

А. Г. Ширяев¹
Л. Г. Михалёва²

A. G. Shiryaev
L. G. Mikhalyova

**АФИЛЛОФОРОВЫЕ ГРИБЫ (BASIDIOMYCETES) ТУНДР
И ЛЕСОТУНДР ДЕЛЬТЫ РЕКИ ЛЕНЫ И НОВОСИБИРСКИХ
ОСТРОВОВ (АРКТИЧЕСКАЯ ЯКУТИЯ)**

**APHYLLOPHORACEOUS FUNGI (BASIDIOMYCETES)
IN THE TUNDRA AND FOREST-TUNDRA OF THE LENA RIVER
DELTA AND NOVOSIBIRSK ISLANDS (ARCTIC YAKUTIA)**

¹ Институт экологии растений и животных УрО РАН
620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 202
anton.g.shiryaev@gmail.com

² Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН
677980, Якутск, пр. Ленина, д. 41
lgmikhailova@rambler.ru

В тундровых и лесотундровых районах дельты р. Лены и на Новосибирских о-вах выявлено 124 вида афиллофоровых грибов, из которых 34 вида впервые найдены в районе исследований, а 11 — впервые в Якутии. В подзоне северных арктических тундр в естественных условиях собраны 6 видов, 5 из которых — клавариоидные грибы (83.3 %). В более южных подзонах тундр выявлено 46 видов афиллофоровых грибов, а роль клавариоидных снижается до 56 %, на втором месте кортициоидные — 37 %, а роль пороидных и телефороидных не превышает 5 %. В лесотундре отмечено 114 видов, из которых почти половина (49 %) — кортициоидные виды, клавариоидные составляют 27 %, пороидные — 22 %, телефороидные — около 2 %. Данная тенденция изменения роли различных морфологических групп афиллофоровых грибов в широтном градиенте в якутской Арктике также прослеживается для уральской и средневропейской микобиот.

Ключевые слова: Арктика, афиллофоровые грибы, зональный градиент, лесотундра, морфологические группы, тундра, Якутия.

Total of 124 species of the aphyllorphoroid fungi have been found in the tundra and forest-tundra vicinities of Tiksi and Novosibirsk Isles (Arctic Yakutia). Only 6 species were collected in native conditions of «high Arctic» (northern Arctic tundras), 5 of them belonging to the clavarioid morphological group (83.3 %). The species composition of aphyllorphoroid fungi in other subzones of tundra («low Arctic») is presented in our collections by 46 species, including 56 % of clavarioid and 37 % of corticioid species, poroid and thelephoroid morphological groups making less than 5 % both. 114 species were found in the forest-tundra zone, half of them are corticioid fungi (49 %), whereas the ratio of clavarioid ones is 27 %, that of poroid ones 22 %, and that of thelephoroid ones not over 2 % of species. Similar tendencies in changing the roles of different morphological groups under zonal gradient were described during analysis of the Urals and Mid-European aphyllorphoroid fungi too.

Keywords: Arctic, aphylophoroid fungi, forest-tundra zone, morphological groups, tundra, Yakutia, zonal gradient.

Среди арктических территорий азиатской части Евразии микобиота арктической Якутии — одна из относительно хорошо исследованных (Parmasto, 1975; Kotiranta, Mukhin, 2000; Мухин, Котиранта, 2001; Разнообразие..., 2005; и др.). Однако большая часть выявленных видов собрана на субстратах антропогенной природы (привезенные человеком дрова, строительные материалы и т. п.), что не позволяет установить истинную картину видового состава в естественных условиях.

Цель данной работы — выявить видовой состав афиллофоровых грибов тундровых и лесотундровых районов дельты р. Лены, окрестностей пос. Тикси и Новосибирских о-вов и провести сравнительный анализ микобиоты по соотношению различных морфологических групп в широтном градиенте (от высокоширотной Арктики до лесотундры).

Исследования проводились авторами в период с 2002 по 2012 г. (табл. 1) в тундрах Новосибирских о-вов (относящихся к подзоне В, или высокоширотной Арктике), в тундрах дельты р. Лены и окрестностях пос. Тикси (подзоны С, D, E, или низкоширотная Арктика), а также в лесотундровой зоне на подножии северных отрогов Хараулахского хребта, хребта Чекановского и на о. Тит-Ары в дельте р. Лены. Весь собранный материал хранится в Микологическом гербарии Института экологии растений и животных УрО РАН в Екатеринбурге (SVER) и гербарии Института биологических проблем криолитозоны СО РАН в Якутске (SASY).

