

УДК 582.287.238

АГАРИКОИДНЫЕ ГРИБЫ ЛЕСОПАРКОВОЙ ЗОНЫ г. ПЕРМИ

Л. Г. Переведенцева^a, Т. А. Шилкова^b

^a Пермский государственный университет, 614990, Пермь, ул. Букирева, 15

^b Пермский государственный педагогический университет, 614990, Пермь, ГСП – 372, ул. Сибирская, 24

Изучено разнообразие агарикоидных базидиомицетов в лесопарковой зоне г. Перми (правый берег реки Камы). Выявлено 135 видов грибов. Установлена их принадлежность к эколого-трофическим группам. В целом климат города положительно влияет на развитие грибов сем. *Russulaceae*. Рекреационную нагрузку следует считать умеренной, так как соотношение семейств и эколого-трофических групп грибов мало отличается от соотношения в ненарушенных лесных ценозах.

Введение

Агарикоидные грибы – часть гетеротрофного блока лесных экосистем, они играют важную роль в деструкции растительных остатков, а также в водно-минеральном питании древесных растений, являясь микоризообразователями. Разнообразие грибов, их эколого-трофическая структура в лесопарковых зонах городов изучены в меньшей степени, чем в естественных ценозах. В связи с этим целью наших исследований являлось изучение видового состава агарикоидных базидиомицетов в лесопарковой зоне г. Перми (Верхняя Курья и студенческий городок ПГТУ).

В ходе исследований решались следующие задачи: 1) определение видового состава агариковых грибов; 2) проведение таксономического и эколого-трофического анализов; 3) выявление редких, съедобных и ядовитых видов грибов.

Объекты и методы исследований

Исследования проведены в июне–сентябре 2002–2007 гг. Изучаемая территория расположена на правом берегу реки Камы, в пределах Прикамского террасного лесорастительного района (подзона южной тайги). На территории выявлены следующие типы леса: сосняк лишайниковый, сосняк бруснично-зеленомошный, сосняк зеленомошный, ельник снытевый. Наиболее распространенным типом леса является сосняк зеленомошный, встречающийся более чем на половине площадей.

Лесопарковая зона испытывает рекреационные нагрузки, которые вызывают изменения исходного состояния лесных сообществ, включая все компоненты. Существенное негативное влияние оказывают промышленные предприятия. На территории исследуемого района выделяют две основные при-

чины гибели растительности (Малеев, 1999): воздействие аэральных выбросов и изменение гидрологического режима. Основная тяжесть рекреационных нагрузок, в частности вытаптывание, приходится на нижние ярусы лесных сообществ и верхний, корнеобитаемый слой почвы, что приводит к нарушению аэрации в нем и обнажению поверхностной корневой системы деревьев. В связи с этим изменяется и пространственная структура симбиотрофов, масса плодовых тел и их фенологические сроки (Бурова, 1986).

Изучение агарикоидных грибов велось маршрутным методом. Сбор грибов периодически проводился по определенному маршруту в районе студенческого городка ПГТУ и на территории Верхней Курьи. Учитывался видовой состав грибов, соотношение экологических групп, количество ядовитых и съедобных видов. Гербарные образцы были собраны по общепринятой методике (Лебедева, 1949; Васильева, 1959 и др.).

Виды агарикоидных базидиомицетов расположены в списке по системе, принятой М. Moser (1983), с дополнениями и изменениями зарубежных и отечественных ученых (Коваленко, 1989; Низшие..., 1990; Определитель..., 1996 и др.).

Результаты исследований

Таксономическая структура агарикоидных базидиомицетов

К настоящему времени на территории исследуемого района выявлено 135 видов и внутривидовых таксонов агарикоидных базидиомицетов, относящихся к 52 родам и 15 семействам (таблица).

Как следует из данных таблицы, наиболее распространенными являются представители семейств *Tricholomataceae*, *Russulaceae*, *Cortinaria-*

сеae, что характерно для лесной зоны и отражает бореальный характер. Довольно большое количество видов обнаружено в сем. *Agaricaceae*, *Strophariaceae*. В сем. *Tricholomataceae*, самом многочисленном, насчитывается 43 вида, что составляет 32% всей микобиоты; в сем. *Russulaceae* – 23 вида (17%).

