

УДК 634.1

DOI: 10.36305/2712-7788-2022-2-163-60-91

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СИМБИОТРОФНЫХ ГРИБОВ И ИХ ПРОГНОЗ В ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ *QUERCUS PETRAEA* LIEBL.

Владимир Павлович Исиков

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт. Никита, Никитский спуск, 52
E-mail: darwin_isikov@mail.ru

На *Quercus petraea* Liebl. в природных популяциях Крыма выявлено 82 вида грибов из 59 родов, 38 семейств, 17 порядков, 5 классов, 2 отделов. В статье приводится оригинальная методология сбора и многофакторного анализа симбиотрофных грибов на древесных растениях, где грибы распределяются по экологическим нишам, которые являются органами и частями растения. Для каждого вида гриба фиксируется 6 основных параметров, которые определяют его нахождение в экологической нише: эдатоф, возраст растения, его состояние, размер субстрата, а также интенсивность и распространенность гриба по дереву. Каждая находка гриба отображается на схематическом рисунке морфологической структуры дерева, который является основой для построения микологической модели. Для *Quercus petraea* определены особенности формирования и развития 40 видов грибов в 11 экологических нишах и 10 эдатопах; грибы дифференцированы по интенсивности их развития, распространенности по субстрату, приуроченности к возрасту растения; установлена зависимость развития грибов от состояния дерева. Проведено распределение грибов по экологическим нишам, установлены уровни специализации каждого вида гриба. Новая методика сбора и обработки микологического материала позволяет получить более 100 новых данных по экологии и биологии симбиотрофных грибов.

Ключевые слова: *Quercus petraea*; симбиотрофные грибы; эдатофы; древесные растения; методология; экологические ниши; микологические модели

Введение

Дуб скальный – *Quercus petraea* Liebl. – (сидяцветковый), дерево высотой 20–30 м; кора ствола и крупных веток серая или красновато-бурая, растрескивающаяся; молодые побеги сероватые, буроватые или красно-бурые, неопушенные. Почки яйцевидно-конические, 5–7 мм длиной, на верхушке заостренные, с многочисленными чешуйками; очень сходны с почками дуба черешчатого. Листья лопатные, 8–12 см длины и 3,5–7 см ширины, сверху голые, ярко-зеленые, снизу более бледнее, почти голые или с тонким опушением и с более длинными волосками по жилкам, с закругленным или более или менее клиновидным основанием, на конце с удлинённой тупой лопастью, по бокам с 5–7 парами цельнокрайних или иногда крупнозубчатых, удлинённых, тупых, неравных лопастей; остаются засохшими на дереве до весны; черешок 1–2,5 см длины. Цветки пыльниковые цветки в длинных свисающих сережках с тонким стержнем; пестичные цветки по 1, чаще по 2–3, сидячие или на коротких цветоносах; цветет V–VI. Плоды желуди почти сидячие или на коротких ножках, окруженные плюской на 1/2–1/3 их длины; плюска чашевидная около 1 см высоты и 1,5 см в диаметре, с почти плоскими или немного вздутыми треугольно-ланцетными, серо опушенными чешуями, вытянутыми в буроватый кончик; плодоношение IX–X.

Общий ареал: почти вся Европа, север Шотландии, западное побережье Норвегии, восточное побережье Швеции, Польша; на юге – Центральная Испания, Сардиния, Италия, Греция, Передняя Азия, Иран, Кавказ, Крым.

Распространен в Крыму в зоне произрастания дубовых лесов на северном макросклоне и в Предгорье (Qu(N)), в зоне произрастания дубовых лесов в центральной части Горного Крыма (Qu(S)), в зоне произрастания буковых лесов на северном макросклоне (Fa(N)), в зоне произрастания буковых лесов в верхней части южного

макросклона (Fa(S)), на яйлах (Ja), в зоне произрастания можжевельника высокого, сосны крымской, дуба пушистого скального на Южном берегу Крыма (Ju). Дуб скальный произрастает в высотном диапазоне: 150–1100 м н.у.м. – в южном округе Горного Крыма; 130–1000 м – юго-восточном; 150–830 м – в северном Горном округе; (Исиков, Плугатарь, 2018).

Формация дуба скального – *Querceta petraeae* образует тип растительности леса – *Silva*. Среднегодовая температура в оптимальных условиях произрастания дуба скального составляет +7–10°C, средняя января –3–2°C, июля +16–20°C, среднегодовое количество осадков 600–800 мм. Древостои дуба скального занимают площадь 111140,8 га или 78,3% дубовых лесов Крыма. Основные площади дубовых насаждений сосредоточены в типах леса С₁–С₂ (53% по площади), D₁, D₂ (38,1% по площади), достигая к 60 годам высоты 9,5–12,5 м, диаметра 13–15,5 см, запаса 8–120 м³/га. Максимальные таксационные показатели для дуба скального отмечены в типе леса D₂: высота 12 м, диаметр 19,5 см, запас древесины 215 м³. Преобладают насаждения с полнотой 0,7–0,8 – 64,8% площади, с полнотой 0,3–0,5 – 6,3%, с полнотой 0,6–0,7 – 36,9%. Леса I бонитета занимают площадь 21 га, II бонитета – 551,8 га (0,5%), III бонитета – 12885,9 га (11,6%), IV бонитета – 40679,4 га (36,6%), V бонитета – 31193,6 га (28,1%), Va бонитета – 19019,7 га (17,1%), Vb бонитета – 6789,4 га (6,1%) (Дидух, 1992; Плугатарь, 2008; Фурдычко, Плугатарь, Дребот 2010). Цель работы – максимально полное изучение видового состава, экологии и биологии симбиотрофных грибов на *Quercus pubescens* во всех эдатопах, растительных группировках, экологических нишах для прогнозирования их на основе многофакторного анализа.

Объекты и методы исследования

Ботанические и микологические исследования проводились по методикам, изложенным в монографиях: «Дендромикология», «Методы исследования лесных экосистем Крыма», «Фитосанитарный мониторинг в парковых насаждениях Крыма» (Исиков, Конопля, 2004; Исиков, Плугатарь, Коба, 2014; Исиков, Трикоз, 2019). Ботаническое название деревьев приводятся в современной международной классификации по The Plant List (www.plantlist.org). Грибы представляются в микологической системе MycoBank и Cybertruffle (Исиков, 2019).

Основой для составления Микологических моделей являются микологические карточки. Каждая находка гриба фиксируется на отдельной микологической карточке. Это первичный и очень важный этап сбора микологического материала. От того, насколько тщательно будет проведен сбор микологического материала и зафиксированы все биологические и экологические параметры симбиотрофного гриба и растения-хозяина, зависит глубина и полнота микологического анализа и прогноз нахождения и развития грибов. Чем больше будет микологических карточек (фиксаций грибов), тем точнее и полнее будет Микологическая модель. Сбор микологического материала осуществляется с учетом морфологической структуры дерева, его возраста, состояния, размеров субстрата, условий местопроизрастания растения-хозяина.

Для визуализации находок была разработана схема Микологической модели дерева, где фиксируется каждая находка гриба: указывается экологическая ниша, эдатоп (тип леса), интенсивность развития гриба, его распространенность по дереву, возраст дерева, его состояние, размер субстрата, на котором выявлен гриб (Исиков, 2013). Для древесных растений нами выделено 18 основных экологических ниш по органам и частям растения Экологическими нишами грибов являются: 1 – плоды, ягоды, шишки; 2 – листья, хвоя; 3 – цветки; 4 – верхняя часть ствола; 5 – центральная часть ствола; 6 – комлевая часть ствола; 7 – побеги IV порядка и силлептические побеги (однолетние побеги, текущий прирост); 8 – побеги III порядка (двух-

трехлетние); 9 – побеги II порядка (трех-пятилетние); 10 – побеги I порядка и скелетные ветки (старше 5 лет); 11 – стволовая поросль; 12 – пневая поросль; 13 – валежные стволы; 14 – корни; 15 – пни; 16 – листовой опад; 17 – веточный опад; 18 – микоризные грибы (Исиков, 1993). Для каждого вида гриба необходимо учитывать, как минимум, 7 параметров: 1 – экологическая ниша, в которой находится гриб; 2 – эдато, где произрастает растение-хозяин; 3 – возраст растения; 4 – состояние растения (степень усыхания); 5 – размер субстрата; 6 – интенсивность развития гриба (количество плодовых тел на единицу площади); 7 – распространенность по дереву (единичное, локальное, массовое распространение).

Если считать, что в одной экологической нише имеется один индикаторный гриб, то для 18 экологических ниш мы получаем от 100 до 126 единиц микологической информации ($18 \times 7 = 126$). С учетом сукцессий грибов в экологических нишах, количество микологической информации может значительно увеличиться, примерно в 3–6 раз (только на побегах).

Для обработки микологических карточек составляется таблица с заполнением следующих граф: названия экологической ниши, вида гриба, типа условий местопроизрастаний растения, интенсивности развития гриба, распространенности его по дереву, возраста дерева, его состояния, размера субстрата, на котором найден гриб. Образец таблицы приводится ниже (табл. 1).

Макет таблицы для обработки микологической информации (образец)

Таблица 1

Table 1

Layout of a table for processing mycological information (sample)

Экологические ниши Ecological niches	Вид гриба Type of fungi	Экологическая характеристика Ecological characteristic					
		Эдато Edatop	Интенсивность Intensity	Распространенность Prevalence	Возраст Age	Усыхание Drying	Параметры Parameters
1	2	3	4	5	6	7	8
Листок; Побеги I порядка; Побеги II порядка; Побеги III порядка; Побеги IV порядка; Скелетные ветки; Поросль стволовая; Поросль пневая; Силлептические побеги; Стволы центральные без повреждений; Стволы центральные с повреждениями; Комлевая часть; Пни; Корни; Микоризные грибы; Листовой опад; Веточный опад; Валежные стволы.							

Распределение грибов по типам условий местопроизрастания растения-хозяина (эдатопах) осуществляется по методике Ю.В. Плугатаря (2008). Эдатопа представляет собой совокупность трофотопов (богатство условий местопроизрастаний, почва, рельеф) и гигротопов (тепло, влажность условий местопроизрастаний). Трофотопы обозначаются латинскими символами (A, B, C, D) и отражают название типа леса или типа древостоя. Гигротопы выражают степень увлажненности лесного участка и обозначаются цифрами от 0 (сухие условия) до 5 (мокрые). В Крыму выделяется 23 эдатопа.

- ⇒ A₁ – сухой бор.
- ⇒ A_{2-н} – свежий нагорный бор.
- ⇒ B₋₁ – крайне сухая суборь.
- ⇒ B₀ – очень сухая суборь.
- ⇒ B₁ – сухая суборь.
- ⇒ B₂ – свежая суборь.
- ⇒ B_{2-н} – свежая нагорная суборь.
- ⇒ C₋₁ – крайне сухой сугрудок.

- ⇒ С₀ – очень сухой сугрудок.
- ⇒ С₁ – сухой сугрудок.
- ⇒ С_{1-н} – сухой нагорный сугрудок.
- ⇒ С₂ – свежая судубрава.
- ⇒ С_{2-н} – свежая нагорная судубрава.
- ⇒ С₃ – влажная субучина.
- ⇒ С_{3-н} – влажная нагорная субучина.
- ⇒ D₀ – очень сухая дубрава.
- ⇒ D₁ – сухая дубрава.
- ⇒ D₂ – свежая дубрава.
- ⇒ D_{2-н} – свежая нагорная бучина.
- ⇒ D₃ – влажная бучина, груд.
- ⇒ D_{3-н} – влажная нагорная бучина.
- ⇒ D₄ – сырой груд.
- ⇒ D₅ – мокрый груд.

Интенсивность развития грибов устанавливается по количеству плодовых тел на единице площади (баллы):

- 1 – единичные плодовые тела;
- 2 – от 5 до 10 плодовых тел на пораженном органе;
- 3 – до 30 плодовых тел на отрезке 1 м;
- 4 – от 50 до 75 плодовых тел на отрезке пораженного органа;
- 5 – плодовые тела гриба встречаются по всему дереву.

Распространенность грибов по дереву (%) осуществляется визуально по количеству пораженных органов с градациями: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 50, 70, 80, 90%.

Распределение грибов в зависимости от возраста растений/субстрата (лет) используются следующие возрастные группы растений: **1** – 1–2 года; **2** – 3–5 лет; **3** – 10 лет; **4** – 30–40 лет; **5** – 50–70 лет; **6** – 80–90 лет; **7** – 100–120 лет; **8** – 130–150 лет; **9** – 160–170 лет; **10** – 180–200 лет; **11** – 220–240 лет; **12** – 250–270 лет; **13** – 300–350 лет; **14** – 400–500 лет; **15** – 600–700 лет; **16** – 900 лет и старше.

Распределение грибов по категории состояния дерева/степени усыхания кроны осуществляется по следующим критериям (баллы):

- 1 – здоровые растения, без признаков усыхания;
- 2 – слабое усыхание, отмирание до 25% кроны и побегов;
- 3 – среднее усыхание, отмирание 50% кроны;
- 4 – сильное усыхание, отмирание свыше 50% кроны;
- 5 – погибшие растения, дерево усохло полностью.

Распределения грибов по размерам субстрата (диаметру побегов, стволов, см) используется следующая градация субстрата:

- 1** – 1–3 см; **2** – 4–6 см; **3** – 8–10 см; **4** – 12–15 см; **5** – 18–20 см; **6** – 25–28 см; **7** – 30–35 см; **8** – 40–50 см; **9** – 60–70 см; **10** – 80–90 см; **11** – 100–120 см; **12** – 150–170 см; **13** – 180–200 см; **14** – свыше 200 см.

Анализ таксономической структуры грибов осуществлялся по родам грибов с разделением их по частоте их встречаемости; по семействам грибов с выделением доминантных семейств; по порядкам грибов с выделением доминантных порядков; по классам грибов; по отделам грибов.

Распределение грибов по экологическим группам. Грибы распределяются по 5 экологическим группам: Бк – базидиальные ксилотрофы; Ос – облигатные сапротрофы; Фс – факультативные сапротрофы; М – микоризные грибы; П – паразиты, биотрофы.

Распределение грибов по уровням специализации симбиотрофных грибов к растениям-хозяевам: устанавливаются по следующим критериям: I группа специализированных видов грибов приурочена к одному виду или роду растений; II группа специализированных грибов приурочена к семействам растений; III группа – грибы-полифаги, т.е. распространены на разных видах растений.

Сводная Микологическая модель растения-хозяина – визуализация в пространственном выражении микологического материала на растении-хозяине. На графический рисунок Микологической модели заносятся все выявленные виды грибов по экологическим нишам в закодированном виде (с номерами или указывается количество видов грибов) (Исиков, Конопля, 2004).

Результаты и обсуждение

1. Видовой состав грибов

Всего на *Quercus petraea* выявлено 82 видов грибов из 59 родов, 38 семейств, 17 порядков, 5 классов и 2 отделов. Для 40 видов из 34 родов изучено их распределение по экологическим нишам и экотопам; грибы выявлены в 11 экологических нишах (органах и частях растения) (табл. 2).

