

Экологические особенности трутовых грибов в лесостепной зоне Западной Сибири

В. А. ВЛАСЕНКО

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101
E-mail: vlasenkomyces@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Изучены трутовые грибы в лесостепной зоне Западной Сибири, выявлены их экологические особенности. Ксилобионтный комплекс представлен 128 видами трутовиков, из них 120 видов развиваются на основных лесообразующих древесных растениях. Изучено распределение видов трутовиков по породам растений-субстратообразователей, проанализированы особенности распределения видов, их соотношение на живых деревьях и на мертвой древесине, а также особенности распределения видов по топическим нишам.

Ключевые слова: трутовики, экология грибов, субстратная специализация, лесостепь, Западная Сибирь.

В современном понимании грибы – это полифилетическая группа осмо-гетеротрофных спорообразующих эукариот с вегетативным телом в виде ценоцитных или разделенных на клетки нитей, имеющих твердую оболочку [1].

В данном случае исследовали трутовые грибы ксилобионтного комплекса, обитающие на древесине или продуктах ее распада. Трутовые грибы имеют карпофоры различной формы и строения – от резупинатных до сидячих или дифференцированных на шляпку и ножку и трубчатый гименофор.

Трутовые грибы играют исключительно важную роль в процессах деструкции древесины, обеспечивая круговорот веществ и трансформацию энергии в лесных экосистемах [2, 3]. Некоторые трутовики являются возбудителями стволовых и корневых гнилей древесных растений [4, 5]. Дереворазрушающие грибы, являясь неотъемлемым элементом различных типов лесных сообществ,

объективно отражают общие закономерности развития леса и его состояние [6]. Многие виды используются в качестве биоиндикаторов для оценки состояния лесных экосистем [7, 8], а также активно изучаются с точки зрения применения в медицине, так как синтезируют широкий спектр различных биологически активных соединений [9–11]. Цель данной работы – показать экологические особенности биоты трутовых грибов в лесостепной зоне Западной Сибири.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ходе исследований выявлен видовой состав трутовых грибов ксилобионтного комплекса. Напочвенные виды трутовиков из родов *Albatrellus* Gray и *Boletopsis* Fayod, отмеченные в Западной Сибири, в лесостепи не встречены. В анализ не включены грибы: *Polyporus rhizophilus* (Pat.) Sacc., растущий на корнях злаков в степях, *Irpex lacteus* (Fr.)

Fr. с шиповидным гименофором и напочвенный *Coltricia perennis* (L.) Murrill.

Исследования проводили маршрутным методом в лесостепной зоне Западной Сибири на территории Алтайского края и Новосибирской области. В работе также учтены литературные данные о грибах западно-сибирской лесостепи [5, 12–15], в том числе ее Приуральского сектора [3]. При сборе грибов учитывали характер биотопа, тип субстрата и его состояние (породу дерева, живое или мертвое, стадию деструкции древесины), топическую нишу (живое дерево, сухостой, валеж, пень, отпад, корень). Учетной единицей считался образец, представляющий собой всю совокупность плодовых тел, сформированных на единице древесного субстрата одним вегетативным телом гриба. Общее количество обнаруженных образцов грибов оценивали по числу субстратных единиц. Для таксономической идентификации грибов использовали отечественные и иностранные определители, микроскоп МЛ-2А, стереомикроскоп Carl Zeiss Stemi DV4. Номенклатура дана по “Index Fungorum” (<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>). Для выявления сходства и различия видового состава на различных субстратах использован коэффициент сходства Сёрнсена–Чекановского (Ksc). Анализ проведен с использованием программ Microsoft Office Excel 2003 (базы данных, матрицы, расчет коэффициентов) и STATISTICA 6 (кластерный анализ). Кластерный анализ проведен с использованием правила объединения по методу Варда, при котором внутри кластеров оптимизируется минимальная дисперсия, в итоге создаются кластеры приблизительно равных размеров. В качестве меры близости выбран квадрат евклидова расстояния. Достоверность статистических данных подтверждена проверкой устойчивости кластеризации при изменении ее методов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Древесные растения играют в жизни грибов важную роль, они формируют субстрат, на котором поселяются грибы, что связывает их трофически (пищевые связи) и топически (взаимоотношения, связанные с местообитанием). Анализ распределения видового

