

группы – копротрофы, карботрофы, микотрофы, сапротрофы на мхах. Один вид *Omphalina hudsoniana* (H.S. Jenn.) H.E. Bigelow (= *Lichenomphalia hudsoniana* (H.S. Jenn.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys – Омфалина гудзонская, относящийся к лишенизированным грибам, обнаружен в лишайниковой тундре, в горных заповедниках: «Вишерский» и «Басеги».

Наибольшее количество видов выявлено в подзоне южной тайги (119 видов, или 61 %). Вероятно, это связано с более интенсивным изучением микобиоты этой подзоны. На этой территории кроме маршрутных, с 1975 г. ведутся стационарные исследования в 10 типах леса. В горной тайге (заповедники «Вишерский» и «Басеги») выявлено 52 вида грибов (27 %). В подзоне хвойно-широколиственных лесов обнаружено 27 редких видов (14 %).

При включении грибов в Красную книгу Управлением ООС Пермского края были поставлены некоторые условия. Во-первых, не вносить виды грибов, обитающих на территориях заповедников. Во-вторых, ограничить количество грибов до 7 видов.

Таким образом, в Красную книгу Пермского края внесено 7 видов грибов, не встречающихся в заповедниках, из числа которых 5 видов относятся к агарикоидным базидиомицетам (цифрами обозначен статус вида): Гимнопус (Коллибия) скученный – *Collybia acervata* Fr. – 1; Болет оливково-бурый, дубовик – *Boletus luridus* Schaef. – 2; Подмолочник, молочай – *Lactarius volemus* (Fr.) Fr. – 3; Поганка бледная – *Amanita phalloides* Secr. – 3; Решетник азиатский – *Boletinus asiaticus* Singer – 3.

То есть, в настоящее время в Красную книгу Пермского края внесено всего 0,6% от числа всех выявленных агариковых грибов или 2,3% от числа всех редких видов. Несмотря на достаточно хорошую изученность агарикоидных грибов Пермского края, возможное использование критериев и категорий МСОП, не удалось избежать недостатков большинства региональных Красных книг. Список грибов, внесенных в Красную книгу Пермского края, отличается субъективностью и не отражает истинное состояние микобиоты края.

Литература

Категории и критерии Красного Списка МСОП: Версия 3.1.: Подготовлено Комиссией по выживанию видов МСОП. М., 2004. 50 с.

Переведенцева Л.Г. Мониторинг видового состава агарикоидных микоризных грибов Пермского Прикамья. // Высшие базидиальные грибы: индивидуумы, популяции, сообщества. Мат-лы юбилейной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения М.В. Горленко. М., 2008. С. 143–148.

АГАРИКОВЫЕ ГРИБЫ ЗАПОВЕДНИКОВ И НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ

Предтеченская О.О.

Петрозаводск, Институт леса Карельского научного центра РАН

Грибы являются одним из важнейших компонентов гетеротрофного блока лесных сообществ. Они активно участвуют в круговороте веществ и формировании особенностей биогеоценоза. Уровень видового разнообразия этой группы является показателем состояния лесных экосистем.

В Карелии систематическое изучение грибов ведется с начала 50-х годов. До этого времени по грибам Карелии была опубликована только одна работа, касающаяся, в основном, агарикоидных макромицетов (Фрейндлинг, 1949), выполненная в заповеднике Кивач.

В лаборатории лесной микологии и энтомологии Института леса Карельского НЦ РАН накоплен большой материал о видовом составе, распространении и условиях обитания различных видов грибов. К настоящему времени наиболее полная сводка по грибам всех трофических групп имеется по заповеднику «Кивач» (Фрейндлинг, 1949; Salo, 1970; Бондарцева и др., 2001). В 2005–2007 гг. при поддержке РФФИ (грант № 05-04-97524-р_север-а) проведена оценка разнообразия микобиоты заповедников «Костомукшский» и «Кивач», национальных парков «Паанаярви» и «Водлозерский», природного парка «Валаамский архипелаг». Имеются предварительные данные о биоте грибов ландшафтного заказника «Кузова» (Шубин, 2002), планируемых к охране заказников «Гридино» и «Чукозеро». Исследования микобиоты Карелии проводятся, в том числе, в антропогенно ненарушенных лесах, являющихся в настоящее время уникальными природными объектами.