Таблица 2

Список грибов, выявленных на *Quercus* (составлен на основе 114 микологических карточек)

Table 2

List of fungi found on *Quercus* (based on 114 mycological cards)

Экониши Ecological niches	Вид гриба Type of fungi	Экологическая характеристика					
		Эдатоп Edatop	Интенсивность Intensity	Распространенность Prevalence	Возраст Age	Усыхание Drying	Параметры Parameters
1	2	3	4	5	6	7	8
Валежные стволы	<i>Daedalea quercina</i>	D ₁	3	50	70	5	30 см
Валежные стволы	<i>Daedalea quercina</i>	D ₃	2	5	120	5	60 см
Валежные стволы	<i>Daedalea quercina</i>	D ₃	2	5	150	5	70 см
Валежные стволы	<i>Daedaleopsis confragosa</i>	D ₁	2	10	100	5	50 см
Валежные стволы	<i>Dichomitus campestris</i>	D ₁	3	50	150	5	60 см
Валежные стволы	<i>Ganoderma lucidum</i>	B ₁	2	5	60	5	60 см
Валежные стволы	<i>Hapalopilus nidulans</i>	C ₂	2	20	60	5	30 см
Валежные стволы	<i>Hericium coralloides</i>	D ₁	3	30	150	5	70 см
Валежные стволы	<i>Hericium coralloides</i>	D ₂	2	20	200	5	80 см
Валежные стволы	<i>Hericium coralloides</i>	D ₃	3	30	250	5	120 см
Валежные стволы	<i>Hericium erinaceus</i>	D ₂	2	20	100	5	50 см
Валежные стволы	<i>Psathyrella sarcocephala</i>	C ₃	2	5	100	5	50 см
Валежные стволы	<i>Stereum gausapatum</i>	C ₂	3	50	20	5	10 см
Валежные стволы	<i>Trametes versicolor</i>	C ₂	3	30	30	5	8 см
Валежные стволы	<i>Polyporus tubeaster</i>	D ₂	2	10	40	5	20 см
Валежные стволы	<i>Tremella mesenterica</i>	D ₂	2	10	40	5	20 см
Верхняя часть ствола	<i>Peniophora quercina</i>	C ₁	5	80	10	5	4 см
Веточный опад	<i>Exidia glandulosa</i>	B ₂	2	10	3	5	4 см
Веточный опад	<i>Stereum hirsutum</i>	C ₂	3	30	10	5	2 см
Веточный опад	<i>Stereum hirsutum</i>	C ₂	2	20	20	5	4 см
Веточный опад	<i>Polyporus brumalis</i>	C ₃	2	5	20	5	3 см

Продолжение таблицы 2
Table 2 continued

1	2	3	4	5	6	7	8
Корни	Fistulina hepatica	C ₃	2	5	300	3	150 см
Корни	Fistulina hepatica	C ₃	2	5	250	3	120 см
Корни	Fistulina hepatica	D ₂	2	5	120	4	60 см
Корни	Fistulina hepatica	D ₂	2	5	140	4	70 см
Корни	Fistulina hepatica	D ₂	2	5	160	4	80 см
Корни	Ganoderma lipsiense	C ₂	2	5	200	3	100 см
Корни	Ganoderma lucidum	C ₂	2	5	300	3	150 см
Корни	Inonotus dryadeus	C ₃	3	30	150	3	70 см
Корни	Inonotus dryadeus	D ₂	2	5	160	3	80 см
Корни	Inonotus dryadeus	D ₂	2	5	300	3	110 см
Корни	Inonotus dryadeus	D ₃	2	5	100	4	50 см
Корни	Phellinus torulosus	B ₁	2	5	40	4	20 см
Корни	Phellinus torulosus	B ₁	2	10	60	4	30 см
Корни	Phellinus torulosus	C ₁	2	5	150	3	70 см
Корни	Phellinus torulosus	C ₃	2	5	80	5	40 см
Корни	Phellinus torulosus	C ₃	2	5	100	5	50 см
Корни	Phellinus torulosus	D ₁	2	5	30	5	15 см
Корни	Phellinus torulosus	D ₁	2	5	40	5	20 см
Листья	Microsphaera alphitoides	C _{1-н}	4	80	10	3	-
Листья	Microsphaera alphitoides	C _{1-н}	3	50	30	4	-
Листья	Phyllosticta quercus	C ₃	2	20	80	4	-
Пни	Daedalea quercina	D ₁	2	30	100	5	50 см
Пни	Dichomitus campestris	D ₁	3	50	200	5	90 см
Пни	Fistulina hepatica	C ₁	2	10	40	5	20 см
Пни	Fistulina hepatica	C ₁	2	10	70	5	35 см
Пни	Fistulina hepatica	C ₁	2	10	100	5	50 см
Пни	Fistulina hepatica	D ₂	2	5	80	5	40 см
Пни	Fistulina hepatica	D ₂	2	5	120	5	60 см
Пни	Ganoderma lucidum	B ₁	2	5	50	5	40 см
Пни	Hypholoma fasciculare	D ₀	3	50	80	5	40 см
Пни	Inonotus dryadeus	C ₃	2	5	40	5	20 см
Пни	Laetiporus sulphureus	C ₂	3	50	150	5	80 см
Пни	Laetiporus sulphureus	D ₂	3	50	150	5	80 см
Пни	Lentaria soluta	C ₃	2	5	10	5	5 см
Пни	Peniophora quercina	C ₁	2	10	40	5	20 см
Пни	Armillaria mellea	C ₃	3	30	80	5	40 см
Побеги I порядка	Colpoma quercinum	D ₁	3	30	3	3	2 см
Побеги I порядка	Colpoma quercinum	D ₂	2	20	5	4	3 см
Побеги I порядка	Dichomitus campestris	C ₃	2	20	40	5	10 см
Побеги I порядка	Exidia glandulosa	C ₃	3	30	5	5	2 см
Побеги I порядка	Hypoxylon fragiforme	C ₃	3	30	5	4	3 см
Побеги I порядка	Porostereum spadiceum	C ₃	3	30	10	5	5 см
Побеги II порядка	Colpoma quercinum	D ₁	3	30	3	3	3 мм
Побеги II порядка	Colpoma quercinum	D ₁	4	50	5	3	8 мм
Побеги II порядка	Colpoma quercinum	D ₁	4	50	3	4	1 см
Побеги II порядка	Colpoma quercinum	D ₂	3	50	5	4	2 см
Побеги II порядка	Diatrypella quercina	B ₁	4	15	80	3	5 мм
Побеги II порядка	Vuilleminia comedens	D ₁	3	30	10	4	6 см
Побеги II порядка	Vuilleminia comedens	D ₁	2	20	5	4	4 см
Побеги III порядка	Colpoma quercinum	D ₁	4	70	3	4	5 мм
Побеги III порядка	Colpoma quercinum	D ₁	3	50	5	4	8 мм
Побеги III порядка	Colpoma quercinum	D ₁	3	50	3	4	5 мм
Побеги III порядка	Coryneum umbonatum	C ₂	3	50	3	4	5 мм

Продолжение таблицы 2

Table 2 continued

1	2	3	4	5	6	7	8
Побеги III порядка	<i>Diatrypella quercina</i>	B ₁	4	25	80	3	10 мм
Скелетные ветки	<i>Chondrostereum purpureum</i>	D ₁	2	20	60	5	25 см
Скелетные ветки	<i>Dichomitus campestris</i>	C ₃	3	50	60	5	20 см
Скелетные ветки	<i>Exidia glandulosa</i>	C ₃	4	50	15	5	10 см
Скелетные ветки	<i>Hyphodontia quercina</i>	B ₁	2	10	80	4	10 мм
Скелетные ветки	<i>Hyphodontia quercina</i>	B ₁	2	20	80	4	20 мм
Скелетные ветки	<i>Peniophora quercina</i>	C ₁	4	50	10	5	6 см
Скелетные ветки	<i>Peniophora quercina</i>	D ₂	3	30	10	5	4 см
Скелетные ветки	<i>Stereum gausapatum</i>	C ₂	2	20	40	4	20 см
Стволы центральные	<i>Auricularia mesenterica</i>	C ₁	4	70	20	5	8 см
Стволы центральные	<i>Chondrostereum purpureum</i>	D ₁	3	30	40	5	15 см
Стволы центральные	<i>Dichomitus campestris</i>	C ₁	3	30	60	5	30 см
Стволы центральные	<i>Dichomitus campestris</i>	C ₁	4	50	40	5	20 см
Стволы центральные	<i>Dichomitus campestris</i>	C ₂	3	30	40	5	20 см
Стволы центральные	<i>Dichomitus campestris</i>	C ₃	2	20	40	5	15 см
Стволы центральные	<i>Dichomitus campestris</i>	C ₃	3	50	60	5	30 см
Стволы центральные	<i>Dichomitus campestris</i>	C ₃	4	70	60	5	30 см
Стволы центральные	<i>Dichomitus campestris</i>	D ₁	4	50	40	4	15 см
Стволы центральные	<i>Dichomitus campestris</i>	D ₁	3	50	80	4	17 см
Стволы центральные	<i>Dichomitus campestris</i>	D ₁	3	50	60	5	25 см
Стволы центральные	<i>Dichomitus campestris</i>	D ₁	2	20	80	5	40 см
Стволы центральные	<i>Dichomitus campestris</i>	D ₂	4	70	40	5	8 см
Стволы центральные	<i>Dichomitus campestris</i>	D ₂	3	50	50	5	12 см
Стволы центральные	<i>Dichomitus campestris</i>	D ₂	4	70	70	5	17 см
Стволы центральные	<i>Dichomitus campestris</i>	D ₂	3	50	60	5	15 см
Стволы центральные	<i>Fomes fomentarius</i>	D ₁	2	5	70	3	35 см
Стволы центральные	<i>Fomes fomentarius</i>	D ₂	2	5	70	5	25 см
Стволы центральные	<i>Gymnopilus junonius</i>	C ₃	2	10	300	4	100 см
Стволы центральные	<i>Laetiporus sulphureus</i>	C ₂	3	30	120	5	60 см
Стволы центральные	<i>Laetiporus sulphureus</i>	C ₃	3	50	200	5	90 см
Стволы центральные	<i>Laetiporus sulphureus</i>	D ₃	3	50	200	5	100 см
Стволы центральные	<i>Peniophora quercina</i>	C ₁	5	80	20	5	8 см
Стволы центральные	<i>Phellinus igniarius</i>	C ₁	2	5	350	3	120 см
Стволы центральные	<i>Phellinus igniarius</i>	D ₂	2	5	100	5	50 см
Стволы центральные	<i>Phellinus robustus</i>	C ₂	2	5	50	3	20 см
Стволы центральные	<i>Phellinus robustus</i>	D ₂	2	10	60	5	30 см
Стволы центральные	<i>Phellinus robustus</i>	D ₂	2	5	100	4	40 см
Стволы центральные	<i>Phellinus robustus</i>	D ₂	2	5	120	4	60 см
Стволы центральные	<i>Stereum gausapatum</i>	C ₂	3	30	200	4	100 см

1.1. Общие закономерности формирования грибов по эдатомам

Грибы выявлены в 10 эдатопах: B₁ – 7,0%, B₂ – 0,8%, C₁ – 10,5%, C_{1-н} – 1,8%, C₂ – 13,1%, C₃ – 19,3%, D₀ – 0,8%, D₁ – 21,1%, D₂ – 21,1%, D₃ – 4,5%.

Максимальное количество грибов выявлено в C₃ – 19,3%, D₁ – 21,1% и D₂ – 21,1%.

В сухой субори B₁: 4 вида из 4 родов; 1 сумчатый сапротроф, 3 базидиальных ксилотрофа: *Diatrypella*, *Ganoderma*, *Hyphodontia*, *Phellinus-t* (экологическая ниша – побеги II, III порядка, скелетные ветки, валежные стволы, пни, корни).

В свежей субори B₂: 1 вид; 1 базидиальный ксилотроф: *Exidia* (экологическая ниша – веточный опад).

В сухом сугрудке C₁: 6 видов из 5 родов; 6 базидиальных ксилотрофов: *Auricularia*, *Dichomitus*, *Fistulina*, *Peniophora*, *Phellinus-I*, *Phellinus-t* (экологическая ниша – стволы центральные, верхняя часть ствола, скелетные ветки, пни, корни).

В *сухом нагорном сугрудке* C_{1-н}: 1 вид; 1 паразит: Microsphaera (экологическая ниша – листья).

В *свежей судубраве* C₂: 10 видов из 9 родов; 1 паразит, 9 базидиальных ксилотрофов: Coryneum, Dichomit, Ganoderma-1, Ganoderma-2, Hapalopilus, Laetiporus, Phellinus-r, Stereum-g, Stereum-h, Trametes (экологическая ниша – валежные стволы, побеги III порядка, корни, скелетные ветки, стволы центральные, веточный опад, пни, корни).

Во *влажной субучине* C₃: 14 видов из 14 родов; 1 сумчатый сапротроф, 13 базидиальных ксилотрофов: Armillaria, Dichomit, Exidia, Fistulina, Gymnopilus, Hypoxylon, Inonotus-d, Laetiporus, Lentaria, Phellinus-t, Phyllosticta, Polyporus-b, Porostereum, Psathyrella (экологическая ниша – валежные стволы, побеги I, порядка, корни, скелетные ветки, стволы центральные, веточный опад, пни, листья).

В *очень сухой дубраве* D₀: 1 вид; 1 микоризный гриб: Hypholoma (экологическая ниша – пни).

В *сухой дубраве* D₁: 9 видов из 9 родов; 1 паразит, 8 базидиальных ксилотрофов: Chondrostereum, Colpoma, Daedalea, Daedaleopsis, Dichomit, Fomes, Herici-с, Phellinus-t, Vuilleminia (экологическая ниша – валежные стволы, побеги I-III порядка, скелетные ветки, стволы центральные, пни, корни).

В *свежей дубраве* D₂: 13 видов из 11 родов; 1 паразит, 13 базидиальных ксилотрофов: Colpoma, Dichomit, Fistulina, Fomes, Herici-с, Herici-е, Inonotus-d, Laetiporus, Peniophora, Phellinus-I, Phellinus-r, Polyporus-t, Tremella (экологическая ниша – побеги I-II порядка, стволы центральные, валежные стволы, пни, скелетные ветки, корни).

Во *влажной бучине* D₃: 4 вида из 4 родов; 4 базидиальных ксилотрофов: Daedalea, Herici-с, Inonotus-d, Laetiporus (экологическая ниша – стволы центральные, валежные стволы, корни).

Грибы из 26 родов имеют определенную приуроченность к условиям произрастания дерева (эдатопам). К *сухой субори* (B₁) – грибы 2 родов, *свежей субори* (B₂) – грибы 1 рода, *сухом сугрудке* (C₁) – грибы 1 рода, *сухом нагорном сугрудке* (C_{1-н}) – грибы 1 рода, *свежей судубраве* (C₂) – грибы 6 родов, *влажной субучине* (C₃) – грибы 8 родов, *очень сухой дубраве* (D₀) – грибы 1 рода, *сухой дубраве* (D₁) – грибы 3 родов, *свежей дубраве* (D₂) – грибы 3 родов; в тексте они выделены подчеркиванием.

Грибы 7 родов имеют широкое распространение по эдатопам: Dichomit (C₃–D₂), Exidia (B₂–C₃), Fistulina (C₂–D₀), Stereum (C₁–D₂), Inonotus (C₃–D₃), Laetiporus (C₂–D₃), Peniophora (B₁–D₂), Phellinus (B₁–D₂).

1.2. Общие закономерности формирования грибов в зависимости от интенсивности их развития

По количеству плодовых тел грибов на единице площади (отрезке) определяют интенсивность развития грибов или их агрессивность. Количество плодовых тел грибов может быть разным, от 1 до 100 и выше. Для грибов, выявленных на Quercus petraea, установлены показатели от 2 до 5 баллов. Частота встречаемости грибов с интенсивностью развития 2 балла – 52%; 3 балла – 34%; 4 балла – 12%; 5 баллов – 2%. Доминируют грибы со слабой и средней интенсивностью развития.

