С. В. Волобуев

АФИЛЛОФОРОИДНЫЕ ГРИБЫ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

- таксономический состав
- распространение
- экология

ЛАНЬ®

• САНКТ-ПЕТЕРБУРГ •
• МОСКВА •
• КРАСНОДАР •
2015

С. В. ВОЛОБУЕВ

АФИЛЛОФОРОИДНЫЕ ГРИБЫ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ:

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЭКОЛОГИЯ

Монография

ЛАНЬ®
· САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ·
· МОСКВА · КРАСНОДАР ·
2015

ББК 28.591
В 68

Волобуев С. В.

В 68 Афиллофороидные грибы Орловской области: таксономический состав, распространение, экология: Монография. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. — 304 с.: ил. (+ вклейка, 16 с.). — (Учебники для вузов. Специальная литература).

ISBN 978-5-8114-1959-3

В монографии впервые обобщены результаты оригинальных многолетних исследований афиллофороидных грибов, обитающих на территории Орловской области. Подготовлен подробный конспект, включающий 470 видов из 173 родов, 45 семейств, 14 порядков класса *Agaricomycetes*. Приведены сведения о двух новых для России видах грибов (*Lindtneria panphyliensis*, *Phanerochaete aculeata*). В работе проанализированы таксономическая, трофическая и биоморфологическая структура афиллофороидных грибов региона; установлена специфика их субстратной приуроченности, определены особенности ценотического распространения и дана оценка встречаемости афиллофороидных грибов в пределах Орловской области. Монография содержит информацию о редких и индикаторных видах грибов, проиллюстрирована авторскими фотографиями.

Книга адресована широкому кругу читателей: микологам, экологам, специалистам по лесному делу, работникам природоохранных организаций, краеведам, научным сотрудникам, студентам, аспирантам и преподавателям биологических специальностей, а также всем любителям природы.

ББК 28.591

Ответственный редактор
доктор биологических наук, профессор *М. А. Бондарцева*

Рецензенты:
Л. Г. ПЕРЕВЕДЕНЦЕВА — доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники и генетики растений Пермского государственного национального исследовательского университета;
В. А. СОЛОВЬЕВ — доктор биологических наук, профессор кафедры общей экологии, анатомии и физиологии растений Санкт-Петербургского лесотехнического университета им. С. М. Кирова.

Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований по проекту № 15-04-07006. Не подлежит продаже.

Обложка
Е. А. ВЛАСОВА

© Издательство «Лань», 2015
© С. В. Волобуев, 2015
© Издательство «Лань»,
художественное оформление, 2015

ВВЕДЕНИЕ

Выявление и сохранение биологического разнообразия, определяющего устойчивость, продуктивность и ресурсный потенциал природных экосистем, входит в число первоочередных задач современного общества в условиях стремительно нарастающих темпов развития техносферы и увеличения антропогенного влияния на окружающую среду, является «важнейшим направлением исследований, важнейшим направлением мыслей человечества» (Большаков, 2003). Инвентаризация видового состава, пространственной и экологической структуры различных групп организмов на региональном уровне играет при этом особую роль, поскольку позволяет своевременно спрогнозировать динамику и предотвратить негативные изменения в экосистемах более высокого ранга.

Афиллофороидные грибы составляют ключевую группу биодеструкторов древесины, обеспечивающих процесс разложения и гумификации растительного опада и непрерывность круговорота веществ и трансформации энергии в природных экосистемах (Бондарцев, 1953; Частухин, Николаевская, 1969; Одум, 1975; Степанова, Мухин, 1979; Бурова, 1986; Бондарцева, 2000, и др.). В то же время, макромицеты этой группы являются чуткими индикаторами отрицательных антропогенных изменений среды обитания (Бондарцева, 1963, 2001; Kotiranta, Niemelä, 1993; Nitare et al., 2000; Спирин, 2001; Berglund et al., 2005; Выявление и обследование..., 2009). Именно поддержание природного баланса является решающим обстоятельством при сохранении известной комфортности условий проживания людей на территории средней полосы России.

Орловская область, несмотря на присущую ей давность хозяйственного освоения, долгое время оставалась «белым пятном» на карте микологических исследований наряду со многими регионами России (Коваленко и др., 2005). Сведения о видовом составе афиллофороидных грибов и закономерностях их распространения не только здесь, но и на сопредельных территориях были чрезвычайно фрагментарны (Радыгина, 1997; Бондарцева, 1998; Барсукова, 2000; Кругликов, 2007; Сарычева и др., 2009). Положение области на границе лесной и лесостепной зон, характеризующейся формированием экотонных сообществ (Киселева, 1994), имеет особую ценность при выявлении и разработке стратегии сохранения редких и специфичных для данных условий видов грибов и эталонных участков их местообитаний. Вместе с тем высокая степень антропогенной трансформации большей части территории подтверждает актуальность изучения биоты афиллофороидных грибов в пределах Орловской области.

Немаловажную роль играют представители данной группы базидиомицетов в качестве патогенов лесных, садово-парковых и плодовых культур, агентов разрушения деревянных жилых и производственных сооружений, объектов культурного наследия (Николаева, 1940; Бондарцев, 1953, 1956; Blanchette, 2000). Ряд видов афиллофороидных грибов активно используется в медицине и фармакологии, биоремедиации, при утилизации отходов и т. д. (Бурова, 1991; Krasnopolskaya et al., 2005; Белова, Шамолина, 2013). В рассматриваемой группе известны некоторые съедобные грибы. В связи с этим получение сведений об афиллофороидных грибах на территории Орловской области позволит также актуализировать оценку их ресурсной составляющей в масштабах страны в целом.

Автор выражает глубочайшую благодарность д. б. н., профессору М. А. Бондарцевой за оказанное доверие, внимание, ответственное руководство, всестороннюю помощь и поддержку на протяжении всего времени работы над монографией. Искренняя признательность адресована заведующему лабораторией систематики и географии грибов БИН РАН, д. б. н., профессору А. Е. Коваленко за по-

стоянную поддержку и участие, всем сотрудникам лаборатории за ценные советы и доброе отношение, особенно к. б. н. В. М. Котковой, к. б. н. И. В. Змитровичу, к. б. н. Е. С. Попову за помощь в определении видов и подборе литературы, участие в обсуждении результатов и конструктивные замечания, а также к. б. н. М. В. Окуню за помощь в освоении молекулярно-генетических методов исследования и моральную поддержку. Автор признателен сотруднику Института экологии растений и животных УрО РАН, д. б. н. А. Г. Ширяеву за помощь и участие в сборе и обработке материала по группе клавариоидных грибов.

Автор выражает особую благодарность доценту кафедры ботаники, физиологии и биохимии растений Орловского государственного университета, к. б. н. Т. А. Цуцупа, заведующей кафедрой, д. б. н., профессору Т. И. Пузиной, д. б. н., профессору В. И. Радыгиной, к. б. н., доценту Л. Л. Киселевой, а также всему коллективу кафедры за помощь на начальных этапах работы, оказанную поддержку и ценные консультации; всем сотрудницам и лично заведующей лабораторией биохимии грибов БИН РАН, к. б. н. Н. В. Псурцевой за обучение культуральным методам изучения базидиомицетов и внимательное отношение.

Автор искренне признателен всем коллегам и друзьям за участие в организации и проведении экспедиционных исследований, а также за всестороннюю помощь и моральную поддержку в течение всего периода написания и оформления диссертации. Считаю приятным долгом поблагодарить доцента кафедры микологии и альгологии Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, к. б. н. Е. Ю. Воронину, а также А. Ю. Строева, С. Ю. Волкову, А. Н. Ермолова, А. В. Цуцупа, А. М. Иванову, Н. С. Ступакову, С. Ю. Большакова и многих других. Особую благодарность автор выражает своим замечательным родителям и всем близким за их неоценимую поддержку и постоянную заботу.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (№ 09-04-01064а, 12-04-31867, 12-04-33018).

ГЛАВА 1

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Пойдем в мой край,
В поля, в луга Орловщины,
Нигде я лучше края не встречал…

Д. И. Блынский

1.1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

1.1.1. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

Орловская область, существующая в своих современных границах с 1937 г., расположена практически в центре Среднерусской возвышенности в европейской части России. Территория области входит в состав Центрального федерального округа Российской Федерации и граничит с ее субъектами: с Калужской областью на северо-западе, с Тульской — на северо-востоке, с Брянской — на западе, с Курской — на юге и с Липецкой областью — на востоке.

Орловская область (51°56′–53°39′ с. ш., 34°48′–38°04′ в. д.) занимает площадь, равную 24 652 кв. км, при этом средняя протяженность региона с севера на юг составляет более 150 км и с запада на восток около 220 км (Атлас…, 2000). Территория области сопоставима и даже превышает по занимаемой площади ряд европейских стран, таких как Албания, Македония, Словения, Черногория и др. В настоящее время Орловская область состоит из 24 административных районов (рис. 1), областной центр — город Орел.

Рис. 1
Административно-территориальное деление Орловской области

1.1.2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Территория области находится на стыке крупнейших структурных геологических элементов Русской (Восточно-Европейской) платформы: Московской синеклизы (Деснинско-Днепровский прогиб на северо-западе области) и Воронежской антеклизы. Последняя распространена в большей части региона и характеризуется близким к поверхности залеганием кристаллического фундамента, сложенного метаморфическими и метаморфизованными породами архейского и протерозойского возраста, а также измененными интрузивными и эффузивными образованиями. Железистые кварциты в прослоях протерозойских пород являются богатыми железорудными месторождениями

Курской магнитной аномалии (КМА), разрабатываемыми непосредственно у южной границы Орловской области (Дмитровский район). Глубина залегания пород фундамента увеличивается от 150–200 м на юго-западе области до 550–600 м на северо-востоке (Атлас..., 2000; За страницами..., 2004). Осадочный чехол сформирован главным образом отложениями девонской системы, средней юры и разновозрастными подразделениями меловой системы. Образования каменноугольной системы распространены только в крайней северо-западной части Орловской области. Кайнозойские отложения палеогенового и неогенового возраста на территории области практически отсутствуют за исключением песчано-глинистых образований с железистыми охрами в южных — Колпнянском и Малоархангельском — районах. Несмотря на отсутствие значительного воздействия покровных ледников на территорию Орловской области, четвертичные отложения развиты здесь весьма широко и представлены аллювиально-делювиальными плейстоценовыми и голоценовыми породами, располагающимися в поймах и на террасах различного строения и возраста в долинах рек и других водотоков (Изучение географии..., 1997).

1.1.3. РЕЛЬЕФ

В орографическом отношении территория Орловской области представляет собой сильно и глубоко расчлененную пологохолмистую эрозионно-денудационную равнину во внеледниковой области (водоразделы р. Оки, Сосны, Зуши, Неручи, Любовши). Водно-ледниковые отложения встречаются только в бассейнах р. Вытебети (Знаменский и Хотынецкий районы), а также притоков р. Десны — Неруссы и Навли (Дмитровский и Шаблыкинский районы). По гипсометрическому положению территорию области можно подразделить на возвышенную равнину (абсолютные высоты более 240 м) и относительно пониженную равнину (абсолютные высоты менее 240 м), имеющие различную степень расчленения в зависимости от протяженности долинно-балочной сети (Изучение географии..., 1997).

Наивысшие отметки над уровнем моря, соответствующие неотектоническим поднятиям, установлены в северо-восточной части области — 282 м (Новосильский район) и на юго-западе — 277 м (Сосковский район). Минимальные высотные отметки составляют 118 м в долине р. Сосны (Ливенский район) и 123 м у р. Оки вблизи северной границы области (Атлас..., 2000; За страницами..., 2004).

Речные долины, являющиеся основными формами рельефа на территории области, характеризуются крутыми склонами, глубоким врезом, асимметричным поперечным профилем и переменным падением продольного профиля от 0,8 м/км в верховьях рек Оки и Сосны до 1,8 м/км в их средней части. Поперечные разрезы долин тесно связаны с геологическим строением размываемых пород. Долины водотоков, расположенные в слабоцементированных терригенных породах юры и мела в западной части области (р. Навля, Нерусса, Вытебеть), имеют более пологие склоны. Долины рек восточной части региона в зонах развития карбонатных пород обладают крутыми склонами, осложненными обвалами, оползнями, просадочными явлениями.

В Орловской области повсеместно распространены эрозионные формы рельефа, представленные балками и оврагами разнообразных форм, типов и размеров. Еще в XIX в. Орловская губерния упоминалась в списке 19 наиболее овражистых регионов России. Карстовые формы рельефа приурочены к системам трещиноватости в подстилающих карбонатных породах и встречаются в ряде районов области (Изучение географии..., 1997).

1.1.4. КЛИМАТ

Климат области умеренно континентальный с холодной зимой и умеренно теплым летом. Смена сезонов происходит постепенно, довольно значительно варьируя от года к году в зависимости от изменения циркуляции атмосферы и радиационного баланса.

Среднегодовая температура воздуха над территорией Орловского региона составляет +4,9°С. Годовая сумма солнечной радиации постепенно возрастает от 89 до 93 ккал/см^2

в направлении с севера на юг. Средняя температура наиболее теплого месяца в году (июля) колеблется в пределах +17,9...+19,6°С, а самого холодного (января) — −9,0...−10,5°С. Абсолютный зарегистрированный максимум температуры воздуха составляет +41°С (август 2010 г.), абсолютный минимум — −44°С (1940). Продолжительность теплого времени года равна ($T > 0$°С) 215–225 дней, длительность вегетационного периода ($T > 5$°С) — 180–185 дней, периода активной вегетации ($T > 10$°С) — 140–145 дней. Сумма активных температур составляет 2200–2300°С (Атлас..., 2000; За страницами..., 2004).

Среднегодовое количество осадков на территории Орловской области уменьшается с северо-запада на юго-восток: в северных и западных районах выпадает до 620 мм, в центральных — 500–570 и в юго-восточных — около 450–480 мм. Режим выпадения осадков в целом по области отличается внутригодовой неравномерностью. Сумма осадков теплого периода варьирует в пределах 393–419 мм, что составляет примерно 70% от количества годовых. Наименьшее увлажнение наблюдается в области в третьей декаде февраля — первой декаде марта (Агроклиматический справочник, 1960; За страницами..., 2004).

Постоянный снежный покров в условиях Орловской области лежит 118–133 дня, устанавливается обычно в первой половине декабря и разрушается к концу марта — началу апреля. Наибольшие среднемесячные величины относительной влажности воздуха, равные 85–90%, отмечаются в холодный период года (ноябрь-декабрь). Относительная влажность воздуха в мае колеблется от 70% на западе до 63% на востоке, в отдельные периоды может понижаться до 17–20% (Изучение географии..., 1997; Атлас..., 2000).