К началу данного исследования в дельте р. Лены, окрестностях пос. Тикси и на Новосибирских о-вах было выявлено 90 видов афиллофоровых грибов (Kotiranta, Mukhin, 2000; Мухин, Котиранта, 2001; Разнообразие..., 2005; Михалёва, 2009, 2012; Флора Якутии..., 2010; The Far North..., 2010; Isaev et al., 2012; Ширяев, 2012). В результате проведенных исследований список афиллофоровых грибов дельты р. Лены и Новосибирских о-вов дополнен 34 видами (табл. 2). Таким образом, на данный момент на изучаемой территории выявлено 124 вида афиллофоровых грибов. В тундровых районах большая часть видов собрана исключительно на субстрате антропогенной природы или на топляке вдоль берегов р. Лены. Эти виды являются заносным элементом, т. к. в тундре нет естественного доступного для них субстрата (Kotiranta, Mukhin, 2000; Mukhin, Kotiranta, 2001). Такие виды исключены из дальнейшего рассмотрения.

Таблица 1

Исследованные местонахождения грибов

Подзона	Номер локалитета	Местоположение	Географические координаты
Северных арктических тундр (подзона В)	1	Новосибирские о-ва, о. Котельный, окр. пос. Котельный	75°45' с. ш., 137°45' в. д.
	2	Новосибирские о-ва, о. Фадеевский, р. Тугуттах	75°29' с. ш., 143°33' в. д.
Южных арктических тундр (подзона С)	3	окр. пос. Турах	72°52' с. ш., 123°49' в. д.
Северных гипоарктических тундр (подзона D)	4	окр. пос. Тикси	71°39' с. ш., 128°20' в. д.
Южных гипоарктических тундр (подзона E)	5	окр. пос. Северный	70°35' с. ш., 134°58' в. д.
Лесотундра	6	Буферная зона Усть-Ленского заповедника, о. Тит-Ары	71°50' с. ш., 127°05' в. д.
	7	Усть-Ленский заповедник, сев. отроги Хараулахского хр.	72°00' с. ш., 127°07' в. д.
	8	Там же, юго-вост. отрог хр. Чекановского	72°09' с. ш., 126°09' в. д.

Примечание. Границы и буквенные обозначения подзон см. Walker et al. (2005).

В высокоширотной Арктике (подзона северных арктических тундр) на естественных субстратах было собрано всего 6 видов афиллофоровых грибов: *Multiclavula corynoides*, *M. vernalis*, *Tomentella atramentaria*, *Typhula culmigena*, *T. lutescens*, *T. variabilis* (табл. 2), причем пять из них — клавариоидные грибы (табл. 3). Кроме того, 5 видов было обнаружено на заносных субстратах.

В низкоширотной Арктике, объединяющей южные арктические, северные и южные гипоарктические тундры, на естественных субстратах выявлено 46 видов (вместе с заносными — 75 видов). Таким образом, видовое богатство аборигенной микобиоты здесь возрастает почти в 8 раз по сравнению с высокоширотной Арктикой (табл. 3). Самый большой рост видового разнообразия отмечен для кортициоидных грибов (17 видов), число клавариоидных грибов возрастает в 5 раз, но в общем списке их роль снижается до 56 %. Третье место среди аборигенных видов здесь занимают пороидные грибы — 4.3 %

видов. Телефороидные — самая бедная группа, включает всего один вид. Около половины выявленных видов (51 %) образуют плодовые тела на отмерших травах и кустарничках. Кроме того, здесь появляются виды-ксилобионты (36 %), образующие плодовые тела на веточках ерника (*Duschekia fruticosa*, *Betula exilis*, *Salix* spp.). На почве собрано 13 % видов. Таким образом, основное увеличение видового разнообразия афиллофоровых грибов в этой зоне происходит благодаря видам-ксилобионтам.