Таксономическая структура биоты агарикоидных базидиомицетов

Семейство (кол-во родов / видов)	Роды (с указанием количества видов и внутривидовых таксонов)
<i>Polyporaceae</i> 1/2	<i>Pleurotus</i> (2)
<i>Boletaceae</i> 6/8	<i>Suillus</i> (3), <i>Xerocomus</i> (1), <i>Chalciporus</i> (1), <i>Boletus</i> (1), <i>Tylopilus</i> (1), <i>Leccinum</i> (1),
<i>Paxillaceae</i> 2/2	<i>Paxillus</i> (1), <i>Hygrophoropsis</i> (1)
<i>Gomphidiaceae</i> 2/2	<i>Gomphidius</i> (1), <i>Ghroogomphus</i> (1)
<i>Hygrophoraceae</i> 1/1	<i>Hygrophorus</i> (1)
<i>Tricholomataceae</i> 16/43	<i>Rickenella</i> (1), <i>Laccaria</i> (3), <i>Clitocybe</i> (9), <i>Lepista</i> (2), <i>Tricholomopsis</i> (1), <i>Tricholoma</i> (7), <i>Armillaria</i> (1), <i>Lyophyllum</i> (2), <i>Cantharellula</i> (1), <i>Collybia</i> (3), <i>Panellus</i> (1), <i>Marasmius</i> (4), <i>Mycena</i> (4), <i>Myxomphalia</i> (1), <i>Xeromphalina</i> (2), <i>Flammulina</i> (1)
<i>Entolomataceae</i> 2/3	<i>Clitopilus</i> (1), <i>Entoloma</i> (2)
<i>Pluteaceae</i> 1/2	<i>Pluteus</i> (2)
<i>Amanitaceae</i> 1/5	<i>Amanita</i> (5)
<i>Agaricaceae</i> 5/13	<i>Agaricus</i> (3), <i>Lepiota</i> (4), <i>Macrolepiota</i> (1), <i>Cystoderma</i> (4), <i>Phaeolepiota</i> (1)
<i>Coprinaceae</i> 2/3	<i>Coprinus</i> (2), <i>Psathyrella</i> (1)
<i>Strophariaceae</i> 5/13	<i>Stropharia</i> (3), <i>Hypholoma</i> (3), <i>Pholiota</i> (5), <i>Kuehneromyces</i> (1), <i>Tubaria</i> (1)
<i>Crepidotaceae</i> 1/1	<i>Crepidotus</i> (1)
<i>Cortinariaceae</i> 5/14	<i>Inocybe</i> (3), <i>Gymnopilus</i> (1), <i>Cortinarius</i> (8), <i>Rozites</i> (1), <i>Galerina</i> (1)
<i>Russulaceae</i> 2/23	<i>Russula</i> (12), <i>Lactarius</i> (11)
Всего:	135

Сем. *Cortinariaceae* представлено 14 видами (10%). Видимо, микроклимат города, отличающийся повышенными температурами воздуха и почвы, способствует тому, что увеличивается количество видов сыроежковых грибов (сем. *Russulaceae*) – их почти в 2 раза больше, чем паутинниковых (сем. *Cortinariaceae*). В лесных ценозах подзоны южной тайги соотношение видов указанных семейств обычно обратное (Переведенцева, 2000, 2003). К сем. *Cortinariaceae* по количеству видов близки сем. *Agaricaceae* и *Strophariaceae* (по 13 видов – 10%), что свидетельствует о наличии рекреационной нагрузки на изученные городские леса.

Число видов в родах также различно. Наиболее многочисленными оказались семь родов, включающих 42% видов: *Russula* (12 видов), *Lactarius* (11), *Clitocybe* (9), *Cortinarius* (8), *Tricholoma* (7), *Amanita*, *Pholiota* (по 5 видов). Менее 5 видов имеет 41 род.