1.1.5. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

По территории Орловской области проходят водоразделы трех крупных рек Восточной Европы: Волги (р. Ока и ее притоки), Дона (р. Сосна и ее притоки) и Днепра (притоки р. Десны — Навля, Нерусса). Бассейн р. Ока занима-

ет 60% территории области и включает 1377 рек общей протяженностью 5711 км. К бассейну р. Дон (30% территории области) относится 529 рек общей протяженностью 2759 км. К бассейну р. Десна (10% территории области) принадлежит 195 рек, протяженность которых в пределах области составляет 685 км. Поверхностный сток разветвленной речной сети распределяется в течение года неравномерно и практически полностью уходит за пределы области. Реки характеризуются высоким половодьем, низкой летней и зимней меженью и повышенным стоком в осенний период. Зимнее снегонакопление обеспечивает обильную кратковременную подачу воды и приводит к весеннему половодью, продолжающемуся на реках бассейна Оки в среднем 28–55 дней (Изучение географии..., 1997).

Озера в области представлены единично. Известны только два материковых озера карстового происхождения в Шаблыкинском районе, а также несколько пойменных озер (стариц) в Болховском, Знаменском и Кромском районах. В настоящее время имеются два водохранилища озерно-долинного типа, созданные на р. Оке и на р. Свапе. Довольно распространенным типом водоемов являются пруды. Однако в последние два десятилетия в связи с нарастающим экономическим кризисом и демографическим спадом многие из них были заброшены, а затем оказались спущенными. Болот в Орловской области весьма мало. Часть из них исчезла в результате осушительной мелиорации на смежных территориях. В настоящее время наиболее распространенными являются низинные травяные болота в местах выходов грунтовых вод, относительно равномерно распределенные по территории области (Атлас..., 2000; Киселева и др., 2012).

1.1.6. ПОЧВЫ

Орловская область приурочена к зоне переходных почв, в пределах которой в направлении с северо-запада на юго-восток происходит постепенная смена дерново-подзолистых почв серыми и темно-серыми лесными почвами,

а затем идет переход к выщелоченным и типичным черноземам. В соответствии со строением почвенного профиля территория области разделена на западную, центральную и юго-восточную почвенные зоны. Кроме перечисленных почвенных разновидностей, по поймам рек встречаются лугово-черноземные почвы и почвы зернистой и зернисто-слоистой пойм. В отношении механического состава почв также прослеживается «диагональная» (с северо-запада на юго-восток) закономерность в его изменении от легко- и среднесуглинистого до тяжелосуглинистого и глинистого (Научные основы..., 1981; Изучение географии..., 1997). На северо-западе и западе области по долинам р. Вытебети, Неруссы, Навли преобладают супесчаные и песчаные почвы, которые также располагаются небольшими участками на левобережье р. Цон и в долине р. Оки (Вышегородских и др., 2013).

Благоприятные для выращивания сельскохозяйственных культур агроклиматические условия региона определяют высокую степень хозяйственного освоения почв. По данным Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Орловской области, на 1 января 2013 г. сельскохозяйственные угодья занимают свыше 80% территории области (2051,5 тыс. га), в том числе 1570,3 тыс. га приходится на пашню (Вышегородских и др., 2013).

1.2. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Начиная раздел, посвященный характеристике растительного покрова Орловской области, необходимо отметить стремительные темпы и значительную степень антропогенной трансформации растительности региона, произошедшей за обозримое прошлое. Если в конце XVIII в. согласно планам Генерального межевания (1778–1790) леса занимали более 50% современной территории области, то к началу XX в. их площадь сократилась до 20%, а в настоящее время составляет около 8% (Вышегородских и др., 2013). Основными причинами такого сокращения

лесопокрытой территории являются не только интенсивная хозяйственная деятельность человека, связанная прежде всего с проведением рубок, строительством производственных и жилых сооружений, дорог, прокладкой коммуникаций, но и события Великой Отечественной войны, линия одного из ключевых и ожесточенных фронтов которой проходила непосредственно по территории Орловской области. Наряду со сведением лесов все целинные участки луговых степей на водоразделах к настоящему времени в области распаханы (Киселева и др., 2012).

1.2.1. ЗОНАЛЬНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Территория Орловской области согласно схеме геоботанического районирования, предложенной для европейской части СССР (Растительность..., 1980), находится в составе Среднерусских подпровинций Европейской широколиственно-лесной и Евразиатской степной областей. При этом р. Ока оказывается условной природной границей между ними, а основными зональными типами растительного покрова, характерными для территории области, являются широколиственные леса и луговые степи. Кроме того, крайняя северо-западная часть Орловского региона попадает в Валдайско-Онежскую подпровинцию Евразиатской таежной области и отличается наличием широколиственно-еловых (подтаежных) лесов в качестве зонального типа растительности. В данной работе принята точка зрения (Зоны и типы..., 1999; Пригоряну, 2005; Киселева и др., 2012), согласно которой в пределах Орловской области выделяют подзону подтайги (хвойно-широколиственных лесов) таежной зоны и широколиственно-лесную зону, представленную двумя подзонами — подзоной широколиственных лесов и подзоной лесостепи (рис. 2).

Леса на территории области распределяются неравномерно, представлены небольшими обособленными лесными участками и приурочены преимущественно к балкам и долинам рек. Самый крупный лесной массив региона располагается на северо-западе области, где в 1994 г. был организован национальный парк «Орловское Полесье» с целью

Рис. 2
Зоны растительности Орловской области
(по: Зоны и типы..., 1999; Киселева и др., 2012):

Таежная зона: *I* — подзона подтайги (хвойно-широколиственных лесов); зона широколиственных лесов: *II* — подзона широколиственных лесов, *III* — подзона лесостепи.

сохранения уникальных лесных сообществ южно-русской тайги, а также сфагново-осоковых болот в пределах подзоны хвойно-широколиственных лесов (Радыгина, Абадонова, 2007). В подзоне широколиственных лесов Орловской области на дренированных суглинистых и глинистых почвах преобладают основные зональные типы растительных сообществ — дубняки, ясенники, липняки и другие лиственные леса, на песчаных и супесчаных почвах — сосняки с участием дуба. В понижениях рельефа развиваются заболоченные ельники, сосняки и черноольшаники, сменяющиеся низинными и переходного типа болотами. В подзоне лесостепи на серых лесных почвах преобладают дубняки, в то время как на черноземах различного типа

и каменистых почвах — луговые степи (Изучение географии..., 1997).

Максимальная лесистость характерна для западных и северо-западных районов области (Дмитровский, Знаменский, Хотынецкий, Шаблыкинский), где она достигает 24%. По направлению с запада на восток доля лесопокрытой территории постепенно снижается и составляет всего 1,1% на крайнем юго-востоке в Должанском и Ливенском районах (За страницами..., 2004; Киселева и др., 2008). Основными лесообразующими породами на территории Орловской области являются *Quercus robur*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, *Tilia cordata*, *Alnus glutinosa*, при этом в целом среди лесной растительности региона преобладают дубняки (32,6% от площади лесов) — чистые или смешанные с *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus sp.*, *Tilia cordata*. Березняки и осинники занимают 22,2 и 18,5% лесопокрытой площади соответственно, а на долю сосняков и ельников приходится 17,2 и 4,1% (Вышегородских и др., 2013).

Хвойные леса на территории области представлены сосняками и ельниками, при этом наибольшее распространение имеют **сосновые леса**, произрастающие на песчаных почвах. Структура и флористический состав сосняков весьма разнообразны: сосняки брусничные, черничные, зеленомошные, вейниковые, сфагновые, сложные. Однако естественные сосняки сохранились лишь в западной половине области (Изучение географии..., 1997). В подлеске сосновых лесов можно встретить такие виды, как *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Sorbus aucuparia*, *Ribes spicatum*, *Rubus idaea* и др. На опушках встречаются более светолюбивые виды, например *Genista germanica*, *Calluna vulgaris*, *Ledum palustre* (Парахина, 2007).

Сосняки сложные развиваются на серых лесных почвах и богатых органическими веществами черноземах, наиболее обычны в регионе и характеризуются довольно интенсивным возобновлением. На северо-западе области в этих лесах (см. цв. вкл., ил. 1) соседствует ель, реже — дуб, ясень, береза и осина, на юге и юго-востоке они включают больше неморальных элементов и отличаются бога-

тым видовым составом. Во втором ярусе сосняков сложных часто встречается рябина, черемуха, крушина ломкая, лещина, бузина красная, при этом особенности рельефа оказывают влияние на густоту яруса: на повышениях он достаточно редок, а в понижениях смыкается или образует сплошные заросли.

В состав травяного покрова обычно входят вейник наземный, грушанка круглолистная, живучка ползучая, ландыш майский, майник двулистный, седмичник европейский, купена лекарственная, звездчатка ланцетолистная, ожика волосистая, плаун булавовидный, щитовник мужской, орляк обыкновенный, ясменник душистый (Орлов, 1961; За страницами..., 2004).

Еловые леса в Орловской области довольно редки и находятся здесь на южной границе своего зонального распространения. Они распространены преимущественно в Болховском, Дмитровском, Знаменском, Хотынецком, Шаблыкинском районах, где наряду с чистыми ельниками встречаются другие формации еловых лесов с участием сосны, а также липы, дуба, березы, осины в различных сочетаниях, с различным обилием и присутствием неморальных элементов в травянистом покрове.

На северо-западе области на территории национального парка «Орловское Полесье» представлены незначительные по площади ельники, приуроченные к понижениям рельефа и светло-серым лесным, дерново-подзолистым, а иногда и иловатым заболоченным почвам речных долин. Наиболее распространены здесь ельники зеленомошные, весьма бедные как по флористическому составу, так и по своей структуре. К господствующей обычно в первом ярусе ели могут примешиваться единичные экземпляры сосны, березы или осины, а подлесок в таких лесах совершенно не развит. Травяно-кустарничковый ярус составляют бореальные элементы флоры: плаун годичный, хвощ лесной, грушанка круглолистная, кислица обыкновенная, изредка черника и брусника. Основа напочвенного мохового покрова образована сплошным ковром из *Pleurozium schreberi* и *Dicranum scoparium*, в меньшем обилии встречаются *Hylocomnium proliferum*, *Ptilium crista-castrensis*,

реже — *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Rhodobryum roseum*, в более сырых местах — различные виды рода *Mnium*. Изредка в пределах Знаменского и Хотынецкого районов встречаются ельники зеленомошные с орляком. Для северо-запада региона также характерны болотно-травяные ельники и достаточно редко встречающиеся сфагновые смешанные леса с багульником, пушицей влагалищной и клюквой, занимающие пониженные, заболоченные притеррасные части пойм (Изучение географии..., 1997; За страницами..., 2004; Радыгина, Абадонова, 2007).

Молодые хвойные посадки встречаются практически во всех районах области и представлены чаще всего *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, а также *Larix decidua*. Искусственные насаждения хвойных, как правило, мертвопокровные (Парахина, 2007). Особого внимания заслуживают посадки лиственницы в Новодеревеньковском районе (см. цв. вкл., ил. 2), представляющие собой первый опыт разведения данной древесной породы на черноземах и заложенные еще в конце 1880-х гг. Было показано, что в условиях Орловской области лиственница является перспективной для лесоводческой практики древесной породой (Орлов, 1959; Паспорта памятников..., 1994–1999).

Широколиственные леса в пределах региона представлены дубравами, ясенниками, липняками, кленовниками и редко черноольшаниками. Большая часть широколиственных лесов относится к типу байрачных, распространенных на пониженных формах рельефа — склонах балок и оврагов. Реже встречаются нагорные дубравы, приуроченные к водоразделам или высоким берегам рек, а также пойменные дубняки, оставшиеся лишь на очень незначительных площадях в поймах Оки, Зуши и Сосны (Орлов, 1961). В связи с хозяйственной деятельностью человека площадь широколиственных лесов, ранее существовавших практически повсеместно в современных границах Орловской области, резко сократилась (Семенова-Тян-Шанская, 1957; Огуреева и др., 2006). Еще в начале прошлого столетия изучавший местную растительность профессор ботаники В. Н. Хитрово (1925) писал: «Небольшие рощицы, которые здесь (в верхнем бассейне и на пра-

вом берегу Оки. *Прим. авт.*) разбросаны, представляют в совершенно извращенном многократными рубками виде остатки тех первобытных широколиственных лесов, которые составляли когда-то красу и основное богатство нашего края».

Основным эдификатором широколиственных лесов в регионе является *Quercus robur*. В настоящее время **дубняки** представлены отдельными «островками», характеризуются медленным восстановлением и могут быть разделены на категории высоко- и низкоствольных лесных сообществ. Высокоствольные дубняки, имеющие семенное происхождение, характеризуются более высоким, редким и разновозрастным древостоем, подростом и неравномерным распределением подлеска и травяного покрова. Данные сообщества сохранились лишь в пределах нескольких планируемых особо охраняемых природных территорий. Низкоствольные дубняки, преобладающие по площади среди широколиственных лесов, имеют вторичное (порослевое) происхождение и представлены более низким, густым и преимущественно одновозрастным древостоем. Дубняки снытевые, волосистоосоковые и лещиновые являются наиболее распространенными в Орловской области типами широколиственных лесов, приуроченными к черноземам, серым лесным почвам и частично к дерново-подзолистым (слабо и средне оподзоленным) почвам. Первый ярус наряду с дубом составляют липа, осина и береза, а на юго-востоке области возрастает участие ясеня, клена и вяза. Во втором древесном ярусе обычно представлены рябина, яблоня лесная, груша, клен полевой. Подлесок нередко образуют лещина, бересклеты бородавчатый и европейский, клен татарский, крушина ломкая, жостер слабительный. Среди типичных для дубняков кустарников и кустарничков можно выделить малину и костянику. Травянистый ярус с общим проективным покрытием до 80–90% наряду с осокой волосистой и снытью обыкновенной составляют другие неморальные элементы: копытень европейский, зеленчук желтый, чина весенняя, ожика волосистая, марьянник дубравный, пролесник многолетний, мятлик дубравный, медуница неясная, а также

ландыш майский, лапчатка белая, земляника лесная. В составе мохового покрова дубняков преобладают виды из родов *Mnium* и *Brachythecium*, занимающие углубления в почве, а также покрывающие основания стволов и выступающие из земли корни древесных растений. В дубовых лесах на северо-западе области в травяном покрове принимают участие элементы бореальной флоры (грушанки, майник двулистный, ортилия и др.), а в восточных и юго-восточных районах под полог дубов заходят характерные степные виды (миндаль низкий, спирея городчатая, володушка серповидная и др.). В весенний период, до распускания листьев, в дубняках преобладают эфемероиды — ветреницы, гусиные луки, хохлатки, пролеска сибирская и др. (Орлов, 1961; Вакуров, Попов, 1966; За страницами..., 2004).

Следует особо отметить сохранившиеся в Знаменском районе, на территории Пешковского лесничества национального парка «Орловское Полесье», уникальные растительные сообщества пойменных дубняков с участием *Carex brizoides*. На небольших участках в пойме р. Вытебеть и притоков этот среднеевропейский вид осоки, характерный для затененных лиственных лесов, встречается довольно обильно, образуя лесные формации, находящиеся на северо-восточном пределе своего распространения (Радыгина, Абадонова, 2007; Абадонова, 2010).

Липняки и ясенники в Орловской области встречаются реже по сравнению с дубовыми лесами. Обычно *Tilia cordata* и *Fraxinus excelsior* произрастают как примесь в дубняках или полидоминантных лесных сообществах (Изучение географии..., 1997).