В лесотундровой зоне исследуемого района выявлено 114 видов афиллофоровых грибов (табл. 2, 3). Наиболее многочисленную морфологическую группу здесь составляют кортициоидные грибы (56 видов), составляющие почти половину (49 %) всего выявленного видового состава. Доля клавариоидных грибов снижается до 27 % общего списка видов. Число пороидных возрастает до 25 видов, составляя 22 %, а доля телефороидных грибов — около 2 %. С появлением лиственницы в лесотундровой зоне по сравнению с тундрой естественно увеличивается количество грибов, образующих плодовые тела на древесине: большая часть видов афиллофоровых грибов в лесотундре была собрана на древесине (65 %), тогда как количество видов, образующих плодовые тела на подстилке (29 %) и почве (6 %), существенно ниже.

Данные исследования подтверждают наши выводы по другим районам Российской Арктики о том, что среди афиллофоровых грибов клавариоидная морфологическая группа является наиболее адаптированной к существованию в условиях Крайнего Севера (Ширяев и др., 2012). В условиях высокоширотной Арктики клавариоидные численно превосходят пороидные, кортициоидные и другие морфологические группы, а представители родов *Multiclavula* и *Typhula* составляют до 100 % видового состава афиллофоровых грибов. В оптимальных условиях для развития биоты афиллофоровых грибов северной Евразии — в южной тайге и гемибореальных лесах — ведущую роль занимают кортициоидные и пороидные грибы (Ширяев, 2010; Shiryaev, Mukhin, 2010; Ширяев и др., 2012). Несомненно, ведущую роль в подобном распределении морфологических групп играет доступность субстрата, на котором развиваются грибы: в безлесных тундрах преобладают группы, образующие плодовые тела на травах и кустарничках, тогда как в лесных — на древесине.

Таким образом, в тундровых и лесотундровых районах дельты р. Лены, окрестностях пос. Тикси и на Новосибирских о-вах выявлено 124 вида афиллофоровых грибов, из которых 34 вида указываются впервые для изучаемой территории, 11 — для Республики Саха

(Якутия). Тенденция изменения роли различных морфологических групп афиллофоровых грибов в широтном градиенте якутской Арктики схожа с аналогичной для уральской и средневропейской микобиот (Ширяев и др., 2012).

Таблица 2

Афиллофоровые грибы дельты реки Лены и Новосибирских островов

Виды	МГ	Широтные микокомплексы			Субстрат
		ВА	НА	ЛТ	
** <i>Amphinema byssoides</i> (Pers.) J. Erikss.	Кор			6	Валежная ветвь <i>Larix cajanderi</i>
* <i>Amylocorticium subsulphureum</i> (P. Karst.) Pouzar	Кор		(4)	7	Валежные ветви <i>Larix cajanderi</i> , дрова
<i>Antrodia albobrunnea</i> (Romell) Ryvardeen	Поп		(4)	7, 8	Валеж <i>Larix cajanderi</i> , дрова
<i>A. serialis</i> (Fr.) Donk	Поп	(1)	(3), (4)	6	Валежные стволы и ветви <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Larix cajanderi</i> ; дрова, строительные материалы и топляк
<i>A. sinuosa</i> (Fr.) P. Karst.	Поп		(3), (4)	7	Валежные стволы и ветви <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Larix cajanderi</i> , дрова
<i>A. xantha</i> (Fr.) Ryvardeen	Поп		(4), (5)	8	Валеж <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Picea obovata</i> , <i>Larix cajanderi</i> , строительные материалы и топляк
* <i>Athelia bombacina</i> (Link) Pers.	Кор			7	Валежные стволы и ветви <i>Larix cajanderi</i>
<i>A. epiphylla</i> Pers.	Кор		(4), (5)	6, 8	Валежные стволы и ветви <i>Larix cajanderi</i> , <i>Betula</i> sp.
<i>A. pyriformis</i> (M. P. Christ.) Jülich	Кор		(4)		Валеж хвойного
** <i>Athelopsis lacerata</i> (Litsch.) J. Erikss. et Ryvardeen	Кор			7	Валежный ствол <i>Larix cajanderi</i>
* <i>Basidioradulum tuberculatum</i> (Berk. et M. A. Curtis) Hjortstam (= <i>Phlebia albida</i> Fr.)	Кор		5	6	Ветви <i>Duschekia fruticosa</i>
* <i>B. radula</i> (Fr.) Nobles	Кор		4	6, 8	Ветви <i>Salix</i> sp.
<i>Botryohypochnus isabellinus</i> (Fr.) J. Erikss.	Кор			(6)	Валежный ствол <i>Picea obovata</i>
<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) P. Karst.	Поп			(6)	Валеж <i>Betula</i> sp.