Грибы с интенсивностью развития 2 балла: 30 видов из 24 родов; 3 паразита, 27 базидиальных ксилотрофов: Caudospora, Chondrostereum, Colpoma, Daedalea, Daedaleopsis, Dichomit, Exidia, Fistulina, Fomes, Ganoderma-1, Ganoderma-2, Gymnopilus, Hapalopilus, Herici-с, Herici-е, Hyphodontia, Inonotus-d, Lentaria, Peniophora, Phellinus-I, Phellinus-r, Phellinus-t, Phyllosticta, Polyporus-b, Polyporus-t, Psathyrella, Stereum-g, Stereum-h, Tremella, Vuilleminia (экологическая ниша – листья,

побеги I–II порядка, скелетные ветки, центральные стволы, пни, валежные стволы, листья, корни).

Грибы с интенсивностью развития 3 балла: 19 видов из 18 родов; 3 паразита, 16 базидиальных ксилотрофов: Armillaria, Chondrostereum, Colpoma, Coryneum, Daedalea, Dichomitrus, Exidia, Hericium-c, Hypholoma, Hypoxylon, Inonotus-d, Laetiporus, Microsphaera, Peniophora, Porostereum, Stereum-h, Stereum-g, Trametes, Vuilleminia (экологическая ниша – побеги I–III порядка, центральные стволы, веточный опад, валежные стволы, пни, микоризный гриб).

Грибы с интенсивностью развития 4 балла: 7 видов из 7 родов; 2 паразита, 1 сумчатый сапротроф, 4 базидиальных ксилотрофа: Auricularia, Colpoma, Diatrypella, Dichomitrus, Exidia, Microsphaera, Peniophora, (экологическая ниша – листья, побеги II–III порядка, скелетные ветки, центральные стволы, листья).

Грибы с интенсивностью развития 5 баллов: 1 вид; 1 базидиальный ксилотроф: Peniophora (экологическая ниша – верхняя часть ствола, центральные стволы).

У грибов из 26 родов наблюдается узкая амплитуда интенсивности развития грибов: с 2 баллами – 18 родов, с 3 баллами – 6 родов, с 4 баллами – 2 рода; в тексте они выделены подчеркиванием. Грибы 4 родов имеют широкую амплитуду интенсивности развития: Colpoma (2–4 балла), Dichomitrus (2–4 балла), Exidia (2–4 балла), Peniophora (2–4 балла).

1.3. Общие закономерности формирования грибов в зависимости от распространенности их по дереву

Распространенность 3–5%: 12 видов из 9 родов; 12 базидиальных ксилотрофов: Daedalea, Fistulina, Fomes, Ganoderma-1, Ganoderma-2, Inonotus-d, Lentaria, Phellinus-I, Phellinus-r, Phellinus-t, Polyporus-b, Psathyrella.

Распространенность 6–10%: 10 видов из 9 родов; 10 базидиальных ксилотрофов: Daedaleopsis, Exidia, Fistulina, Gymnopilus, Hyphodontia, Peniophora, Phellinus-r, Phellinus-t, Polyporus-t, Tremella.

Распространенность 11–20%: 13 видов из 11 родов; 2 паразита, 2 сумчатых сапротрофа, 9 базидиальных ксилотрофов: Caudospora, Chondrostereum, Colpoma, Diatrypella, Dichomitrus, Hapalopilus, Hericium-c, Hericium-e, Hyphodontia, Phyllosticta, Stereum-h, Stereum-g, Vuilleminia

Распространенность 21–30%: 17 видов из 16 родов; 1 паразит, 2 сумчатых сапротрофа, 14 базидиальных ксилотрофов: Armillaria, Chondrostereum, Colpoma, Daedalea, Diatrypella, Dichomitrus, Exidia, Hericium-c, Hypoxylon, Inonotus, Laetiporus, Peniophora, Porostereum, Stereum-h, Stereum-g, Trametes, Vuilleminia.

Распространенность 31–50%: 10 видов из 10 родов; 3 паразита, 1 микоризный вид, 6 базидиальных ксилотрофов: Colpoma, Coryneum, Daedalea, Dichomitrus, Exidia, Hypholoma, Laetiporus, Microsphaera, Peniophora, Stereum-g.

Распространенность 51–70%: 3 вида из 3 родов; 1 паразит, 2 базидиальных ксилотрофа: Auricularia, Colpoma, Dichomitrus.

Распространенность 71–90%: 2 вида из 2 родов; 1 паразит, 1 базидиальный ксилотроф: Microsphaera, Peniophora.

Грибы 20 родов имеют определенную приуроченность к распространенности по дереву: с распространенностью 3–5% – грибы 5 родов, 6–10% – 4 родов, 11–20% – 4 родов, 21–30% – 4 родов, 31–50% – 2 родов, 51–70% – 1 рода. Грибы с ограниченной распространенностью плодовых тел по дереву выделены в тексте подчеркиванием.

Грибы 6 родов с большой амплитудой распространенности плодовых тел по дереву: Colpoma (20–70%), Daedalea (5–50%), Dichomitrus (20–70%), Exidia (10–50%), Peniophora (10–80%), Stereum (20–50%).

1.4. Общие закономерности формирования грибов в зависимости от возраста деревьев

До 3 лет: 3 вида из 3 родов; 2 паразита, 1 базидиальный ксилотроф: Colpoma, Coryneum, Exidia.

4–5 лет: 5 видов из 5 родов; 1 паразит, 2 сумчатых сапротрофа, 2 базидиальных ксилотрофа: Caudospora, Colpoma, Exidia, Hypoxylon, Vuilleminia.

6–10 лет: 6 видов из 6 родов; 1 паразит, 5 базидиальных ксилотрофов: Lentaria, Microsphaera, Peniophora, Porostereum, Stereum-h, Vuilleminia.

11–20 лет: 6 видов из 5 родов; 6 базидиальных ксилотрофов: Auricularia, Exidia, Polyporus-b, Stereum-h, Stereum-g.

21–30 лет: 3 вида из 3 родов; 1 паразит, 5 базидиальных ксилотрофа: Microsphaera, Phellinus-t, Trametes.

31–50 лет: 11 видов из 10 родов; 11 базидиальных ксилотрофов: Chondrostereum, Dichomitus, Fistulina, Ganoderma-2, Inonotus, Peniophora, Phellinus-r, Phellinus-t, Polyporus-t, Stereum-g, Tremella.

51–70 лет: 9 видов из 8 родов; 9 базидиальных ксилотрофов: Chondrostereum, Daedalea, Dichomitus, Fistulina, Fomes, Ganoderma-2, Hapalopilus, Phellinus-r, Phellinus-t.

71–100 лет: 15 видов из 13 родов; паразит, 1 сумчатый сапротроф, 1 микоризный вид, 12 базидиальных ксилотрофов: Armillaria, Daedalea, Daedaleopsis, Diatrypella, Dichomitus, Fistulina, Hericium-e, Hyphodontia, Hypholoma, Inonotus, Phellinus-l, Phellinus-r, Phellinus-t, Phyllosticta, Psathyrella.

101–120 лет: 4 вида из 4 родов; 4 базидиальных ксилотрофа: Daedalea, Fistulina, Laetiporus, Phellinus-r.

121–150 лет: 7 видов из 7 родов; 7 базидиальных ксилотрофов: Daedalea, Dichomitus, Fistulina, Hericium-c, Inonotus, Laetiporus, Phellinus-t.

151–200 лет: 7 видов из 7 родов; 7 базидиальных ксилотрофов: Dichomitus, Fistulina, Ganoderma, Hericium-c, Inonotus, Laetiporus, Stereum-g.

Свыше 200 лет: 6 видов из 6 родов; 6 базидиальных ксилотрофов: Fistulina, Ganoderma-2, Gymnopilus, Hericium-c, Inonotus, Phellinus-i.

Узкий диапазон приуроченности грибов к возрасту растений наблюдается у грибов из 19 родов: до 3 лет – грибы 1 рода; 4–5 лет – грибы 1 рода; 6–10 лет – грибы 2 родов; 11–20 лет – грибы 2 родов; 21–30 лет – грибы 1 рода; 31–50 лет – грибы 2 родов; 51–70 лет – грибы 2 родов; 71–100 лет – грибы 8 родов; свыше 200 лет – грибы 1 рода.

В широком возрастном диапазоне растений встречаются грибы: Daedalea quercina (70–150 лет), Dichomitus campestris (40–200 лет), Fistulina hepatica (40–300 лет), Ganoderma lucidum (50–300 лет), Phellinus igniarius (100–350 лет), Phellinus robustus (50–120 лет), Phellinus torulosus (40–150 лет), Stereum gausapatum (40–200 лет).

1.5. Общие закономерности формирования грибов в зависимости от категории состояния

Усыхание 3 балла: 12 видов из 9 родов; 2 паразита, 2 сумчатых сапротрофа, 8 базидиальных ксилотрофов: Caudospora, Colpoma, Diatrypella, Fomes, Ganoderma-1, Ganoderma-2, Inonotus, Microsphaera, Phellinus-l, Phellinus-r, Phellinus-t.

Усыхание 4 балла: 14 видов из 13 родов; 4 паразита, 1 сумчатый сапротроф, 9 базидиальных ксилотрофов: Colpoma, Coryneum, Dichomitus, Fistulina, Gymnopilus, Hyphodontia, Hypoxylon, Inonotus, Microsphaera, Phellinus-r, Phellinus-t, Phyllosticta, Stereum-g, Vuilleminia.

Усыхание 5 баллов: 29 видов из 24 родов; 1 микоризный вид, 28 базидиальных ксилотрофов: Armillaria, Auricularia, Chondrostereum, Daedalea, Daedaleopsis, Dichomitus, Exidia, Fistulina, Fomes, Ganoderma-2, Hapalopilus, Hericium-c, Hericium-e,

Hypholoma, Inonotus, Laetiporus, Lentaria, Peniophora, Phellinus-I, Phellinus-r, Phellinus-t, Polyporus-b, Polyporus-t, Porostereum, Psathyrella, Stereum-g, Stereum-h, Trametes, Tremella.

Грибы 29 родов имеют определенную приуроченность к состоянию деревьев. На деревьях с усыханием 3 балла встречаются грибы 3 родов; на деревьях с усыханием 4 балла – грибы 6 родов; на деревьях с усыханием 5 баллов (отмерших) – грибы 20 родов; в тексте они выделены подчеркиванием.

Грибы с широкой амплитудой состояния растений (степенью усыхания): Colpoma quercinum (3–4 балла), Dichomitus campestris (4–5 баллов), Fistulina hepatica (3–5 баллов), Fomes fomentarius (3–5 баллов), Ganoderma lucidum (3–5 баллов), Inonotus dryadeus (3–5 баллов), Phellinus igniarius (3–5 баллов), Phellinus robustus (3–5 баллов), Phellinus torulosus (3–5 баллов).

1.6. Общие закономерности формирования грибов в зависимости от размеров субстрата

Размер субстрата 3–4 мм: 1 вид: 1 паразит: Colpoma.

Размер субстрата 5–10 мм: 4 вида из 4 родов; 2 паразита, 1 сумчатый сапротроф, 1 базидиальный ксилотроф: Colpoma, Coryneum, Diatrypella, Hyphodontia.

Размер субстрата 1–3 см: 7 видов из 7 родов; 1 паразит, 2 сумчатых сапротрофа, 4 базидиальных ксилотрофа: Caudospora, Colpoma, Exidia, Hyphodontia, Hypoxylon, Polyporus-b, Stereum-h.

Размер субстрата 4–5 см: 6 видов из 6 родов; 6 базидиальных ксилотрофов: Exidia, Lentaria, Peniophora, Porostereum, Stereum-h, Vuilleminia.

Размер субстрата 6–10 см: 7 видов из 7 родов; 7 базидиальных ксилотрофов: Auricularia, Dichomitus, Exidia, Peniophora, Stereum-g, Trametes, Vuilleminia.

Размер субстрата 11–20 см: 10 видов из 9 родов; 10 базидиальных ксилотрофов: Chondrostereum, Dichomitus, Fistulina, Inonotus, Peniophora, Phellinus-r, Phellinus-t, Polyporus-t, Stereum-g, Tremella.

Размер субстрата 21–40 см: 11 видов из 10 родов; 11 базидиальных ксилотрофов: Armillaria, Chondrostereum, Daedalea, Dichomitus, Fistulina, Fomes, Ganoderma-2, Harpalopilus, Phellinus-r, Phellinus-t, Hypholoma.

Размер субстрата 41–60 см: 8 видов из 7 родов; 8 базидиальных ксилотрофов: Daedalea, Daedaleopsis, Fistulina, Hericium-c, Inonotus, Phellinus-I, Phellinus-t, Psathyrella.

Размер субстрата 61–90 см: 9 видов из 8 родов; 9 базидиальных ксилотрофов: Daedalea, Dichomitus, Fistulina, Ganoderma-2, Hericium-c, Inonotus, Laetiporus, Phellinus-r, Phellinus-t.

Размер субстрата свыше 90 см: 9 видов из 8 родов; 9 базидиальных ксилотрофов: Fistulina, Ganoderma-1, Ganoderma-2, Gymnopilus, Hericium-c, Inonotus, Laetiporus, Phellinus-I, Stereum-g. Грибов из 18 родов имеют определенную приуроченность к размерам субстрата, в тексте они выделены подчеркиванием.

Грибы с широким диапазоном размеров субстрата: Colpoma quercinum 0,3–3 см; Daedalea quercina 30–70 см, Dichomitus campestris 8–60 см, Fistulina hepatica 20–150 см, Ganoderma lucidum 40–150 см, Inonotus dryadeus 20–110 см, Phellinus igniarius 50–120 см, Stereum gausapatum 10–100 см.

2. Распределение грибов по экологическим нишам

2.1. Особенности формирования грибов в экологической нише «валежные стволы»

В экологической нише «валежные стволы» выявлено 12 видов грибов из 11 родов (14%); 12 базидиальных ксилотрофов: Daedalea, Daedaleopsis, Dichomitus,

Ganoderma-2, Hapalopilus, Hericium-c, Hericium-e, Psathyrella, Polyporus-t, Stereum-g, Trametes, Tremella.

Грибы выявлены в 6 эдатопах: сухой субори В₁ – Ganoderma-2; свежей судубраве С₂ – Hapalopilus, Stereum-g, Trametes; влажной субучине С₃ – Psathyrella; сухой дубраве D₁ – Daedalea, Daedaleopsis, Dichomitus, Hericium-c; свежей дубраве D₂ – Hericium-c, Polyporus-t, Tremella; влажной бучине D₃ – Daedalea, Hericium-c. Наблюдается доминирование грибов Daedalea quercina и Hericium coralloides в дубравах (D₁–D₃).

По «интенсивности развития грибов» в экологической нише «валежные стволы» выделяются 2 группы: 2 балла – Daedalea, Daedaleopsis, Ganoderma-2, Hapalopilus, Hericium-c, Hericium-e, Psathyrella, Polyporus-t, Tremella (9 видов); 3 балла – Daedalea, Dichomitus, Hericium-c, Stereum-g, Trametes (5 видов). Доминирующее количество грибов имеют слабую и среднюю интенсивность развития.

По «распространенности грибов» выявленные грибы разделяются на 4 группы: 5% – Daedalea, Ganoderma-2, Psathyrella (3 вида); 10% – Daedaleopsis, Polyporus-t, Tremella (3 вида); 20–30% – Hapalopilus, Hericium-c, Hericium-e, Trametes (4 вида); 50% – Daedalea, Dichomitus, Stereum-g (3 вида). На валежных стволах доминируют грибы с локальным распространением плодовых тел (5–30%).

По «возрасту растений» грибы распределены на 4 группы: 20–40 лет: Polyporus-t, Stereum-g, Trametes, Tremella (4 вида); 60–70 лет: Ganoderma-2, Daedalea, Hapalopilus (3 вида); 100–150 лет: Daedalea, Daedaleopsis, Dichomitus, Hericium-c, Hericium-e, Psathyrella (6 видов); 200–250 лет: Hericium-c (1 вид). Возраст деревьев, на которых выявлены грибы, влияет на видовое разнообразие грибов. Доминируют грибы на субстрате возрастом 100–150 лет.