Как показано в табл. 1, на территории Карелии зарегистрировано 812 видов из 104 родов и 23 семейств агарикоидных макромицетов (*Agaricales s. l.*, порядки *Polyporales s. str.*, *Boletales*, *Agaricales s. str.*, *Russulales*) (Moser, 1978). Список составлен по результатам анализа сборов последних лет (собственных и сотрудников лаборатории), инвентаризации старых образцов гербария грибов Института леса Карельского научного центра РАН и имеющимся литературным данным (Фрейндлинг, 1949; Шубин, Крутов, 1970; Salo, 1986; Шубин, 1988; Коваленко и др., 1998; Бондарцева и др., 2001; Шубин, 2002; Крутов и др., 2006; Предтеченская, 2006; Предтеченская, Руоколайнен, 2007; Руоколайнен, Предтеченская, 2007).

Таблица 1

Характеристика биоты агарикоидных грибов различных территорий

Территория	Кол-во видов	Кол-во родов	Кол-во семейств
Республика Карелия	812	104	23
Заповедник «Кивач»	455	83	21
Заповедник «Костомукшский»	96	32	13
ПП «Валаамский архипелаг»	216	45	16
НП «Водлозерский»	101	39	17
НП «Паанаярви»	53	26	14

Наиболее распространены микоризные грибы – 449 видов. Из сапротрофов наиболее многочисленны виды, обитающие на древесине (107 видов). Биоту гумусовых сапротрофов составляют 92 вида, подстильных – 104, сапротрофов опада – 19. Прочие группы сапротрофов малочисленны (табл. 2).

Как указывалось выше, биота агарикоидных грибов наиболее изучена в заповеднике «Кивач». Список агариковых грибов заповедника «Кивач» включает 455 видов из 83 родов и 21 семейства (см. табл. 1, 2) (Фрейдин, 1949; Salo, 1970; Бондарцева и др., 2001). В заповеднике отмечены 10 видов, занесенных в Красную книгу Республики Карелия (2007): *Cortinarius sanguineus* (Wulf.: Fr.) Fr., *C. violaceus* (L.: Fr.) Fr., *Cystoderma terreii* (Berk. et Broome) Harmaja, *Hygrocybe conica* (Scop.: Fr.) P. Kumm., *Hygrophorus erubescens* (Fr.) Fr., *Laccaria amethystea* (Bull.) Murr., *Lepista nuda* (Bull.: Fr.) Cooke, *Phaeolepiota aurea* (Fr.) Maire., *Pholiota squarrosa* (Pers.: Fr.) P. Kumm., *Stropharia aeruginosa* (Curtis: Fr.) Quél.

Таблица 2

Трофическая структура (%) биоты агарикоидных грибов

	Республика Карелия	ГЗ «Кивач»	ГЗ «Костомукшский»	ПП «Валаамский архипелаг»	НП «Водлозерский»	НП «Паанаярви»
Микоризообразователи	55,1	51,1	67,6	63,2	63,1	66,7
Сапротрофы:						
ксилотрофы	13,1	14,9	7,8	11,4	12,6	12,3
гумусовые	11,3	9,2	4,9	8,2	5,8	7,0
подстильные	12,8	12,9	13,7	7,7	11,7	12,3
на опаде	2,3	2,6	2,0	6,8	4,9	1,8
копротрофы	1,3	1,3	–	–	–	–
на мхах	0,4	0,4	–	–	–	–
на плодовых телах грибов	0,4	0,2	–	–	–	–
Факультативные паразиты	0,2	0,2	–	–	–	–
Прочие	3,0	7,0	3,9	2,7	1,9	–

Изучение биоты агариковых грибов заповедника «Костомукшский» проведено в 2007 г. Ранее сводки о разнообразии данной группы грибов на территории заповедника не публиковались. По результатам наших исследований зарегистрировано 96 видов агариковых грибов, относящихся к 32 родам, 13 семействам (см. табл. 1). Большая часть общего количества видов относятся к микоризообразователям, остальные виды представлены сапротрофами (см. табл. 2). На территории заповедника отмечен вид, занесенный в Красную книгу Республики Карелия (2007) (*Leccinum percandidum* (Vassilk.) Watl. – подосиновик белый). Два вида впервые отмечены на территории Карелии (*Clitocybe geotropa* (Bull.) Quél., *Tricholoma magnivelare* (Peck) Redhead.).