Продолжение табл. 2

Виды	МГ	Широтные микокомплексы			Субстрат
		ВА	НА	ЛТ	
** <i>Brevicellicium exile</i> (H. S. Jacks.) K. H. Larss. et Hjortstam	Кор			8	Валежный ствол <i>Larix cajanderi</i>
<i>Ceraceomyces serpens</i> (Tode) Ginns	Кор		(4)	6	Валежные стволы и вет- ви <i>Larix cajanderi</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , дрова
<i>Ceriporia reticulata</i> (Hoffm.) Domański	Поп			7	Валежные ветви <i>Dusche- kia fruticosa</i>
* <i>Chaetoderma luna</i> (Romell ex D. P. Rogers et H. S. Jacks.) Parmasto	Кор			6	Валежная ветвь <i>Larix cajanderi</i>
<i>Chondrostereum purpureum</i> (Pers.) Pouzar	Кор		(4)	(7)	Ствол <i>Populus</i> sp., дрова
<i>Clavaria argillacea</i> Fr.	Кла		3, 5	6, 7	Почва
<i>C. falcata</i> Pers.	Кла		4	7	Почва
** <i>C. fragilis</i> Holmsk.	Кла			8	Почва
<i>C. sphagnicola</i> Boud.	Кла		5	6	Мхи
<i>Clavulina cinerea</i> (Bull.) J. Schröt.	Кла		5	6, 7	Почва
<i>C. coralloides</i> (L.) J. Schröt.	Кла		4	7	Почва
<i>Clavulinopsis helvola</i> (Pers.) Corner	Кла		5	7	Почва, среди мхов
** <i>C. luteoalba</i> (Rea) Corner	Кла			6	Почва и лиственная под- стилка
<i>C. luteo-ochracea</i> (Cavara) Corner	Кла		4	6	Почва
* <i>Coniophora olivacea</i> (Fr.) P. Karst.	Кор			6	Валежный ствол <i>Larix cajanderi</i>
<i>Cylindrobasidium laeve</i> (Pers.) Chamuris	Кор		(4), 5	7	Ствол и ветви <i>Larix cajanderi</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Populus suaveolens</i> , <i>Salix sp.</i> , <i>Duschekia fruticosa</i>
<i>Cytidia salicina</i> (Fr.) Burt	Кор		3, 4	6, 7, 8	Ветки <i>Salix</i>
<i>Dacryobolus sudans</i> (Alb. et Schwein.) Fr.	Кор		(4)	7	Валеж <i>Larix cajanderi</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , дрова
<i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bol- ton) J. Schröt.	Поп			6	Ветви и стволы <i>Salix</i> sp.
<i>Datronia scutellata</i> (Schwein.) Gilb. et Ryvarde	Поп			7, 8	Ветки <i>Duschekia fruticosa</i>