По «состоянию деревьев»: грибы всех родов выявлены только на полностью отмерших деревьях.

По «размеру субстрата»: грибы в экологической нише «валежные стволы» выявлены на субстрате диаметром от 10 до 120 см. Размер субстрата 10–20 см: Polyporus-t, Stereum-g, Trametes, Tremella (4 вида); 30–50 см: Daedalea, Daedaleopsis, Hapalopilus, Hericium-e, Psathyrella (5 видов); 60–80 см: Daedalea, Dichomitus, Ganoderma-2, Hericium-c (4 вида); 100–120 см: Hericium-c (1 вид). Грибы с широким диапазоном размеров субстрата: Daedalea quercina (30–70 см), Hericium coralloides (70–120 см).

2.2. Особенности формирования грибов в экологической нише «верхняя часть ствола»

В экологической нише «верхняя часть ствола» выявлен один гриб (0,8%) – Peniophora quercina: базидиальный ксилотроф. Гриб выявлен в сухом сугрудке С₁; интенсивность развития высокая (5 баллов); грибом поражено до 80% верхней части диаметром 4 см.

2.3. Особенности формирования грибов в экологической нише «веточный опад»

В экологической нише «веточный опад» выявлено 3 вида грибов из 3 родов (3,5%): 3 базидиальных ксилотрофа: Exidia, Polyporus-b, Stereum-h. Грибы выявлены в 3 эдатопах: свежей субори В₂ – Exidia; свежей судубраве С₂ – Stereum; влажной субучине С₃ – Polyporus-b. Интенсивность развития грибов слабая (2 балла); распространенность по субстрату низкая; грибы выявлены на веточном опаде диаметром 2–4 см.

2.4. Особенности формирования грибов в экологической нише «корни»

В экологической нише «*корни*» выявлено 5 видов грибов из 4 родов (15,8%); 5 базидиальных ксилотрофов: *Fistulina*, *Ganoderma*-1, *Ganoderma*-2, *Inonotus*, *Phellinus*-t. Доминируют грибы: *Fistulina hepatica*, *Phellinus torulosus*.

Грибы выявлены в 7 эдатопах: сухой субори В₁ – *Phellinus*-t; сухом сугрудке С₁ – *Phellinus*-t; свежей судубраве С₂ – *Ganoderma*-1, *Ganoderma*-2; влажной субучине С₃ – *Fistulina*, *Inonotus*, *Phellinus*-t; сухой дубраве D₁ – *Phellinus*-t; свежей дубраве D₂ – *Fistulina*, *Inonotus*; влажной бучине D₃ – *Inonotus*. Доминируют грибы в свежей судубраве – свежей дубраве (С₂–D₂). Широкая амплитуда распространенности грибов по эдатопах отмечена у грибов *Fistulina hepatica* (С₃–D₂), *Phellinus torulosus* (В₁–D₁). Интенсивность развития всех грибов слабая; грибы представлены одиночными плодовыми телами. Ксилотрофные базидиомицеты встречаются на деревьях в возрасте 60–300 лет. Грибы с широкой амплитудой возраста поражаемых растений: *Fistulina hepatica* (120–300 лет), *Inonotus dryadeus* (100–300 лет), *Phellinus torulosus* (30–150 лет). Грибы выявлены на деревьях со средней степенью усыхания (3 балла); гриб *Phellinus torulosus* встречается на деревьях со средней и сильной степенью усыхания, а также на полностью отмерших деревьях.

2.5. Особенности формирования грибов в экологической нише «листья»

В экологической нише «*листья*» выявлено 2 видов грибов из 2 родов (2,6%); 2 паразита: *Microsphaera*, *Phyllosticta*.

Грибы выявлены в 2 эдатопах: сухом нагорном сугрудке С_{1-н} – *Microsphaera*; влажной субучине С₃ – *Phyllosticta*. Мучнисто-росяной гриб *Microsphaera alphitoides* имеет высокую интенсивность развития (3–4 балла) и широкую распространенность в кроне (до 80%). Гриб *Phyllosticta quercus* имеет слабую интенсивность развития и локальное распространение. Оба гриба встречаются на деревьях со средней и сильной степенью усыхания.

2.6. Особенности формирования грибов в экологической нише «пни»

В экологической нише «*пни*» выявлено 10 видов грибов из 10 родов (13,2%): 1 микоризный гриб, 9 базидиальных ксилотрофов: *Armillaria*, *Daedalea*, *Dichomitus*, *Fistulina*, *Ganoderma*-2, *Hypholoma*, *Inonotus*, *Laetiporus*, *Lentaria*, *Peniophora*. По частоте встречаемости доминирует гриб *Fistulina hepatica*.

Грибы выявлены в 7 эдатопах: сухой субори В₁ – *Ganoderma*-2; сухом сугрудке С₁ – *Fistulina*, *Peniophora*; свежей судубраве С₂ – *Laetiporus*; влажной субучине С₃ – *Inonotus*, *Lentaria*; очень сухой дубраве D₀ – *Hypholoma*; сухой дубраве D₁ – *Daedalea*, *Dichomitus*; свежей дубраве D₂ – *Fistulina*, *Laetiporus*. Гриб *Fistulina hepatica* имеет широкое распространение по эдатопах (С₁–D₂).

Интенсивность развития грибов, в основном, слабая и средняя, т.е. это обычно единичные плодовые тела. Локальное распространение по субстрату имеют грибы из родов *Fistulina*, *Ganoderma*, *Lentaria*. Грибы, образующие большие колонии плодовых тел на субстрате: *Armillaria mellea*, *Dichomitus campestris*, *Hypholoma fasciculare*, *Laetiporus sulphureus*. Возраст субстрата, на котором выявлены грибы, составляет от 40 до 200 лет. Диаметр субстрата, на котором выявлены грибы, составляет от 20 до 80 см.

2.7. Особенности формирования грибов в экологической нише «побеги I порядка»

В экологической нише «*побеги I порядка*» выявлено 5 видов грибов из 5 родов (5,3%); 1 паразит, 1 сумчатый сапротроф, 3 базидиальных ксилотрофа: *Colpoma*, *Dichomitus*, *Exidia*, *Hypoxylon*, *Porostereum*.

Грибы выявлены в 3 эдатопах: влажной субучине С₃ – *Dichomitus*, *Exidia*, *Hyphoxylon*, *Porostereum* (4 вида); сухой дубраве D₁ – *Colpoma* (1 вид); свежей дубраве D₂ – *Colpoma* (1 вид). Интенсивность развития грибов слабая и средняя (2 и 3 балла). Грибы поражают от 20 до 30% побегов в кроне дерева. Паразитные грибы выявлены на побегах 3–5 лет и диаметром 2–3 см; базидиальные ксилотрофы чаще встречаются на побегах 5–10 лет.

2.8. Особенности формирования грибов в экологической нише «побеги II порядка»

В экологической нише «побеги II порядка» выявлено 4 вида грибов из 4 родов (7,0%); 1 паразит, 2 сумчатых сапротрофа, 1 базидиальный ксилотроф: *Caudospora*, *Colpoma*, *Diatrypella*, *Vuilleminia*. По частоте встречаемости в данной экологической нише доминирует гриб *Colpoma quercinum*.

Грибы выявлены в 3 эдатопах: сухой субори В₁ – *Diatrypella*; влажной субучине С₃ – *Caudospora*; сухой дубраве D₁ – *Colpoma*, *Vuilleminia*; свежей дубраве D₂ – *Colpoma*.

Интенсивность развития паразитного гриба *Colpoma quercinum* – высокая, распространенность по субстрату 30–50%; сумчатого сапротрофа *Diatrypella quercinum*: интенсивность 4 балла, распространенность 15%; базидиального ксилотрофа *Vuilleminia comedens*, соответственно, 2 балла и 30%. Грибы выявлены на деревьях преимущественно с сильной степенью усыхания. Диаметр поражаемых побегов: паразитных грибов 3–10 мм, сумчатых сапротрофов – около 5 мм, базидиальных ксилотрофов 4–6 см.

2.9. Особенности формирования грибов в экологической нише «побеги III порядка»

В экологической нише «побеги III порядка» выявлено 3 видов грибов из 3 родов (4,5%); 2 паразита, 1 сумчатый сапротроф: *Colpoma*, *Coryneum*, *Diatrypella*. По частоте встречаемости в данной экологической нише доминирует гриб *Colpoma quercinum*. Грибы встречаются в 3 эдатопах: сухой субори В₁ – *Diatrypella*; свежей судубраве С₂ – *Coryneum*; сухой дубраве D₁ – *Colpoma*. Интенсивность развития паразитных грибов – высокая (от 3 до 4 баллов), сумчатых сапротрофов – высокая (4 балла). Распространенность паразитных грибов по субстрату составляет 50–70%; сумчатых сапротрофов – 25%. Грибы выявлены на деревьях с сильной степенью усыхания (4 балла). Диаметр поражаемых побегов составляет 5–10 мм.

2.10. Особенности формирования грибов в экологической нише «скелетные ветки»

В экологической нише «скелетные ветки» выявлено 6 видов грибов из 6 родов (7,0%); 6 базидиальных ксилотрофов: *Chondrostereum*, *Dichomitus*, *Exidia*, *Hyphodontia*, *Peniophora*, *Stereum-g*.

Грибы выявлены в 6 эдатопах: сухой субори В₁ – *Hyphodontia*; сухом сугрудке С₁ – *Peniophora*; свежей судубраве С₂ – *Stereum-g*; влажной субучине С₃ – *Dichomitus*, *Exidia*; сухой дубраве D₁ – *Chondrostereum*; свежей дубраве D₂ – *Peniophora*. Интенсивность развития грибов, в среднем, слабая и средняя (2–3 балла); исключение составляют грибы из родов *Exidia*, *Peniophora* (4 балла). Распространенность плодовых тел по субстрату высокая: у грибов родов *Dichomitus*, *Exidia*, *Peniophora* она достигает 50%. Возраст деревьев не играет существенной роли в распределении грибов: грибы встречается на деревьях в возрасте от 20 до 60 лет с признаками сильного усыхания и на полностью отмерших.

2.11. Особенности формирования грибов в экологической нише «стволы центральные»

В экологической нише «стволы центральные» выявлено 10 видов грибов из 9 родов; 10 базидиальных ксилотрофов: *Auricularia*, *Chondrostereum*, *Dichomitus*, *Fomes*, *Gymnopilus*, *Laetiporus*, *Peniophora*, *Phellinus-I*, *Phellinus-r*, *Stereum-g*. По частоте встречаемости в данной экологической нише доминирует гриб *Dichomitus campestris*.

Грибы выявлены в 6 эдатопах: сухом сугрудке С₁ – *Auricularia*, *Dichomitus*, *Peniophora*, *Phellinus-i* (4 вида); свежей судубраве С₂ – *Dichomitus*, *Laetiporus*, *Phellinus-r*, *Stereum-g* (4 вида); влажной субучине С₃ – *Dichomitus*, *Gymnopilus*, *Laetiporus* (3 вида); сухой дубраве D₁ – *Chondrostereum*, *Dichomitus*, *Fomes* (3 вида); свежей дубраве D₂ – *Dichomitus*, *Phellinus-I*, *Phellinus-r* (3 вида); влажной бучине D₃ – *Laetiporus* (1 вид). Грибы с широкой амплитудой условий местопроизрастаний: *Dichomitus campestris* (С₁–D₂), *Phellinus robustus* (С₂–D₂).

По интенсивности развития: грибы имеют слабую и среднюю интенсивность развития (2–3 балла), за исключением гриба *Dichomitus campestris*, интенсивность развития которого достигает 4 баллов.

По распространенности грибов: локальное распространение плодовых тел отмечено у грибов из родов *Fomes*, *Phellinus-I*, *Phellinus-r*. Максимальное количество плодовых тел выявлено у грибов: *Dichomitus campestris*, *Laetiporus sulphureus*, *Peniophora quercina*.

Грибы выявлены на деревьях в возрасте от 20 до 300 лет: до 60 лет – *Auricularia*, *Chondrostereum*, *Dichomitus*, *Peniophora*, *Phellinus-r*; 61–100 лет – *Dichomitus*, *Fomes*, *Phellinus-I*, *Phellinus-r*; 101–200 лет – *Laetiporus*, *Phellinus-r*, *Stereum-g*; свыше 200 лет – *Gymnopilus*, *Phellinus-i*. Грибы с широкой амплитудой поражаемых растений: *Phellinus igniarius* (100–350 лет).

На деревьях со степенью усыхания 3 балла выявлены грибы: *Fomes*, *Phellinus-I*, *Phellinus-r*; 5 баллов – *Auricularia*, *Chondrostereum*, *Dichomitus*, *Fomes*, *Laetiporus*, *Peniophora*, *Phellinus-r*.

Диаметр стволов деревьев, поражаемых грибами: до 20 см – *Auricularia*, *Chondrostereum*, *Dichomitus*, *Peniophora*, *Phellinus-r*; 21–50 см – *Dichomitus*, *Fomes*, *Phellinus-I*, *Phellinus-r*; 51–100 см – *Laetiporus*, *Phellinus-r*, *Stereum-g*; свыше 100 см – *Phellinus-i*.

3. Распределение грибов по экологическим нишам и экологическим группам

Список грибов в алфавитном порядке с номерами грибов, номерами экологических ниш на Микологической модели и приуроченностью их к экологическим группам (цифра после названия гриба – номер экологической ниши, буква – экологическая группа). Составление алфавитного списка грибов с присвоением каждому виду в списке порядкового номера необходимо для распределения грибов в сводной Микологической модели. Из общего списка грибов мы рассматриваем только те виды (40 видов), для которых имеется экологическая характеристика, в тексте они обозначены значком «+». Выделено четыре экологические группы грибов: базидиальные ксилотрофы – Бк (76,8%); облигатные сапротрофы – Ос (13,4%), паразиты – П (8,6%), микоризные грибы – М (1,2%).

1. *Amphicytostroma quercinum* – (Ос).
2. *Armillaria mellea* + 15 (Бк).
3. *Ascodichaena rugosa* – (Ос).
4. *Astraeus hydrometricus* – (Бк).
5. *Auricularia mesenterica* + 5 (Бк).
6. *Caudospora taleola* + 7 (Ос).

7. *Cerrena unicolor* – (Бк).
8. *Chondrostereum purpureum* + 5, 10 (Бк).
9. *Coccomyces coronatus* – (Ос).
10. *Coccomyces dentatus* – (Ос).
11. *Colpoma quercinum* + 7, 8, 9 (П).
12. *Coryneum japonicum* – (П).
13. *Coryneum umbonatum* + 7 (П).
14. *Crepidotus sphaerosporus* – (Бк).
15. *Daedalea quercina* + 13, 15 (Бк).
16. *Daedaleopsis confragosa* var. *confragosa* + 13 (Бк).
17. *Dichomitus campestris* + 5, 9, 10, 13, 15 (Бк).
18. *Exidia glandulosa* + 9, 10, 17 (Бк).
19. *Fistulina hepatica* + 14, 15 (Бк).
20. *Fomes fomentarius* + 5 (Бк).
21. *Ganoderma lipsiense* + 14 (Бк).
22. *Ganoderma lucidum* + 13, 14, 15 (Бк).
23. *Gimnopilus junonius* + 5 (Бк).
24. *Hapalopilus nidulans* + 13 (Бк).
25. *Hericium coralloides* + 13 (Бк).
26. *Hericium erinaceus* + 13 (Бк).
27. *Hohenbuehelia petaloides* – (Бк).
28. *Hymenochaeta rubiginosa* – (Бк).
29. *Hyphodontia quercina* + 10 (Бк).
30. *Hypholoma fasciculare* + 15 (М).
31. *Hypoxylon fragiforme* + 9 (Ос).
32. *Inocutis dryophila* – (Бк).
33. *Inonotus cuticularis* – (Бк).
34. *Inonotus dryadeus* + 14, 15 (Бк).
35. *Inonotus nidus-pici* – (Бк).
36. *Laetiporus sulphureus* + 5, 15 (Бк).
37. *Lentaria soluta* + 15 (Бк).
38. *Porostereum spadiceum* + 9 (Бк).
39. *Marasmiellus ramealis* – (Бк).
40. *Marasmius rotula* – (Бк).
41. *Marasmius saccharinus* – (Бк).
42. *Micromphale foetidum* – (Бк).
43. *Microsphaera alphitoides* + 2 (П).
44. *Mycena aetites* – (Бк).
45. *Mycena alcalina* – (Бк).
46. *Mycena arcangeliana* – (Бк).
47. *Mycena haematopus* – (Бк).
48. *Mycena maculata* – (Бк).
49. *Mycena meliigena* – (Бк).
50. *Neolentinus schaefferi* – (Бк).
51. *Peniophora quercina* + 4, 5, 10, 15 (Бк).
52. *Phellinus igniarius* + 5 (Бк).
53. *Phellinus robustus* + 5 (Бк).
54. *Phellinus torulosus* + 14 (Бк).
55. *Phoma species* – (П).
56. *Phyllosticta quercus* + 2 (П).

