmi* (Sw.) Zahlbr.], *Lecidea marmorea* Ach. [= *Gyalecta jenensis* (Batsch) Zahlbr.], *L. carneola* Ach. [= *Pachyphiale carneola* (Ach.) Arnold], *L. pineti* Schrad. ex Ach. [= *Dimerella pineti* (Ach.) Vězda], *L. melizea* Ach. [= *Dimerella lutea* (Dicks.) Trevis.].

В работе «Synopsis methodica Lichenum» (Acharius, 1814) приводится уже 8 видов рода *Gyalecta*: *G. epulotica* Ach. ex Ach., *G. geoica*



(Wahlenb. ex Ach.) Ach., *G. wahlenbergiana*, var. *truncigena* Ach. ex Ach., *G. persooniana* Ach., *G. thunbergiana* Ach. ex Ach., *G. bryophila* Ach. ex Ach., *G. cretacea* Ach., *G. aethalea* Ach. ex Ach.

Э. Ахариус внес огромный вклад в становление лишенологии как науки. Его книги содержали первое систематическое исследование лишайников и дали толчок дальнейшим исследованиям, но предложенная им система широко использовалась только до 1845 года, пока в систематике не стали применяться иные, уже микроскопические признаки.

Вслед за публикациями Э. Ахариуса появляется огромное количество работ, в которых авторы зачастую предлагают собственные классификационные схемы. Так, один из основоположников скандинавской лишенологической школы Э. Фриз, рассматривавший лишайники среди водорослей, в 1825 г. (цит. по: Krempelhuber, 1869) выделяет группу *Lichenes*, состоящую из трех порядков: *Hymenothalami*, *Gastrothalami* и *Idiothalami*, — различающихся характеристиками апотециев. Гиалектовые лишайники, по Фризу, не образуют одной ясно очерченной группы, а расположены в трибах *Parmeliaceae* (роды *Gyalecta* и *Parmelia*) и *Lecidinae* (род *Biatora*) порядка *Hymenothalami* и трибы *Limborinae* порядка *Idiothalami* (роды *Urceolaria*, *Thelotrema*). Триба *Coenogoneae* (с родами *Lichina*, *Cilicia*, *Thermutis*, *Gausapia* и *Coenogonium*) помещена в группу *Byssaceae*. Позднее, в работе «Lichenographia Europaea reformata», Фриз отнес все известные ему лишайники к двум порядкам, выделяемым по строению апотециев: *Gymnocarpi* и *Angiocarpi* (Fries, 1831). Именно это деление далее использовалось некоторыми лишенологами при классификации лишайников на протяжении следующих десятилетий (Massalongo, 1852). Гиалектовые по Фризу (Fries, 1831), а именно роды *Gyalecta* и *Parmelia*, попали в трибу *Parmeliaceae* порядка *Gymnocarpi*.

В те же годы в работе «Flora Cryptogamica Germaniae» К. Ф. Вальрот (C. F. W. Wallroth) выделил в пределах класса *Lichenes* три порядка: *Pyremocymatii*, *Discocymatii* и *Coniocymatii*. Гиалектовые лишайники помещены им в род *Patellaria* порядка *Discocymatii*. Род *Gyalecta*, предложенный Ахариусом, Вальрот не признавал. И. Линк (J. H. F. Link), предложивший свою систему в 1833 г., также отверг род *Gyalecta*, а гиалектовые лишайники рассматривал внутри секций *Parmeliaceae* и *Coenogoniaceae* порядка *Lichenosae* (цит. по: Krempelhuber, 1869). Микроскопические признаки, большинство из которых используется и в настоящее время, для систематики лишайников

впервые использовал Л. Рабенхорст (Rabenhorst, 1845). Это был прорыв, так как начиная с этого времени исследования в области систематики лишайники выходят на новый, качественно иной уровень. В созданной им классификации Рабенхорст большое значение придавал характеристике спор (размерам, форме и т. п.). Он выделил 3 порядка: *Cyrosporae*, *Thallosporae*, *Podetiosporae*. Гиалектовые лишайники помещены в порядок *Cyrosporae*, семейства *Verrucarioideae* (с родами *Thelotrema*, *Sagedia*) и *Limborieae* (*Urceolaria*, *Gyalecta*), а также в порядок *Podetiosporae*, семейство *Lecideaceae* (*Lecidea*, *Biatora*).