Продолжение табл. 2

Виды	МГ	Широтные микокомплексы			Субстрат
		ВА	НА	ЛТ	
<i>Dichomitus squalens</i> (P. Karst.) D. A. Reid	Поп			6, 8	Валеж <i>Larix cajanderi</i>
<i>Fomes fomentarius</i> (L.) J. Kickx.	Поп		(3), (4)	(6)	Валеж <i>Betula</i> sp., дрова
<i>Fomitopsis cajanderi</i> (P. Karst.) Kotl. et Pouzar	Поп		(4), (5)	7	Валежные стволы <i>Larix cajanderi</i> , <i>Pinus sylvestris</i>
<i>Gloeocystidiellum leucoxanthum</i> (Bres.) Boidin	Коп		4	8	Отмершие ветви <i>Duschekia fruticosa</i>
<i>Gloeophyllum protractum</i> (Fr.) Imazeki	Поп			6	Валеж <i>Larix cajanderi</i>
<i>G. sepiarium</i> (Wulfen) P. Karst.	Поп		(4)	7	Валежные стволы <i>Larix cajanderi</i> , строительные материалы, дрова и топляк
<i>Hymenochaete "laricis"</i> ined.	Коп		(4)	7	Валеж <i>Larix cajanderi</i>
* <i>Hyphoderma argillaceum</i> (Bres.) Donk	Коп			8	Валеж <i>Larix cajanderi</i>
<i>H. praetermissum</i> (P. Karst.) J. Erikss. et Å. Strid	Коп	(1)	(4), 5	6, 8	Валежные ветви и стволы <i>Larix cajanderi</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Salix</i> sp., дрова, топляк
<i>H. setigerum</i> (Fr.) Donk	Коп		4	6	Валеж <i>Larix cajanderi</i> , <i>Duschekia fruticosa</i>
<i>Hyphodontia alutacea</i> (Fr.) J. Erikss.	Коп			7	Валежные ветви <i>Larix cajanderi</i>
* <i>H. alutaria</i> (Burt) J. Erikss.	Коп			6	Валеж <i>Larix cajanderi</i>
* <i>H. breviseta</i> (P. Karst.) J. Erikss.	Коп			8	Валеж <i>Larix cajanderi</i>
* <i>H. crustosa</i> (Pers.) J. Erikss.	Коп		4	6	Ветви <i>Salix</i> sp.
<i>H. nespori</i> (Bres.) J. Erikss. et Hjortstam	Коп			6	Валежный ствол <i>Larix cajanderi</i>
* <i>H. pallidula</i> (Bres.) J. Erikss.	Коп			6	Валежные ветви и ствол <i>Larix cajanderi</i>
<i>H. sambuci</i> (Pers.) J. Erikss.	Коп			7	Валежные ветви хвойных и <i>Duschekia fruticosa</i>
<i>H. subalutacea</i> (P. Karst.) J. Erikss.	Коп			7	Валеж хвойных
<i>Hypochniciellum molle</i> (Fr.) Hjortstam	Коп		(4)	6	Валеж хвойных

Продолжение табл. 2

Виды	МГ	Широтные микокомплексы			Субстрат
		ВА	НА	ЛТ	
<i>Inonotus radiatus</i> (Sowerby) P. Karst.	Поп			7	Сухостой <i>Duschekia fruticosa</i>
<i>Laurilia sulcata</i> (Burt) Pouzar	Коп		(3), (4)	7	Валежные стволы и ветви <i>Larix cajanderi</i>
<i>Leptoporus mollis</i> (Pers.) Quél.	Поп		(4)		Валежный ствол <i>Picea obovata</i>
** <i>Macrotyphula juncea</i> (Alb. et Schwein.) Berthier	Кла			7	Лиственная подстилка
<i>Multiclavula corynoides</i> (Peck) R. H. Petersen	Кла	1, 2	3, 4, 5	6, 7, 8	Почва
<i>M. vernalis</i> (Schwein.) R. H. Petersen	Кла	1, 2	4, 5	6, 7	Почва
<i>Peniophora incarnata</i> (Pers.) P. Karst.	Коп	(2)	(3), 4	6, 7	Валеж <i>Betula</i> sp., <i>Duschekia fruticosa</i> , дрова
* <i>P. laurentii</i> S. Lundell	Коп		4, 5	6, 8	Веточки <i>Betula exilis</i>
* <i>P. polygonia</i> (Pers.) Bourdot et Galzin	Коп		4	7	Веточки <i>Betula</i> sp., <i>Duschekia fruticosa</i>
<i>P. pithya</i> (Pers.) J. Erikss.	Коп			7	Валеж <i>Larix cajanderi</i>
<i>Phellinus alni</i> (Bondartsev) Parmasto	Поп		3	6	Сухостой <i>Duschekia fruticosa</i>
<i>P. ferrugineofuscus</i> (P. Karst.) Bourdot et Galzin	Поп			(6), (8)	Дрова (<i>Larix</i> ?)
<i>P. igniarius</i> (L.) Quél.	Поп			7	Стволики <i>Salix</i> sp.
<i>P. nigricans</i> (Fr.) P. Karst.	Поп			8	Сухостой <i>Betula</i> sp.
<i>P. nigrolimitatus</i> (Romell) Bourdot et Galzin	Поп			7	Валеж и дрова (<i>Larix</i> ?)
<i>Phlebiopsis gigantea</i> (Fr.) Jülich	Коп		(4)	7	Валежные стволы и ветви <i>Larix cajanderi</i> , дрова
<i>Plicatura nivea</i> (Sommerf.) P. Karst.	Коп		3, 4	6, 7, 8	Стволики и ветки <i>Duschekia fruticosa</i>
<i>Polyporus varius</i> (Pers.) Fr.	Поп		4	6	Сухостой <i>Duschekia fruticosa</i>
<i>Postia caesia</i> (Schrad.) P. Karst.	Поп		(4)	6	Валеж <i>Larix cajanderi</i> , дрова
<i>Pseudochaete tabacina</i> (Sowerby) T. Wagner et M. Fisch.	Коп		6	7	Валеж <i>Duschekia fruticosa</i>
<i>Pterula gracilis</i> (Desm. et Berk.) Corner	Кла		4	6, 7	Травянистая и лиственная подстилка