57. *Phyllosticta quercea* – (П).
58. *Pleurotus ostreatus* – (Бк).
59. *Pluteus ceervinus* – (Бк).
60. *Pluteus godeyi* – (Бк).
61. *Pluteus petasatus* – (Бк).
62. *Pluteus salicinus* – (Бк).
63. *Polyporus brumalis* + 17 (Бк).
64. *Polyporus squamosus* – (Бк).
65. *Polyporus tubeaster* + 13 (Бк).
66. *Propolis farinosa* – (Ос).
67. *Psathyrella laevis* – (Бк).
68. *Psathyrella sarcocephala* + 13 (Бк).
69. *Radulum quercinum* – (Ос).
70. *Resupinatus kavinii* – (Бк).
71. *Simocybe sumptuosa* – (Бк).
72. *Steccherinum ochraceum* – (Бк).
73. *Stereum gausapatum* + 5, 10, 13 (Бк).
74. *Stereum hirsutum* + 17 (Бк).
75. *Tremella mesenterica* + 13 (Бк).
76. *Trametes hirsuta* – (Ос).
77. *Trametes versicolor* + 13 (Бк).
78. *Tubaria hiemalis* – (Бк).
79. *Vibrissia filisporia* – (Ос).
80. *Vuilleminia comedens* + 7, 8 (Бк).
81. *Xylobolus frustulatus* – (Бк).
82. *Diatrypella quercina* + 7, 8 (Ос).

Грибы по экологическим нишам распределены неравномерно. Выделено 5 групп грибов, которые встречаются в одной экологической нише, двух, трех, четырех, пяти эконишах.

Грибы, которые встречаются в одной экологической нише

1. *Armillaria mellea* – пни.
2. *Auricularia mesenterica* – ствол центральный.
3. *Caudospora taleola* – побеги III порядка.
4. *Coryneum umbonatum* – побеги III порядка.
5. *Daedaleopsis confragosa* var. *confragosa* – валежные стволы.
6. *Fomes fomentarius* – ствол центральный.
7. *Ganoderma lipsiense* – верхняя часть ствола.
8. *Gimnopilus junonius* – ствол центральный.
9. *Harporhizus nidulans* – валежные стволы.
10. *Hericium coralloides* – валежные стволы.
11. *Hericium erinaceus* – валежные стволы.
12. *Hyphodontia quercina* – скелетные ветки.
13. *Hypholoma fasciculare* – пни.
14. *Hypoxylon fragiforme* – побеги I порядка.
15. *Lentaria soluta* – пни.
16. *Porostereum spadiceum* – побеги I порядка.
17. *Microsphaera alphitoides* – листья.
18. *Phellinus igniarius* – ствол центральный.
19. *Phellinus robustus* – ствол центральный.

20. *Phellinus torulosus* – верхняя часть ствола.
21. *Phyllosticta quercus* – листья.
22. *Polyporus brumalis* – веточный опад.
23. *Polyporus tubeaster* – валежные стволы.
24. *Psathyrella sarcocephala* – валежные стволы.
25. *Stereum hirsutum* – веточный опад.
26. *Tremella mesenterica* – валежные стволы.
27. *Trametes versicolor* – валежные стволы.

Количество грибов, приуроченных к одной экологической нише, насчитывается 27 видов (67,5% от общего количества используемых для экологического анализа грибов). Грибы встречаются в 9 экологических нишах: пни – 3 вида, валежные стволы – 8 видов, стволы центральные – 5 видов, побеги III порядка – 2 вида, побеги I порядка – 2 вида, веточный опад – 2 вида, скелетные ветки – 1 вид, листья – 2 вида, верхняя часть ствола – 2 вида. По экологическим группам: Бк – 21 вид, М – 1 вид, Ос – 2 вида, П – 3 вида.

Грибы, которые встречаются в двух экологических нишах

1. *Chondrostereum purpureum* – ствол центральный + скелетные ветки.
2. *Daedalea quercina* – валежные стволы + пни.
3. *Fistulina hepatica* – верхняя часть ствола + ствол центральный.
4. *Inonotus dryadeus* – верхняя часть ствола + пни.
5. *Laetiporus sulphureus* – ствол центральный + пни.
6. *Vuilleminia comedens* – побеги II порядка + побеги III порядка.
7. *Diatrypella quercina* – побеги II порядка + побеги III порядка.

Количество грибов, приуроченных к двум экологическим нишам, насчитывается 7 видов (17,5%). Грибы встречаются в 7 экологических нишах: пни – 3 вида, валежные стволы – 1 вид, стволы центральные – 3 вида, побеги III порядка – 2 вида, побеги II порядка – 2 вида, скелетные ветки – 1 вид, верхняя часть ствола – 2 вида. По экологическим группам: Бк – 6 видов, Ос – 1 вид.

Грибы, которые встречаются в трех экологических нишах

1. *Colpoma quercinum* – побеги I порядка + побеги II порядка + побеги III порядка.
2. *Exidia glandulosa* – побеги I порядка + скелетные ветки + веточный опад.
3. *Ganoderma lucidum* – валежные стволы + верхняя часть ствола + пни.
4. *Stereum gausapatum* – стволы центральные + скелетные ветки + валежные стволы.

Количество грибов, приуроченных к трем экологическим нишам, насчитывает 4 вида (10,0%). Грибы встречаются в 9 экологических нишах: пни – 1 вид, валежные стволы – 2 вида, стволы центральные – 1 вид, побеги III порядка – 1 вид, побеги II порядка – 1 вид, побеги I порядка – 2 вида, веточный опад – 1 вид, скелетные ветки – 2 вида, верхняя часть ствола – 1 вид. По экологическим группам: Бк – 3 вида, П – 1 вид.

Грибы, которые встречаются в четырех экологических нишах

1. *Peniophora quercina* – верхняя часть ствола + стволы центральные + скелетные ветки + пни.

Количество грибов, приуроченных к четырем экологическим нишам, насчитывает 1 вид (2,5% от общего количества всех грибов). Грибы встречаются в 4 экологических нишах. По экологическим группам: Бк – 1 вид.

Грибы, которые встречаются в пяти экологических нишах

1. *Dichomitus campestris* – стволы центральные + побеги I порядка + скелетные ветки + валежные стволы + пни.

Количество грибов, приуроченных к 5 экологическим нишам, насчитывает 1 вид (2,5% от общего количества всех грибов). Грибы встречаются в 5 экологических нишах. По экологическим группам: Бк – 1 вид.

4. Таксономическая структура грибов

4.1. Распределение грибов по родам

Грибы, выявленные на *Quercus petraea* относятся к 59 родам, из которых 45 родов грибов (76%) представлены по одному виду; 9 родов (15%) – по два вида: *Coccomyces*, *Coryneum*, *Ganoderma*, *Hericium*, *Marasmius*, *Phyllosticta*, *Psathyrella*, *Stereum*, *Trametes*; 3 рода (5%) – по 3 вида: *Inonotus*, *Phellinus*, *Polyporus*; 1 род (2%) – по 4 вида: *Pluteus*; 1 род (2%) – по 6 видов: *Mycena* (табл. 3).

Таблица 3

Таксономическая структура грибов

Table 3

Taxonomic structure of fungi					
№	Вид Species	Семейство Family	Порядок Order	Класс Class	Отдел Division
1	2	3	4	5	6
1	<i>Amphicytostroma quercinum</i>	Gnomoniaceae	Diaporthales	Sordariomycetes	Ascomycota
2	<i>Armillaria mellea</i>	Physalacriaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
3	<i>Ascodichaena rugosa</i>	Ascodichaenaceae	Rhytismatales	Leotiomycetes	Ascomycota
4	<i>Astraeus hydrometricus</i>	Diplocystaceae	Boletales	Agaricomycetes	Basidiomycota
5	<i>Auricularia mesenterica</i>	Auriculariaceae	Auriculariales	Agaricomycetes	Basidiomycota
6	<i>Caudospora taleola</i>	-	Diaporthales	Sordariomycetes	Ascomycota
7	<i>Cerrena unicolor</i>	Polyporaceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
8	<i>Chondrostereum purpureum</i>	Cyphellaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
9	<i>Coccomyces coronatus</i>	Rhytismataceae	Rhytismatales	Leotiomycetes	Ascomycota
10	<i>Coccomyces dentatus</i>	Rhytismataceae	Rhytismatales	Leotiomycetes	Ascomycota
11	<i>Colpoma quercinum</i>	Rhytismataceae	Rhytismatales	Leotiomycetes	Ascomycota
12	<i>Coryneum japonicum</i>	Pseudovalsaceae	Diaporthales	Sordariomycetes	Ascomycota
13	<i>Coryneum umbonatum</i>	Pseudovalsaceae	Diaporthales	Sordariomycetes	Ascomycota
14	<i>Crepidotus sphaerosporus</i>	Inocybaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
15	<i>Daedalea quercina</i>	Fomitopsidaceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
16	<i>Daedaleopsis confragosa</i> var. <i>confragosa</i>	Polyporaceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
17	<i>Dichomitus campestris</i>	Polyporaceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
18	<i>Exidia glandulosa</i>	Exidiaceae	Auriculariales	Agaricomycetes	Basidiomycota
19	<i>Fistulina hepatica</i>	Fistulinaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
20	<i>Fomes fomentarius</i>	Polyporaceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
21	<i>Ganoderma lipsiense</i>	Ganodermataceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
22	<i>Ganoderma lucidum</i>	Ganodermataceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
23	<i>Gymnopilus junonius</i>	Strophariaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
24	<i>Hapalopilus nidulans</i>	Polyporaceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
25	<i>Hericium coralloides</i>	Hericiaceae	Russulales	Agaricomycetes	Basidiomycota
26	<i>Hericium erinaceus</i>	Hericiaceae	Russulales	Agaricomycetes	Basidiomycota
27	<i>Hohenbuehelia petaloides</i>	Pleurotaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
28	<i>Hymenochaeta rubiginosa</i>	Hymenochaetaceae	Hymenochaetales	Agaricomycetes	Basidiomycota
29	<i>Hyphodontia quercina</i>	Tubulicrinaceae	Hymenochaetales	Agaricomycetes	Basidiomycota
30	<i>Hypholoma fasciculare</i>	Strophariaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
31	<i>Hypoxylon fragiforme</i>	Xylariaceae	Xylariales	Sordariomycetes	Ascomycota
32	<i>Inocutis dryophila</i>	Hymenochaetaceae	Hymenochaetales	Agaricomycetes	Basidiomycota
33	<i>Inonotus cuticularis</i>	Hymenochaetaceae	Hymenochaetales	Agaricomycetes	Basidiomycota
34	<i>Inonotus dryadeus</i>	Hymenochaetaceae	Hymenochaetales	Agaricomycetes	Basidiomycota
35	<i>Inonotus nidus-pici</i>	Hymenochaetaceae	Hymenochaetales	Agaricomycetes	Basidiomycota
36	<i>Laetiporus sulphureus</i>	Fomitopsidaceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
37	<i>Lentaria soluta</i>	Gomphaceae	Gomphales	Agaricomycetes	Basidiomycota
38	<i>Porostereum spadiceum</i>	Polyporaceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
39	<i>Marasmiellus ramealis</i>	Omphalotaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota

Продолжение таблицы 3
Table 3 continued

1	2	3	4	5	6
40	Marasmius rotula	Marasmiaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
41	Marasmius saccharinus	Marasmiaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
42	Micromphale foetidum	Marasmiaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
43	Microsphaera alphitoides	Erysiphaceae	Erysiphales	Leotiomycetes	Ascomycota
44	Mycena aetites	Mycenaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
45	Mycena alcalina	Mycenaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
46	Mycena arcangeliana	Mycenaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
47	Mycena haematopus	Mycenaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
48	Mycena maculata	Mycenaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
49	Mycena meliigena	Mycenaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
50	Neolentinus schaefferi	Gloeophyllaceae	Gloeophyllales	Agaricomycetes	Basidiomycota
51	Peniophora quercina	Peniophoraceae	Russulales	Agaricomycetes	Basidiomycota
52	Phellinus igniarius	Hymenochaetaceae	Hymenochaetales	Agaricomycetes	Basidiomycota
53	Phellinus robustus	Hymenochaetaceae	Hymenochaetales	Agaricomycetes	Basidiomycota
54	Phellinus torulosus	Hymenochaetaceae	Hymenochaetales	Agaricomycetes	Basidiomycota
55	Phoma species	-	Pleosporales	Dothideomycetes	Ascomycota
56	Phyllosticta quercus	Botryosphaeriaceae	Botryosphaeriales	Dothideomycetes	Ascomycota
57	Phyllosticta quercea	Botryosphaeriaceae	Botryosphaeriales	Dothideomycetes	Ascomycota
58	Pleurotus ostreatus	Pleurotaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
59	Pluteus cervinus	Pluteaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
60	Pluteus godeyi	Pluteaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
61	Pluteus petasatus	Pluteaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
62	Pluteus salicinus	Pluteaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
63	Polyporus brumalis	Polyporaceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
64	Polyporus squamosus	Polyporaceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
65	Polyporus tubeaster	Polyporaceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
66	Propolis farinosa	Rhytismataceae	Rhytismatales	Leotiomycetes	Ascomycota
67	Psathyrella laevisima	Psathyrellaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
68	Psathyrella sarcocephala	Psathyrellaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
69	Radulum quercinum	Valsaceae	Diaporthales	Sordariomycetes	Ascomycota
70	Resupinatus kavinii	Tricholomataceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
71	Simocybe sumptuosa	Inocybaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
72	Steccherinum ochraceum	Phanerochaetaceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
73	Stereum gausapatum	Stereaceae	Russulales	Agaricomycetes	Basidiomycota
74	Stereum hirsutum	Stereaceae	Russulales	Agaricomycetes	Basidiomycota
75	Tremella mesenterica	Tremellaceae	Tremellales	Tremellomycetes	Basidiomycota
76	Trametes hirsuta	Polyporaceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
77	Trametes versicolor	Polyporaceae	Polyporales	Agaricomycetes	Basidiomycota
78	Tubaria hiemalis	Inocybaceae	Agaricales	Agaricomycetes	Basidiomycota
79	Vibrissea filisporia	Vibrisseaceae	Helotiales	Leotiomycetes	Ascomycota
80	Vuilleminia comedens	Corticaceae	Corticiales	Agaricomycetes	Basidiomycota
81	Xylobolus frustulatus	Stereaceae	Russulales	Agaricomycetes	Basidiomycota
82	Diatrypella quercina	Diatrypeceae	Xylariales	Sordariomycetes	Ascomycota

4.2. Распределение грибов по семействам

Все выявленные грибы относятся к 38 семействам.