Э. Шерер в работе «Enumeratio critica Lichenum Europaeorum» (Schaerer, 1850) на основе строения плодовых тел выделяет 3 класса лишайников: *Discoidei*, *Capitati*, *Verrucarioidei*. Гиалектовые лишайники помещены им в класс *Discoidei*, в порядки *Scutelliferi* (с родами *Urceolaria*, *Lecanora*) и *Patelliferi* (с родами *Gyalecta*, *Lecidea*), а также в порядок *Endocarpei* класса *Verrucarioidei* (род *Thelotrema*). Но Э. Шерер предвзято относился к микроскопическим признакам и в своей классификации их не использовал, построив ее только на признаках, видимых без микроскопа.

Род *Gyalecta* также отсутствует в классификации 1852 г. И. М. Нормана (J. M. Norman), который описывает новый род гиалектовых — *Secoliga* (цит. по: Krempelhuber, 1869). Этот род признается и в настоящее время.

А. Массалонго в работе «Ricerche sull' autonomia dei licheni crostosi», опубликованной в том же году (Massalongo, 1852), придерживается деления лишайников на две систематические группы: *Gymnocarpi* и *Angiocarpi* (Fries, 1831). Гиалектовые лишайники у него попадают во многие роды, среди которых *Urceolaria*, *Bacidia*, *Bilimbia*, *Aspicilia*, *Lecanora*, *Lecidea*, *Biatorina* и ряд других из группы *Gymnocarpi*, роды *Thelotrema* и *Gyalecta* из группы *Angiocarpi*. В дальнейшем Массалонго развивает свою классификацию, выделяя серии *Phycolichenes*, *Gnesiolichenes*, *Hysterolichenes*, *Mycolichenes*, *Pseudolichenes*, *Apateolichenes* (Massalongo, 1855, 1861). Гиалектовые лишайники помещены им в серию *Phycolichenes*: группа *Gymnocarpi*, порядок *Racoblennaceae*, триба *Coenogonieae* с родами *Coenogonium*, *Ulocodium*, *Thermutis* — и в серию *Gnesiolichenes*: группа *Gymnocarpi*, порядок *Urceolariaceae*, трибы *Volvarieae* с родами *Urceolaria*, *Thelotrema* и *Gyalecteae* с родами *Gyalecta*, *Petractis*, *Phyalopsis*, *Secoliga*.

А. Массалонго, как и другие представители итало-германского направления в лихенологии, не был сторонником использования в систематике микроскопических критериев. Представители же скандинавской лихенологической школы, в частности Вильям Нюландер, напротив, широко применяли их в систематических работах.

В классификации Нюландера (Nylander, 1858–1860), который при описании родов и триб использовал характеристики спор, все лишайники разделены на 3 семейства: *Collemacei*, *Myriangiacei*, *Lichenacei*. Гиалектовые лишайники помещены в семейство *Lichenacei* — роды *Belonia* и *Urceolaria* (триба *Lecanorei*) и род *Coenogonium* (триба *Lecideinei*). Род *Gyalecta* в системе В. Нюландера отсутствует.

Семейство *Gyalectaceae* Stizenb. (ориг.: *Gyalecteae*) впервые было описано Э. Штиценбергером (Stizenberger, 1862). В нем, поместив его в трибу *Lecideaceae*, Штиценбергер объединил накипные лишайники с окрашенным эксципулом. Основу семейства составили собственно гиалектовые роды *Gyalecta* и *Secoliga*, но, кроме них, семейство включало также и негиалектовые лишайники — представители родов *Stenhammara*, *Conotrema*, *Heterothecium* и *Psorothecium*. Деление на роды было основано на различиях в строении спор. Некоторые принятые сейчас роды в классификации Штиценбергера рассматривались на уровне подродов рода *Secoliga*. Это *Petractis*, *Pachyphiale* и описанный им род *Microphiale* (= *Dimerella* Trevis.). Сем. *Coenogonieae* у Штиценбергера представлено как самостоятельное семейство трибы *Racoblennaceae*, входящее в состав серии *Gymnocarpi* порядка *Placolichenes* (Stizenberger, 1862). Род *Ramonia* описан впервые и помещен в семейство *Lecanoreae*. В классе *Lichenum* Штиценбергер признавал две серии, выделенные еще Массалонго (Massalongo, 1855, 1861): *Phycolichenes* и *Gensiolichenes*, — переводя их в ранг порядков. Около половины гиалектовых он включил в порядок *Gensiolichenes*. В серии *Angiocarpi*, трибе *Verrucariaceae*, семействе *Dermatocarpeae* располагался род *Belonia*. Семейство *Gyalectaceae* помещено во вторую серию — *Gymnocarpi*. В состав трибы *Parmeliaceae* включены семейства *Thelotremae* с родом *Thelotrema* и *Lecanoreae* с родами *Urceolaria*, *Ramonia*, *Rinodina* (подрод *Dimerella*).