Продолжение табл. 2

Виды	МГ	Широтные микокомплексы			Субстрат
		ВА	НА	ЛТ	
* <i>Radulomyces confluens</i> (Fr.) M. P. Christ.	Коп		5	6	Сухостой и валеж <i>Duschekia fruticosa</i>
* <i>R. hiemalis</i> (Laurila) Parmasto	Коп			7	Ветка <i>Larix cajanderi</i>
** <i>Ramariopsis biformis</i> (G. F. Atk.) R. H. Petersen	Кла			6	Почва
<i>R. subarctica</i> Pilát	Кла		4	8	Почва, среди мхов
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	Поп	(1)	(4)	(7)	Валеж <i>Salix</i> sp., <i>Betula</i> sp., <i>Larix cajanderi</i> , дрова
<i>Sistotrema binucleosporum</i> Hallenb.	Коп		(4)		Валеж хвойного
<i>S. brinkmannii</i> (Bres.) J. Erikss.	Коп		(4)	8	Валеж хвойных, дрова
* <i>Sistotremastrum</i> <i>niveocremeum</i> (Höhn. et Litsch.) J. Erikss.	Коп			6	Валежный ствол <i>Larix</i> <i>cajanderi</i>
<i>Skeletocutis amorpha</i> (Fr.) Kotl. et Pouzar	Поп			6, 8	Валеж <i>Larix cajanderi</i>
<i>S. stellae</i> (Pilát) Jean Keller	Поп			6	Валеж <i>Larix cajanderi</i>
<i>S. subincarnata</i> (Peck) Jean Keller	Поп			7	Валеж <i>Larix cajanderi</i>
<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.) Pers.	Коп		(4)		Ветви и стволы <i>Betula</i> sp., дрова
<i>S. sanguinolentum</i> (Alb. et Schwein.) Fr.	Коп	(1)	(3), (4)	7	Валежные стволы и вет- ви <i>Larix cajanderi</i> , <i>Pinus</i> <i>sylvestris</i> , дрова, топляк
<i>Subulicium lautum</i> (H. S. Jacks.) Hjortstam et Ryvarden	Коп		(4)		Валежные стволы и вет- ви <i>Larix cajanderi</i> , <i>Pinus</i> <i>sylvestris</i>
<i>Subulicystidium longisporum</i> (Pat.) Parmasto	Коп			8	Валеж <i>Larix cajanderi</i>
<i>Thelephora caryophyllea</i> (Schaeff.) Pers.	Тлф		4	7	Почва
<i>T. terrestris</i> Ehrh.	Тлф			6, 8	Почва
* <i>Tomentella atramentaria</i> Rostr.	Коп	1	3	8	Подстилка под <i>Arcta- grostis</i> sp. и отмершими веточками <i>Arctous</i> sp.
* <i>T. fuscocinerea</i> (Pers.) Donk	Коп		4	7	Валежные отмершие листья <i>Betula exilis</i>
<i>T. lilacinogrisea</i> Wakef.	Коп		5	7	Валежные ветви <i>Salix</i> sp.
* <i>T. subclavigera</i> Litsch.	Коп		(4)	6	Валеж <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Larix cajanderi</i> , дрова