У 22 семейств выявлено по одному виду грибов: Ascodichaenaceae – Ascodichaena, Auriculariaceae – Auricularia, Corticiaceae – Vuilleminia, Cyphellaceae – Chondrostereum, Diatrypaceae – Diatrypella, Diplocystaceae – Astraeus, Erysiphaceae – Microsphaera, Exidiaceae – Exidia, Fistulinaceae – Fistulina, Gloeophyllaceae – Neolentinus, Gnomoniaceae – Amphicytostroma, Gomphaceae – Lentaria, Omphalotaceae – Marasmiellus, Peniophoraceae – Peniophora, Phanerochaetaceae – Steccherinum, Physalacriaceae – Armillaria, Tremellaceae – Tremella, Tricholomataceae – Resupinatus, Tubulicrinaceae – Hyphodontia, Valsaceae – Radulum, Vibrisseaceae – Vibrissea, Xylariaceae – Hypoxylon.

У 8 семейств выявлено по 2 вида грибов: Botryosphaeriaceae – Phyllosticta (2); Fomitopsidaceae – Daedalea, Laetiporus; Ganodermataceae – Ganoderma (2); Hericiaceae – Hericium (2); Pleurotaceae – Hohenbuehelia, Pleurotus; Psathyrellaceae – Psathyrella (2); Pseudovalsaceae – Coryneum (2); Strophariaceae – Gymnopilus, Hypholoma.

У 3 семейств выявлено по 3 вида грибов: Inocybaceae – Crepidotus, Simocybe, Tubaria; Marasmiaceae – Marasmius (2), Micromphale; Stereaceae – Stereum (2), Xylobolus.

У 2 семейств выявлено по 4 вида грибов: Pluteaceae – Pluteus (4); Rhytismataceae – Cocomyces (2), Colpoma, Propolis.

У одного семейства выявлено 6 видов грибов: Mycenaceae – Mycena (6).

У одного семейства выявлено 8 видов грибов: Hymenochaetaceae – Hymenochaeta, Inocutis, Inonotus (3), Phellinus (3).

У одного семейства выявлено 11 видов грибов: Polyporaceae – Cerrena, Daedaleopsis, Dichomitus, Fomes, Hapalopilus, Porostereum, Polyporus (3), Trametes (2).

У родов Caudospora, Phoma в настоящее время не установлена принадлежность к семействам грибов.

4.3. Распределение грибов по порядкам

Все выявленные грибы относятся к 17 порядкам.

У 8 порядков грибов отмечено по одному виду (7 семейств, 8 родов, 8 видов).

Boletales, Diplocystaceae (Astraeus).

Corticiales, Corticiaceae (Vuilleminia).

Erysiphales, Erysiphaceae (Microsphaera).

Gloeophyllales, Gloeophyllaceae (Neolentinus).

Gomphales, Gomphaceae (Lentaria).

Helotiales, Vibrissaceae (Vibrissea).

Pleosporales (Phoma).

Tremellales, Tremellaceae (Tremella).

У 3 порядков грибов отмечено по 2 вида (5 семейств, 5 родов, 6 видов).

Auriculariales, Auriculariaceae (Auricularia).

Auriculariales, Exidiaceae (Exidia).

Botryosphaeriales, Botryosphaeriaceae (Phyllosticta (2)).

Xylariales, Xylariaceae (Hypoxylon).

Xylariales, Diatrypaceae (Diatrypella).

У 2 порядков грибов отмечено по 5 видов (5 семейств, 8 родов, 10 видов)

Diaporthales, Gnomoniaceae (Amphicytostroma).

Diaporthales, Pseudovalsaceae (Coryneum (2)).

Diaporthales, Valsaceae (Radulum).

Diaporthales (Caudospora).

Rhytismatales, Ascodichaenaceae (Ascodichaena).

Rhytismatales, Rhytismataceae (Cocomyces (2), Colpoma, Propolis).

У одного порядка грибов отмечено по 6 видов (3 семейства, 4 рода, 6 видов)

Russulales, Hericiaceae (Hericium (2)).

Russulales, Peniophoraceae (Peniophora).

Russulales, Stereaceae (Stereum (2), Xylobolus).

У одного порядка грибов отмечено по 9 видов (2 семейства, 5 родов, 9 видов).

Hymenochaetales, Tubulicrinaceae (Hyphodontia).

Hymenochaetales, Hymenochaetaceae (Hymenochaeta, Inocutis, Inonotus (3), Phellinus (3)).

У одного порядка грибов отмечено по 16 видов (4 семейства, 12 родов, 16 видов).

Polyporales, Fomitopsidaceae (Daedalea, Laetiporus).

Polyporales, Ganodermataceae (Ganoderma (2)).

Polyporales, Phanerochaetaceae (Steccherinum).

Polyporales, Polyporaceae (Cerrena, Daedaleopsis, Dichomitus, Fomes, Hapalopilus, Porostereum, Polyporus (3), Trametes (2)).

У одного порядка грибов отмечено по 27 видов (12 семейств, 17 родов, 27 видов).

Agaricales, Physalacriaceae (Armillaria).
 Agaricales, Cyphellaceae (Chondrostereum).
 Agaricales, Inocybaceae (Crepidotus, Simocybe, Tubaria).
 Agaricales, Fistulinaceae (Fistulina).
 Agaricales, Strophariaceae (Gymnopilus, Hypholoma).
 Agaricales, Pleurotaceae (Hohenbuehelia, Pleurotus).
 Agaricales, Omphalotaceae (Marasmiellus).
 Agaricales, Marasmiaceae (Marasmius (2), Micromphale).
 Agaricales, Mycenaceae (Mycena (6)).
 Agaricales, Pluteaceae (Pluteus (4)).
 Agaricales, Psathyrellaceae (Psathyrella (2)).
 Agaricales, Tricholomataceae (Resupinatus).

4.4. Распределение грибов по классам

Все выявленные грибы относятся к 5 классам.

Класс Agaricomycetes (78%): 9 порядков, 26 семейств, 44 рода, 66 видов.

Agaricales, Cyphellaceae, Chondrostereum.
 Agaricales, Fistulinaceae, Fistulina.
 Agaricales, Inocybaceae, Crepidotus, Simocybe, Tubaria.
 Agaricales, Marasmiaceae, Marasmius (2), Micromphale.
 Agaricales, Mycenaceae, Mycena (6).
 Agaricales, Omphalotaceae, Marasmiellus.
 Agaricales, Physalacriaceae, Armillaria.
 Agaricales, Pleurotaceae, Hohenbuehelia, Pleurotus.
 Agaricales, Pluteaceae, Pluteus (4).
 Agaricales, Psathyrellaceae, Psathyrella.
 Agaricales, Strophariaceae, Gymnopilus, Hypholoma.
 Agaricales, Tricholomataceae, Resupinatus.
 Auriculariales, Auriculariaceae, Auricularia, Exidia.
 Boletales, Diplocystaceae, Astraeus.
 Corticiales, Corticiaceae, Vuilleminia.
 Gloeophyllales, Gloeophyllaceae, Neolentinus.
 Gomphales, Gomphaceae, Lentaria.
 Hymenochaetales, Hymenochaetaceae, Hymenochaeta, Inocutis, Inonotus (3), Phellinus (3),
 Hymenochaetales, Tubulicrinaceae, Hyphodontia.
 Polyporales, Fomitopsidaceae, Daedalea, Lactiporus.
 Polyporales, Ganodermataceae, Ganoderma (2).
 Polyporales, Phanerochaetaceae, Steccherinum.
 Polyporales, Polyporaceae, Cerrena, Daedaleopsis, Dichomitus, Fomes, Hapalopilus,
 Porostereum, Polyporus (3), Trametes (2).
 Russulales, Hericiaceae, Hericium (2).
 Russulales, Peniophoraceae, Peniophora.
 Russulales, Stereaceae, Stereum (2), Xylobolus.
 Класс Dothideomycetes (3%): 2 порядка, 1 семейство, 2 рода, 3 вида.
 Botryosphaeriales, Botryosphaeriaceae, Phyllosticta (2).
 Pleosporales, Phoma.
 Класс Dothideomycetes (3%): 2 порядка, 1 семейство, 2 рода, 3 вида.
 Botryosphaeriales, Botryosphaeriaceae, Phyllosticta (2).
 Pleosporales, Phoma.
 Класс Leotiomyces (9%): 3 порядка, 4 семейства, 6 родов, 7 видов.
 Erysiphales, Erysiphaceae, Microsphaera.
 Helotiales, Vibrissaceae, Vibrissea.
 Rhytismatales, Ascodichaenaceae, Ascodichaena.
 Rhytismatales, Rhytismataceae, Cocomyces (2), Colpoma, Propolis.
 Класс Sordariomycetes (9%): 2 порядка, 5 семейств, 6 родов, 6 видов.
 Diaporthales, Gnomoniaceae, Amphicytostroma.

Diaporthales, Pseudovalsaceae, Coryneum (2).

Diaporthales, Valsaceae, Radulum.

Diaporthales, Caudospora.

Xylariales, Diatrypaceae, Diatrypella.

Xylariales, Xylariaceae, Hypoxylon.

Класс Tremellomycetes (1%): 1 порядок, 1 семейство, 1 род, 1 вид.

Tremellales, Tremellaceae, Tremella.

4.5. Распределение грибов по отделам

Выявленные грибы относятся к 2 отделам – Ascomycota, Basidiomycota. **Ascomycota** – 16 видов (20%), 3 класса: Leotiomyces – 7 видов, Sordariomyces – 6, Dothideomyces – 3.

Basidiomycota – 66 видов (80%), 2 класса: Agaricomycetes – 65, Tremellomycetes – 1.

5. Специализация грибов по экологическим группам

БАЗИДИАЛЬНЫЕ КСИЛОТРОФЫ

1. *Armillaria mellea* – 25 видов древесных растений.
2. *Astraeus hydrometricus* – *Quercus*.
3. *Auricularia mesenterica* – 32 вида древесных растений.
4. *Cerrena unicolor* – 20 видов древесных растений.
5. *Chondrostereum purpureum* – 10 видов древесных растений.
6. *Crepidotus sphaerosporus* – *Quercus*, *Fagus*.
7. *Daedalea quercina* – *Quercus*.
8. *Daedaleopsis confragosa* var. *confragosa* – *Carpinus*, *Prunus*, *Quercus*.
9. *Dichomitus campestris* – *Quercus*.
10. *Exidia glandulosa* – 20 видов древесных растений.
11. *Fistulina hepatica* – 5 видов древесных растений.
12. *Fomes fomentarius* – 29 видов древесных растений.
13. *Ganoderma lipsiense* – 82 вида древесных растений.
14. *Ganoderma lucidum* – 24 вида древесных растений.
15. *Gimnopilus junonius* – *Quercus*.
16. *Haapalopilus nidulans* – 5 видов древесных растений.
17. *Hericium coralloides* – *Quercus*, *Fagus*.
18. *Hericium erinaceus* – *Quercus*.
19. *Hohenbuehelia petaloides* – *Carpinus*, *Fagus*, *Quercus*.
20. *Hymenochaeta rubiginosa* – *Quercus*.
21. *Hyphodontia quercina* – *Quercus*.
22. *Inocutis dryophila* – *Quercus*, *Fagus*.
23. *Inonotus cuticularis* – *Carpinus*, *Fagus*, *Quercus*, *Acer*.
24. *Inonotus dryadeus* – *Quercus*.
25. *Inonotus nidus-pici* – *Quercus*.
26. *Laetiporus sulphureus* – 27 видов древесных растений.
27. *Lentaria soluta* – *Quercus*.
28. *Porostereum spadiceum* – 13 видов древесных растений.
29. *Marasmiellus ramealis* – *Quercus*.
30. *Marasmius rotula* – *Quercus*, *Carpinus*.
31. *Marasmius saccharinus* – *Quercus*.
32. *Micromphale foetidum* – *Quercus*.
33. *Mycena aetites* – *Quercus*.
34. *Mycena alcalina* – *Quercus*, *Carpinus*.
35. *Mycena arcangeliana* – 5 видов древесных растений.
36. *Mycena haematopus* – *Quercus*.
37. *Mycena maculata* – *Quercus*, *Acer*.

38. *Mycena meliigena* – *Quercus*
39. *Neolentinus schaefferi* – *Quercus*.
40. *Peniophora quercina* – *Quercus*, *Carpinus*, *Acer*.
41. *Phellinus igniarius* – 17 видов древесных растений.
42. *Phellinus robustus* – *Quercus*.
43. *Phellinus torulosus* – 102 вида древесных растений.
44. *Pleurotus ostreatus* – 10 видов древесных растений.
45. *Pluteus cervinus* – (Бк) *Carpinus*, *Fagus*, *Quercus*, *Cedrus*.
46. *Pluteus godeyi* – *Quercus*, *Fagus*.
47. *Pluteus petasatus* – *Quercus*, *Fagus*.
48. *Pluteus salicinus* – *Carpinus*, *Fagus*, *Quercus*.
49. *Polyporus brumalis* – 5 видов древесных растений.
50. *Polyporus squamosus* – 14 видов древесных растений.
51. *Polyporus tubeaster* – *Quercus*.
52. *Psathyrella laevis* – *Quercus*.
53. *Psathyrella sarcocephala* – *Quercus*.
54. *Resupinatus kavinii* – *Quercus*.
55. *Simocybe sumptuosa* – *Quercus*, *Fagus*.
56. *Steccherinum ochraceum* – *Quercus*, *Corylus*.
57. *Stereum gausapatum* – *Quercus*, *Fagus*.
58. *Stereum hirsutum* – 60 видов древесных растений.
59. *Tremella mesenterica* – *Carpinus*, *Fagus*, *Quercus*, *Tilia*, *Fraxinus*.
60. *Trametes versicolor* – 27 видов древесных растений.
61. *Tubaria hiemalis* – *Quercus*.
62. *Vuilleminia comedens* – 20 видов древесных растений.
63. *Xylobolus frustulatus* – *Quercus*.

БИОТРОФЫ, ПАРАЗИТЫ

1. *Colpoma quercinum* – *Quercus*.
2. *Coryneum japonicum* – *Quercus*.
3. *Coryneum umbonatum* – *Quercus*.
4. *Microsphaera alphitoides* – *Quercus*.
5. *Phoma species* – *Quercus*.
6. *Phyllosticta quercus* – *Quercus*.
7. *Phyllosticta quercina* – *Quercus*.

СУМЧАТЫЕ САПРОТРОФЫ

1. *Amphicytostroma quercinum* – *Quercus*.
2. *Ascodichaena rugosa* – *Quercus*, *Fagus*.
3. *Caudospora taleola* – *Quercus*.
4. *Coccomyces coronatus* – *Quercus*, *Fagus*.
5. *Coccomyces dentatus* – 7 видов древесных растений.
6. *Hypoxylon fragiforme* – 6 видов древесных растений.
7. *Propolis farinosa* – 6 видов древесных растений.
8. *Radulum quercinum* – *Quercus*, *Carpinus*.
9. *Trametes hirsuta* – 9 видов древесных растений.
10. *Vibrissia filisporia* – *Quercus*.
11. *Diatrypella quercina* – 13 видов древесных растений.

МИКОРИЗНЫЕ ГРИБЫ

1. *Hypholoma fasciculare* – 7 видов древесных растений.

Базидиальные ксилотрофы представлены 63 видами (24 вида узкоспециализированные грибы), облигатные сапротрофы-микромиксы – 11 видами (3

вида узкоспециализированные грибы), биотрофы, паразиты – 7 видами (7 видов узкоспециализированные грибы), микоризные грибы – 1 видом (узкоспециализированные грибы отсутствуют).