Позднее, в работе «Lichenes Helveticis», Штиценбергер объединил трибу *Lecideaceae* и семейство *Lecanoreae*, предложенные им в 1862 г., в одну трибу *Lecanoro-Lecideei*, в которую и попало большинство гиалектовых лишайников, а семейство *Thelotremae* перевел в

ранг подтрибы *Thelotremai*, включив в нее роды *Thelotrema* и *Urceolaria* (Stizenberger, 1883).

Предложенное Штиценбергером семейство *Gyalectaceae* не всегда рассматривалось последующими исследователями как семейство, а часто признавалось лишь подсемейством или трибой.

Г. В. Кёрбер (Körber, 1855, 1865) разделял все лишайники на две серии: *Heteromerici* и *Homoeomerici*, выделяя в серии *Heteromerici* две группы: группу *Discocarpi* с родами *Urceolaria*, *Thelotrema* и *Petractis*, объединенными в одно подсемейство *Urceolarinae* семейства *Urceolariaceae*, и родами *Gyalecta* и *Secoliga* (подсемейство *Gyalecteae*), а также группу *Pyrenocarpi* с описанным им и существующим в настоящее время родом *Belonia* (семейство *Pertusarieae*).

Э. Тукерман рассматривал гиалектовые лишайники Северной Америки в составе трибы *Parmeliacei* (Tuckerman, 1872). Роды *Conotrema*, *Dirina*, *Gyalecta*, *Urceolaria*, *Thelotrema* и *Gyrostomium* он объединил в подсемейство *Urceolariei* семейства *Lecanorei*, а роды *Coenogonium* и *Cystocoleus* включил в семейство *Coenogoniei* трибы *Lecideacei*. Классификация Э. Тукермана не была чем-то новым, он лишь удачно адаптировал к североамериканскому материалу классификацию Г. В. Кёрбера.

Т. Фриз в работе «Lichenographia Scandinavica» (Fries, 1871, 1874) выделял 6 групп лишайников: *Archilichenes*, *Sclerolichenes*, *Phycolichenes*, *Glaeolichenes*, *Nematolichenes*, *Byssolichenes*. Род *Urceolaria* он поместил внутри *Archilichenes* в группу *Discocarpi*, семейство *Lecanoracei*, подсемейство *Rinodinei*. Другие роды гиалектовых в его системе не упоминаются. Отметим, что в первой части своего труда Т. Фриз придерживался концепции итало-германской лихенологической школы, т. е. взглядов А. Массалонго и его последователей, а во второй уже использовал в систематике не только морфологические, но и анатомические признаки.

Б. Штайн (Stein, 1879) выделял 3 группы лишайников: *Urflechten*, *Gallertflechten* и *Fadenflechten*. Гиалектовые лишайники он рассматривал среди *Urflechten*, в семействе *Lecanoreae*: подсемейства *Gyalecteae* (с родами *Phialopsis*, *Gyalecta*, *Secoliga* и *Thelotrema*) и *Urceolarieae* (род *Urceolaria*) — и в семействе *Pertusarieae* (род *Belonia*). Род *Coenogonium* у Б. Штайна отсутствует.

Э. Вайнио (Vainio, 1890) предложил филогенетическую систему аскомицетов, где лишайники были впервые объединены с грибами в общую ветвь *Ascomytha*. Его система построена не только на макро-

скопических морфолого-анатомических признаках, но и в значительной степени на микроскопических, таких как строение экципула, строение и размеры спор, парафиз и др. Э. Вайнио выделяет два класса аскомицетов — *Discolichenes* (*Discomycetes*) и *Pyrenolichenes* (*Pyrenomycetes*). При этом гиалектовые лишайники отнесены им к трибам *Coenogoniae* (род *Coenogonium*), *Gyalecteae* (род *Gyalecta*), *Urceolarieae* (род *Urceolaria*), *Thelotremae* (род *Thelotrema*) класса *Discolichenes* (*Discomycetes*).