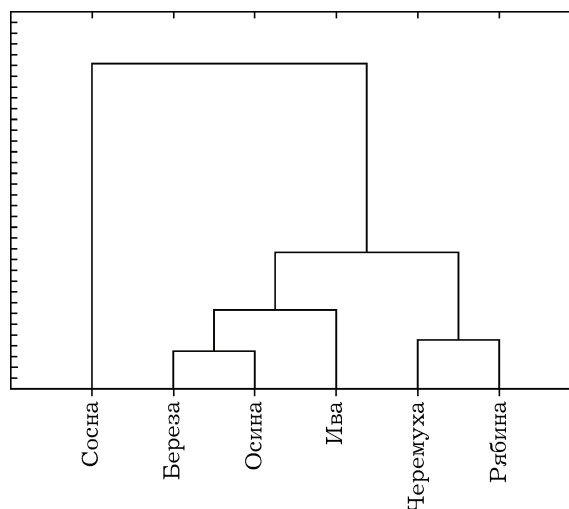


Рис. 1. Диаграмма сходства видового состава трутовых грибов в лесостепной зоне Западной Сибири на лесообразующих древесных растениях

состава грибов на древесных растениях позволяет выявить экологические особенности грибов в конкретной природной зоне и в представленных в ней биотопах.

В лесостепной зоне Западной Сибири обнаружено 128 видов трутовых грибов ксилобионтного комплекса, из них 120 видов на лесообразующих древесных растениях. Проведенный анализ видового состава трутовых грибов на основных древесных растениях в лесостепной зоне Западной Сибири показал, что на хвойных деревьях он наиболее специфичен и выделяется в отдельный кластер (рис. 1). Другой кластер, разделяющийся на несколько ветвей, образуют лиственные деревья. На основных лесообразователях (*Pinus silvestris* L., *Betula pendula* Roth., *Populus tremula* L.) и доминантах пойменных биотопов, подлеска и кустарниковых сообществ, представленных видами из родов *Salix*, *Padus*, *Sorbus*, развивается наибольшее число видов грибов (120 видов). На сосне обыкновенной в районе исследования встречено 49 видов трутовых грибов. На лиственных деревьях развивается 85 видов, из них 58 – на березе, 55 – на осине, 25 – на ивах, 24 – на черемухе и 12 – на рябине.

Наибольшей степенью сходства видового состава трутовых грибов среди лиственных деревьев обладают осина и береза ($Ksc = 0,58$), ива и осина ($Ksc = 0,48$). Отдельно стоят черемуха и рябина ($Ksc = 0,56$). На со-

сне обыкновенной видовой состав грибов ближе всего к таковому на березе ($K_{sc} = 0,19$), что можно объяснить широкой распространенностью этих двух пород деревьев на изученной территории и их совместной встречаемостью в многочисленных биотопах.

