

## МИКОБИОТА ИСКУССТВЕННЫХ СОСНОВЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА МАГАДАНА

Территория Магаданской области находится в зоне светлохвойных лиственничных лесов и зарослей кедрового стланика. В 50–70-е годы XX в. в Магаданской области проводились активные работы по искусственному лесоразведению с использованием сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*). Северо-восточная граница ареала сосны обыкновенной заканчивается в Якутии, северная ее часть практически совпадает с южной границей распространения вечной мерзлоты [1]. Для восстановления вырубленных или пройденных пожарами коренных лиственничных лесов в разных районах области сосной было засажено несколько сотен гектаров. По данным Магаданского лесничества, в период 1967–1976 гг. посадками сосны было занято 24 участка общей площадью 245 га. В настоящее время в окрестностях г. Магадана искусственные насаждения сосны сохранились в районе 17 км федеральной трассы Магадан – Якутск и в окрестностях пос. Снежная Долина.

За прошедший период сформировались устойчивые сосновые сообщества, фитоценотическая структура которых подробно описана В. Б. Докучаевой [2]. Кроме сосны, в обоих фитоценозах встречается лиственница Каяндера (*Larix cajanderi*). Кустарники представлены в основном кедровым стлаником (*Pinus pumila*) и березой Миддендорфа (*Betula middendorffii*).

Наиболее высокопродуктивный долинный сосновый фитоценоз на хорошо увлажненной суглинистой почве находится в окрестностях пос. Снежная Долина. Посадки сосны проводились в 1958 г. семенами из Башкирии. Они расположены на высокой надпойменной террасе. Дукча (координаты в центральной части: 59°44' с.ш., 150°52' в.д.), в 20 км от моря, высота над уровнем моря составляет 170 м, площадь – 1770 м<sup>2</sup>, возраст – 56 лет. Сосны располагаются достаточно равномерно по площади, общая сомкнутость крон – 70–80 %. Из древесных пород, которые непосредственно оказывают влияние

на состав микобиоты, следует отметить березу шерстистую (*Betula lanata*) и древесные ивы (*Salix udensis*, *S. schwerinii*, *S. bebbiana*), встречающихся по периферии сосновых посадок. Хорошо развит кустарниковый подлесок с преобладанием березы Миддендорфа и общей сомкнутостью подлеска до 80 %. Растительный покров – разнотравно-вейниковый с мохово-лишайниковыми и метрвопокровными пятнами.

В районе 17-го км федеральной трассы находится более низкобонитетный склоновый сосновый фитоценоз с достаточно однородным лишайниковым и лишайниково-кустарничковым покровом и небольшими куртинами мхов, брусники и голубики в местах лучшего увлажнения. Посадки сосны проводились в 1968–1969 гг. семенами из Бурятии. Они расположены на восточном склоне сопки (координаты в центральной части: 59°40' с.ш., 150°54' в.д.), в 12 км от Охотского моря, высота над уровнем моря составляет 120–145 м, обследованная площадь – 82755 м<sup>2</sup>, возраст – 46 лет. Сосны посажены аллеями, сомкнутость древостоя составляет 30–40 %. Сформировавшийся в междурядьях кустарниковый подлесок из ерника и кедрового стланика также разрежен, его сомкнутость составляет 30–40 %. Почвы представлены супесчаными, легко- и среднесуглинистыми разновидностями с низкой сортированностью, сильной щелбиистостью и большим содержанием галечникового аллювия [3]. Кроме климатического стресса, выражающегося в виде физиологического иссушения хвои в особо морозные зимы, а также повреждения ветвей и верхушек снегом и ветром, посадки испытывают антропогенный пресс, который наиболее выражен в окрестностях пос. Снежная Долина, так как фитоценоз находится вблизи поселка.

Изучение видового состава грибов проводилось в течение трех полевых сезонов (июль–сентябрь 2011–2013 гг.) с периодичностью один

раз в 7–10 дней. Для детального обследования были заложены пробные площади 10×10 м.