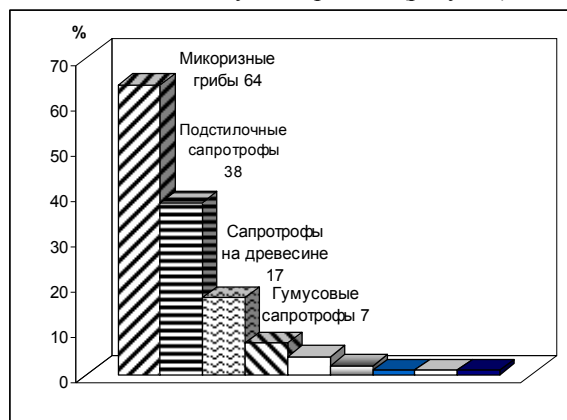
Редкие виды грибов. Около 30 видов грибов (22%) являются редко встречающимися не только на изучаемой территории, но и во многих районах

Пермского края. Выявлены такие редкие виды, как *Lyophyllum connatum* (лиофилл сросшийся), *L. futosum* (лиофилл дымчато-серый), *Pluteus umbrosus* (плютей окаймленнопластинковый), *Phaeolepiota aurea* (феолепиота золотистая) и другие. Некоторые грибы, напротив, широко распространены. К группе часто встречающихся грибов относятся 105 видов (78%).

Съедобные и ядовитые виды грибов. На исследуемой территории нами обнаружено 84 вида съедобных грибов, что составляет 62% всей микобиоты. Чаще всего это представители сем. *Boletaceae*, *Russulaceae*, *Tricholomataceae*. Ядовитые виды немногочисленны (9 видов, или 14%). В основном это представители сем. *Amanitaceae*. Остальные 32 вида (24%) относятся к несъедобным грибам по ряду различных причин.

Трофическая структура микобиоты и экологические группы агарикоидных грибов

Агарикоидные базидиомицеты по типу питания делятся на две группы: биотрофы и сапротрофы. К биотрофам относятся микоризные грибы, а сапротрофы произрастают на определенном субстрате и входят в состав следующих эколого-трофических групп: ксилотрофы, подстилочные и гумусовые сапротрофы, бриотрофы, микотрофы, копротрофы, карботрофы. Наиболее распространены микоризные грибы, вступающие в симбиоз с различными древесными растениями. На их долю приходится 47%, или 64 вида от числа установленных базидиомицетов в исследуемом районе (рисунок).



Соотношение эколого-трофических групп агарикоидных базидиомицетов

Микоризные грибы входят в состав разных семейств, а такие семейства, как *Boletaceae*, *Russulaceae* целиком состоят из микоризообразователей. Такое количество видов микоризных грибов благоприятно для развития лесных массивов. Вероятно, умеренное вытаптывание ведет к уменьшению развития травяного покрова, что положительно сказывается на появлении плодовых тел микоризообразователей.

Подстилочные сапротрофы (38 видов, или 28%) произрастают у оснований стволов крупных деревьев, они также встречаются в зарослях подлес-

ка и подроста. Они активно участвуют в минерализации лесного опада, используя клетчатку и лигнин подстилки как источник энергии. К ним относятся грибы рода *Clitocybe* (говорушка), *Muscena* (мицена) и другие.

Ксилотрофы (17 видов, или 13%) обитают на различных частях отмерших древесных растений и на растущих деревьях. В исследуемом районе чаще встречаются грибы, разлагающие древесину лиственных деревьев – *Armillaria mellea* (опенок осенний), *Pleurotus ostreatus* (вешенка устричная), *Hypoholoma capnoides* (ложноопенок серопластинковый).

Гумусовые сапротрофы (7 видов, или 5%) растут в основном на полянах, лесных опушках, вдоль дорог. К ним относятся виды сем. *Agaricaceae*, *Coprinaceae*. Довольно часто встречается *Coprinus comatus* (навозник лохматый), обычный обитатель газонов. Видов этой группы немного, но они порой развиваются в массовых количествах, что не характерно для ненарушенных лесных сообществ.

Остальные экологические группы грибов мало численны. Всех вместе их насчитывается 5 видов (6%). Копротрофы обнаружены нами вдоль дорог, тропинок и на лесных опушках, например *Stropharia semiglobata*. На кострищах, пожарищах обычны такие карботрофы, как *Mухomphalia maura* и *Pholiota carbonaria*. Нахождение карботрофов доказывает влияние человека на лесные экосистемы. Бриотрофы представлены 1 видом – *Rickenella fibula*.