К грибам, встречающимся в районе исследования исключительно на сосне обыкновенной, относятся 34 вида (26,56 % всех видов): *Gloeophyllum abietinum* (Bull.) P. Karst., *G. odoratum* (Wulfen) Imazeki, *G. protractum* (Fr.) Imazeki, *Onnia tomentosa* (Fr.) P. Karst., *Phellinus viticola* (Schwein.) Donk., *Ph. weirii* (Murrill) Gilb., *Porodaedalea pini* (Brot.) Murrill, *Antrodia gossypium* (Speg.) Ryvarden, *A. serialis* (Fr.) Donk., *A. xantha* (Fr.) Ryvarden, *Climacocystis borealis* (Fr.) Kotl. et Pouzar, *Fomitopsis rosea* (Alb. et Schwein.) P. Karst., *Postia caesia* (Schrad.) P. Karst., *P. fragilis* (Fr.) Jülich, *P. leucomallela* (Murrill) Jülich, *P. ptychogaster* (F. Ludw.) Vesterh., *P. sericeomollis* (Romell) Jülich, *P. stiptica* (Pers.) Jülich, *Pycnoporellus fulgens* (Fr.) Donk., *Loweomyces wynneae* (Berk. et Broome) Jülich, *Dichomitus squalens* (P. Karst.) D. A. Reid, *Diplomitoporus crustulinus* (Bres.) Domański, *D. flavescens* (Bres.) Domański, *Leptoporus mollis* (Pers.) Quéél, *Skeletocutis amorpha* (Fr.) Kotl. et Pouzar, *Trichaptum abietinum* (Dicks.) Ryvarden, *Trichaptum fuscoviolaceum* (Ehrenb.) Ryvarden, *Gloeoporus taxicola* (Pers.) Gilb. et Ryvarden, а также известные по литературе *Anomoporia bombycina* (Fr.) Pouzar [12], *Phellinus chrysoloma* (Fr.) Donk. [12], *Fibroporia vaillantii* (DC.) Parmasto [12, 13], *Ph. hartigii* (Allesch. et Schnabl) Pat. [13], *Ph. ferrugineofuscum* (P. Karst.) Fiasson et Niemelä [14].

Среди лиственных деревьев наиболее специфичный видовой состав грибов имеют основные лесообразователи – береза и осина. Исключительно на осине встречено 14 видов (10,93 %): *Inonotus radiatus* (Sowerby) P. Karst., *I. rheades* (Pers.) Bondartsev et Singer, *Phellinus tremulae* (Bondartsev) Bondartsev et P. N. Borisov, *Oxyporus populinus* (Schumach.) Donk., *Antrodia macra* (Sommerf.) Niemelä, *Abortiporus biennis* (Bull.) Singer, *Radulodon aneirinus* (Sommerf.) Spirin, *Antrodiella romellii* (Donk) Niemelä, *Ceriporia excelsa* S. Lundell ex Parmasto, *C. reticulata* (Hoffm.) Domański, *Cine-reomyces lenis* (P. Karst.) Spirin, *Polyporus pseudobetulinus* (Murashk. ex Pilát) Thorn,

Kotir. et Niemelä, *Skeletocutis subincarnata* (Peck) Jean Keller, а также *Aurantiporus alborubescens* (Bourdot et Galzin) H. Jahn. [3]. Специфичными видами для березы являются 11 видов (8,59 % всех видов): *Inonotus obliquus* (Ach. ex Pers.) Pilát, *Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst., *Postia floriformis* (Quéél.) Jülich, *P. hibernica* (Berk. et Broome) Jülich, *P. tephroleuca* (Fr.) Jülich, *Junghuhnia pseudozilingiana* (Parmasto) Ryvarden, *Antrodiella hoehnelii* (Bres.) Niemelä, *Daedaleopsis septentrionalis* (P. Karst.) Niemelä, *Trichaptum bifforme* (Fr.) Ryvarden, *Trechispora mollusca* (Pers.) Liberta и *Phellinus laevigatus* (Fr.) Bourdot et Galzin [3]. Только на черемухе отмечены *Junghuhnia lacera* (P. Karst.) Niemelä et Kinnunen, *Schizopora flavipora* (Berk. et M.A. Curtis ex Cooke) Ryvarden (1,56 % всех видов). Исключительно на ивах найден *Trametes ljobarskyi* Pilát (0,78 % всех видов). Специфичных видов на рябине не отмечено. При проведении дальнейших исследований доля узкоспециализированных видов может уменьшиться в случае выявления их на новых субстратах, за исключением облигатно специализированных видов, таких как *Piptoporus betulinus*, *Polyporus pseudobetulinus*, *Phellinus tremulae* и некоторых других.