Именно с работы Э. Вайнио начался второй этап в развитии систематики лишайников, в том числе гиалектовых. Логичная и хорошо обоснованная классификация Э. Вайнио послужила солидной основой для дальнейших систематических работ его последователей.

А. Цальбрукнер принял за основу своей классификации систему Э. Вайнио и проделал огромную инвентаризационную работу. В том числе и поэтому его система стала очень популярной среди лишенологов и на протяжении следующих 50 лет была основой для написания множества флористических и систематических работ.

А. Цальбрукнер выделял две группы лишайников: *Ascolichenes* и *Pyrenolichenes* (Zahlbruckner, 1922, 1924, 1932). Трибы *Coenogoniae*, *Gyalecteae* и *Thelotremae*, предложенные Э. Вайнио, он перевел в ранг семейств, включив их в таксономическую группу *Cyclocarpineae*. При этом он описал 13 родов гиалектовых лишайников. Таким образом, семейство *Gyalectaceae* по А. Цальбрукнеру объединило роды *Petractis*, *Pseudopannaria*, *Ionaspis*, *Microphiale*, *Ramonia*, *Gyalecta*, *Semigyalecta*, *Phlyctidium*, *Pachyphiale*, *Sagiolechia*, *Lecaniopsis*, а роды *Coenogonium* и *Racodium* он отнес к семейству *Coenogoniaceae*.

В. Рязянен, также взяв за основу систему Э. Вайнио, выделил два подкласса лишайников: *Ascolichenes* и *Basidiolichenes* (Räsänen, 1943). Семейства *Gyalectaceae* и *Coenogoniaceae* отнесены им к подпорядку *Cyclocarpeae* порядка *Discolichenes*. Семейство *Gyalectaceae*, согласно Рязянену, включает 14 родов: *Pachyphiale*, *Phlyctidium*, *Phlyctis*, *Phlyctidea*, *Phlyctella*, *Myxodiction*, *Semigyalecta*, *Gyalecta*, *Ramonea*, *Lecaniopsis*, *Microphiale*, *Ionaspis*, *Pseudopannaria*, *Petractis*, а семейство *Coenogoniaceae* — 3 рода: *Coenogonium*, *Racodium* и *Cystocoleus*.

Систему, в основу которой положено строение пикнидий, предложил М. Жозе (Choisy, 1949). Он выделил два порядка: *Acropusnoconidiei* и *Pleuropusnoconidiei*. Гиалектовые лишайники он рассматривал в пределах порядка *Acropusnoconidiei* семейств *Thelotremaceae*

(с родами *Gyalecta*, *Pachyphiale*, *Lepadolemma*, *Secoliga*, *Petractis*, *Microphiale*) и *Hymeneliaceae* (с родами *Ionaspis*, *Hymenelia*). Род *Coenogonium* в его классификации отсутствует.

Й. Пёльт (Poelt, 1973), так же как и Рязянен (Räsänen, 1943), рассматривал лишайники в составе двух подклассов: *Ascolichens* и *Basidiolichens*, выделяя гиалектовые лишайники в отдельное семейство *Gyalectaceae* в порядке *Graphidales*. Семейство включало роды *Coenogonium*, *Dimerella*, *Gyalecta*, *Gyalectina* и *Pachyphiale*. В то же время Пёльт указывал на необходимость ревизии порядка *Graphidales*, предполагая исключить из него семейство *Gyalectaceae*.

В отличие от работ А. Цальбрукнера, системы Рязянена, Жозе и Пёльта не получили широкого распространения и были приняты лишь некоторыми исследователями.

Впервые порядок *Gyalectales* Henssen ex D. Hawksw. et O. E. Erikss. был выделен в 1986 г., на основании уникального онтогенеза сумок, строения экципула и наличия латеральных парафиз (Hawksworth, Eriksson, 1986). Согласно девятому изданию «Dictionary of fungi» (Kirk, Cannon et al., 2001), он является одним из порядков класса *Lecanoromycetes*, объединяющего большинство лишенизированных дискомицетов и относящегося к отделу *Ascomycota*. В этой сводке порядок *Gyalectales* представлен одним семейством *Gyalectaceae* Stizenb., семью родами (*Ramonia* Stizenb., *Semigyalecta* Vain., *Gyalecta* Ach., *Pachyphiale* Lönnr., *Cryptolechia* A. Massal., *Coenogonium* Ehrenb., *Dimerella* Trevis.) и включает около 108 видов. Положение двух родов — *Bryophagus* Nitschke ex Arnold и *Belonia* Körb. — в пределах данного порядка остается до сих пор невыясненным.