Большая работа по изучению видового состава природного парка «Валаамский архипелаг» была ранее проведена сотрудниками Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (Коваленко и др., 1998). В результате наших исследований 2005 г. (Крутов и др., 2006) в список добавлены 24 вида агарикоидных макромицетов: *Amanita vaginata* (Bull.: Fr.) Vittad., *Clitocybe dealbata* (Sowerby: Fr.) P. Kumm., *C. gibba* (Pers.: Fr.) P. Kumm., *Collybia butyracea* (Bull.: Fr.) P. Kumm., *C. confluens* (Pers.: Fr.) P. Kumm., *C. dryophila* (Bull.: Fr.) P. Kumm., *Coprinus atramentarius* (Bull.: Fr.) Fr., *C. comatus* (Mull.: Fr.) Pers., *C. micaceus* (Bull.) Fr., *Cystoderma amianthinum* (Scop.: Fayod) Konrad et Maubl., *Kuehneromyces mutabilis* (Schaeff.: Fr.) Singer et A.H. Smith, *Marasmius androsaceus* (L.: Fr.) Fr., *M. bulliardii* Quél., *M. epiphyllus* (Fr.) Fr., *Mycena pura* (Pers.: Fr.) P. Kumm., *Inocybe erubescens* Blitt et Rostrup., *Pleurotus pulmonarius* (Fr.: Fr.) Quél., *Lactarius lignyotus* Fr., *L. vellereus* (Fr.) Fr., *Pluteus atricapillus* (Batsch) Fayod, *Russula delica* Fr., *R. fragilis* (Pers.: Fr.) Fr., *R. integra* L.: Fr. Все эти виды являются вполне обычными для территории Карелии. Таким образом, общий список агарикоидных макромицетов Валаама на сегодняшний день включает 216 видов из 45 родов, 17 семейств (см. табл. 1).

Слабо изученной остается биота агариковых грибов НП «Водлозерский» и его окрестностей. В результате экспедиционных работ 2005–2006 гг. (Предтеченская, 2006; Предтеченская, Руоколайнен, 2007) здесь обнару-

жен 101 вид из 39 родов и 17 семейств (см. табл. 1). Необходимо отметить, что в 2005–2006 гг. из-за низкого количества осадков урожаи грибов были невысокими, причем невысоким было и видовое разнообразие появившихся плодовых тел. Из числа видов, включенную в Красную книгу Карелии, на территории НП «Водлозерский» зарегистрирована лаковица фиолетовая (*Laccaria amethystea* (Bull.) Murrill). Большая часть (63,1 % от общего числа обнаруженных видов) относятся к микоризным грибам; 35 % видов относятся к сапротрофам, из которых около более 12 % обитают на древесине, чуть менее 12 % – на подстилке, около 5 % – на опаде (табл. 2).

Инвентаризация биоты агариковых грибов НП «Паанаярви» впервые была проведена в 2006 г. (Руоколайнен, Предтеченская, 2007), и предварительный список включает 53 вида из 26 родов и 14 семейств (см. табл. 1). Среди них к микоризообразователям относятся 67 % от общего количества видов, остальные виды являются сапротрофами, среди которых 12 % являются подстилочными, столько же – ксилосапротрофы, 7 % – гумусовые, 2 % – сапротрофы опада (см. табл. 2).

Анализ трофической структуры агариковых грибов показывает, что на всех изученных территориях более половины от общего количества видов относится к микоризообразователям, из сапротрофов доминируют виды, обитающие на древесине (см. табл. 2).