Черноольшаники в условиях Орловского региона распространены довольно редко и произрастают узкими полосами по мокрым и заболоченным низинам вдоль рек и ручьев, поскольку *Alnus glutinosa* требовательна к плодородию и повышенной влажности почвы (Парахина, 2007). На северо-западе области в пределах национального парка «Орловское Полесье» черноольшаники с редким участием дуба, березы и осины растут на увлажненных проточными водами и богатых перегноем аллювиальных по-

чвах речных пойм, а также на иловато-болотных почвах низинных болот. Для подлеска здесь характерно большое обилие черемухи и бересклета европейского, часто встречаются черная смородина, ежевика и хмель. В травянистом ярусе преобладают *Urtica dioica*, *Geum rivale*, *Filipendula ulmaria* (Радыгина, Абадонова, 2007).

Мелколиственные леса, представленные **березняками** и **осинниками**, как правило, являются вторичными и образуются на месте вырубленных широколиственных, реже хвойных лесов, а иногда на месте заброшенных сельскохозяйственных угодий. Благодаря своим эколого-биологическим свойствам (ежегодное плодоношение, высокая семенная продуктивность, анемохория, интенсивный прирост в высоту в молодом возрасте) *Betula pendula* и *Populus tremula* формируют чистые или смешанные как с хвойными, так и с широколиственными породами сообщества, занимающие около половины всей лесопокрытой территории Орловской области (Парахина, 2007; Вышегородских и др., 2013).

В целом, структура мелколиственных лесов характеризуется меньшим количеством ярусов, а видовой состав значительно беднее, чем в широколиственных лесах. В первом ярусе преобладают береза и осина, а в качестве сопутствующих пород порослевого происхождения нередко представлены клен остролистный и ясень обыкновенный, реже дуб, особенно в лесах, возникших на месте сведенных дубняков. Чистые березняки (см. цв. вкл., ил. 3) распространены обычно по склонам балок на хорошо дренированных почвах. Второй (кустарниковый) ярус бывает довольно разнообразен по своему видовому составу, но чаще всего в нем встречаются лещина, крушина и бересклеты. Видовой состав травяного покрова определяется возрастом лесных сообществ. В молодых мелколиственных лесах преобладают злаки, прежде всего пырей ползучий, лисохвост луговой, ежа сборная, мятлик луговой и другие. В средневозрастных и приспевающих древостоях на первое место среди трав выходят представители разнотравья: медуница неясная, копытень европейский, сныть обыкновенная, земляника лесная, звездчатка ланцетовидная, вороний

глаз четырехлистный и пролесник многолетний, из осоковых наиболее часто встречается осока волосистая, из злаков — перловник поникающий. В мелколиственных лесах, развившихся на месте вырубленных хвойных лесов, в травяном покрове присутствуют виды таежной флоры (За страницами..., 2004).

Луговые (северные) степи также относятся к числу зональных типов растительности, характерных для территории Орловской области. Имеются достоверные сведения о существовавших менее 100 лет назад плакорных степях (Лавровская, Фоминская и Бобринская) в центральной части Орловского региона (Куренцов, 1961; Киселева, Фандеева, 2011). К настоящему времени лишь малые по площади степные фрагменты сохранились на крутых, часто известняковых, склонах оврагов, балок и речных долин, непригодных для ведения полевых сельскохозяйственных работ и выпаса копытных (За страницами..., 2004). Десять степных участков общей площадью менее 1 кв. км, сохранившихся в Залегощенском, Колпнянском, Краснозоренском, Ливенском, Мценском и Орловском районах области, имеют статус особо охраняемых природных территорий регионального значения (Постановление..., 2008) и относятся к категории памятников природы.

Среди данных территорий следует выделить урочище «Балка Непрец», расположенное в черте города Орла и представляющее собой своеобразное «убежище» лугово-степной флоры в регионе. Несмотря на близость городской среды и длительность антропогенного воздействия, здесь на склонах юго-восточной и южной экспозиции выявлено свыше 80 видов редких растений и встречаются уникальные растительные сообщества луговых степей (см. цв. вкл., ил. 4): разнотравно-типчаковые, разнотравно-низкоосоковые, разнотравно-ковыльные и разнотравно-пустынноовсецовые (Радыгина, Блинников, 1990; Киселева и др., 2007; Радыгина, Цуцупа, 2010). Однако в связи с кризисом в сельском хозяйстве в последние 20 лет из-за недовыпаса скота и прекращения сенокоса на некоторых участках наблюдается олуговение за счет включения *Calamagrostis epigeios*, а также зарастание кустарниками и поселение

под их пологом древесных пород, что составляет угрозу сохранности степных сообществ (Киселева и др., 2012).

На юго-востоке Орловской области сосредоточена основная часть ценных степных участков на известняках. Наибольшим разнообразием редких растений среди них отличается урочище «Кузилинка» в Ливенском районе, являющееся продолжением Северо-Донского реликтового района Липецкой области, с характерными для него видами *Allium inaequale*, *Galatella angustissima*, *Scutellaria supina* и др. Только на территории этого уникального урочища в пределах Орловской области отмечены *Onosma simplicissima*, *Orobanche laevis* (*O. arenaria*), *O. coerulescens*, а также произрастают три вида, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (2008), и 15 видов растений из Красной книги региона (2007) (За страницами..., 2004; Киселева, Фандеева, 2012).

В степных растительных сообществах отчетливо выражена сезонная динамика, связанная с разными сроками цветения травянистых растений. В условиях северной луговой степи насчитывается до 12 различных цветовых аспектов (Радыгина, Блинников, 1990). Наряду с травами в сообществах лесостепной зоны произрастают *Ulmus minor*, *Pyrus communis*, *Acer tataricum*, *A. campestre* и другие древесные породы. Остепненные склоны, заросли степных кустарников заселяют *Amygdalus nana*, *Cerasus fruticosa*, *Cotoneaster alaunicus*, *Rosa canina*, *R. subpomifera*, *Spiraea crenata*, *S. litvinowii* и др. (Парахина, 2007). В северо-западных и западных районах области свита степных растений встречается в травостое остепненных лугов, а на крайнем юго-востоке региона степные растения входят в состав не только травянистых, но и лесных сообществ (остепненных дубняков).

1.2.2. АЗОНАЛЬНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

К числу азональных растительных сообществ Орловской области, способных существовать в различных природных зонах, но не формирующих собственные, относятся луга.

В пределах региона встречаются пойменные, или заливные, луга, связанные с поймами рек, и материковые, или суходольные, располагающиеся на склонах и водоразделах (Орлов, 1961). **Пойменные луга**, распространенные в долинах р. Оки (см. цв. вкл., ил. 5), Сосны, Зуши, Навли, Вытебети и их притоков, большей частью вовлечены в хозяйственное использование. Структура поймы включает прирусловую, центральную и притеррасную части. Первая обычно заселяется ивняками из *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. triandra*, *S. pentandra* и *S. cinerea*. В зарослях ив изредка встречается смородина черная и ежевика. Доминантой травяного покрова здесь является крапива двудомная. Обычны такие виды, как дудник лекарственный, повой заборный, паслен сладко-горький, чистотел большой, бодяк болотный, вербейник монетчатый, мыльнянка лекарственная, волдырник ягодный, эхиноцистис дольчатый и др. Центральная часть поймы обычно распахивается, а сохранившиеся небольшие участки пойменных лугов представлены такими видами, как тысячелистник обыкновенный, лисохвост луговой, трясунка средняя, кострец безостый, свербига восточная, ежа сборная, погремок узколистный, погремок малый, щавель кислый, конский и курчавый, звездчатка злаковая, василистник светлый, клевер луговой, клевер ползучий и др. На северо-западе области в пойме р. Вытебети наряду с типичными луговыми видами встречаются и лесные: вероника лекарственная, осока трясунковидная, живучка ползучая, некоторые виды *Dactylorhiza* и др. В притеррасной, иногда заболачивающейся, части поймы в основном поселяются плотнокустовые злаки (например, щучка дернистая), а также осоки дернистая, черная, острая и вздутая, хвощ приречный, рогозы, таволга вязолистная. В западных районах области для данных условий характерна *Alnus glutinosa*, образующая иногда черноольшаники (Изучение географии..., 1997; За страницами..., 2004).

Встречающиеся в регионе пойменные широколиственные леса образованы *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *U. laevis*. В подлеске встречаются *Corylus avellana*, *Sorbus aucuparia*, *Rubus idaeus*, *Frangula*

alnus, *Rhamnus cathartica* и др. Тополево-ивовые леса представлены *Populus nigra*, *P. tremula*, *Salix aurita*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. myrsinifolia*, *S. pentandra*, *S. rosmarinifolia* и др. (Парахина, 2007).

Суходольные луга, в отличие от степей и пойменных лугов, являются вторичными по происхождению и возникают на месте степных сообществ или вырубленных лесов, на склонах балок и оврагов или водоразделах. Доминантами представленных здесь разнотравных, злаковых и разнотравно-злаковых лугов являются мятлики луговой и узколистный, ежа сборная, тимофеевка луговая, душистый колосок, овсяница луговая, щавель кислый и др. На северо-западе области в сообществах суходольных лугов отмечается участие как таежных видов — кошачья лапка двудомная, вереск обыкновенный, пальчатокоренник пятнистый, так и неморальных — первоцвет весенний, живучка ползучая и др. В центральных и восточных районах на склонах к типичным луговым видам примешиваются степные растения — пырей промежуточный, песчанка мелкожелезистая, полынь австрийская, володушка серповидная и др. Суходольные луга подвержены интенсивному хозяйственному использованию, в частности выпас скота приводит к сильному засорению лугов щавелем конским и курчавым, чертополохом курчавым и поникшим, крапивой двудомной и иными представителями сегетально-рудерального комплекса флоры (Изучение географии..., 1997). В то же время на лугах Орловской области отмечено свыше 50 редких видов растений (Радыгина, 1994).

На северо-западе области Орловского региона лишь на территории национального парка «Орловское Полесье» в пониженных формах рельефа в виде небольших фрагментов встречаются **сфагновые болота** среди хвойных и смешанных лесов. При этом типичных верховых болот, характерных для лесной зоны, в Орловской области нет. К настоящему времени сохранилось около 370 болот, занимающих лишь 0,5% от общей площади региона и представленных низинными, ключевыми и сфагновыми болотами переходного типа. Отдельного внимания заслужи-

вает сплавинное болото переходного типа «Индовище» в Шаблыкинском районе, расположенное в глубоком понижении рельефа и окаймленное водой со всех сторон. В западной части сплавины развито пушицево-сфагновое болото с хамедафной, а также осоками вздутой и пузырчатой, клюквой обыкновенной, изредка росянкой круглолистной.

Низинные болота на территории Орловской области образуются в оврагах, лощинах и балках при высоком стоянии бессточных грунтовых вод, а также в поймах рек, прежде всего в притеррасных частях. Типичными представителями таких болот являются вахта трехлистная, вейник сероватый и незамечаемый, ежеголовники, калужница болотная, наумбургия кистецветная, сабельник болотный, камыш лесной, осоки острая, черная, двутычинковая и др.

ГЛАВА 2

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ НА ТЕРРИТОРИИ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

...грибоведов <...> в России чрезвычайно мало.
В нашей губернии, в частности,
таких специалистов никого нет...
В. Н. Хитрово (1925, с. 395)

Первые сведения о грибах Орловской области в ее современных границах датируются серединой XIX в., когда началось планомерное исследование флоры сосудистых растений, где в качестве случайных дополнений к флористическим спискам появились некоторые данные о фитопатогенных видах грибов. В частности, А. С. Тарачков (1857) в одной из частей («Сотня 5-я») составленного им «Каталога высушенных растений Орловской флоры» приводит два вида микромицетов, вызывающих пятнистости листьев у растений-хозяев, — *Roestelia cancellata* (=*Gymnosporangium sabinae*) и *Rhytisma acerinum*.

Выявление видов, ранее найденных в Орловской области, затрудняется многократным изменением ее административных границ в первой половине XX в. Так, в обзоре, посвященном грибным болезням культурных и дикорастущих растений Тульской губернии, Н. П. Трусова (1913) приводит виды *Fomes fomentarius* и *Hydnum cirrhatum* (=*Hericium cirrhatum*), найденные ею при обследовании Новосильского уезда, который только в 1925 г. был разделен на шесть районов и передан в состав Орловской губернии (рис. 3). Следует отметить, что последняя была учреждена в 1778 г. по указу Екатерины II и претерпевала значительные административно-территориальные изменения на протяжении первой половины XX столетия.

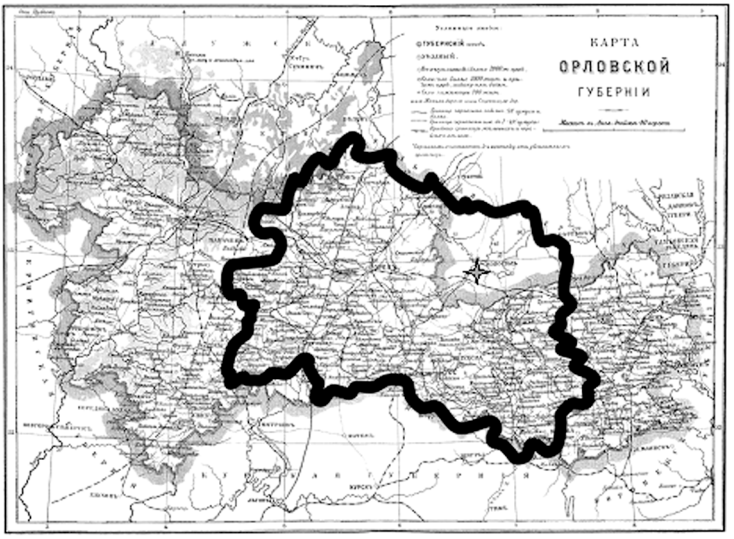


Рис. 3
Карта Орловской губернии с нанесенным контуром современных границ Орловской области:

звездочкой отмечена территория бывшего Новосильского уезда.

В 1920 г. в связи с образованием Брянской губернии из состава Орловской были выделены Брянский, Карачевский, Севский и Трубчевский уезды, а через восемь лет территория Орловской губернии в качестве Орловского и Елецкого округов вошла в состав вновь образованной Центрально-Черноземной области. В 1934 г. Орел и прилегающие районы вошли в состав Курской области.

Именно в этот период активных территориальных «перестроек» выдающимся отечественным микологом и фитопатологом А. С. Бондарцевым были предприняты специальные исследования деревообитающих и некоторых других групп грибов в пределах Средней России. В Орловской области сбор материала проводился в основном в окрестностях села Муратово — имения видного флориста и геоботаника В. Н. Хитрово, который в обобщающей сводке «Природа Орловского края» (1925) писал, что «...за последние 20 лет, насколько мы знаем, только А. С. Бон-

дарцев вместе с супругою Бондарцевой-Монтеверде приезжали специально собирать коллекции грибов в наших и Брянской и Орловской губерниях». В статье А. С. Бондарцева «О некоторых южных видах *Polyporaceae*, встречающихся в Средней и Северной России» (Бондарцев, 1924) в основном обсуждается распространение по европейской части и Кавказу двух видов трутовиков — *Ganoderma lucidum* и *Polyporus alveolaris*, причем в данных о местонахождениях второго вида указывается и территория в пределах современных границ Орловской области. В краткой статье В. Н. Бондарцевой-Монтеверде, опубликованной в том же номере журнала «Болезни растений» (№ 2, 1924), описаны четыре новых для науки вида паразитных микромицетов, причем указано, что материал был собран еще в 1915–1916 гг. Очевидно, А. С. Бондарцев счел собранный гербарный материал недостаточным для специальной публикации списка видов, однако образцы грибов сохранились в Микологическом гербарии БИН РАН (LE). Результаты проведенных полевых экскурсий и обработки коллекционного материала были обобщены в классической и впоследствии ставшей всемирно известной монографии «Трутовые грибы европейской части СССР и Кавказа» (Бондарцев, 1953), где для Орловской области приводятся 37 видов афиллофороидных грибов.