Выводы

1. Микобиота лесопарковой зоны г. Перми (правый берег р. Камы) насчитывает 135 видов и внутривидовых таксонов агарикоидных базидиомицетов, относящихся к 35 родам и 13 семействам. Наиболее распространенными являются представители семейств *Tricholomataceae*, *Russulaceae*, *Cortinariaceae*, что характерно для лесной зоны. Из 135 видов грибов 30 видов являются редкими (22%).

2. Агарикоидные базидиомицеты района входят в состав 9 эколого-трофических групп. Наиболее распространены микоризные грибы, на долю которых приходится 47% (64 вида) от числа обнаруженных, а также подстилочные сапротрофы (28%) и ксилотрофы (13%).

3. Из исследованных 135 видов агарикоидных базидиомицетов 84 вида грибов являются съедобными (62%), 19 видов (14%) ядовиты, 32 вида (24%) относятся к несъедобным.

4. Влияние микроклимата города проявляется в

преобладании представителей сем. *Russulaceae* над сем. *Cortinariaceae*.

5. Леса исследуемого района испытывают рекреационную нагрузку, что подтверждает обильное развитие плодовых тел грибов из сем. *Agaricaceae*, *Strophariaceae*, а также наличие копротрофов и карботрофов. Однако антропогенное влияние следует считать умеренным, так как соотношение семейств и экологических групп грибов мало отличается от соотношения их в ненарушенных лесных ценозах.

Библиографический список

- Бурова, Л.Г. Экология грибов макромицетов / Л.Г. Бурова. М.: Наука, 1986. 221 с.
- Васильева, Л.Н. Изучение макроскопических грибов макромицетов как компонентов растительных сообществ. // Полевая геоботаника. Т.1. М.; Л, 1959. С. 387–398.
- Коваленко, А.Е. Определитель грибов СССР. Порядок Hygrophorales / А.Е. Коваленко. Л.: Наука, 1989. 175 с.
- Лебедева, Л.А. Определитель шляпочных грибов / Л.А. Лебедева. М.; Л.: Сельхозгиз, 1949. 547 с.
- Малеев, К.И. Эколого-краеведческая характеристика Пермской области / К.И. Малеев, С.А. Двинских; Перм. ун-т. Пермь, 1999. 80 с.
- Низшие растения, грибы и мохообразные советского Дальнего Востока. Грибы. Т.1: Базидиомицеты: сыроежковые, агариковые, паутинниковые, паксилловые, мокруховые, шишкогрибовые / Е.М. Булах, С.П. Вассер, М.М. Назарова, Э.Л. Нездоймино. Л.: Наука, 1990. 407 с.
- Определитель грибов России. Порядок Агариковые. Вып. 1 / под ред. Э.Л. Нездоймино. СПб.: Наука, 1996. 408 с.
- Переведенцева, Л. Г. Некоторые аспекты мониторинга в лесных ценозах Центрального Прикамья // Грибные сообщества лесных экосистем. М. – Петрозаводск, 2000. С. 156–180.
- Переведенцева, Л.Г. Материалы к инвентаризации агарикоидных базидиомицетов Пермской области / Переведенцева Л.Г., Мухутдинов О.И. // Ботанические исследования в азиатской части России: материалы XI съезда Рус. ботан. о-ва. Т.1. Барнаул, 2003. С. 50–51.
- Moser, M. Die Rohrlinge und Blatterpilze (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales) // Kleine Kryptogamenflora. Bd. 2b. 2. Stuttgart, New York, 1983. 533 S.

Поступила в редакцию 25.05.2008.

Agarics of the Green Belt of Perm

L.G. Perevedentseva, T.A. Shilkova

Diversity of Agarics in the green belt of Perm is studied (the right bank of the Kama river). 135 species of mushrooms are discovered. The ecological groups are defined. In general, the city climate contributes to the evolution of the fam. *Russulaceae*. Recreational stress is moderate as the correlation between the families and ecological groups of the mushrooms differs little from the undisturbed wood cenosis.