6. Специализация грибов к растениям-хозяевам

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ГРИБЫ 1 ГРУППЫ: *Amphicytostroma quercinum*, *Astraeus hydrometricus*, *Caudospora taleola*, *Colpoma quercinum*, *Coryneum japonicum*, *Coryneum umbonatum*, *Daedalea quercina*, *Dichomitus campestris*, *Gimnopilus junonius*, *Hericium erinaceus*, *Hymenochaeta rubiginosa*, *Hyphodontia quercina*, *Inonotus dryadeus*, *Inonotus nidus-pici*, *Lentaria soluta*, *Marasmiellus ramealis*, *Marasmius saccharinus*, *Micromphale foetidum*, *Microsphaera aliphitoides*, *Mycena haematopus*, *Mycena meliigena*, *Neolentinus schaefferi*, *Phellinus robustus*, *Phoma species*, *Phyllosticta quercus*, *Phyllosticta quercea*, *Polyporus tubeaster*, *Psathyrella laevissima*, *Psathyrella sarcocephala*, *Resupinatus kavinii*, *Tubaria hiemalis*, *Vibrissea filisporia*, *Xylobolus frustulatus*.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ГРИБЫ 2 ГРУППЫ: *Ascodichaena rugosa*, *Coccomyces coronatus*, *Crepidotus sphaerosporus*, *Daedaleopsis confragosa* var. *confragosa*, *Hericium coralloides*, *Hohenbuehelia petaloides*, *Inocutis dryophila*, *Inonotus cuticularis*, *Marasmius rotula*, *Mycena alcalina*, *Mycena maculata*, *Peniophora quercina*, *Pluteus godeyi*, *Pluteus petasatus*, *Pluteus salicinus*, *Radulum quercinum*, *Simocybe sumptuosa*, *Steccherinum ochraceum*, *Stereum gausapatum*.

ГРИБЫ-ПОЛИФАГИ: *Armillaria mellea*, *Auricularia mesenterica*, *Cerrena unicolor*, *Chondrostereum purpureum*, *Coccomyces dentatus*, *Diatrypella quercina*, *Exidia glandulosa*, *Fistulina hepatica*, *Fomes fomentarius*, *Ganoderma lipsiense*, *Ganoderma lucidum*, *Hapalopilus nidulans*, *Hypholoma fasciculare*, *Hypoxylon fragiforme*, *Laetiporus sulphureus*, *Porostereum spadiceum*, *Mycena arcangeliana*, *Phellinus igniarius*, *Phellinus torulosus*, *Pleurotus ostreatus*, *Pluteus cervinus*, *Polyporus brumalis*, *Polyporus squamosus*, *Propolis farinose*, *Stereum hirsutum*, *Trametes hirsuta*, *Tremella mesenterica*, *Trametes versicolor*, *Vuilleminia comedens*.

Специализированных грибов 1 группы насчитывается 34 вида (42%), в том числе паразитов – 7 видов, сумчатых сапротрофов – 4 вида, базидиальных ксилотрофов – 23 вида; специализированных грибов II группы – 19 видов (23%), в том числе сумчатых сапротрофов – 2 вида, базидиальных ксилотрофов – 17 видов; грибов-полифагов – 29 видов (35%), в том числе сумчатых сапротрофов – 2 вида, базидиальных ксилотрофов – 27 видов.

7. Сводная микологическая модель *Quercus petraea*

Таблица 4

Сводная ведомость грибов для построения Микологической модели

Table 4

Summary list of fungi for building a Mycological model		
Экологическая ниша	Номера грибов из списка в алфавитном порядке	Общее к-во грибов
2 – Листья	43, 56	2
4 – Верхняя часть ствола	51	1
5 – Стволы центральные	5, 8, 17, 20, 23, 36, 51, 52, 53, 73	10
7 – Побеги III порядка	6, 11, 13, 80, 82	5
8 – Побеги II порядка	11, 80, 82	3
9 – Побеги I порядка	11, 17, 18, 31, 38	5
10 – Скелетные ветки	8, 17, 18, 29, 51, 73	6
13 – Валежные стволы	15, 16, 17, 22, 24, 25, 26, 65, 68, 73, 75, 77	12
14 – Корни	19, 21, 22, 34, 54	5
15 – Пни	2, 15, 17, 19, 22, 30, 34, 36, 37, 51	10
17 – Веточный опад	18, 63, 74	3

		ВИД РАСТЕНИЯ	
1	2	3	
ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА			
Дл	Дх	К	ПК
Л	П	Б	ПФ
18	19	20	21
22	23	24	25
КЛАСС ВОЗРАСТА			
I	II	III	IV
V	VI	VII	VIII
26	27	28	29
30	31	32	33
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ			
К	Е	Я	Кр
Кв	Ср	А	СА
34	35	36	37
38	39	40	41
КАТЕГОРИЯ СОСТОЯНИЯ			
			1
			2
			3
			4
			5
			42
			43
			44
			45
			46
УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ			
			А
			В
			С
			Д
			47
			48
			49
			50
ПРОЧИЕ ОТМЕТКИ			

Рис. Микологическая модель *Quercus petraea*
Fig. Mycological model of *Quercus petraea*

Выводы

1. Разработана методика сбора микологической информации по унифицированной системе с учетом 7 важнейших экологических и биологических параметров симбиотрофного гриба и растения-хозяина: экологической ниши (18 позиций), типа условий местопрорастания/типа леса (23 позиции), интенсивности развития гриба (5 позиций), распространенности гриба по дереву (10 позиций), возраста дерева/субстрата (не менее 10 позиций), категории состояния дерева/степени усыхания (5 позиций), размеров субстрата (не менее 10 позиций), фенологии/сезонного развития гриба (12 позиций). На каждую находку гриба составлялась микологическая карточка, куда заносились основные данные о симбиотрофном грибе, информация о растении-хозяине и экологические параметры условий местопрорастания дерева (местонахождение гриба). Всего для *Quercus petraea* было составлено 114 микологических карточек и проведен многофакторный анализ видового состава грибов.

2. На *Quercus petraea* выявлено 82 видов грибов из 59 родов, 38 семейств, 17 порядков, 5 классов и 2 отделов. Для 40 видов из 34 родов изучено их распределение по экологическим нишам и экотопам; грибы выявлены в 11 экологических нишах (органах и частях растения).

3. Грибы выявлены в 10 эдатопах: В₁ – 7,0%, В₂ – 0,8%, С₁ – 10,5%, С_{1-Н} – 1,8%, С₂ – 13,1%, С₃ – 19,3%, D₀ – 0,8%, D₁ – 21,1%, D₂ – 21,1%, D₃ – 4,5%. В сухой субори В₁: 4

вида из 4 родов: 1 сумчатый сапротроф, 3 базидиальных ксилотрофа: Diatrypella, Ganoderma, Hyphodontia, Phellinus-t; в *свежей субори* B₂: 1 вид; 1 базидиальный ксилотроф: Exidia; в *сухом сугрудке* C₁: 6 видов из 5 родов; 6 базидиальных ксилотрофов: Auricularia, Dichomitus, Fistulina, Peniophora, Phellinus-I, Phellinus-t; в *сухом нагорном сугрудке* C_{1-н}: 1 вид; 1 паразит: Microsphaera; в *свежей судубраве* C₂: 10 видов из 9 родов; 1 паразит, 9 базидиальных ксилотрофов: Coryneum, Dichomitus, Ganoderma-1, Ganoderma-2, Hapalopilus, Laetiporus, Phellinus-r, Stereum-g, Stereum-h, Trametes; во *влажной субучине* C₃: 14 видов из 14 родов; 1 сумчатый сапротроф, 13 базидиальных ксилотрофов: Armillaria, Dichomitus, Exidia, Fistulina, Gymnopilus, Hypoxylon, Inonotus-d, Laetiporus, Lentaria, Phellinus-t, Phyllosticta, Polyporus-b, Porostereum, Psathyrella; в *очень сухой дубраве* D₀: 1 вид; 1 микоризный гриб: Hypholoma; в *сухой дубраве* D₁: 9 видов из 9 родов; 1 паразит, 8 базидиальных ксилотрофов: Chondrostereum, Colpoma, Daedalea, Daedaleopsis, Dichomitus, Fomes, Hericium-c, Phellinus-t, Vuilleminia; в *свежей дубраве* D₂: 13 видов из 11 родов; 1 паразит, 13 базидиальных ксилотрофов: Colpoma, Dichomitus, Fistulina, Fomes, Hericium-c, Hericium-e, Inonotus-d, Laetiporus, Peniophora, Phellinus-I, Phellinus-r, Polyporus-t, Tremella; во *влажной бучине* D₃: 4 вида из 4 родов; 4 базидиальных ксилотрофов: Daedalea, Hericium-c, Inonotus-d, Laetiporus. Грибы из 26 родов имеют определенную приуроченность к условиям произрастания дерева (эдатопам). К *сухой субори* (B₁) – грибы 2 родов, *свежей субори* (B₂) – грибы 1 рода, *сухом сугрудке* (C₁) – грибы 1 рода, *сухом нагорном сугрудке* (C_{1-н}) – грибы 1 рода, *свежей судубраве* (C₂) – грибы 6 родов, *влажной субучине* (C₃) – грибы 8 родов, *очень сухой дубраве* (D₀) – грибы 1 рода, *сухой дубраве* (D₁) – грибы 3 родов, *свежей дубраве* (D₂) – грибы 3 родов; в тексте они выделены подчеркиванием. Грибы 7 родов имеют широкое распространение по типам леса: Dichomitus (C₃-D₂), Exidia (B₂-C₃), Fistulina (C₂-D₀), Stereum (C₁-D₂), Inonotus (C₃-D₃), Laetiporus (C₂-D₃), Peniophora (B₁-D₂), Phellinus (B₁-D₂).

4. Интенсивность развития грибов или их агрессивность определяется по количеству плодовых тел грибов на единице площади (отрезке). Частота встречаемости грибов с интенсивностью развития 2 балла – 52%; 3 балла – 34%; 4 балла – 12%; 5 баллов – 2%. *Грибы с интенсивностью развития 2 балла*: 30 видов из 24 родов; 3 паразита, 27 базидиальных ксилотрофов: Caudospora, Chondrostereum, Colpoma, Daedalea, Daedaleopsis, Dichomitus, Exidia, Fistulina, Fomes, Ganoderma-1, Ganoderma-2, Gymnopilus, Hapalopilus, Hericium-c, Hericium-e, Hyphodontia, Inonotus-d, Lentaria, Peniophora, Phellinus-I, Phellinus-r, Phellinus-t, Phyllosticta, Polyporus-b, Polyporus-t, Psathyrella, Stereum-g, Stereum-h, Tremella, Vuilleminia; *грибы с интенсивностью развития 3 балла*: 19 видов из 18 родов; 3 паразита, 16 базидиальных ксилотрофов: Armillaria, Chondrostereum, Colpoma, Coryneum, Daedalea, Dichomitus, Exidia, Hericium-c, Hypholoma, Hypoxylon, Inonotus-d, Laetiporus, Microsphaera, Peniophora, Porostereum, Stereum-h, Stereum-g, Trametes, Vuilleminia; *грибы с интенсивностью развития 4 баллов*: 7 видов из 7 родов; 2 паразита, 1 сумчатый сапротроф, 4 базидиальных ксилотрофа: Auricularia, Colpoma, Diatrypella, Dichomitus, Exidia, Microsphaera, Peniophora; *грибы с интенсивностью развития 5 баллов*: 1 вид; 1 базидиальный ксилотроф: Peniophora. У грибов из 26 родов наблюдается узкая амплитуда интенсивности развития грибов: с 2 баллами – 18 родов, с 3 баллами – 6 родов, с 4 баллами – 2 рода; в тексте они выделены подчеркиванием. Грибы 4 родов имеют широкую амплитуду интенсивности развития: Colpoma (2–4 балла), Dichomitus (2–4 балла), Exidia (2–4 балла), Peniophora (2–4 балла).

5. По распространенности грибов выделено 7 групп: *Распространенность 3–5%*: 12 видов из 9 родов; 12 базидиальных ксилотрофов: Daedalea, Fistulina, Fomes, Ganoderma-1, Ganoderma-2, Inonotus-d, Lentaria, Phellinus-I, Phellinus-r, Phellinus-t, Polyporus-b, Psathyrella. *Распространенность 6–10%*: 10 видов из 9 родов; 10 базидиальных ксилотрофов:

Daedaleopsis, Exidia, Fistulina, Gymnopilus, Hyphodontia, Peniophora, Phellinus-r, Phellinus-t, Polyporus-t, Tremella. *Распространенность 11–20%*: 13 видов из 11 родов; 2 паразита, 2 сумчатых сапротрофа, 9 базидиальных ксилотрофов: Caudospora, Chondrostereum, Colpoma, Diatrypella, Dichomitus, Hapalopilus, Hericium-c, Hericium-e, Hyphodontia, Phyllosticta, Stereum-h, Stereum-g, Vuilleminia. *Распространенность 21–30%*: 17 видов из 16 родов; 1 паразит, 2 сумчатых сапротрофа, 14 базидиальных ксилотрофов: Armillaria, Chondrostereum, Colpoma, Daedalea, Diatrypella, Dichomitus, Exidia, Hericium-c, Hypoxylon, Inonotus, Laetiporus, Peniophora, Porostereum, Stereum-h, Stereum-g, Trametes, Vuilleminia. *Распространенность 31–50%*: 10 видов из 10 родов; 3 паразита, 1 микоризный вид, 6 базидиальных ксилотрофов: Colpoma, Coryneum, Daedalea, Dichomitus, Exidia, Hypholoma, Laetiporus, Microsphaera, Peniophora, Stereum-g. *Распространенность 51–70%*: 3 вида из 3 родов; 1 паразит, 2 базидиальных ксилотрофа: Auricularia, Colpoma, Dichomitus. *Распространенность 71–90%*: 2 вида из 2 родов; 1 паразит, 1 базидиальный ксилотроф: Microsphaera, Peniophora. Грибы 20 родов имеют определенную приуроченность к распространенности по дереву: с распространенностью 3–5% – грибы 5 родов, 6–10% – 4 родов, 11–20% – 4 родов, 21–30% – 4 родов, 31–50% – 2 родов, 51–70% – 1 рода. Грибы с ограниченной распространенностью плодовых тел по дереву выделены в тесте подчеркиванием. Грибы 6 родов с большой амплитудой распространенности плодовых тел по дереву: Colpoma (20–70%), Daedalea (5–50%), Dichomitus (20–70%), Exidia (10–50%), Peniophora (10–80%), Stereum (20–50%).