Трутовые грибы также обнаружены на деревьях и кустарниках, менее распространенных или растущих на границе с другими природными зонами, в парках, ботанических садах, из родов *Abies* Hill., *Acer* L., *Caragana* Fabr., *Crataegus* L., *Fraxinus* L., *Hippophae* L., *Juglans* L., *Larix* Hill., *Lonicera* L., *Malus* Hill., *Morus* L., *Populus* L., *Quercus* L., *Ribis* L., *Syrinda* L., *Tilia* L., но видовой состав грибов на них в лесостепной зоне не отличается высоким разнообразием. Специализированными видами на лиственнице являются *Laricifomes officinalis* (Vill.) Kotl. et Pouzar, *Ganoderma valesiacum* Boud., *Trichaptum laricinum* (P. Karst.) Ryvarden [12] и *Bondarcevomyces taxi* (Bondartsev) Parmasto [15], которые на юге Западной Сибири характерны в большей степени для горных лесов. На пихте по литературным данным известен один вид – *Tyromyces kmetii* (Bres.) Bondartsev et Singer, он указан для лесостепи Приуралья сектора Западной Сибири [3]. В других природных зонах данный вид отмечен только на лиственных деревьях [15, 17, 18]. Виды грибов на жимолости –

Phellinus lonicerinus (Bondartsev) Bondartsev et Singer, а также на облепихе – *Phellinus hippophaeicola* H. Jahn. [14] и *Phellinus robustus* (P. Karst.) Bourdot et Galzin [12, 14], являющиеся паразитами, специфичны для данных растений и не встречаются на других субстратах. На остальных породах деревьев специфичных для них видов грибов не отмечено.

Довольно высокую степень трофической пластичности среди трутовиков лесостепи имеют такие виды, как *Phellinus igniarius* (L.) Quél., *Ph. punctatus* (Fr.) Pilát, *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat., *Bjerkandera fumosa* (Pers. ex Fr.) Karst., *Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres., *Cerrena unicolor* (Bull.) Murrill, *Fomes fomentarius* L., *Polyporus badius* (Pers.) Schwein., *P. brumalis* (Pers.) Fr., *Pycnoporus cinnabarinus* (Jacq.) P. Karst., *Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd., *T. ochracea* (Pers.) Gilb. et Ryvar den, *T. pubescens* (Schumach.) Pilát, *T. trogii* Berk., *T. versicolor* (L.) Lloyd, способные развиваться на многочисленных лиственных субстратах, а также виды, растущие как на хвойных, так и на лиственных деревьях: *Gloeophyllum sepiarium* (Wulfen) P. Karst., *G. tra-beum* (Pers.) Murrill, *Schizopora paradoxa* (Schrad.) Donk., *Oxyporus latemarginatus* (Durieu et Mont.) Donk., *Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst., *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat., *Postia alni* Niemelä et Vampola, *P. balsamea* (Peck) Jülich, *Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst., *Ceriporiopsis mucida* (Pers.) Gilb. et Ryvar den, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.

По типу питания трутовые грибы ксилобионтного комплекса делятся на две трофические группы: ксилосапротрофов (развивающихся на мертвой древесине) и биотрофов (растущих на живых деревьях) с различными градациями и переходами [19], в связи с чем биотрофов иногда разделяют на облигатных и факультативных [20].

Анализ распределения трутовых грибов на живой и мертвой древесине проведен для основных древесных растений региона, на которых выявлено 120 видов трутовиков. Видовой состав грибов, обитающих на живой и мертвой древесине, отчетливо разделяется на два кластера (рис. 2), представленных группами био- и ксилосапротрофов соответственно. Исключение здесь составляет гнилая древесина сосны, где видовой состав трутовых грибов наиболее близок к таковому на