Именно в таком объеме гиалектовые лишайники рассматривались вплоть до 2002 г., когда Ф. Кауф и Ф. Лутзони использовали методы геносистематики, основанные на анализе рибосомальной ДНК (Kauff, Lutzoni, 2002). Молекулярный анализ привел их к выводу, что роды *Coenogonium* и *Dimerella* имеют иное происхождение, независимое от других представителей гиалектовых лишайников, и их следует объединять в одно семейство *Coenogoniaceae*. Согласно работе этих авторов, *Gyalectaceae* является полифилетическим семейством, а *Coenogoniaceae* — монофилетическим и к порядку *Gyalectales* не относится. Эти выводы подтверждаются исследованиями, основанными на онтогенезе сумок и анатомии апотециев (Kauff, Büdel, 2005). В результате, в новой системе (Cannon, Kirk, 2007; Kirk, Cannon et al., 2008) порядок *Gyalectales* отсутствует, а семейства *Gyalectaceae* и *Coenogonia-*



ceae относятся к порядку *Ostropales* отдела *Ascomycota*. Кроме того, в последней системе род *Dimerella* включен в род *Coenogonium*.

До настоящего времени обобщающих систематических обработок гиалектовых лишайников в мире не проводилось, хотя в последние десятилетия ряд исследователей внес значительный вклад в систематику всего семейства и отдельных родов: рода *Ramonia* (Coppins, 1987; Coppins et al., 1994), родов *Belonia*, *Gyalecta*, *Ramonia*, *Pachyphiale* (Vězda, 1958, 1959, 1966, 1967), рода *Belonia* (Jørgensen, 1983), семейства *Gyalectaceae* в целом (Santesson, 1952; Vězda, 1969).

В целом, история изучения гиалектовых лишайников может быть подразделена на следующие этапы:

1774–1890 гг. Описано большинство видов гиалектовых лишайников. Гиалектовые рассматриваются как отдельная, независимая от грибов группа лишайников в многочисленных классификациях и систематических схемах.

1890–2002 гг. В классификационных схемах гиалектовые лишайники рассматриваются вместе с грибами. Классификации базируются на комплексе традиционных систематических признаков (морфологических, анатомических и микроскопических).

Начиная с 2002 г. Начало использования генетических методов в систематике гиалектовых лишайников, пересмотр существовавших ранее систематических схем.

Исследования в области систематики имеют длительную историю. С развитием науки появлялись и использовались все новые методы изучения систематических признаков, исследования выходили на новый уровень и, как результат, возникали новые классификационные построения. В последнее десятилетие особое внимание стало уделяться данным геносистематики. Довольно часто это приводит к пересмотру статуса и положения многих таксонов и таксономических групп. К сожалению, пока генетических данных накоплено недостаточно и осмысление их затруднено, наблюдаемая в результате ревизии картина не всегда оказывается более четкой, а скорее, даже более спорной, очень часто в систематике проявляется еще больше неточностей и нестыковок. В такой ситуации решение проблемы возможно только при детальном изучении каждой отдельной таксономической группы — порядка, семейства или рода.

Автор выражает искреннюю благодарность А. Н. Титову за помощь при подготовке материала для публикации, М. П. Андрееву за

ценные рекомендации и советы при написании статьи, а также всем коллегам из Ботанического музея г. Хельсинки за помощь в поиске необходимой литературы.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 08-04-00-569.