Данные о распространении по территории СССР описанных в монографии видов представлены в обобщенной форме — с указанием области или республики, но без уточнения конкретной точки сбора. Между тем границы региона изменялись, как было сказано выше, в 1920 и 1928 гг., а также в 1937 (при образовании собственно субъекта «Орловская область» (рис. 4)) и 1944 гг., когда ряд западных и северо-западных, главным образом лесных с участием хвойных пород, районов Орловской области был передан в состав Брянской и Калужской областей, а 4 района на юге региона были вновь включены в него из Курской области. В 1954 г. в связи с образованием Липецкой области от Орловской отошли еще девять восточных районов.

В результате проведенной ревизии коллекционного фонда Микологического гербария БИН РАН (LE) было

Рис. 4
Карта Орловской области на момент образования с нанесенным контуром современных границ региона

выявлено и изучено всего 12 образцов афиллофороидных грибов, собранных в пределах современной территории Орловской области до выхода в свет монографии А. С. Бондарцева (1953). Большая часть представленных данными образцами видов, за исключением *Dendrothele acerina*, *Fomitiporia punctata*, *Onnia tomentosa* и *Polyporus varius*, были опубликованы с указанием региона в вышеназванных работах: *Hericium cirrhatum* как *Hydnum cirrhatum* (Трусова, 1913); *Polyporus alveolaris* (Бондарцев, 1924) как *Favolus alveolarius* (Бондарцев, 1953); *Trametopsis cervina* как *Coriolus cervinus*, *Inonotus dryophilus*, *Oxyporus populinus* (Бондарцев, 1953). Особого упоминания заслуживает образец *Phellinus conchatus* (LE 29532), собранный В. Н. Бондарцевой-Монтеверде в селе Муратово (Знаменский район) Орловской области на живой карагане, поскольку является типовым в описании А. С. Бондарцевым (1955) формы *Phellinus conchatus* f. *caraganae*.

Итоги многолетних исследований отдельных систематических и экоморфологических групп афиллофороидных грибов на территории СССР, обобщенные в работах Т. Л. Николаевой (1961) по ежовиковым и Т. А. Давыдкиной (1980) по стереумовым грибам, также содержат сведения о видах,

известных для территории Средней России. Однако в этих монографиях представлена информация о распространении видов только по флористическим районам, без уточнения мест сбора грибов в территориально-административном делении, в том числе на уровне регионов. Так, Орловская область согласно принятой схеме районирования, рассматривается в составе трех районов — Верхне-Волжского, Волжско-Донского и Средне-Днепровского, крайние точки которых весьма отличаются не только по природным условиям, но и по масштабам хозяйственного освоения, что не позволяет включать приводимые для них виды афиллофороидных грибов в число достоверно известных для Орловской области.

В соответствующей главе многотомного издания «Леса СССР», посвященной санитарному состоянию лесов Орловской области, приводятся сведения о распространении на территории региона *Fomes annosus* (=*Heterobasidion annosum*) в хвойных лесах и *Daedalea quercina* в порослевых дубняках «наряду с ложным трутовиком (*Fomes igniarius Gill.*), вызывающим сердцевинную гниль осины, дуба и других лиственных пород» (Вакуров, Попов, 1966). Последний вид, очевидно, рассматривался авторами в широком смысле, но указания на субстратные предпочтения, согласующиеся с современным пониманием экологии представителей *Phellinus igniarius*-комплекса, позволяют отнести к числу известных для региона видов *Ph. robustus* (=*Fomitiporia robusta*) и *Ph. tremulae*.

В конце XX столетия началась публикация серии «Определитель грибов России». Согласно материалам выпусков, посвященных афиллофоровым грибам (Бондарцева, Пармасто, 1986; Бондарцева, 1998), 93 вида из этой группы характеризуются широким распространением в европейской части России. В данных выпусках рассмотрены почти исключительно трутовики и соответственно конкретно для Орловской области приведены те же 11 видов, которые были указаны в монографии А. С. Бондарцева (1953). Это объясняется тем, что в ходе подготовки издания новых исследований афиллофороидных грибов на территории региона специально не проводилось.

Информация о находках редких и нуждающихся в охране видов афиллофороидных грибов содержится в современных региональных изданиях, посвященных вопросам изучения и охраны природы Орловского края. В. И. Радыгина (1997) приводит сведения о нахождении в области вида *Hericium coralloides*. Кроме того, два вида афиллофороидных грибов — *Clavariadelphus pistillaris* и *Grifola frondosa* — включены в действующее издание Красной книги Орловской области (2007). Таким образом, проведенный анализ литературных источников и гербарных материалов показал, что сведения об афиллофороидных грибах Орловской области до последнего времени были весьма немногочисленны и достаточно разрозненны (Волобуев, 2009б). В результате суммирования всех собранных данных к началу XXI в. для Орловской области был указан 51 вид афиллофороидных грибов. Полученная величина указывает на крайне слабый уровень изученности данной группы организмов в пределах рассматриваемой территории и подтверждает актуальность исследования.

ГЛАВА 3

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объект исследования. Объектами настоящего исследования послужили афиллофороидные грибы — гимнокарпные базидиомицеты, объединяемые ранее в соответствии с системой М. А. Донка (Donk, 1964, 1971) в порядок *Aphyllophorales Rea* (1922), соответствующий русскоязычному названию «афиллофоровые грибы». Данная группа представлена гомобазидиальными непластинчатыми макромицетами с весьма высокой степенью варьирования как внешнего вида, так и микроскопического строения базидиом. В ее состав входят грибы с различными жизненными стратегиями — ксилосапротрофы, напочвенные сапротрофы, микоризообразователи, патогены деревьев и кустарников и др. Однако термин «афиллофоровые грибы» утратил таксономический смысл, начиная с многопорядковой системы высших базидиомицетов В. Юлиха (Jülich, 1981).

В настоящее время афиллофороидные грибы объединяют представителей 15 порядков класса *Agaricomycetes* (Kirk et al., 2008; Binder et al., 2010). В число объектов данного исследования также включены представители гетеробазидиальных грибов рода *Aporpium* с пороидным гименофором из порядка *Auriculariales*.

Методы полевых исследований. Основным материалом стали собственные сборы и наблюдения, проведенные в ходе экспедиционных выездов во время вегетационных сезонов 2008–2013 гг. на территории всех 24 административных районов Орловской области. В работе также использованы данные, полученные в результате совместных

экспедиций, а также критического изучения отдельных образцов, собранных другими коллекторами и любезно переданных автору.

Сбор образцов афиллофороидных макромицетов проводился по стандартным методикам (Бондарцев, Зингер, 1950; Скворцов, 1977) преимущественно в ходе маршрутно-рекогносцировочного обследования территорий, а также на пробных площадях в пределах ООПТ — национального парка «Орловское Полесье» и музея-заповедника «Спасское-Лутовиново». Приоритетной задачей при составлении маршрутов был максимальный охват лесопокрытой территории с включением массивов наибольшего возраста и занимаемой площади (Толмачев, 1974; Великанов и др., 1980; Lodge et al., 2004). В ходе обследования осматривались живые, сухостойные и валежные стволы деревьев, ветви и пни хвойных и лиственных пород в различных лесных формациях. Особое внимание уделялось характерным местообитаниям исследуемой группы грибов (нижние стороны старого валежа, мелкий древесный опад и подстилка). При этом фиксировались сведения о типе местообитания и питающем субстрате — древесная порода, размерные параметры и состояние (стадия деструкции). В целях детализированной регистрации местоположения точек сбора в большинстве случаев использовался GPS-приемник. Данные о широко распространенных и легко узнаваемых в природе видах заносились в полевой дневник, иногда без сбора плодовых тел.

Собранный автором в результате полевых исследований материал насчитывает более 3000 образцов афиллофороидных грибов, которые пополнили Микологический гербарий БИН РАН (LE) и микологическую коллекцию Гербария им. В. Н. Хитрово Орловского государственного университета (ОНМІ). На основе личных находок автора для региона выявлен 371 вид.

Ряд образцов был собран и определен другими специалистами, принимавшими участие в совместных с автором исследованиях афиллофороидных грибов на территории Орловской области (Коткова и др., 2009; Коткова и др., 2011; Волобуев и др., 2013; Ширяев, Волобуев, 2013). Образцы,

собранные и определенные В. М. Котковой, хранятся в Гербарии БИН РАН (LE), образцы А. Г. Ширяева — в Микологическом гербарии ИЭРиЖ УрО РАН, Екатеринбург — SVER(F).

Микроскопический анализ образцов. Идентификация собранного материала осуществлялась в лаборатории систематики и географии грибов БИН РАН преимущественно с использованием традиционных методов световой микроскопии (микроскоп ЛОМО Микмед-6, стереомикроскоп МСП-2). Для определения образцов также было привлечено оборудование Центра коллективного пользования научным оборудованием Отделения биологических наук Российской академии наук при БИН РАН «Молекулярные и клеточные технологии исследования растений и грибов» — исследовательский микроскоп Zeiss AxioImager A1 с дифференциальным интерференционным контрастом, стереомикроскоп Zeiss Stemi 2000 CS с системой осветителей проходящего и падающего света, документацией изображения AxioCam MRC5 и мультимодульным программным обеспечением AxioVision.

При изучении микроскопических характеристик базидиом афиллофороидных грибов были использованы следующие реактивы: 5%-ный раствор щелочи (KOH); реактив Мельцера (для определения амилоидной или декстриноидной реакции глюкановых структур гиф и гимениальных элементов), а также 0,1%-ный раствор хлопчатобумажного синего (Cotton Blue) для выявления цианофильности клеточных оболочек (Ryvarden, Gilbertson, 1993; Clémençon, 2009).

При определении видовой принадлежности образцов афиллофороидных грибов применялись различные отечественные и зарубежные издания:

1) кортициоидные грибы идентифицировали преимущественно по восьмитомному изданию «The Corticiaceae of North Europe» (Eriksson, Ryvarden, 1973, 1975, 1976; Eriksson et al., 1978, 1981, 1984; Hjortstam et al., 1987, 1988) и соответствующему выпуску издания «Fungi Europaei» (Bernicchia, Gorjón, 2010), а также по определителю «The resupinate non-poroid Aphyllophorales of the Northern

Hemisphere» (Jülich, Stalpers, 1980) и выпуску «Определителя грибов России. Порядок афиллофоровые. Вып. 3», посвященному ателиевым и амилокортициевым грибам (Змитрович, 2008);

2) при определении трутовых грибов были использованы издания «European Polypores» (Ryvarden, Gilbertson, 1993, 1994), «Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. Вып. 2» (Бондарцева, 1998), специализированный выпуск издания «Fungi Europaei» (Bernicchia, 2005), книга «Трутовые грибы Финляндии и прилегающей территории России» (Ниемеля, 2001), атлас «Kääväät — puiden sienet» (Niemelä, 2005);

3) для определения гименохетовых, кониофоровых и лахнокладиевых грибов был использован «Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. Вып. 1» (Бондарцева, Пармасто, 1986), сводка «The Lachnocladiaceae and Coniophoraceae of North Europe» (Hallenberg, 1985);

4) для клавариоидных и кантареллоидных макромицетов — «Определитель рогатиковых грибов СССР» (Пармасто, 1965), монографии по отдельным родам (Corner, 1950, 1970; Berthier, 1976; Petersen, 1999; Christan, 2008), обобщающая сводка «Funga Nordica» (Knudsen, Vesterholt, 2012).

Кроме того, были использованы: сводка «Tomentella (Basidiomycota) and related genera in Temperate Eurasia» (Kõljalg, 1996); третий том «Nordic Macromycetes» (1997), включающий все группы афиллофороидных грибов, а также статьи в периодических изданиях.

Методы молекулярной идентификации мицелиальных стадий дереворазрушающих афиллофороидных грибов. Работа по данному направлению заключалась в установлении последовательности нуклеотидов области ITS1-5.8S-ITS2 ядерной рибосомальной ДНК, отличающейся вариабельностью отдельных участков у различных групп грибов. Экстракция ДНК проводилась из образцов древесины с видимыми признаками разрушения (валежные и сухостойные стволы деревьев), но без наличия на них развитых базидиом, с помощью набора реагентов Axygen Genomic DNA Multisource Miniprep Kit согласно протоколу произво-

дителя. Для амплификации участка ITS1-5.8S-ITS2 рДНК грибов использовалась пара стандартных праймеров ITS1f и ITS4b (http://www.biology.duke.edu/fungi/mycolab/primers.htm). Реакционная смесь для проведения ПЦР (полимеразная цепная реакция) состояла из деионизированной воды, прямого и обратного праймеров, коммерческой смеси iQ Supermix (Bio-Rad), включающей в себя полимеразный буфер, полимеразу, хлорид магния и DNTP. Все ПЦР проводились на термоциклере C1000 (Bio-Rad). Визуализация результатов ПЦР проводилась методом агарозного электрофореза с помощью системы последующей документации гелей Bio-Rad GelDoc XR в программном пакете Quantity One. Очистка ПЦР-продуктов проводилась с применением Axygen PCR Purification Kit согласно протоколу производителя. Секвенирование осуществлялось на секвенаторе ABI 3130 Genetic Analyzer с обработкой его выходных данных в программе ABI Sequencing Analysis 5.3.1. Следующий этап заключался в проведении компьютерного анализа. После первичной обработки полученных электрофореграмм в программе Chromas Lite 2.1.1 осуществлялось выравнивание прямой и обратной последовательности в программном пакете MEGA 5.2 (www.megasoftware.net) с использованием алгоритма выравнивания Muscle. В дальнейшем, каждая полученная последовательность анализировалась с помощью алгоритма BLAST (Basic Local Alignment Search Tool) веб-портала NCBI с использованием поисковых настроек по умолчанию. На основании результатов поиска с учетом таких параметров, как общая оценка гомологии (E-value), значения области перекрытия (Query coverage) и степени сходства (Identity), были идентифицированы нуклеотидные последовательности, показавшие максимальные значения с гомологами, представленными в базе данных GenBank (NCBI).

Методы математической обработки данных. Учет гербарных образцов проводился при помощи электронной базы данных, организованной на основе приложения Microsoft Office Access 2003 (Волобуев, 2008). Для оценки пол-

ноты сборов был использован коэффициент Тюринга, который рассчитывается по формуле:

$$C = \left(1 - \frac{f_1}{S}\right) \cdot 100\%, \quad (1)$$

где f_1 — число синглетонов (видов, представленных в коллекции единственным образцом); S — общее число найденных видов (Леонтьев, 2008).