В сосновых посадках окрестностей г. Магадана выявлено 147 видов макроскопических грибов, относящихся к 68 родам, 39 семействам, 17 порядкам, 2 отделам. В долинном сосновом фитоценозе отмечено 110, в склоновом 76 видов. Сообщества значительно разнятся составом грибов, общими для них являются 39 видов. Сходство видового состава макромицетов в фитоценозах составляет менее 50 % (индекс общности Сёренсена – Чекановского ( $I_{cs}$ ) равен 0,42).

Соотношение видов, их таксономический и эколого-трофический составы определяются разницей в структуре фитоценозов и присутствием тех или иных субстратов. В склоновом сообществе наиболее выражены микоризообразователи. Наиболее высокой продуктивностью характеризуются виды, микотрофно связанные с сосной, – *Suillus bovinus* и *S. variegatus*, *Cortinarius traganus*, *Hygrophorus hypotejus*. Менее обильны *C. purpurascens*. Разреженный древостой, супесчаные почвы и кустарничково-лишайниковый покров склоновых сообществ в большей степени удовлетворяет обильному плодоношению грибов. *Cortinarius traganus* и *C. collinitus* образуют ведьмины кольца. Единичными находками отмечены *Hydnellum caeruleum* и *Lactarius musteus*, характерные для песчаных сосновых лесов России и достаточно редкие. Помимо видов, ассоциированных с двухвойными соснами, в данном сообществе в большом количестве отмечены виды «местной флоры», связанные с кедровым стлаником (*Suillus pictus*, *S. placidus*, *S. plorans*, *S. sibiricus*, *S. subluteus*, *Chroogomphus rutilans*); лиственницей (*S. cavipes*, *S. grevillei*); березой

(*Leccinum versipelle*, *Cortinarius pholideus* и др.). Сапротрофных видов немного. Несмотря на усыхание отдельных деревьев из-за скученности в группах, древесину сосны разлагает лишь *Trichaptum fuscoviolaceum*. Наиболее характерным видом на хвое сосны является *Xeromphalina caudicinalis*, среди гумусовых сапротрофов доминирует *Coltricia perennis*.

В долинном сосновом сообществе структура и характер растительного покрова совершенно иные. Здесь наиболее характерны сапротрофные виды. Микоризу у сосен образуют более динамичные виды с широким спектром специализации из родов *Cortinarius*, *Lactarius*, *Russula*, *Amanita muscaria*, *Paxillus involutus* и другие. Видов, ассоциированных исключительно с двухвойными соснами, здесь не обнаружено. Из видов, приуроченным непосредственно к соснам, можно отметить *Cortinarius semisanguineus*, *C. scaurus*, *C. mucosus*, *Russula sylvestris*, *R. paludosa*. Большое количество растительных остатков, высокая степень затененности, обеспечивающая лучшую увлажненность субстрата, и антропогенное влияние (захламенность) обеспечивают разнообразное развитие сапротрофных видов. Сосняк находится вблизи поселка и испытывает высокую рекреационную нагрузку, что отражается на структуре микобиоты. На стволах и ветвях сосны обнаружены виды *Guepiniopsis alpina*, *Gymnopilus penetrans*, *Lachnellula suecica*, *Trichaptum fuscoviolaceum*, *Stereum semisanguineum*, а также достаточно редкий *Sphaerobolus stellatus*. Хвою сосны разлагают *Clitocybe vibecina*, *Mycena filopes*, *M. rosella*, *M. vulgaris*, *Mycetinis scorodoni*, *Spathularia flavida*, *Roridomyces roridus*, *Xeromphalina caudicinalis*.