## Литература

Гагарина Л. В. Гиалектовые лишайники (s. l.): история изучения, современное состояние исследований в мире и перспектива исследования порядка для «Флоры лишайников России» // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: Материалы всерос. конф. (Петрозаводск, 22–27 сентября 2008 г.). Ч. 2. Петрозаводск, 2008. С. 179–181. — Acharius E. Lichenographiae Svecicae Prodromus. Lincopiae, 1798. 264 p. — Acharius E. Methodus, qua omnes detectos lichenes secundum organa carpomorpha ad genera, species et varietates redigere atque observationibus illustrate tentavit. Stockholmiae, 1803. 393 p. — Acharius E. Förteckning pe de i Sverige växande arter af Lafvarnas Familj // Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl. 1808. Vol. 29. P. 228–237. — Acharius E. Lichenographia universalis in qua lichenes omnes detectos. Göttingen, 1810. 696 p. — Acharius E. Synopsis methodica Lichenum. Lundae, 1814. 392 p. — Cannon F. P., Kirk P. M. Fungal families of the world. 2007. 456 p. — Choisy M. Catalogue des lichens de la region Lyonnaise. Paris, 1949. 185 p. — Coppins B. J. The genus *Ramonia* in the British islands // Lichenologist. Vol. 19, N 4. 1987. P. 409–417. — Coppins B., Göran T., Nordin A. The genus *Ramonia* in Sweden // Graphis Scripta. 1994. N 3. P. 89–92. — Fries E. Lichenographia Europaea reformata. Lundae, 1831. 486 p. — Fries T. Lichenographia Scandinavica. Upsaliae, 1871. Pars 1. P. 1–324; 1874. Pars 2. P. 325–639. — Hawksworth D. L., Eriksson O. E. The names of accepted orders of ascomycetes // Systema Ascomycetum. 1986. Vol. 5. P. 175–184. — Jørgensen P., Vězda A., Botnen A. *Clathroporina calcarea*, a misunderstood lichen species, and a note on the genus *Clathroporina* in Europe // Lichenologist. 1983. Vol. 15, N 1. P. 45–55. — Kauff F., Lutzoni F. M. Phylogeny of the Gyalectales and Ostropales (Ascomycota, Fungi): among and within order relationships based on nuclear ribosomal RNA small and large subunits // Molec. Phylogen. Evol. 2002. Vol. 25. P. 138–156. — Kauff F., Büdel B. Ascoma ontogeny and apothecial anatomy in the Gyalectaceae (Ostropales, Ascomycota) support the re-establishment of the Coenogoniaceae // Bryologist. 2005. Vol. 108, N 2. P. 272–281. — Kirk P. M., Cannon P. F., David J. C., Stalpers J. A. Ainsworth and Bisby's dictionary of the fungi. 9th ed. Wallingford etc., 2001. 672 p. — Kirk P. M., Cannon J. C., Minter D. M., Stalpers J. A. Ainsworth and Bisby's dictionary of the fungi. 10th ed. Wallingford, 2008.

771 p. — Körber G. W. Systema lichenum Germaniae. Breslau, 1855. 458 p. — Körber G. W. Parerga Lichenologica. Breslau, 1865. 501 p. — Krempelhuber A. Geschichte und Litteratur der Lichenologie. Bd 2. München, 1869. 776 s. — Massalongo A. Ricerche sull' autonomia dei licheni crostosi. Verona, 1852. 207 p. — Massalongo A. Memorie lichenografiche con un' alle Ricerche sull' autonomia dei licheni crostosi. Verona, 1855. 183 p. — Massalongo A. Lichenes Capenses quot collegit in itinere 1857–1868 Dr Wawra // Mem. Reale Ist. Veneto Sci. 1861. Vol. 10. 33 p. — Nylander W. Synopsis methodica Lichenum. T. 1. Paris, 1858–1860. P. 1–430. — Poelt J. Classification // The lichens / Eds. V. Ahmadjian, M. E. Hale. New York; London, 1973. P. 599–632. — Rabenhorst G. L. Kryptogamenflora. Leipzig, 1845. 352 p. — Räsänen V. Das System der Flechten // Acta Bot. Fenn. 1943. Vol. 33. S. 1–82. — Santesson R. Follicolous lichens I. A revision of the taxonomy of the obligately foliicolous, lichenized fungi // Symb. Bot. Upsal. 1952. T. 12. P. 1–590. — Schaerer E. Enumeratio critica Lichenum Europaeorum. Bernae, 1850. 327 p. — Stein B. Kryptogamen-Flora von Schlesien. Breslau, 1879. 400 p. — Stizenberger E. Beitrag zur Flechtensystematic. Berichte über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft. St. Gallen, 1862. S. 138–177. — Stizenberger E. Lichenes Helvetici. Fasc. 2. 1883. 378 p. — Tuckerman E. Genera Lichenum: An Arrangement of the North American Lichens. Amherst, 1872. 281 p. — Vainio A. Étude sur la classification naturelle et la morphologie des Lichens du Brésil. Helsingfors, 1890. 256 p. — Vězda A. Československé druhy rodu Gyalecta a Pachyphiale s klíčem a přehedem Evropských druhů // Sborn. Vysoké Školy Zeměd. Lesn. v Brně. 1958. Č. 1. P. 1–52. — Vězda A. K taxonomii, rozšíření a ekologii lišejníků *Belonia russula* Kbr. ve střední Evropě // Přír. Čas. Slezský. 1959. T. 20, N 3. P. 241–253. — Vězda A. Flechtensystematische Studien III. Die Gattungen *Ramonia* Stiz. und *Gloeocteta* Lett // Folia Geobot. Phytotax. Bohemoslov. 1966. Bd 1. S. 154–175. — Vězda A. Flechtensystematische Studien V. Die Gattung *Ramonia* Stiz. Zusätze // Folia Geobot. Phytotax. Bohemoslov. 1967. Bd 2. S. 311–317. — Vězda A. Neue Taxa und Kombinationen in der Familie Gyalectaceae (Lichenisierte Fungi) // Folia Geobot. Phytotax. Praha. 1969. Bd 4. S. 443–446. — Zahlbruckner A. Catalogus lichenum universalis. Bd 1. Leipzig, 1922. 696 S. — Zahlbruckner A. Catalogus lichenum universalis. Bd 2. Leipzig, 1924. 815 S. — Zahlbruckner A. Catalogus lichenum universalis. Bd 8. Leipzig, 1932. 612 S.