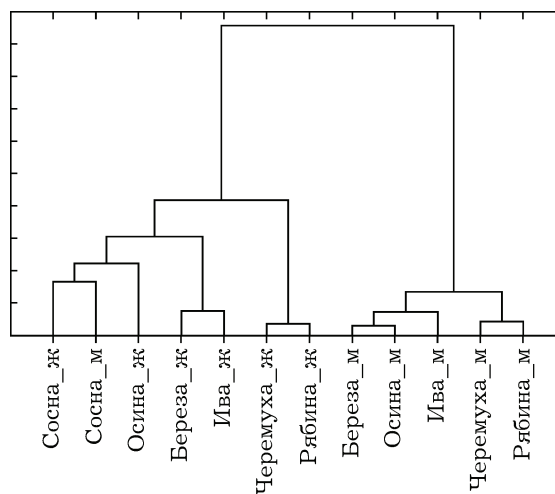


Рис. 2. Диаграмма сходства видового состава трутовых грибов в лесостепной зоне Западной Сибири на живой и мертвой древесине лесообразующих древесных растений: ж – живые деревья, м – мертвая древесина

живых деревьях сосны обыкновенной. Данная тенденция связана с большой специфичностью древесины сосны как субстратообразующей породы, которая отличается высокой кислотностью (рН 5,6–6,1), обуславливает уникальность видового состава грибов на ней, что и находит свое отражение при кластеризации. На живых деревьях способны развиваться 15 видов грибов, на мертвой древесине – 117 видов, включая 12 видов ксилосапротрофов, при определенных условиях проявляющих биотрофную активность. Среди биотрофов к грибам, растущим на живых соснах, относятся 6 видов: *Onnia tomentosa* (Fr.) P. Karst, *Phellinus chrysoloma* (Fr.) Donk., *Phellinus hartigii* (Allrsch. et Schnable), *Porodaedalea pini* (Brot) Murrill, *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. Среди лиственных деревьев на березе развиваются 5 видов: *Inonotus obliquus* (Ash. ex Rers.), *Phellinus igniarius* (L.) Quel, *Daedaleopsis septentrionalis* (P. Karst) Niemelä, *Polyporus melanopus* (Rers.) Fr., *Heterobasidion annosum*, на ивах – 4 вида: *Phellinus igniarius*, *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill, *Haploporus odoratus* (Sommerf.) Bondartsev et Singer, *Polyporus melanopus*, на осине – 2 вида: *Phellinus tremulae* (Bondartsev) Bondartsev et P. N. Borisov, *Oxyporus populinus* (Schimach. Donk.), на рябине – 2 вида: *Heterobasidion annosum*, *Phellinus punctatus* Pilat, на черемухе – один вид: *Phellinus punctatus*.

Закономерности распределения био- и ксилосапротрофов по породам деревьев и сходство видового состава грибов на живых деревьях и мертвой древесине в целом соответствуют общим закономерностям распределения видов трутовых грибов по основным древесным растениям в лесостепной зоне Западной Сибири, представленным на рис. 1, но с небольшими преферендумами. Так, по сходству видового состава грибов на мертвой древесине лиственных деревьев кластеры получились аналогичными, в то время как по видовому составу грибов на живых деревьях они незначительно отличаются. Видовой состав грибов на березе ближе к таковому на ивах ($K_{sc} = 0,44$). Грибы, встречающиеся на живых осинах, на других деревьях не отмечены. Из-за этой специфичности кластер осины примыкает к обособленному кластеру сосны обыкновенной, хотя не имеет с ней общих видов.

Известно, что субстрат является главным фактором, лимитирующим распространение дереворазрушающих грибов [15], а из абиотических факторов наибольшее значение имеют температура и влажность. Но субстрат должен быть в пригодном состоянии для заселения тем или иным видом гриба. Поэтому кроме фактора трофической приуроченности и характера биотопа большое значение имеет характер микроместообитания, определяющий положение гриба в пространстве и его связь с теми или иными частями растения, состояние дерева, его коры, древесины и степень их деструкции. Топические связи между растениями и грибами заключаются в формировании одним видом субстрата для другого, в связи с чем растения-субстратообразователи играют в жизни грибов важную роль не только как источник питания, но и как микроместообитание, так как вегетативное тело гриба, представленное мицелием, находится внутри субстрата. Плодовые тела нужны для распространения спор, а их форма, расположение спороносного слоя и его модификации у разных видов отличаются, как и положение самих базидиом на субстрате, в связи с чем его ориентация в пространстве также имеет большое значение. Приуроченность к микроместообитаниям у трутовых грибов варьирует в различной степени и, по-видимому, связана с трофической