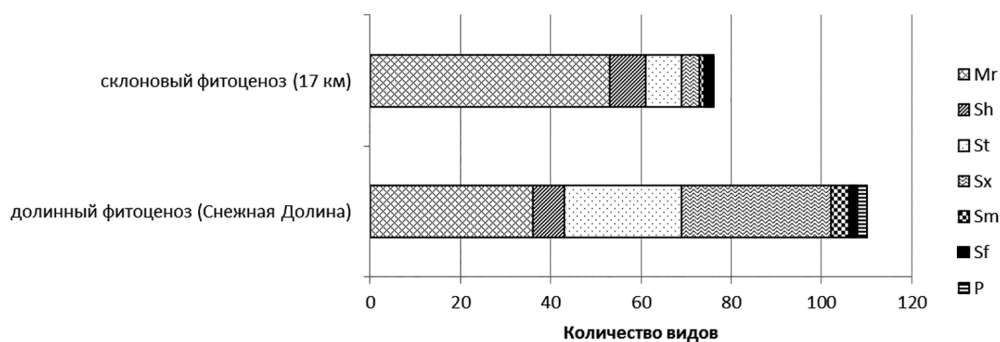


Рис. 1. Эколого-трофическая структура макромицетов сосновых фитоценозов в окрестностях г. Магадана

Структура эколого-трофических группировок представлена на рис. 1. Для склонового соснового фитоценоза (17 км) они соотносятся следующим образом: микоризообразователи (Mr) – 53; сапротрофы (S) – 23, среди них, ксилотрофы (Sx) – 4, подстилочные сапротрофы (St) – 8, гумусовые сапротрофы (Sh) – 8, бриотрофы (Sm) – 1, микотрофы (Sf) – 2; паразиты (P) – 0; для долинного соснового фитоценоза (Снежная Долина): Mr – 36; S – 74 (Sx – 33; St – 26; Sh – 7; Sm – 4; Sf – 2); P – 2.

Таким образом, состав микобиоты искусственных насаждений сосны в окрестностях г. Магадана различен, его характер определяется структурой сформировавшихся фитоценозов, наличием необходимых субстратов, почвенно-климатическими условиями и антропогенными факторами. Изученная биота грибов сосновых насаждений своеобразна, на

некоторых участках отличается от коренных лесов наличием специфических для двухвойных сосен видов. Занесенные во время посадок виды хорошо прижились и имеют высокую продуктивность.

Изученные сосновые посадки уникальны. За пределами ареала сосны обыкновенной они существуют уже более 50 лет, несмотря на неблагоприятные климатические условия. Их устойчивому состоянию в значительной степени способствует сформировавшееся видовое разнообразие грибов из разных эколого-трофических групп. Инновационные разработки по внедрению вечнозеленых хвойных деревьев в природные комплексы Северо-Востока доказывают возможность произрастания их в суровых и специфических условиях Магаданской области, леса которой не отличаются большим разнообразием.

#### Список литературы

1. Ареалы деревьев и кустарников СССР. Т. 1. Л.: Наука, 1977. 164 с.
2. Докучаева В. Б. Состояние культур сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) в Магаданской области // Вестн. СВНЦ ДВО РАН. 2014. № 2. С. 88–96.
3. Пугачев А. А., Тихменев Е. А. Почвенно-растительные комплексы экосистем кедрового стланика в условиях Крайнего северо-востока России // XI Международ. науч.-техн. интернет-конф. «Лес-2010. Брянск, 2010. [Электронный ресурс]. URL: [http://science-bsea.bgita.ru/2010/les\\_2010/pugachev\\_pochven.htm](http://science-bsea.bgita.ru/2010/les_2010/pugachev_pochven.htm).

N. A. Sazanova

Institute of Biological Problems of the North, Magadan  
e-mail: nsazanova\_mag@mail.ru

#### MYCOBIOTA OF ARTIFICIAL PINE PHYTOCOENOSIS FROM MAGADAN TOWN SURROUNDINGS

**Summary.** 147 species of macromycetes are noted for artificial stands of the common pine in the surroundings of Magadan town. The trophic structure of two pine phytocenosis are given. Specific species for two-needle fascicle pines are noted – which are *Suillus bovinus*, *S. variegatus* and *Hyg-*

*rophorus hypotejus*, brought during planting and well-established beyond the bounds of areal. Mycorrhizal fungi and decomposers of the pine wood and needles were revealed.