При анализе таксономической структуры использовались «пропорции биоты»: среднее число видов в семействе и роде, среднее число родов в семействе. Оценка сходства видового состава афиллофороидных грибов исследованной территории с другими регионами, а также сходство выявленного видового богатства на различных субстратах и в различных типах местообитаний проведена с использованием традиционных бинарных коэффициентов Съеренсена — Чекановского, Жаккара, Стугрена — Радулеску и Кульчинского (Мэгарран, 1992; Леонтьев, 2008).

Коэффициент сходства Съеренсена — Чекановского (Sørenson — Čekanowsky index) показывает отношение числа видов, обнаруженных в обеих биотах одновременно, к среднему числу видов в этих биотах и рассчитывается по формуле:

$$C_{SC} = \frac{2 \cdot c}{a + b}, \quad (2)$$

где a — число видов в первой группе; b — число видов во второй группе; c — число видов, общих для обеих групп (далее — обозначения те же).

Коэффициент сходства Жаккара (*англ.* Jaccard index) показывает отношение числа видов, обнаруженных в обеих биотах одновременно, к числу видов, обнаруженных только в одной из биот, и рассчитывается по формуле:

$$C_J = \frac{c}{a + b - c}. \quad (3)$$

Коэффициент отличия Стугрена — Радулеску (*англ.* Stogran — Radulesku index) рассчитывается по формуле:

$$C_{SR} = \frac{a + b - 3 \cdot c}{a + b - c}. \quad (4)$$

Коэффициент сходства Кульчинского (в модификации С. П. Жукова) рассчитывается по формуле:

$$C_K = \frac{1}{2}\left(\frac{c}{a} + \frac{c}{b}\right). \quad (5)$$

Пределы значений коэффициентов Съеренсена — Чекановского, Жаккара и Кульчинского — 0 и 1, при этом значение, равное единице, указывает на полное сходство, а нулевое значение — на отсутствие общих видов. Коэффициент Стугрена — Радулеску изменяется в диапазоне от −1 до +1: положительные значения подтверждают существование различий, а отрицательные говорят о сходстве видовых составов.

Математическая обработка материала проводилась в программе Microsoft Office Excel 2003. Для визуализации полученных результатов применялась программа StatSoft Statistica 10. При построении дендрограмм использовался кластерный анализ с оптимизацией минимальной дисперсии внутри кластеров (правило объединения — метод Уорда (*англ.* Ward's method)), в качестве меры расстояний выбрано евклидово расстояние (Мэгарран, 1992; Леонтьев, 2008).

Картирование местонахождений редких видов афиллофороидных грибов проводилось в среде географической информационной системы MAPInfo, интегрирующей информацию о границах административных районов, структуре гидрографической сети, распределении, площади лесных массивов Орловской области и обеспечивающей картографическое представление объектов.

ГЛАВА 4

КОНСПЕКТ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Конспект представлен 470 видами афиллофороидных грибов, отмеченных на территории Орловской области, в результате собственных экспедиционных исследований, лабораторной обработки полевых материалов, анализа литературных источников и гербарных фондов. Объем порядков, семейств и родов, принятый в данной работе, соответствует 10-му изданию «Словаря грибов Айнсворта и Бисби» («Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi») (Kirk et al., 2008) с учетом изменений, внесенных на основе результатов современных филогенетических исследований.

1. Семейство *Amylocorticiaceae*, объединяющее роды *Amylocorticiellum*, *Amylocorticium*, *Amyloxenasma*, *Ceraceomyces*, рассматривается в составе самостоятельного порядка *Amylocorticiales* (Binder et al., 2010).

2. В порядке *Hymenochaetales* выделено семейство *Repetobasidiaceae*, которое соответствует так называемой *Rickenella*-clade и имеет номенклатурный приоритет над *Rickenellaceae*, включающим представителей родов *Odonticium*, *Peniophorella*, *Resinicium* (Larsson, 2007; Ghobad-Nejhad, Dai, 2010).

3. В составе семейства *Schizoporaceae* рассматриваются роды *Fibricium*, *Oxyporus*, *Trichaptum*, а также *Kneiffiella* и *Xylodon*. Последние выделены из гетерогенного рода *Hyphodontia* s. l. (Binder et al., 2005; Larsson et al., 2006; Hjortstam, Ryvarden, 2009; Gorjón, 2012).

4. Род *Hyphodontia s. str.* отнесен к семейству *Tubulicrinaceae* (Larsson, 2007).

5. Семейство *Meruliaceae* принято в расширенном понимании с включением таксонов *Byssomerulius*-family, а также родов *Antrodiella*, *Aurantiporus*, *Ceriporia*, *Ceriporiopsis*, *Cerrena*, *Climacodon*, *Hapalopilus*, *Irpex*, *Physisporinus*, *Porotheleum* (Tomšovský, 2008, 2012; Miettinen et al., 2012a; Zmitrovich, Malysheva, 2013).

6. Семейство *Polyporaceae* дополнено родами *Cinereomyces* и *Gelatoporia* (Miettinen, Rajchenberg, 2012).

7. В семействе *Fomitopsidaceae* выделен род *Amyloporia* (Rajchenberg et al., 2011).

8. Род *Amylostereum* рассматривается в составе семейства *Echinodontiaceae*, роды *Scytinostroma* и *Vararia* включены в семейство *Peniophoraceae* порядка *Russulales* (Larsson, 2007).

9. Для ряда видов приняты комбинации, указывающие на принадлежность к соответствующим родам: *Aporpium caryae* (Miettinen et al., 2012b), *Emmia latemarginata* (Greslebin et al., 2004; Zmitrovich, Malysheva, 2014), *Funalia trogii*, *Lenzites gibbosa* (Zmitrovich, Malysheva, 2013), *Gloeopeniophorella convolvens* (Larsson, 2007), *Marchandiopsis quercina* (Ghobad-Nejhad et al., 2010).

Представленная в работе система не претендует на исчерпывающую завершенность и является своеобразным временным срезом таксономических изысканий, посвященных афиллофороидным грибам и признаваемых большинством специалистов, формирующих профессиональное сообщество микологов.

Таксоны расположены в алфавитном порядке. Названия видов приведены в соответствии с международной электронной базой данных по номенклатуре грибов «Index Fungorum» по состоянию на август 2013 г. за редкими исключениями, касающимися эффективно обнародованных, но временно не учтенных в базе сведений.

Современное название вида сопровождается основными синонимами, использованными для афиллофороидных грибов обследованного региона, если таковые имелись. Аннотация к каждому виду включает сведения о типе и состоянии питающего субстрата, местообитании (названия групп растительных ассоциаций, тип сообщества или ан-

тропогенное местообитание), нахождении в различных природных подзонах. Кроме того, указаны продолжительность существования спорулирующих базидиом (для однолетних видов — сроки плодоношений), встречаемость, принадлежность к экологической группе по влажности среды и трофической группе. Информация о распространении по административным районам Орловской области приведена в конспекте для большинства видов афиллофороидных грибов. Исключение составляют редкие и известные по единичным находкам виды, для которых полностью процитированы этикетки гербарных образцов.

Новые для России виды отмечены восклицательным знаком (!). Виды, ранее приводимые для области, обозначены звездочкой (*) и имеют ссылку на литературный источник.

Для всех видов указаны номера коллекционных образцов, представленных в микологических гербариях БИН РАН (LE), ИЭРиЖ УрО РАН (SVER(F)) и микологической коллекции Гербария им. В. Н. Хитрово Орловского государственного университета (ОНМ). В случаях, когда образец вида был собран и/или изучен первоначально не автором данной работы, фамилии коллектора и/или специалиста, определившего образец, указаны в аннотации за инвентарным номером.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В КОНСПЕКТЕ

ХШЛ — подзона подтайги (хвойно-широколиственных лесов);

ШЛ — подзона широколиственных лесов;

ЛС — подзона лесостепи;

окр. — окрестности;

дер. — деревня;

пос. — поселок;

с. — село;

лес-во — лесничество;

р-н — район.

ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ К ТРОФИЧЕСКОЙ ГРУППЕ
(Коваленко, 1980; Лосицкая, 1999)

САПРОТРОФЫ

Ls — на сухостойной древесине (*lignum siccatum*)

Le — на валежной древесине (*lignum epigaeum*)

St — на подстилке (*stramentum*), в том числе на отмерших травах

Se — на отпавших шишках (*strobili epigeae*)

Hu — на почве (*humus*)

Mm — на плодовых телах макромицетов (*macromycetes*)

СИМБИОТРОФЫ

Mr — микоризообразователи (*mycorrhiza*)

ПАРАЗИТЫ

Pt — патогены, поселяющиеся на живых стволах и корнях, постепенно отмирающие после гибели дерева (*pathogenum*)

Ps — факультативные сапротрофы (*saprotrophus facultativus*)

P — факультативные паразиты на деревьях и кустарниках (*parasitus*)

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ВИДОВ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ В РЕГИОНЕ

1 — единичная находка;
2–5 находок — редко;
5–10 находок — нередко;
10–25 находок — часто;
> 25 находок — регулярно.

СОКРАЩЕНИЯ НАЗВАНИЙ МЕСТ СБОРА ОБРАЗЦОВ

В скобках указаны ссылки на публикации, где приводится характеристика обследованных территорий.

Болх. — Болховский район, окр. пос. Фатнево (Волобуев, 2015)

Верх. — Верховский район, окр. дер. Туровка (Волобуев, 2012е, 2014)

Дмитр.: Бобр. — Дмитровский район, окр. дер. Малое Боброво (Волобуев, 2015)

Дмитр.: Столб. — Дмитровский район, окр. с. Столбище, левый берег р. Нерусса, близ Селькиного пруда

Долж. — Должанский район, окр. пос. Малиновка, правый берег р. Тим, 52°04′54″ с. ш., 37°24′26″ в. д. (Волобуев, 2013а)

Залег.: Грач. — Залегощенский район, окр. дер. Грачевка, окр. регионального памятника природы «Участок степной растительности» (Волобуев, 2015)

Залег.: Затиш. — Залегощенский район, окр. дер. Затишье (Волобуев, 2015)

Знам.: Крас. — Знаменский район, национальный парк «Орловское Полесье», Красниковское лес-во, окр. пос. Вытебетский

Знам.: Пешк. — Знаменский район, национальный парк «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка (Волобуев и др., 2013)

Колпн. — Колпнянский район, окр. пос. Александровка, 52°10′18″ с. ш., 36°57′10″ в. д. (Волобуев, 2013а)

Корс. — Корсаковский район, окр. дер. Новомалиново, урочище «Головкина дубрава» (Волобуев, Бондарцева, 2012)

Краснозор. — Краснозоренский район, окр. с. Малиново, урочище «Долгое»

Кром. — Кромской район, окр. с. Гуторово, правый берег р. Оки, вблизи пруда «Зеленая роща» (Волобуев, 2012д)

Лив.: Вахн. — Ливенский район, окр. пос. Вахново, 52°15′49″ с. ш., 37°27′24″ в. д. (Волобуев, 2013а)

Лив.: Кор. — Ливенский район, окр. с. Коротыш, правый берег р. Сосна, 52°21′28″ с. ш., 37°25′38″ в. д. (Волобуев, 2013а; Ширяев, Волобуев, 2013)

Лив.: Серг. — Ливенский район, окр. с. Сергиевское, левый берег р. Кшень, 52°22′48″ с. ш., 37°42′13″ в. д. (Волобуев, 2013а)

Малоарх. — Малоархангельский район (Волобуев, Цуцупа, 2009)

Мцен.: Спас. — Мценский район, окр. с. Спасское-Лутовиново, 53°22–24′ с. ш., 36°35–39′ в. д. (Волобуев, 2009а; Волобуев, 2011а, 2011в; Волобуев, Волкова, 2008)

Мцен.: Торк. — Мценский район, окр. дер. Торкуновка, правый берег р. Оки, окр. регионального памятника природы «Подмаслова гора» (Волобуев, 2012в)

Новодер. — Новодеревеньковский район, окр. с. Моховое, памятник природы «Шатиловский лес» (Волобуев, 2012б, 2012г)

Новос. — Новосильский район, окр. пос. Матренкин, левый берег р. Зуша, урочище «Дубовщина» (Волобуев, 2013б)

Орл.: Добр. — Орловский район, окр. пос. Добрый (Волобуев, 2008в)

Орл.: Лужки — город Орел, региональный памятник природы «Балка Непрец», 52°54′46–49″ с. ш., 36°04′31–51″ в. д. (Волобуев, 2012а)

Орл.: Фом. — Орловский район, окр. дер. Фоминки (Волобуев, 2015)

Покр. — Покровский район, окр. с. Покровское, урочище «Верочкина роща» (Волобуев, 2015)

Свердл. — Свердловский район, окр. дер. Марьевка (Волобуев, 2015)

Соск. — Сосковский район, окр. пос. Сосково (Волобуев, 2015)

Тросн. — Троснянский район, окр. с. Турейка (Волобуев, 2012е)

Уриц. — Урицкий район, природный парк «Нарышкинский», окр. пос. Нарышкино, 52°56–57′ с. ш., 35°39–42′ в. д. (Volobuev, 2013а)

Хотын.: Изморознь — Хотынецкий район, национальный парк «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. бывшего пос. Изморознь, 53°14′13″ с. ш., 35°21′11″ в. д. (Коткова и др., 2009; Коткова и др., 2011; Волобуев и др., 2013)

Хотын.: Источ. — Хотынецкий район, национальный парк «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. Свя-

того источника, 53°18′11″ с. ш., 35°17′44″ в. д. (Коткова и др., 2009; Коткова и др., 2011; Волобуев и др., 2013)

Хотын.: Обел. — Хотынецкий район, национальный парк «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 53°15′52″ с. ш., 35°11′23″ в. д. (Коткова и др., 2009; Коткова и др., 2011; Волобуев и др., 2013)

Хотын.: развил. — Хотынецкий район, национальный парк «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. развил. Жудре — Святой источник, 53°16′02″ с. ш., 35°18′042″ в. д. (Коткова и др., 2009; Коткова и др., 2011; Волобуев и др., 2013)

Хотын.: экол. тр. — Хотынецкий район, национальный парк «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. экологической тропы, 53°16′16″ с. ш., 35°17′39″ в. д. (Коткова и др., 2009; Коткова и др., 2011; Волобуев и др., 2013)

Шабл. — Шаблыкинский район, памятник природы «Хотьковская дача» (Волобуев, 2008а, 2008б, 2015)

ОТДЕЛ *BASIDIOMYCOTA* R. T. MOORE

КЛАСС *AGARICOMYCETES* DOWELD

ПОРЯДОК *AGARICALES* UNDERW

Семейство *Clavariaceae* Chevall

CLAVARIA Vaill. ex L.

***Clavaria amoenoides* Corner, K. S. Thind et Anand**

На почве на поляне в лиственном лесу. Hu.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Верховский **р-н**: Ртищево (SVER(F) 71509, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Clavaria argillacea* Fr.**

На почве на полянах, около троп и в поймах рек. Hu.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Должанский, Ливенский районы.