специализацией, способом заселения субстрата, стадией деструкции древесины, шириной экологической амплитуды вида, его биологическими особенностями и принадлежностью к определенной сукцессионной группировке. Топическая ниша, таким образом, определяет или исключает возможность существования в биоценозе тех или иных видов в связи с их приуроченностью к определенным микроместообитаниям.

Для трутовых грибов можно выделить несколько основных топических ниш – стволы и корни живых деревьев, сухостой, отпад, валеж, пни. На живых деревьях можно обнаружить представителей различных трофических групп, как био-, так и ксилосапротрофов. Биотрофы на стволах деревьев (стволовые паразиты), поражающие древесину сердцевины или заболони, представлены такими видами, как *Phellinus chrysoloma*, *Ph. hartigii*, *Ph. igniarius*, *Ph. punctatus*, *Ph. tremulae*, *Porodaedalea pini*, *Phaeolus schweinitzii*, *Oxyporus populinus*, *Haploporus odoratus*, *Laetiporus sulphureus*. Биотрофы встречаются также на корнях, среди которых можно отметить *Onnia tomentosa*, *Phaeolus schweinitzii*, *Heterobasidion annosum*, характерных для хвойных деревьев. Из ксилосапротрофов на корнях встречаются *Polyporus melanopus* и *P. ciliatus* Fr., проявляющие биотрофные свойства. Остальные топические ниши занимают ксилосапротрофы.

Распределение видов грибов по микроместообитаниям варьирует в зависимости от субстратообразующих растений (рис. 3). Общей чертой для всех субстратообразователей является большое сходство видового состава грибов, развивающихся на корнях и стволах живых деревьев, вследствие того что данные топические ниши заселяются биотрофно-активными видами, поражающими старовозрастные, ослабленные и раневые деревья. Биотрофы являются первыми среди сукцессионных группировок грибов, стадийно меняющихся в процессе деструкции древесины. Отдельную группу образуют грибы на отпаде, представленные ксилосапротрофами, но многие из них заселяют также сухостойный или валежный субстрат. Третья группа объединяет в себе ксилосапротрофов, развивающихся на сухостое, валеже и пнях деревьев. Заметим, что многие виды из данной

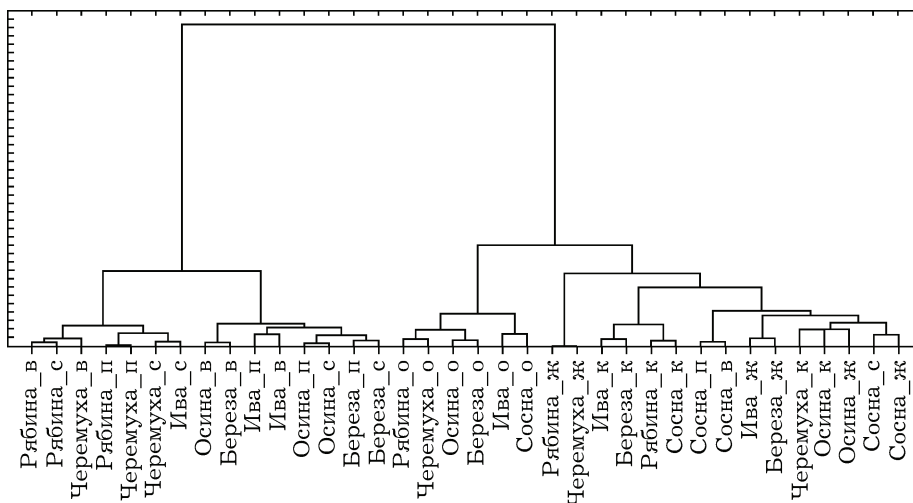


Рис. 3. Диаграмма сходства видового состава трутовых грибов в лесостепной зоне Западной Сибири различных микроместообитаний. Примечание: ж – стволы живых деревьев, с – сухостой, в – валеж, о – отпад, п – пни, к – корни