Продолжение табл. 2

Виды	МГ	Широтные микокомплексы			Субстрат
		ВА	НА	ЛТ	
<i>Trametes ochracea</i> (Pers.) Gilb. et Ryvarden	Поп		(4)		Валеж и дрова <i>Populus</i> sp.
** <i>Trechispora cohaerens</i> (Schwein.) Jülich et Stalpers	Коп			7	Ветка <i>Larix cajanderi</i>
* <i>Trechispora mollusca</i> (Pers.) Liberta	Поп			7	Валежный ствол и ветви <i>Larix cajanderi</i>
<i>Trichaptum fuscoviolaceum</i> (Ehrenb.) Ryvarden	Поп	(1)	(4)	(7), 6	Валеж, дрова, строи- тельные материалы <i>Larix</i> <i>cajanderi</i> , <i>Pinus sylvestris</i>
<i>T. laricinum</i> (P. Karst.) Ryvarden	Поп			6	Валежные ветви <i>Larix</i> <i>cajanderi</i>
** <i>Tubulicrinis angustus</i> (D. P. Rogers et Weresub) Donk	Коп			7	Валежная ветви <i>Larix</i> <i>cajanderi</i>
* <i>T. confusus</i> K. H. Larss. et Hjortstam	Коп			6	Валежные ветви и ствол <i>Larix cajanderi</i>
** <i>T. gracillimus</i> (Ellis et Everh. ex D. P. Rogers et H. S. Jacks.) G. Cunn.	Коп			7	Валежная ветвь <i>Larix</i> <i>cajanderi</i>
* <i>T. medius</i> (Bourdot et Galzin) Oberw.	Коп			7	Валежные ветви <i>Larix</i> <i>cajanderi</i>
* <i>T. propinquus</i> (Bourdot et Galzin) Donk	Коп			7, 8	Валежные ветви и ствол <i>Larix cajanderi</i>
* <i>T. sororius</i> (Bourdot et Galzin) Oberw.	Коп			6	Валежные ветви и ствол <i>Larix cajanderi</i>
<i>Typhula capitata</i> (Pat.) Berthier	Кла		5	7	Отмершие листья злаков
<i>T. caricina</i> P. Karst.	Кла		3, 4	6, 7, 8	Отмершие листья осок
<i>T. chamaemori</i> L. Holm et K. Holm	Кла		5	6, 7	Отмершие листья мо- рошки
<i>T. crassipes</i> Fuckel	Кла		3, 4	6, 7, 8	Отмершие листья и травы
<i>T. culmigena</i> (Mont. : Fr.) Berthier	Кла	1, 2	3, 4, 5	6, 7, 8	Отмершие травы
<i>T. erythropus</i> (Pers. : Fr.) Fr.	Кла		5	6	Отмершие листья
<i>T. graminum</i> P. Karst.	Кла		4	7	Отмершие травы
<i>T. hyalina</i> (Quél.) Berthier	Кла		3, 4	6, 7, 8	Отмершие травы
<i>T. incarnata</i> Lasch	Кла			7	Паразит на злаках

Продолжение табл. 2

Виды	МГ	Широтные микокомплексы			Субстрат
		ВА	НА	ЛТ	
<i>T. lutescens</i> Boud.	Кла	1	3, 4, 5	6, 7, 8	Отмершие листья и травы
<i>T. micans</i> (Pers.) Berthier	Кла		4	6	Отмершие травы
<i>T. phacorrhiza</i> (Reichardt) Fr.	Кла		4, 5	6, 7	Отмершие листья и травы
<i>T. sclerotioides</i> P. Karst.	Кла		4	6, 7	Отмершие травы
<i>T. setipes</i> (Grev.) Berthier	Кла		4, 5	7, 8	Отмершие листья.
<i>T. spathulata</i> (Peck) Berthier	Кла		4	7	Веточки <i>Salix</i> sp.
<i>T. variabilis</i> Riess	Кла	2	4, 5	7, 8	Отмершие травы
** <i>Veluticeps abietina</i> (Pers.) Hjortstam et Telleria	Кор			7	Валеж <i>Larix cajanderi</i>
<i>Xenasmatella vaga</i> (Fr.) Stalpers (= <i>Phlebiella sulphurea</i> (Pers.) Ginns et M. N. L. Lefebvre)	Кор		(4)	6	Валеж хвойных

Примечание. МГ — морфологические группы: Кор — кортициоидная, Пор — пороидная, Кла — клавариоидная, Тлф — телефороидная. Широтные микокомплексы: ВА — высокоарктический (подзона В); НА — низкоарктический (подзоны С, D, E); ЛТ — лесотундровый.