Исследования на территории республики продолжаются, и список видов ежегодно пополняется, однако неравномерность в изучении отдельных охраняемых территорий и районов Республики Карелии остается.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (гранты № 05-04-97524-р-север-а, № 08-04-98824-р-север-а).

Литература

- Бондарцева М.А., Крутов В.И., Лосицкая В.М., Яковлев Е.Б., Скороходова С.Б. Грибы заповедника «Кивач». (Аннотированный список видов). М., 2001. 90 с.
- Коваленко А.Е., Морозова О.В., Фомина Е.А., Сяргисилта О. Агарикоидные и болетоидные базидиомицеты о-ва Валаам. I. // Микология и фитопатология. 1998. Т. 32, вып. 2. С. 14–26.
- Красная книга Республики Карелия. Петрозаводск: Карелия, 2007. 368 с.
- Крутов В.И., Предтеченская О.О., Руоколайнен А.В., Шубин В.И. К изучению биоты макромицетов Валаамского архипелага // Всероссийская конференция с международным участием «Академическая наука и ее роль в развитии производительных сил в северных регионах России», посвященная 100-летию со дня открытия первого стационара Российской академии наук (г. Архангельск, 19–22 июня 2006 г.): Сборник докладов совещания. Институт экологических проблем Севера УрО РАН. Архангельск: VCG/DonySuXX, CD-ROM. 2006.
- Предтеченская О.О. Шляпочные грибы Национального парка «Водлозерский» // Водлозерские чтения: Естественнаучные и гуманитарные основы природоохранной, научной и просветительской деятельности на охраняемых природных территориях Русского Севера. Материалы науч.-практич. конф., посвященной 15-летию Национального парка «Водлозерский». Петрозаводск, 2006. С. 124–128.
- Предтеченская О.О., Руоколайнен А.В. Грибы // Материалы инвентаризации природных комплексов и природоохранная оценка территории «Чукозеро». Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2007. С. 51–58, 116–128.
- Руоколайнен А.В., Предтеченская О.О. Агарикоидные и афиллофороидные грибы НП «Паанаярви» (Республика Карелия) // Биоразнообразие, охрана и рациональное использование растительных ресурсов Севера: Матер. XI Перфильевских научных чтений, посвящ. 125-летию со дня рождения И.А. Перфильева (1882–1942), Архангельск, 23–25 мая 2007 г. Ч. 1. Архангельск, 2007. С. 130–133.
- Фрейндлинг М.В. Материалы к флоре шляпочных грибов заповедника «Кивач» Карело-Финской ССР // Изв. Карело-Финского фил. АН СССР. 1949. № 4. С. 84–97.
- Шубин В.И. Микоризные грибы Северо-Запада европейской части СССР (Экологическая характеристика). Петрозаводск, 1988. 215 с.
- Шубин В.И. Шляпочные грибы островов Белого моря // Культурное и природное наследие островов Белого моря. Петрозаводск, 2002. С. 103–109.
- Шубин В.И., Крутов В.И. Грибы Карелии и Мурманской области (эколого-систематический список). Л.: Наука, 1979. 107 с.
- Moser M. Die Röhrlinge und Blätterpilze (*Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales*). Stuttgart, New York, 1978. 532 p.
- Salo K. Kivatsu, luonnonsuojelualue Karjalan ASNT:ssa. (Kivatsu, nature reserve in the Karelian Autonomic Socialist Republik) // Luonnon Tutkij 1986. a. N 90. P. 100–106.

КОМПЛЕКСЫ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ГРИБОВ В СЕРЫХ ЛЕСНЫХ И ТОРФЯНО-ГЛЕЕВЫХ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВАХ

Рафикова Г.Ф., Киреева Н.А., Мрясова А.Б.

Уфа, Башкирский государственный университет

На протяжении многих десятков лет нефть и продукты ее переработки остаются одними из загрязнителей окружающей среды. Интерес к проблеме влияния нефти на структуру микробиоценоза почвы не ослабевает. Это в большой степени связано как со способностью микробиоты к очищению загрязненного субстрата, так и с высокой ее чувствительностью к данному поллютанту. Касается это и такого важного компонента почвенной микробиоты как макромицеты.