Образцы. SVER(F) 71400 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Clavaria falcata* Pers.** [*C. acuta* Sowerby, *C. asterospora* Pat.]

На почве в колках, на лугах, около троп, в поймах рек и среди степных кустарников. Hu.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Должанский, Ливенский районы.

Образцы. SVER(F) 71424 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Clavaria fragilis* Holmsk.** [*C. vermicularis* Scop.]

На почве на лугах. Hu.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Верховский, Колпнянский районы.

Образцы. SVER(F) 71458 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Clavaria greletii* Boud.**

На почве в дубняке с сосной травяном. Hu.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Должанский р-н: Урынок (SVER(F) 71558, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Clavaria rosea* Fr.**

На почве на лугах. Hu.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Верховский р-н: Ртищево (SVER(F) 71539, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Clavaria tenuipes* Berk. et Broome**

На почве на лугах. Hu.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Ливенский р-н: окр. с. Коротыш (SVER(F) 71463, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Clavaria zollingeri* Lév.** [*Clavulina amethystina* (Bull.) Donk]

На почве среди степных кустарников. Hu.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Колпнянский р-н: Спасское (SVER(F) 71485, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

CLAVULINOPSIS Overeem

***Clavulinopsis corniculata* (Schaeff.) Corner**

На почве в лиственном лесу и в пойме реки. Hu.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Должанский, Колпнянский районы.

Образцы. SVER(F) 71543 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Clavulinopsis fusiformis* (Sowerby) Corner**

На почве на лугу. Hu.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Верховский р-н: Ртищево (SVER(F) 71469, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Clavulinopsis helvola* (Pers.) Corner**

На почве и лесной подстилке в смешанных и лиственных лесах, на лугах и в поймах рек. Hu + St.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Колпнянский, Ливенский, Хотынецкий районы.

Образцы. Хотын.: экол. тр. (ОННІ 0372).

***Clavulinopsis laeticolor* (Berk. et M. A. Curtis) R. H. Petersen**

На почве в лиственных и смешанных лесах и среди степных кустарников. Hu.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Должанский, Ливенский районы.

Образцы. (SVER(F) 71568, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Clavulinopsis luteoalba* (Rea) Corner**

На травянисто-лиственной подстилке в пойме реки. St.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Ливенский р-н: окр. с. Коротыш (SVER(F) 71498, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Clavulinopsis rufipes* (G. F. Atk.) Corner** [*C. microspora* Joss.]

На почве в лиственном лесу. Hu.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Колпнянский р-н: Спасское (SVER(F) 71513, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Clavulinopsis umbrinella* (Sacc.) Corner** [*C. cinereoides* (G. F. Atk.) Corner]

На почве в смешанном лесу. Hu.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Верховский р-н: Ртищево (SVER(F) 71578, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

MUCRONELLA Fr.

***Mucronella calva* (Alb. et Schwein.) Fr.**

На валежных стволах сосны, лещины и черемухи в березняках разнотравно-злаковом и с дубом травяном, дубняке с сосной травяном. Le.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Колпнянский, Свердловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Свердл. (LE 298649); Хотын.: Изморознь (OHHI 0448).

RAMARIOPSIS (Donk) Corner

***Ramariopsis biformis* (G. F. Atk.) R. H. Petersen**

На почве в колках, на лугах, в пойме и среди степных кустарников. Hu.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Верховский, Должанский, Колпнянский, Ливенский районы.

Образцы. SVER(F) 71564 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramariopsis crocea* (Pers.) Corner**

На почве среди степных кустарников. Hu.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Верховский р-н: Ртищево (SVER(F) 71403, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramariopsis kunzei* (Fr.) Corner**

На лиственной подстилке в смешанных и лиственных лесах. St.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Колпнянский, Ливенский районы.

Образцы. SVER(F) 71444 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramariopsis pulchella* (Boud.) Corner**

На почве среди степных кустарников. Hu.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Должанский р-н: Марьино (SVER(F) 71542, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramariopsis tenuicula* (Bourdot et Galzin) R. H. Petersen**

На почве на лугу среди лиственного леса. Hu.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Должанский р-н: Урынок (SVER(F) 71495, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramariopsis tenuiramosa* Corner**

На лиственной и папоротниковой подстилке в дубняке с сосной травяном. St.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Должанский, Ливенский районы.

Образцы. SVER(F) 71470 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

Семейство *Cyphellaceae* Lotsy

CHONDROSTEREUM Pouzar

***Chondrostereum purpureum* (Pers.) Pouzar**

На валежных и сухостойных стволах, а также живых деревьях березы, осины, ольхи, ивы в березняке с дубом травяном, осинниках травяном и лещиновом, дубняке с сосной травяном, черноольшаниках крапивном, с осиной и березой травяном. Le + Ls + Ps.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-сентябрь*. Мезофил.

Глазуновский, Должанский, Ливенский, Малоархангельский, Мценский, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298978); Долж. (LE 292048); Лив.: Кор. (LE 291997); Мцен.: Спас. (LE 284564); Хотын.: экол. тр. (LE 268802, собр. и опр. Коткова В. М., ОННІ 0306).

Семейство *Cystostereaceae* Jülich

CRUSTOMYCES Jülich

***Crustomyces expallens* (Bres.) Hjortstam**

На валежном стволе ивы в дубняке с елью и березой травяном. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Июль*. Гигрофил.

Образцы. Корсаковский р-н, окр. дер. Новомалиново, урочище «Головкина дубрава», 30.07.2011 (LE 286836).

Семейство *Fistulinaceae* Lotsy

FISTULINA Bull.

****Fistulina hepatica* (Schaeff.) With.**

На пнях и в комлях дуба, в березняках с дубом снытевых, дубняках с березой травяном и с липой лещиновом, ясеннике с дубом снытевом. Ls + Ps. (См. цв. вкл., ил. 14.)

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Мезофил.

Глазуновский, Знаменский, Ливенский, Орловский, Покровский, Шаблыкинский районы.

Образцы. Глаз. (LE 298963); Лив.: Кор. (OHHI 0758), Серг. (LE 291961); Орл.: Фом. (LE 298686, OHHI 1175); Покр. (LE 298752).

Лит.: Бондарцев (1953), Бондарцева (1998).

Семейство *Marasmiaceae* Roze ex Kühner

HENNINGSOMYCES Kuntze

***Henningsomyces candidus* (Pers.) Kuntze**

На валеже дуба и березы в пойменном дубняке и березняке с дубом травяном. Le.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Октябрь*. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 19.10.2012 (LE 295468); Колпнянский р-н, окр. пос. Александровка, 05.10.2012 (LE 292091).

Примечание. Образцы данного вида ранее были ошибочно определены как *Resupinatus poriaeformis* (Pers.) Thorn, Moncalvo et Redhead (Волобуев, 2013а; Волобуев и др., 2013).

Семейство *Physalacriaceae* Corner

CYLINDROBASIDIUM Jülich

***Cylindrobasidium laeve* (Pers.) Chamuris**

На валежных стволах и ветвях липы, клена, березы, осины и на сухостое крушины в березняках разнотравно-злаковом и с осиной травяном, сосняке с березой травяном, осиннике с дубом и ольхой травяном, дубняках с липой травяном, с осиной и березой лещиновом, липняке с дубом и осиной травяном и в антропогенном местообитании. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний зимующий. *Май-октябрь*. Ксерофил.

Колпнянский, Кромской, Мценский, Новосильский, Свердловский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Колпн. (LE 292084); Кром. (LE 290101, OHHI 0631); Мцен.: Спас. (LE 284573), Торк. (LE 290027); Новос. (LE 290180); Свердл. (LE 298658); Уриц. (LE 292183); Хотын.: развил. (LE 268658, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268721, собр. и опр. Коткова В. М.).

Семейство *Pterulaceae* Corner

APHANOBASIDIUM Jülich

***Aphanobasidium pseudotsugae* (Burt) Boidin et Gilles**

На валежном стволе сосны и валежных ветвях дуба в сосняке разнотравном и пойменном дубняке. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Знаменский, Мценский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298474); Мцен.: Торк. (LE 290046).

PTERULA Fr.

***Pterula gracilis* (Desm. et Berk.) Corner**

На лиственной и травянистой подстилке около реки. St.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Должанский р-н: Урынок (SVER(F) 71428, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Pterula subulata* Fr.** [*P. multifida* Chevall.]

На лиственной подстилке среди травы в дубняке с сосной травяном и среди степных кустарников. St.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Должанский, Колпнянский районы.

Образцы. SVER(F) 71577 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

RADULOMYCES M. P. Christ.

***Radulomyces confluens* (Fr.) M. P. Christ.**

На валежных стволах и ветвях сосны, дуба, клена, ясеня, ольхи, вяза, лещины, черемухи, на сухих ветвях ивы, бересклета, караганы в березняках разнотравно-злаковом и с дубом травяных, дубняках травяном, с березой лещиновом, с березой травяном, пойменных дубняке и кленовнике, кленовниках с дубом травяном, с ясенем и дубом снытевом, ясеннике с дубом снытевом, сосняках с березой травяном и с дубом лещиновом, черноольшанике крапивном.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Многолетний. Ксерофил.

Болховский, Знаменский, Колпнянский, Краснозоренский, Ливенский, Свердловский, Сосковский, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Болх. (LE 299024); Знам.: Пешк. (LE 295407, OHHI 0993); Колпн. (LE 292070, OHHI 0730); Краснозор. (LE 298849); Лив.: Серг. (LE 291942, OHHI 0741, OHHI 0776, OHHI 0831, OHHI 0841); Свердл. (LE 298651); Соск. (LE 298722, OHHI 1176); Тросн. (LE 298607); Хотын.: Изморознь (LE 268774, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 268801, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Radulomyces molaris* (Chaillet ex Fr.) M. P. Christ.**

На валежных и сухих стволах и ветвях дуба, лещины, березы, ясеня в дубняках травяных, разнотравно-осоко-

вом, с березой и липой травяном, с березой лещиновом, с кленом и осиной снытевом, с липой и сосной травяном, пойменном дубняке, березняках с дубом и осиной травяных, с сосной травяном, сосняке с березой и дубом травяном, осиннике с дубом и березой травяном, ясеннике с дубом снытевом. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Многолетний. Ксерофил.

Верховский, Глазуновский, Должанский, Залегощенский, Знаменский, Колпнянский, Краснозоренский, Ливенский, Мценский, Новосильский, Орловский, Покровский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298803); Глаз. (LE 298969, OHHI 1246); Долж. (LE 292040, OHHI 0850); Залег.: Грач. (OHHI 1229), Затиш. (LE 298914); Знам.: Пешк. (LE 295448); Колпн. (LE 292087); Краснозор. (LE 298866); Лив.: Вахн. (OHHI 0792, OHHI 0804), Кор. (OHHI 0760), Серг. (LE 291975, OHHI 0826); Мцен.: Спас. (LE 284599); Новос. (LE 290182); Орл.: Фом. (LE 298691, OHHI 1161); Покр. (LE 298755); Уриц. (LE 292186, OHHI 0877, OHHI 0878); Хотын.: Изморознь (LE 268806, собр. и опр. Коткова В. М.).

Семейство *Schizophyllaceae* Quél.

SCHIZOPHYLLUM Fr.

***Schizophyllum amplum* (Lév.) Nakasone**

На валежных ветвях и стволах осины в ельниках с березой и осиной травяном и зеленомошном. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 13.07.2011 (LE 298572).

***Schizophyllum commune* Fr.**

На валежных стволах и ветвях березы, осины, липы, ясеня, ивы, черемухи, лещины и сосны, а также на сухостойном стволе яблони, в лиственных и хвойно-широколиственных лесах и в антропогенных местообитаниях. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Май-сентябрь*. Ксерофил.

Глазуновский, Дмитровский, Знаменский, Кромской, Ливенский, Мценский, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298952); Знам.: Крас. (OHHI 0469, собр. Ермолов А. Н., OHHI 0503, собр. Цуцупа Т. А., OHHI 0546), Пешк. (LE 295406); Кром. (LE 290120); Лив.: Серг. (LE 291941); Мцен.: Спас. (OHHI 0454); Орл.: Фом. (LE 298677), пос. Лужки (OHHI 0450, собр. Гречихина Н. И.); Хотын.: развил. (LE 268724, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (OHHI 0294).

Семейство *Stephanosporaceae* Oberw. et E. Horak

CRISTINIA Parmasto

***Cristinia helvetica* (Pers.) Parmasto**

На валежных стволах и ветвях дуба, лещины, осины, черемухи и на сухостое бересклета в дубняках травяных, разнотравно-злаковом, с березой травяном, пойменном дубняке, осиннике с кленом и липой травяном, черноольшанике с осиной приручейном. Le + Ls.

ХШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Должанский, Знаменский, Колпнянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Долж. (LE 292035, OHHI 0846); Знам.: Пешк. (LE 295436, OHHI 1011); Колпн. (LE 292079); Хотын.: Изморознь (LE 268764, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (OHHI 0237), экол. тр. (LE 268734, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268735, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0335).

LINDTNERIA Pilát

!*Lindtneria panphyliensis* Bernicchia et M. J. Larsen

На валеже лиственной породы в кленовнике с дубом травяном. Le + Mr.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Ливенский р-н, окр. с. Сергиевское, урочище «Шатилова роща», 30.08.2011 (LE 291987).

Примечание. Новый для России вид кортициоидного базидиомицета, описанный в 1990 г., из Италии и редкий в странах Европы (Bernicchia, Gorjón, 2010). Отличительными признаками данного вида (см. цв. вкл., ил. 6) являются бугорчатый до сосочковидного гименофор различных оттенков желтого цвета, слегка односторонне-уплощенная форма спор и наличие на их поверхности несимметрично расположенных бородавчатых выростов.

Семейство *Typhulaceae* Jülich

MACROTYPHULA R. H. Petersen

***Macrotyphula fistulosa* (Holmsk.) R. H. Petersen**

На валежных и погребенных в почву ветвях березы и на лесной подстилке в ельниках с дубом и березой травяных, с сосной и березой зеленомошном, березняках с сосной травяных. Le + St.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Сентябрь-октябрь*. Гигрофил.

Верховский, Должанский, Знаменский, Колпнянский, Ливенский, Урицкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295423, OHHI 1005, OHHI 1075); Уриц. (LE 292174); SVER(F) 71525 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Macrotyphula juncea* (Alb. et Schwein.) Berthier**

На валежных ветвях березы и лесной подстилке в березняках травяных и осиннике с березой орляковом. Le + St.

ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Сентябрь-октябрь*. Гигрофил.

Должанский, Колпнянский, Ливенский, Урицкий районы.

Образцы. Уриц. (LE 292182); SVER(F) 71538 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

TYPHULA (Pers.) Fr.

***Typhula anceps* P. Karst.**

На валежных листьях тополя в пойме. St.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Колпнянский, Ливенский районы.

Образцы. SVER(F) 71494 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Typhula capitata* (Pat.) Berthier**

На отмерших частях тростника в поймах и на отмерших листьях трав в разнотравно-ковыльной луговой степи. St.

ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Должанский, Ливенский, Орловский районы.

Образцы. Орл.: Лужки (LE 286763).