6. Грибы имеют определенную приуроченность к возрасту растения-хозяина. *До 3 лет*: 3 вида из 3 родов; 2 паразита, 1 базидиальный ксилотроф: Colpoma, Coryneum, Exidia; *4–5 лет*: 5 видов из 5 родов; 1 паразит, 2 сумчатых сапротрофа, 2 базидиальных ксилотрофа: Caudospora, Colpoma, Exidia, Hypoxylon, Vuilleminia; *6–10 лет*: 6 видов из 6 родов; 1 паразит, 5 базидиальных ксилотрофов: Lentaria, Microsphaera, Peniophora, Porostereum, Stereum-h, Vuilleminia; *11–20 лет*: 6 видов из 5 родов; 6 базидиальных ксилотрофов: Auricularia, Exidia, Polyporus-b, Stereum-h, Stereum-g; *21–30 лет*: 3 вида из 3 родов; 1 паразит, 5 базидиальных ксилотрофа: Microsphaera, Phellinus-t, Trametes; *31–50 лет*: 11 видов из 10 родов; 11 базидиальных ксилотрофов: Chondrostereum, Dichomitus, Fistulina, Ganoderma-2, Inonotus, Peniophora, Phellinus-r, Phellinus-t, Polyporus-t, Stereum-g, Tremella; *51–70 лет*: 9 видов из 8 родов; 9 базидиальных ксилотрофов: Chondrostereum, Daedalea, Dichomitus, Fistulina, Fomes, Ganoderma-2, Hapalopilus, Phellinus-r, Phellinus-t; *71–100 лет*: 15 видов из 13 родов; паразит, 1 сумчатый сапротроф, 1 микоризный вид, 12 базидиальных ксилотрофов: Armillaria, Daedalea, Daedaleopsis, Diatrypella, Dichomitus, Fistulina, Hericium-e, Hyphodontia, Hypholoma, Inonotus, Phellinus-l, Phellinus-r, Phellinus-t, Phyllosticta, Psathyrella; *101–120 лет*: 4 вида из 4 родов; 4 базидиальных ксилотрофа: Daedalea, Fistulina, Laetiporus, Phellinus-r; *121–150 лет*: 7 видов из 7 родов; 7 базидиальных ксилотрофов: Daedalea, Dichomitus, Fistulina, Hericium-c, Inonotus, Laetiporus, Phellinus-t; *151–200 лет*: 7 видов из 7 родов; 7 базидиальных ксилотрофов: Dichomitus, Fistulina, Ganoderma, Hericium-c, Inonotus, Laetiporus, Stereum-g; *свыше 200 лет*: 6 видов из 6 родов; 6 базидиальных ксилотрофов: Fistulina, Ganoderma-2, Gymnopilus, Hericium-c, Inonotus, Phellinus-i. Узкий диапазон приуроченности грибов к возрасту растений наблюдается у грибов из 19 родов: до 3 лет – грибы 1 рода; 4–5 лет – грибы 1 рода; 6–10 лет – грибы 2 родов; 11–20 лет – грибы 2 родов; 21–30 лет – грибы 1 рода; 31–50 лет – грибы 2 родов; 51–70 лет – грибы 2 родов; 71–100 лет – грибы 8 родов; свыше 200 лет – грибы 1 рода. В широком возрастном диапазоне растений встречаются грибы: Daedalea quercina (70–150 лет), Dichomitus campestris (40–200 лет), Fistulina hepatica (40–300 лет), Ganoderma lucidum (50–300 лет), Phellinus igniarius (100–350 лет), Phellinus robustus (50–120 лет), Phellinus torulosus (40–150 лет), Stereum gausapatum (40–200 лет).

7. Формирование грибов зависит от категории состояния дерева (степени усыхания). *Усыхание 3 балла*: 12 видов из 9 родов; 2 паразита, 2 сумчатых сапротрофа,

8 базидиальных ксилотрофов: Caudospora, Colpoma, Diatrypella, Fomes, Ganoderma-1, Ganoderma-2, Inonotus, Microsphaera, Phellinus-I, Phellinus-r, Phellinus-t; усыхание 4 балла: 14 видов из 13 родов; 4 паразита, 1 сумчатый сапротроф, 9 базидиальных ксилотрофов: Colpoma, Coryneum, Dichomitus, Fistulina, Gymnopilus, Hyphodontia, Hypoxylon, Inonotus, Microsphaera, Phellinus-r, Phellinus-t, Phyllosticta, Stereum-g, Vuilleminia; усыхание 5 баллов: 29 видов из 24 родов; 1 микоризный вид, 28 базидиальных ксилотрофов: Armillaria, Auricularia, Chondrostereum, Daedalea, Daedaleopsis, Dichomitus, Exidia, Fistulina, Fomes, Ganoderma-2, Hapalopilus, Hericium-c, Hericium-e, Hypholoma, Inonotus, Laetiporus, Lentaria, Peniophora, Phellinus-I, Phellinus-r, Phellinus-t, Polyporus-b, Polyporus-t, Porostereum, Psathyrella, Stereum-g, Stereum-h, Trametes, Tremella. Грибы 29 родов имеют определенную приуроченность к состоянию деревьев. На деревьях с усыханием 3 балла встречаются грибы 3 родов, на деревьях с усыханием 4 балла – грибы 6 родов, на деревьях с усыханием 5 баллов (отмерших) – грибы 20 родов; в тексте они выделены подчеркиванием. Грибы с широкой амплитудой состояния растений (степенью усыхания): Colpoma quercinum (3–4 балла), Dichomitus campestris (4–5 баллов), Fistulina hepatica (3–5 баллов), Fomes fomentarius (3–5 баллов), Ganoderma lucidum (3–5 баллов), Inonotus dryadeus (3–5 баллов), Phellinus igniarius (3–5 баллов), Phellinus robustus (3–5 баллов), Phellinus torulosus (3–5 баллов).

8. Проведено распределение грибов по 11 экологическим нишам. В экологической нише «*валежные стволы*» выявлено 12 видов грибов из 11 родов (14%); 12 базидиальных ксилотрофов: Daedalea, Daedaleopsis, Dichomitus, Ganoderma-2, Hapalopilus, Hericium-c, Hericium-e, Psathyrella, Polyporus-t, Stereum-g, Trametes, Tremella; в экологической нише «*верхняя часть ствола*» выявлен один гриб (0,8%) – Peniophora quercina: базидиальный ксилотроф; в экологической нише «*веточный опад*» выявлено 3 вида грибов из 3 родов (3,5%): 3 базидиальных ксилотрофа: Exidia, Polyporus-b, Stereum-h; в экологической нише «*корни*» выявлено 5 видов грибов из 4 родов (15,8%); 5 базидиальных ксилотрофов: Fistulina, Ganoderma-1, Ganoderma-2, Inonotus, Phellinus-t. Доминируют грибы Fistulina hepatica, Phellinus torulosus; в экологической нише «*листья*» выявлено 2 видов грибов из 2 родов (2,6%); 2 паразита: Microsphaera, Phyllosticta; в экологической нише «*пни*» выявлено 10 видов грибов из 10 родов (13,2%): 1 микоризный гриб, 9 базидиальных ксилотрофов: Armillaria, Daedalea, Dichomitus, Fistulina, Ganoderma-2, Hypholoma, Inonotus, Laetiporus, Lentaria, Peniophora. По частоте встречаемости доминирует гриб Fistulina hepatica в экологической нише «*побеги I порядка*» выявлено 5 видов грибов из 5 родов (5,3%); 1 паразит, 1 сумчатый сапротроф, 3 базидиальных ксилотрофа: Colpoma, Dichomitus, Exidia, Hypoxylon, Porostereum; в экологической нише «*побеги II порядка*» выявлено 4 вида грибов из 4 родов (7,0%); 1 паразит, 2 сумчатых сапротрофа, 1 базидиальный ксилотроф: Caudospora, Colpoma, Diatrypella, Vuilleminia. По частоте встречаемости в данной экологической нише доминирует гриб Colpoma quercinum; в экологической нише «*побеги III порядка*» выявлено 3 видов грибов из 3 родов (4,5%); 2 паразита, 1 сумчатый сапротроф: Colpoma, Coryneum, Diatrypella. По частоте встречаемости в данной экологической нише доминирует гриб Colpoma quercinum; в экологической нише «*скелетные ветки*» выявлено 6 видов грибов из 6 родов (7,0%); 6 базидиальных ксилотрофов: Chondrostereum, Dichomitus, Exidia, Hyphodontia, Peniophora, Stereum-g; в экологической нише «*стволы центральные*» выявлено 10 видов грибов из 9 родов; 10 базидиальных ксилотрофов: Auricularia, Chondrostereum, Dichomitus, Fomes, Gymnopilus, Laetiporus, Peniophora, Phellinus-I, Phellinus-r, Stereum-g. По частоте встречаемости в данной экологической нише доминирует гриб Dichomitus campestris.

9. Проведено распределение грибов по экологическим группам. Выделено четыре экологические группы грибов: базидиальные ксилотрофы – Бк (76,8%);

облигатные сапротрофы – Ос (13,4%); паразиты – П (8,6%); микоризные грибы – М (1,2%). Базидиальные ксилотрофы представлены 63 видами (24 вида узкоспециализированные грибы), облигатные сапротрофы-микробиоты – 11 видами (3 вида узкоспециализированные грибы), биотрофы, паразиты – 7 видами (7 видов узкоспециализированные грибы), микоризные грибы – 1 видом (узкоспециализированные грибы отсутствуют).

10. Специализированных грибов I группы насчитывается 34 вида (42%), в том числе паразитов – 7 видов, сумчатых сапротрофов – 4 вида, базидиальных ксилотрофов – 23 вида; специализированных грибов II группы – 19 видов (23%), в том числе сумчатых сапротрофов – 2 вида, базидиальных ксилотрофов – 17 видов; грибов-полифагов – 29 видов (35%), в том числе сумчатых сапротрофов – 2 вида, базидиальных ксилотрофов – 27 видов.

11. На *Quercus petraea* выявлено (общий список) 82 вида грибов из 59 родов; 45 родов грибов (76%) представлены по одному виду; 9 родов (15%) – по два вида: *Coccomyces*, *Coryneum*, *Ganoderma*, *Hericium*, *Marasmius*, *Phyllosticta*, *Psathyrella*, *Stereum*, *Trametes*; 3 рода (5%) – по 3 вида: *Inonotus*, *Phellinus*, *Polyporus*; 1 род (2%) – по 4 вида: *Pluteus*; 1 род (2%) – по 6 видов: *Mycena*.

12. Выявленные грибы относятся к 38 семействам: *Ascodichaenaceae*, *Auriculariaceae*, *Botryosphaeriaceae*, *Corticaceae*, *Cyphellaceae*, *Diatrypaceae*, *Diplocystaceae*, *Erysiphaceae*, *Exidiaceae*, *Fistulinaceae*, *Fomitopsidaceae*, *Ganodermataceae*, *Gloeophyllaceae*, *Gnomoniaceae*, *Gomphaceae*, *Hericiaceae*, *Hymenochaetaceae*, *Inocybaceae*, *Marasmiaceae*, *Mycenaceae*, *Omphalotaceae*, *Peniophoraceae*, *Phanerochaetaceae*, *Physalacriaceae*, *Pleurotaceae*, *Polyporaceae*, *Pluteaceae*, *Psathyrellaceae*, *Pseudovalsaceae*, *Rhytismataceae*, *Stereaceae*, *Strophariaceae*, *Tremellaceae*, *Tricholomataceae*, *Tubulicrinaceae*, *Valsaceae*, *Vibrissaceae*, *Xylariaceae*.

13. Выявленные грибы относятся к 17 порядкам: *Agaricales*, *Auriculariales*, *Boletales*, *Botryosphaeriales*, *Corticiales*, *Diaporthales*, *Erysiphales*, *Gloeophyllales*, *Gomphales*, *Helotiales*, *Hymenochaetales*, *Pleosporales*, *Polyporales*, *Rhytismatales*, *Russulales*, *Tremellales*, *Xylariales*.

14. Выявленные грибы относятся к 5 классам: *Agaricomycetes* (78%): 9 порядков, 26 семейств, 44 рода, 66 видов; *Dothideomycetes* (3%): 2 порядка, 1 семейство, 2 рода, 3 вида; *Leotiomycetes* (9%): 3 порядка, 4 семейства, 6 родов, 7 видов; *Sordariomycetes* (9%): 2 порядка, 5 семейств, 6 родов, 6 видов; *Tremellomycetes* (1%): 1 порядок, 1 семейство, 1 род, 1 вид.

15. Выявленные грибы относятся к 2 отделам: *Ascomycota* – 16 видов (20%): 3 класса: *Leotiomycetes* – 7 видов, *Sordariomycetes* – 6, *Dothideomycetes* – 3. *Basidiomycota* – 66 видов (80%): *Agaricomycetes* – 65, *Tremellomycetes* – 1 вид.

Литература/References

Дидух Я.П. Растительный покров Горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). К.: Наукова думка, 1992. 256 с.

[Didukh Ya. P. Vegetation cover of Mountain Krim (structure, dynamics, evolution and protection). K.: Naukova dumka, 1992. 256 p.]

Исиков В.П. Экологические ниши грибов на древесных растениях // Микология и фитопатология. 1993. Т. 27. Вып. 4. С. 17–23.

[Isikov V. P. Ecological niche of fungi on ancient plants. *Mycology and Phytopathology*. 1993. 27 (4): 17–23]

Исиков В.П., Конопля Н.И. Дендромикология. Луганск: «Альма-Матер», 2004. 347 с.

[Isikov V.P., Konoplya N.I. Dendromycology. Lugansk: "Alma Mater", 2004. 347 p.]

Ісіков В.П. Мікологічні карти деревних рослин // Наукові праці Лісівничої академії наук України. 2013. Вип. 11. С. 220–225.

[Isikov V.P. Mikologicheskaya karta of Plants. *Scientific articles of the Lisivnik Academy of Sciences of Ukraine*. 2013. 11: 220–225.]

Ісіков В.П., Плугатарь Ю.В., Коба В.П. Методы исследований лесных экосистем Крыма. Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2014. 252 с.

[Isikov V. P., Plugatar Yu. V., Koba V. P. Methods of the excised Krim forest ecosystem. Simferopol: "ARIAL", 2014. 252 p.]

Ісіков В.П., Плугатарь Ю.В. Дикорастущие деревья и кустарники Крыма. Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2018. 324 с.

[Isikov V.P., Plugatar Yu.V. Wild trees and shrubs of Krim. Simferopol: "ARIAL", 2018. 324 p.]

Ісіков В.П., Трикоз Н.Н. Фитосанитарный мониторинг в парковых насаждениях Крыма. Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2019. 300 с.

[Isikov V.P., Trikoz N.N. Phytosanitary monitoring in park planted feeds. Simferopol: "ARIAL", 2019. 300 p.]

Ісіков В.П. Систематический каталог грибов на древесных растениях Крыма. Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2019. 468 с.

[Isikov V.P. Systematic catalog of fungi on the oldest plant feeds. Simferopol: this is "ARIAL", 2019. 468 p.]

Плугатарь Ю.В. Из лісів Криму. Харків: Новое слово, 2008. 462 с.

[Plugatar Yu.V. From lisiv Crimea. Harkiv: New Letter, 2008. 462 p.]

Фурдичко О.І., Плугатарь Ю.В., Дребот О.І. Лісова типологія як основа сталого управління лісами // Агроєкологічний журнал. 2010. № 3. С. 5–13.

[Furdichko O.I., Plugatar Yu.V., Drebot O.I. Typology of leas as the basis of steel management of leas. *Agroecological journal*. 2010. 3: 5–13]

Стаття постуила в редакцію 31.05.2022 г.

Isikov V.P. Features of the development of symbiotrophic fungi and their prognosis in natural populations of *Quercus petraea* Libl. // Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. 2022. № 2 (163). P. 60–90.

On *Quercus petraea* in the natural populations of the Crimea, 82 species of fungi from 59 genera, 38 families, 17 orders, 5 classes, 2 divisions were identified. The article presents an original methodology for the collection and multivariate analysis of symbiotrophic fungi on arboreal plants, where fungi are distributed in ecological niches, which are organs and parts of a plant. For each type of fungus, 6 main parameters are recorded that determine its location in the ecological niche: edatop, plant age, its condition, size of the substrate, as well as the intensity and prevalence of the fungus along the tree. Each finding of a fungus is displayed on a schematic drawing of the morphological structure of a tree, which is the basis for building a mycological model. For *Quercus petraea*, the features of the formation and development of 40 fungal species in 11 ecological niches and 10 edatopes were determined; fungi are differentiated according to the intensity of their development, distribution according to the substrate, confinement to the age of the plant; the dependence of the development of fungi on the state of the tree was established. Distribution of fungi by ecological niches was carried out, the levels of specialization of each type of fungus were established. A new technique for collecting and processing mycological material makes it possible to obtain more than 100 new data on the ecology and biology of symbiotrophic fungi.

Key words: *Quercus petraea*; symbiotrophic fungi; edatopes; arboreal plants; methodology; ecological niches; mycological models