группы встречаются на различных типах субстратов, но большинство растет на валеже, чаще на крупномерных валежных стволах лесобразующих деревьев. Такие виды, как *Phellinus igniarius*, *Ph. punctatus*, *Fomitopsis pinicola*, *Ganoderma applanatum*, *Bjerkandera adusta*, *Daedaleopsis confragosa*, *D. tricolor*, *Datronia mollis*, *Fomes fomentarius*, *Trametes hirsuta*, *T. trogii*, *T. versicolor*, способны развиваться в различных микроместообитаниях, они также отличаются частой встречаемостью и высоким обилием, широкой трофической приуроченностью.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В лесостепной зоне Западной Сибири встречаются 128 видов трутовых грибов ксилобионтного комплекса. На основных лесобразующих древесных растениях из родов *Pinus*, *Betula*, *Populus*, *Salix*, *Padus*, *Sorbus* развиваются 120 видов. Наибольшей специфичностью видового состава трутовиков среди деревьев отличаются хвойные. Среди лесобразователей на сосне обыкновенной в районе исследования встречаются 49 видов грибов, из них 34 специфичных вида. На лиственных деревьях, в целом, развиваются 85 видов, из них 58 – на березе, 55 – на осине, 25 – на ивах, 24 – на черемухе и 12 – на рябине. Среди лиственных деревьев наибольшей видовой специфичностью обладают береза и осина. Исклю-

чительно на осине встречаются 14 видов, на березе – 11. Трутовые грибы на интродуцированных и редких в лесостепи древесных растениях отличаются низким видовым разнообразием и представлены широко распространенными видами.

Высокую степень трофической пластичности в лесостепной зоне имеют такие виды трутовых грибов, как *Fomitopsis pinicola*, *Ganoderma applanatum*, *Fomes fomentarius*, *Phellinus igniarius*, *Ph. punctatus*, *Trametes trogii*, *T. versicolor*. Узкоспециализированные виды грибов, такие как *Phellinus lonicerinus*, характерный для жимолости, или *Ph. hippophaeicola*, характерный для облепихи, являются видоспецифичными паразитами и не встречаются на других субстратах. Среди трутовиков лесостепи на живых деревьях способны расти 15 видов грибов, 117 видов развиваются на мертвой древесине, из них 12 видов способны также проявлять биотрофную активность. По сходству видового состава грибов основные субстратообразователи делятся на две группы, представленные хвойными и лиственными деревьями. Сосна обыкновенная обнаруживает наибольшую степень сходства видового состава грибов с березой, что можно объяснить широкой распространенностью этих двух пород деревьев на изученной территории и совместной встречаемостью в многочисленных биотопах.