Цифрами обозначены номера обследованных локалитетов (см. табл. 1), цифры в скобках приведены для видов, обнаруженных только в антропогенных условиях или на заносном субстрате. Новые для региона исследований виды отмечены звездочкой (*), новые виды для Республики Саха (Якутия) — двумя звездочками (**).

Таблица 3

Соотношение различных морфологических групп афиллофоровых грибов в тундрах и лесотундре дельты реки Лены и Новосибирских островов

Широтный микокомплекс	Морфологические группы				Всего видов
	Кортициоидные	Пороидные	Клавариоидные	Телефороидные	
ВА	1 (16.7 %)	—	5 (83.3 %)	—	6
НА	17 (37.0 %)	2 (4.3 %)	26 (56.5 %)	1 (2.2 %)	46
ЛТ	56 (49.1 %)	25 (21.9 %)	31 (27.2 %)	2 (1.7 %)	114

Примечание. Названия микокомплексов — см. табл. 2, указано число видов, в скобках — доля от общего числа видов.

Литература

- Михалёва Л. Г. Афиллофороидные грибы острова Тит-Ары (Якутия) // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2009. Т. 114, вып. 3, прил. 1, ч. 3. С. 120–122. — Михалёва Л. Г. Грибы дельты р. Лена // 3 съезд микологов России: Материалы междунар. конф. М., 2012. С. 164. — Мухин В. А., Котиранта Х. Биологическое разнообразие и структура арктических рудеральных сообществ ксилобионтных базидиомицетов // Микология и фитопатология. 2001. Т. 35, вып. 2. С. 19–25. — Разнообразие растительного мира Якутии / Под ред. В. И. Захарова и др. Новосибирск, 2005. 328 с. — Флора Якутии: географический и экологический аспекты / Под ред. Л. В. Кузнецова и др. Новосибирск, 2010. 192 с. — Ширяев А. Г. Пространственная структура арктических комплексов клавариоидных грибов // Вестн. экологии, лесоведения и ландшафтоведения. 2010. № 11. С. 39–49. — Ширяев А. Г. Биоразнообразие клавариоидных грибов тундровой зоны Якутии // Новости систематики низших растений. 2012. Т. 46. С. 120–127. — Ширяев А. Г., Мухин В. А., Котиранта Х., Ставищенко И. В., Арефьев С. П., Сафонов М. А., Косолапов Д. А. Биоразнообразие афиллофоровых грибов Урала // Биологическое разнообразие растительного мира Урала и сопредельных территорий: Материалы всерос. конф. Екатеринбург, 2012. С. 311–313. — Isaev A. P., Mikhalyova L. G., Solomonov N. G., Okoneshnikova M. V., Vasilyeva V. K., Popov A. A., Ivanova T. I. Age-old changes in ecosystems of Tit-Ary, the Polar Island in lower reaches of the Lena river (North-East Asia) // Cryobiology. 2012. Vol. 65 (3). P. 352–353. — Kotiranta H., Mukhin V. A. Aphyllophorales (Basidiomycetes) of Tiksi, Republic of Sakha (Yakutia), Northeast Siberia // Karstenia. 2000. Vol. 40, № 1–2. P. 71–78. — Mukhin V. A., Kotiranta H. Wood-decaying fungi of northernmost forests in river Khatanga basin // Микология и фитопатология. 2001. Т. 35, вып. 5. С. 41–47. — Parmasto E. Studies on Yakutian fungi. I. Corticiaceae. Thelephoraceae // Изв. АН ЭССР. Биол. 1975. Т. 24, № 1. С. 3–15. — Shiryayev A. G., Mukhin V. A. Clavarioid-type fungi of Svalbard: their spatial distribution in the European High Arctic // North Amer. Fungi. 2010. Vol. 5, № 5. P. 67–84. — The Far North: Plant biodiversity and ecology of Yakutia / Eds E. I. Troeva et al. Series: Plant and Vegetation. Vol. 3. Dordrecht etc., 2010. 390 p. — Walker D. A., Reynolds M. K., Daniels F. J. A. et al. The Circumpolar Arctic vegetation map // J. Veg. Sci. 2005. Vol. 16. P. 267–282.