Д. Е. Гимельбрант  
И. С. Степанчикова

D. E. Himelbrant  
I. S. Stepanchikova

## НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПАРМЕЛИЕВЫХ ЛИШАЙНИКАХ И КАЛИЦИОИДНЫХ ГРИБАХ КАМЧАТКИ

### NEW DATA ON PARMELIACEAE AND CALICIOID FUNGI OF KAMCHATKA

Санкт-Петербургский государственный университет  
Биолого-почвенный факультет, кафедра ботаники  
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/4  
d\_brant@mail.ru; stepa\_ir@mail.ru

Приведены сведения о первых для полуострова Камчатка находках пармелиевых лишайников *Cetrariella fastigiata* (Delise ex Nyl.) Kärnefelt et Thell, *Flavopunctelia soledica* (Nyl.) Hale, *Tuckermannopsis inermis* (Nyl.) Kärnefelt и калициоидного гриба *Phaeocalicium polyporaenum* (Nyl.) Tibell.

**Ключевые слова:** пармелиевые лишайники, калициоидные грибы, Камчатка.

Three species of *Parmeliaceae* [*Cetrariella fastigiata* (Delise ex Nyl.) Kärnefelt et Thell, *Flavopunctelia soledica* (Nyl.) Hale, *Tuckermannopsis inermis* (Nyl.) Kärnefelt] and one calicioid fungus [*Phaeocalicium polyporaenum* (Nyl.) Tibell] are reported for the first time for Kamchatka Peninsula.

**Keywords:** lichens, *Parmeliaceae*, calicioid fungi, Kamchatka Peninsula.

Несмотря на длительную историю изучения лишайников Камчатки (Трасс, 1963; Микулин, 1990; Гимельбрант, Кузнецова, 2006), огромная территория полуострова все еще остается неравномерно и недостаточно изученной. Хорошо заметные и повсеместно широко представленные макролишайники из сем. *Parmeliaceae* традиционно привлекают пристальное внимание лихенологов, как одна из ведущих систематических групп в лихенофлоре Голарктики. В последние десятилетия сформировался особый интерес к сборной группе калициоидных лишайников и грибов в связи с приуроченностью многих представителей к малонарушенным лесным биоценозам или специфическим субстратам (Tibell, 1999; Титов, 2006).

В ходе исследований последних лет нами обнаружены 3 новых для лихенофлоры Камчатки вида пармелиевых лишайников и 1 вид калициоидного гриба. Образцы хранятся в гербариях лаборатории лихенологии и бриологии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE) и кафедры ботаники Санкт-Петербургского государственного университета (LECB).