Распределение видов грибов по микроестообитаниям варьирует в зависимости от субстратообразующих растений и связано с комплексом факторов, таких как трофическая специализация, способ заселения субстрата, стадия деструкции древесины, и некоторых других. В связи с тем, что биотрофно-активные виды заселяют живые деревья, наблюдается большое сходство видового состава грибов, развивающихся на их корнях и стволах. Группа биотрофных видов является первой среди сукцессионных группировок, стадийно меняющихся в процессе деструкции древесины. Ксилосапротрофы заселяют остальные топические ниши, представленные сухостоем, валежом, отпадом и пнями. Виды, заселяющие разнообразные топические ниши, отличаются частой встречаемостью, высоким обилием и широкой трофической приуроченностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Змитрович И. В. Эпиморфология и тектоморфология высших грибов. СПб.: Folia Cryptogamica Petropolitana, 2010. 272 с.
2. Бутова Л. Г. Экология грибов макромицетов. М.: Наука, 1986. 222 с.
3. Мухин В. А. Биота ксилотрофных базидиомицетов Западно-Сибирской равнины. Екатеринбург: Наука, 1993. 232 с.
4. Бондарцев А. С. Пособие для определения домовых грибов. М.; Л.: АН СССР, 1956. 106 с.
5. Жуков А. М. Грибные болезни лесов Верхнего Приобья. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1978. 246 с.
6. Арефьев С. П. Дереворазрушающие грибы – индикаторы состояния леса // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. 2000. Вып. 1. С. 91–105.
7. Бондарцева М. А. Стратегии адаптации и функции афиллофороидных базидиомицетов в лесных экосистемах // Купревичские чтения. Минск: Технология, 2001. № 3. С. 5–49.
8. Ниемеля Т. Трутовые грибы Финляндии и прилегающих территорий России. *Norrinia* 8, 2001. 120 с.
9. Stamets P. *Growing Gourmet and Medicinal Mushrooms*. Ten Speed Pr, 1994. 592 p.
10. Stamets P. *MycMedicinals, An Informational Yreatise on Mushrooms*. Printed in China, 2002. 96 p.
11. Lindequist U., Niedermeyer T. H. J., Julich W. D. The Pharmacological Potential of Mushrooms // *Evid.-based Compl. Alt. Med.* 2005. Vol. 2, N 3. P. 285–299.
12. Жуков А. М. Дереворазрушающие грибы Приобья // Водоросли, грибы и лишайники юга Сибири. М.: Наука, 1980. С. 144–183.
13. Чураков Б. П. Грибы и грибные болезни сосны обыкновенной в ленточных борах Алтайского края. Иркутск: ИГУ, 1983. 152 с.
14. Бондарцева М. А., Пармасто Э. Х. Определитель грибов СССР. Порядок Афиллофоровые. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1986. Вып. 1. 192 с.
15. Бондарцева М. А. Определитель грибов России. Порядок Афиллофоровые. СПб.: Наука, 1998. Вып. 2. 391 с.
16. Бондарцева М. А. Факторы, влияющие на распространение афиллофоровых грибов по типам леса // Проблемы изучения грибов и лишайников. Тарту: АН ЭССР, 1965. С. 23–28.
17. Барсукова Т. Н. Ксилотрофные базидиомицеты Алтайского государственного заповедника // Микология и фитопатология. 1998. Т. 32, вып. 5. С. 11–17.
18. Stavishenko I. V. Rare aphyllorphoroid fungi from the nature park samarovskiy chugas // *Cong. of Europ. Mycol. St. Pb, Russia*. 2007. Vol. 15. P. 150.
19. Cooke R. S., Whipps J. The evolution of modes of nutrition in fungus parasitic on terrestrial plants // *Biol. Rev.* 1980. Vol. 55. P. 341–362.
20. Малышева В. Ф., Малышева Е. Ф. Высшие базидиомицеты лесных и луговых экосистем Жигулей. М.; СПб.: Тов-во науч. изданий КМК, 2008. 242 с.

Ecological Features of Polypores in the Forest-Steppe Zone of West Siberia

V. A. VLASENKO

Central Siberian Botanical Garden SB RAS
630090, Novosibirsk, Zolotodolinskaya str., 101
E-mail: vlasenkomyces@mail.ru

Polypore fungi in the forest-steppe zone of West Siberia were studied, their ecological features were revealed. The xylobiont complex is represented by 128 polyporoid species, among them 120 species develop on the basic forest-forming woody plants. The distribution of polypores species over the breeds of substrate-forming plants was studied, the features of species distribution, their relations on living trees and on dead wood were analyzed, as well as the features of species distribution over topical niches.

Key words: polypores, ecology of fungi, substrate specialization, forest-steppe, West Siberia.