***Typhula crassipes* Fuckel**

На отмерших листьях в лиственных лесах и на лугах. St.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Верховский, Колпнянский районы.

Образцы. SVER(F) 71594 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Typhula culmigena* (Mont. et Fr.) J. Schröt.**

На отмерших травах в лиственных лесах и на лугах. St.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Должанский, Ливенский районы.

Образцы. SVER(F) 71445 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Typhula erythropus* (Pers.) Fr.**

На опавших листьях тополя, березы и гумифицированном растительном опаде в лиственных лесах и разнотравно-ковыльной луговой степи. St + Hu.

ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Верховский, Должанский, Колпнянский, Ливенский, Орловский районы.

Образцы. Орл.: Лужки (LE 286762).

***Typhula euphorbiae* (Fuckel) Fr.**

На отмерших молочаях на лугах и в степи. St.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Верховский, Должанский, Колпнянский районы.

Образцы. SVER(F) 71412 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Typhula graminum* P. Karst.**

На сухих листьях и стеблях злаков в смешанных лесах и разнотравно-ковыльной луговой степи. St.

ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Ливенский, Орловский районы.

Образцы. Орл.: Лужки (LE 286768).

Typhula incarnata* Lasch. [Clavaria elegantula* P. Karst., *T. itoana* S. Imai]**

На злаках в разнотравно-ковыльной луговой степи и на лугах. St + P.

ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Ливенский, Орловский районы.

Образцы. Орл.: Лужки (LE 286767).

***Typhula lutescens* Boud.**

На отмерших частях рогоза в болоте и на отмершем листе дуба в осиннике с дубом и кленом травяном. St.

ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Колпнянский, Мценский районы.

Образцы. Мцен.: Спас. (LE 284566).

***Typhula micans* (Pers.) Berthier**

На отмерших травянистых растениях в лиственных лесах, на лугах и в степи. St.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Верховский, Должанский, Колпнянский районы.

Образцы. SVER(F) 71429 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Typhula phacorrhiza* (Reichard) Fr.**

На отмерших листьях дуба и на отмерших травах в березняках с дубом и осиной травяных и с сосной травяном и в пойме. St.

ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Ливенский, Урицкий районы.

Образцы. Лив.: Кор. (SVER(F) 71555, собр. и опр. Ширяев А. Г.); Уриц. (LE 292203, OHHI 0888).

***Typhula quisquiliaris* (Fr.) Henn.**

На отмерших частях орляка в дубняке с сосной травяном. St.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Ливенский р-н: окр. с. Коротыш (SVER(F) 71423, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Typhula sclerotioides* (Pers.) Fr.**

На отмерших частях представителей высокотравья в лиственных лесах, пойме и в разнотравно-ковыльной луговой степи. St.

ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Колпнянский, Ливенский, Орловский районы.

Образцы. Орл.: Лужки (LE 284605).

***Typhula setipes* (Grev.) Berthier** [*Clavaria diaphana* Schumach., *Typhula gyrans* (Batsch) Fr., *T. pusilla* (Pers.) J. Schröt.]

На отмерших листьях ивы, березы, осины, лещины, вяза, дуба в лиственных лесах, в пойме и на лугах. St.

ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Верховский, Должанский, Ливенский, Мценский районы.

Образцы. Мцен.: Спас. (LE 284562).

***Typhula spathulata* (Peck) Berthier**

На валежных веточках ивы, тополя в лиственных лесах, пойме и в антропогенном местообитании. Le.

ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Должанский, Ливенский, Мценский районы.

Образцы. Мцен.: Спас. (LE 284572).

***Typhula sphaeroidea* Remsberg**

На валежных ветвях лещины и дуба в лиственных лесах. Le.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Верховский, Должанский районы.

Образцы. SVER(F) 71531 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Typhula subhyalina* Courtec.** [*T. hyalina* (Quél.) Berthier, *Pistillina h.* Quél., *Pistillaria h.* (Quél.) Sacc., *T. hyalinella* Nannf. et L. Holm.]

На отмерших частях трав и хвощей в пойме. St.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Ливенский р-н: окр. с. Коротыш (SVER(F) 71451, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Typhula trifolii* Rostr.**

На отмерших частях люпина, донника, люцерны на лугах, в пойме и разнотравно-ковыльной луговой степи. St + P.

ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Должанский, Колпнянский, Орловский районы.

Образцы. Орл.: Лужки (LE 286764, LE 286766).

***Typhula uncialis* (Grev.) Berthier**

На отмерших частях растений иван-чая на лугах, в степи и антропогенных местообитаниях. St.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Верховский, Должанский, Ливенский районы.

Образцы. SVER(F) 71517 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Typhula variabilis* Riess**

На отмерших представителях разнотравья в лиственных лесах, в пойме и в разнотравно-ковыльной луговой степи. St.

ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Верховский, Колпнянский, Ливенский, Орловский районы.

Образцы. Орл.: Лужки (LE 286765); SVER(F) 71475 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

ПОРЯДОК *AMYLOCORTICIALES* K. H. LARSS., MANFR. BINDER ET HIBBETT

Семейство *Amylocorticiaceae* Jülich

AMYLOCORTICIELLUM Spirin et Zmitr.

***Amylocorticiellum molle* (Fr.) Spirin et Zmitr.** [*Hypochniciellum molle* (Fr.) Hjortstam]

На валежном стволе сосны в сосняке с елью травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 268546, собр. и опр. Коткова В. М.).

AMYLOCORTICIUM Pouzar

***Amylocorticium cebennense* (Bourdot) Pouzar**

На валежных стволах сосны в сосняках травяном, черничнo-зеленомошном, с березой травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-август*. Мезофил.

Залегощенский, Хотынецкий районы.

Образцы. Залег.: Грач. (LE 298896); Хотын.: Источ. (LE 259152, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268333, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (OHHI 0576).

***Amylocorticium suaveolens* Parmasto**

На валежном стволе лиственницы в кленовнике с дубом и лиственницей травяном. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Многолетний. Мезофил.

Образцы. Новодеревеньковский р-н, окр. с. Моховое, памятник природы «Шатиловский лес», 24.07.2011 (LE 286866).

***Amylocorticium subincarnatum* (Peck) Pouzar**

На валежных стволах сосны и ели в сосняке с дубом и елью травяном, ельниках с сосной и березой зеленомошном, черничном, с березой травяном. Le.

ХШЛ. Нередко. — Многолетний. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 17.07.2011, 18.10.2012, 20.10.2012 (LE 298502, LE 298566, OHHI 1060); Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 259153, собр. и опр. Коткова В. М.).

AMYLOXENASMA (Oberw.) Hjortstam et Ryvarden

***Amyloxenasma allantosporum* (Oberw.) Hjortstam et Ryvarden** [*Phlebiella allantospora* (Oberw.) K. H. Larss. et Hjortstam]

На сухостое дуба в ельнике с дубом травяном. Ls.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Октябрь*. Гигрофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 18.10.2012 (LE 295379).

CERACEOMYCES Jülich

***Ceraceomyces eludens* K. H. Larss.**

На валежных стволах ели и ольхи черной в ельнике черничном и черноольшанике приручейном. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 268563, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268602, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Ceraceomyces microsporus* K. H. Larss.**

На валежных стволах сосны в сосняках чернично-зеленомошных. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. Святого источника, 21.08.2009 (LE 268694, собр. и опр. Коткова В. М.), окр. пос. Жудре, 24.08.2009 (LE 259158, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Ceraceomyces sulphurinus* (P. Karst.) J. Erikss. et Ryvarden**

На валежном стволе осины в осиннике травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. экологической тропы, 22.08.2009 (LE 259159, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Ceraceomyces tessulatus* (Cooke) Jülich**

На валежном стволе ольхи черной в черноольшанике приручейном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», окр. дер. Обельна, Тургеневское лес-во, 19.08.2009 (ОННІ 0207).

***Ceraceomyces violascens* (Fr.) Jülich**

На валежных стволах сосны и ели в сосняке черничнозеленомошном и ельнике с сосной зеленомошном. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. д. Обельна, 19.08.2009 (LE 298520), Льговское лес-во, окр. оз. Старое, 21.08.2009 (LE 298519).

ПОРЯДОК *ATHELIALES* JÜLICH

Семейство *Atheliaceae* Jülich

AMPHINEMA P. Karst.

***Amphinema byssoides* (Pers.) J. Erikss.**

На валежном стволе осины в осиннике травяном. Mr.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 268540, собр. и опр. Коткова В. М.).

ATHELIA Pers.

***Athelia bombacina* (Link) Pers.**

На валеже дуба в пойменном дубняке. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Октябрь*. Гигрофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 19.10.2012 (LE 295390).

***Athelia decipiens* (Höhn. et Litsch.) J. Erikss.**

На валежных стволах сосны, ели, дуба, обработанной древесине лиственницы и на пне ели в ельнике с березой зеленомошном, лиственничнике разнотравном, дубняке с кленом и осиной снытевом, сосняке травяном и с елью зеленомошном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Однолетний. *Май-август*. Гигрофил.

Кромской, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Хотынецкий районы.

Образцы. Кром. (LE 290124); Мцен.: Торк. (LE 290017, OHHI 0667); Новодер. (LE 286853, LE 286940); Новос. (LE 290187); Хотын.: развил. (LE 259157, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Athelia epiphylla* Pers.**

На валеже и сухостое березы, дуба, осины и ольхи черной в сосняках с березой, с березой и дубом травяных, осиннике с березой травяном, ельнике с дубом травяном, ясеннике с дубом снытевом, дубняке разнотравно-злаковом, березняке с осиной травяном, черноольшанике приручейном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Должанский, Знаменский, Ливенский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Долж. (LE 292117); Знам.: Пешк. (LE 295418, OHHI 0999, OHH 1000, OHHI 1001); Лив.: Серг. (LE 291948); Уриц. (LE 292169, OHHI 0868); Хотын.: Обел. (LE 268599, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Athelia salicum* Pers.**

На валеже дуба в осиннике с дубом травяном и черноольшанике с елью и дубом травяном. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Октябрь*. Гигрофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 18.10.2012, 20.10.2012 (LE 298490, OHHI 1049).

FIBULOMYCES Jülich

***Fibulomyces mutabilis* (Bres.) Jülich**

На валежной ветви осины в осиннике с дубом и ольхой травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. развил. Жудре — Святой источник, 20.08.2009 (LE 268583, собр. и опр. Коткова В. М.).

LEPTOSPOROMYCES Jülich

***Leptosporomyces fuscostratus* (Burt) Hjortstam**

На обработанной древесине лиственницы в лиственничнике разнотравном. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Июль*. Гигрофил.

Образцы. Новодеревеньковский р-н, окр. с. Моховое, памятник природы «Шатиловский лес», 24.07.2011 (LE 286852).

***Leptosporomyces galzinii* (Bourdot) Jülich**

На валежном стволе сосны в сосняке чернично-зеленомошном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. Святого источника, 21.08.2009 (LE 268695, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Leptosporomyces septentrionalis* (J. Erikss.) Krieglst.**

На валежном стволе сосны в сосняке разнотравном. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Мценский р-н, региональный памятник природы «Подмаслова гора», окр. дер. Торкуновка, правый берег р. Оки, 28.08.2011 (LE 290056).

PILODERMA Jülich

***Piloderma bicolor* (Peck) Jülich** [*Piloderma fallax* (Lib.) Stalpers]

На валеже ели в ельниках черничном и кислично-зеленомошном. Mr.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Знаменский, Хотынецкий районы

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 18.10.2012 (LE 295420).

***Piloderma byssinum* (P. Karst.) Jülich**

На валежном стволе осины и дуба в осиннике травяном и дубняке травяном. Mr.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. экол. тр., 22.08.2009 (LE 268744, собр. и опр. Коткова В. М.).

Примечание. Вид идентифицирован для Новосильского р-на на основе анализа ITS рДНК. Значения охвата и идентичности с гомологом из GenBank сравниваемых последовательностей равны 66 и 99% соответственно.

TYLOSPORA Donk

***Tylospora asterophora* (Bonord.) Donk**

На валежных ветвях дуба в осиннике с дубом травяном. Mr.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Октябрь*. Гигрофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 20.10.2012 (LE 295384).

ПОРЯДОК *AURICULARIALES* J. SCHRÖT.

Семейство *Aporpiaceae* Bondartsev et Bondartseva

APORPIUM Bondartsev et Singer

***Aporpium caryae* (Schwein.) Teixeira et D. P. Rogers** [*Aporpium canescens* (P. Karst.) Bondartsev et Singer]

На валежных стволах березы, клена и осины в осиннике разнотравном, березняках с дубом и сосной снытевом и с дубом травяном, дубняке с кленом и лиственницей травяном. Le.

ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Глазуновский, Краснозоренский, Новодеревеньковский районы.

Образцы. Глаз. (LE 298949); Краснозор. (LE 298847); Новодер. (LE 286931, OHHI 0661).

***Aporpium macroporum* Niemelä, Spirin et Miettinen**

На валежном стволе березы в березняке с дубом травяном. Le.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Октябрь*. Мезофил.

Образцы. Должанский р-н, окр. пос. Малиновка, правый берег р. Тим, 04.10.2012 (LE 292028).

Примечание. Данный образец изначально был определен как *A. caryae* (Волобуев, 2013а) ввиду более позднего ознакомления с работой о разделении видов рода *Aporpium* (Miettinen et al., 2012b).

ПОРЯДОК *BOLETALES* E.-J. GILBERT

Семейство *Coniophoraceae* Ulbr.

CONIOPHORA DC.

***Coniophora arida* (Fr.) P. Karst.**

На валеже и сухостое сосны, ели, дуба, лещины, бересклета, на отпавшей шишке и горелом пне сосны в сосняках травяном, чернично-зеленомошном, с дубом лещиновом, ельнике кислично-зеленомошном, дубняке с кленом лещиновом и пойменном дубняке. Le + Ls + Se.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Многолетний. Мезофил.

Глазуновский, Знаменский, Кромской, Ливенский, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298946); Знам.: Пешк. (LE 295383, OHHI 0981, OHHI 0982, OHHI 0983); Кром. (LE 290123); Лив.: Вахн. (LE 291929); Тросн. (LE 298601, OHHI 1145, OHHI 1147); Хотын.: Источ. (OHHI 0235), экол. тр. (OHHI 0331).

***Coniophora puteana* (Schumach.) P. Karst.**

На валежных и сухостойных стволах сосны, ели, березы, лещины, груши и на отмершей базидиоме *Fomes fomentarius* в сосняках травяном, чернично-зеленомошном, с дубом лещиновом, с березой и дубом травяных, липняке с березой и ясенем снытевом, ельнике с дубом и березой травяном, дубняках травяном и с липой снытевом. Le + + Ls + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Многолетний. Мезофил.

Знаменский, Колпнянский, Ливенский, Мценский, Орловский, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298477, OHHI 1039, OHHI 1040); Колпн. (LE 292096); Лив.: Кор. (LE 291998, OHHI

0815); Мцен.: Торк. (LE 290048, OHHI 0674); Орл.: Фом. (LE 298702, OHHI 1174); Тросн. (LE 298739); Хотын.: Источ. (LE 268675, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (OHHI 0592).

Семейство *Hygrophoropsidaceae* Kühner

LEUCOGYROPHANA Pouzar

***Leucogyrophana mollusca* (Fr.) Pouzar**

На валежных стволах ели и сосны в ельнике черничном и сосняке чернично-зеленомошном. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 268596, собр. и опр. Коткова В. М.), окр. Святого источника, 21.08.2009 (LE 268683, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Leucogyrophana romellii* Ginns**

На валежном стволе ели в ельнике черничном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 268557, собр. и опр. Коткова В. М.).

Семейство *Serpulaceae* Jarosch et Bresinsky

SERPULA (Pers.) Gray

***Serpula himantioides* (Fr.) P. Karst.**

На валежных стволах березы в смешанных лесах. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. пос. Жудре, 18.08.2009 (LE 268305, собр. и опр. Коткова В. М.).

Семейство *Tapinellaceae* C. Hahn

PSEUDOMERULIUS Jülich

***Pseudomerulius aureus* (Fr.) Jülich**

На валежных стволах и ветвях сосны и ели в сосняках травяном, чернично-зеленомошном, с березой и с дубом

и березой травяных, ельниках зеленомошном и черничном. Le. (См. цв. вкл., ил. 20.)

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Однолетний. *Июль-сентябрь*. Ксерофил.

Дмитровский, Знаменский, Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298595); Мцен.: Торк. (LE 290007); Хотын.: Источ. (OHHI 0322, OHHI 0324), Обел. (LE 259176, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0352).

ПОРЯДОК *CANTHARELLALES* GÄUM.

Семейство *Botryobasidiaceae* Jülich

BOTRYOBASIDIUM Donk

***Botryobasidium aureum* Parmasto**

На валежном стволе сосны в сосняке травяном. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Верховский р-н, окр. дер. Туровка, 12.08.2012 (LE 298780).

***Botryobasidium candicans* J. Erikss.**

На валежных стволах дуба, ольхи и сосны в березняке с дубом и сосной травяном, пойменном дубняке, черноольшанике с осиной приручейном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Знаменский, Корсаковский, Ливенский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295397); Корс. (LE 286784); Лив.: Вахн. (LE 291937); Хотын.: экол. тр. (LE 268733, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Botryobasidium conspersum* J. Erikss.**

На валеже лиственной породы в липняке с березой и ясенем снытевом. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Орловский р-н, окр. дер. Фоминки, 13.08.2011 (LE 298678).

***Botryobasidium isabellinum* (Fr.) D. P. Rogers [*Botryohypochnus isabellinus* (Fr.) J. Erikss.]**

На валежных ветвях и стволах дуба, осины и сосны в сосняках чернично-зеленомошном, с березой и дубом травяном, осиннике с дубом и ольхой травяном и черноольшанике с осиной приручейном. Le.

ХШЛ. Нередко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Знаменский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295439); Хотын.: Источ. (ОННІ 0240), развил. (LE 268646, собр. и опр. Коткова В. М., ОННІ 0244), экол. тр. (LE 268327, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Botryobasidium laeve* (J. Erikss.) Parmasto**

На валежных стволах и ветвях, пнях и сухостое дуба, ели, березы, лещины, лиственницы, а также на отмерших плодовых телах *Fomes fomentarius*, *Hymenochaete cinnamomea*, *Phylloporia ribis*, *Trichaptum abietinum* в осинниках с березой и дубом травяных, дубняках разнотравно-злаковом, с березой лещиновом, сосняке с дубом и березой травяном, березняках с дубом и осиной и с дубом и кленом травяных, кленовнике с лиственницей и дубом травяном, ельниках с дубом и с березой и осиной травяных. Le + Ls + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Должанский, Залегощенский, Знаменский, Колпнянский, Корсаковский, Краснозоренский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Долж. (LE 292037, ОННІ 0847, ОННІ 0848); Залег.: Затиш. (LE 298912); Знам.: Пешк. (LE 298562); Колпн. (LE 292085, ОННІ 0731, ОННІ 0732, ОННІ 0733, ОННІ 0734); Корс. (LE 286831); Краснозор. (LE 298861, ОННІ 1218); Новодер. (LE 286870, LE 286907, LE 286909); Новос. (LE 290161); Орл.: Фом. (LE 298689, ОННІ 1160, ОННІ 1165); Хотын.: Изморознь (LE 268783, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Botryobasidium medium* J. Erikss.**

На валежных стволах сосны в сосняке разнотравном. Le.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Ливенский р-н, окр. пос. Вахново, 31.08.2011 (LE 291974, OHHI 0765, OHHI 0767).

***Botryobasidium obtusisporum* J. Erikss.**

На валежных бревнах сосны в антропогенном местообитании. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», пос. Жудре, 18.08.2009 (LE 268605, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Botryobasidium pruinatum* (Bres.) J. Erikss.**

На валежном стволе осины в ельнике с дубом, осиной и сосной травяно-зеленомошном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Июль*. Гигрофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 13.07.2011 (LE 298539).

***Botryobasidium subcoronatum* (Höhn. et Litsch.) Donk**

На пнях, валежных стволах и ветвях дуба, сосны, ели, березы и ольхи черной в ельниках черничном, с дубом и березой травяном, с сосной и дубом зеленомошном, с березой травяном, сосняках крапивном, травяном, с дубом лещиновом, с березой травяном, березняке с елью травяном, дубняке с кленом лещиновом, осиннике с дубом травяном, черноольшанике приручейном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Регулярно. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Знаменский, Мценский, Троснянский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298501, LE 298563, OHHI 1058, OHHI 1059, OHHI 1131, OHHI 1132); Мцен.: Торк. (LE 290059, LE 290061, OHHI 0562); Тросн. (LE 298639, OHHI 1140, OHHI 1149, OHHI 1151); Хотын.: Обел. (LE 268555, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268614, собр. и опр. Коткова В. М.); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299046).

***Botryobasidium vagum* (Berk. et M. A. Curtis) D. P. Rogers**

На валежных стволах березы и сосны в сосняках с березой травяном, чернично-зеленомошном, ельниках с березой травяном и с сосной зеленомошном. Le.

ХШЛ. Нередко. — Однолетний. *Июль*. Гигрофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 15.07.2011, 16.07.2011 (LE 298548, LE 298558, OHHI 1136).

Семейство *Cantharellaceae* J. Schröt.

CANTHARELLUS Adans. ex Fr.

***Cantharellus cibarius* Fr.**

На почве в ельниках чернично-зеленомошных, с березой и дубом травяных, сосняках чернично-зеленомошных, бруснично-зеленомошном, с елью зеленомошном, березняках с дубом травяном, с елью и с сосной травяных, осиннике с дубом и березой травяном и в парковых кленово-ясенево-липовых насаждениях. Mr.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Знаменский, Корсаковский, Ливенский, Мценский, Новосильский, Орловский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295399, OHHI 1078); Корс. (LE 286769); Мцен.: Спас. (LE 299032); Новос. (LE 287762); Орл.: Фом. (LE 298675); Уриц. (LE 292160); Хотын.: Обел. (OHHI 0360, OHHI 0380).

CRATERELLUS Pers.

***Craterellus cornucopioides* (L.) Pers.**

На почве в ельнике бруснично-зеленомошном. Mr.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Июль*. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 16.07.2011 (LE 295409).

***Craterellus tubaeformis* (Fr.) Quél.**

На почве в сосняке с елью и березой зеленомошном. Mr. ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Октябрь*. Гигрофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 18.10.2012 (LE 298509, OHHI 1073).

PSEUDOCRATERELLUS Corner

***Pseudocraterellus undulatus* (Pers.) Rauschert**

На почве в дубняке с кленом травяном, осинниках с дубом травяных и в парковых кленово-ясенево-липовых насаждениях. Mr.

ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль*. Мезофил.

Дмитровский, Корсаковский, Мценский, Шаблыкинский районы.

Образцы. Дмитр.: Малое Боброво (LE 299006, собр. Сеник С. В., Шахова Н. В.); Корс. (LE 286810, OHHI 0587); Мцен.: Спас. (LE 299031); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299054).

Семейство *Ceratobasidiaceae* G. W. Martin

THANATEPHORUS Donk

***Thanatephorus fusisporus* (J. Schröt.) Hauerslev et P. Roberts**

На сухих ветвях сосны, лещины и на валежном стволе осины в дубняке с березой, осиннике с дубом и ольхой и сосняке травяных. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Колпнянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298797); Колпн. (LE 292077); Хотын.: развил. (LE 268661, собр. и опр. Коткова В. М.).

Семейство *Clavulinaceae* Donk

CLAVULINA J. Schröt.

***Clavulina cinerea* (Bull.) J. Schröt.**

На почве в березняках с елью и дубом травяных, с сосной травяных, на лугах, в поймах рек и среди степных кустарников. Mr.

ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Верховский, Должанский, Колпнянский, Корсаковский, Ливенский, Урицкий районы.

Образцы. Корс. (LE 286821, OHHI 0588); Уриц. (LE 292161).

***Clavulina coralloides* (L.) J. Schröt.** [*C. cristata* (Fr.) J. Schröt.]

На почве в дубняках травяных, березняках разнотравно-злаковом, с дубом и осиной травяном, осиннике с дубом и ольхой травяном, сосняках с березой и елью травяных, в парковых кленово-ясенево-липовых насаждениях, а также на лугах, в поймах рек и среди степных кустарников. Mr.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Болховский, Верховский, Должанский, Знаменский, Колпнянский, Ливенский, Мценский, Свердловский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Болх. (LE 299016); Знам.: Пешк. (LE 298523, OHHI 1068); Мцен.: Спас. (LE 299030); Свердл. (LE 298653); Уриц. (LE 292164); Хотын.: Изморознь (LE 268824, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (LE 268665, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268715, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0198); Шабл.: пос. Лесничество, 23.07.2013 (LE 299049).

***Clavulina rugosa* (Bull.) J. Schröt.**

На почве в лиственных и смешанных лесах. Mr.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Должанский, Ливенский районы.

Образцы. SVER(F) 71599 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

Семейство *Hydnaceae* Chevall.

HYDNUM L.

***Hydnum repandum* L.**

На почве в березняке разнотравно-злаковом и осиннике с дубом и березой травяном. Mr.

ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Мезофил.

Орловский, Урицкий районы.

Образцы. Орл.: Фом. (LE 298704); Уриц. (LE 292210).

***Hydnum rufescens* Pers.**

На почве в дубняке с березой и елью травяном и осиннике с дубом снытевом. Mr.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль*. Мезофил.

Дмитровский, Знаменский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298541).

SISTOTREMA Fr.

***Sistotrema brinkmannii* (Bres.) J. Erikss.**

На сухостое, валежных стволах и ветвях березы, осины, ольхи, дуба, лещины и на отмерших базидиомах *Fomes fomentarius*, *Ganoderma applanatum* и *Byssomerulius corium*, в березняке разнотравно-злаковом, ельнике с березой травяном, осинниках разнотравном и с березой травяном, липняке с ясенем и осиной снытевом, сосняках с дубом лещиновом, с березой и дубом и с березой и осиной травяных, черноольшанике с осиной приручейном, ясеннике с дубом снытевом. Le + Ls + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Май-октябрь*. Гигрофил.

Залегощенский, Знаменский, Краснозоренский, Кромской, Ливенский, Орловский, Свердловский, Троснянский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Залег.: Грач. (LE 298894, OHHI 1228); Знам.: Пешк. (LE 298590); Краснозор. (LE 298846); Кром. (LE 290086); Лив.: Серг. (LE 291935); Орл.: Фом. (LE 298673); Свердл. (LE 298647, OHHI 1159, OHHI 1179); Тросн. (LE 298605); Уриц. (LE 292158); Хотын.: экол. тр. (LE 268747, собр. и опр. Коткова В. М.).

Примечание. Вид также идентифицирован для Знаменского р-на на основе анализа ITS рДНК. Значения охвата и идентичности с гомологом из GenBank сравниваемых последовательностей равны 99 и 100% соответственно.

***Sistotrema diademiferum* (Bourdot et Galzin) Donk**

На валежном стволе сосны в сосняке чернично-зеленомошном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. Святого источника, 21.08.2009 (LE 268673, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Sistotrema oblongisporum* M. P. Christ. et Hauerslev**

На валеже осины и черемухи в березняках с дубом и с осиной травяных. Le.

ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Октябрь*. Гигрофил.

Образцы. Должанский р-н, окр. пос. Малиновка, правый берег р. Тим, 04.10.2012 (LE 292044); Урицкий р-н, природный парк «Нарышкинский», окр. пос. Нарышкино, к югу от автодороги «Орел — Брянск», 06.10.2012 (LE 292196).

***Sistotrema octosporum* (J. Schröt. ex Höhn. et Litsch.) Hallenb.**

На сухостое дуба, бересклета и на валеже лещины в осиннике с березой и дубом травяном, пойменном дубняке и сосняке с дубом лещиновом. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Знаменский, Новосильский, Троснянский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295458), Новос. (LE 290167), Тросн. (LE 298623).

***Sistotrema raduloides* (P. Karst.) Donk**

На валежных стволах осины, березы и клена в ельниках с осиной травяном, с дубом и осиной травяном, березняке травяном, осиннике с дубом и ольхой травяном, дубняке с осиной лещиновом, кленовнике с липой травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Однолетний. *Июль-август*. Гигрофил.

Болховский, Знаменский, Новодеревеньковский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Болх. (LE 299017); Знам.: Пешк. (LE 298551); Новодер. (LE 286895, LE 286914, OHHI 0660); Хотын.: Обел. (LE 268543, собр. и опр. Коткова В. М.), пос. Жудре (LE 268306, собр. и опр. Коткова В. М.); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299048).

ПОРЯДОК *CORTICIALES* K. H. LARSS.

Семейство *Corticiaceae* Herter

CORTICIUM Pers.

***Corticium roseum* Pers.**

На сухих ветвях ивы в зарослях ивняка. Ls.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. пос. Изморознь, 23.08.2009 (LE 268819, собр. и опр. Коткова В. М.).

CYTIDIA Quél.

***Cytidia salicina* (Fr.) Burt**

На сухих ветвях ивы в зарослях ивняка. Ls.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. пос. Изморознь, 23.08.2009 (LE 268339, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268782, собр. и опр. Коткова В. М.).

DENDROTHELE Höhn. et Litsch.

****Dendrothele acerina* (Pers.) P. A. Lemke**

На коре живых деревьев клена и липы в кленовнике с ясенем и дубом снытевом и парковых кленово-ясенево-липовых насаждениях. Le.

ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-сентябрь*. Ксерофил.

Образцы: Болховский р-н, окр. пос. Фатнево, 26.07.2013 (LE 299020); Знаменский р-н, окр. пос. Муратово, 01.09.1916 (LE 168453, собр. и опр. Бондарцев А. С.); Мценский р-н, с. Спасское-Лутовиново, усадебный парк дома-музея И. С. Тургенева, 22.07.2013 (LE 299033).

***Dendrothele alliacea* (Quél.) P. A. Lemke**

На коре живого вяза в лиственном лесу. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Ксерофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 268616, собр. и опр. Коткова В. М.).

GALZINIA Bourdot

***Galzinia incrustans* (Höhn. et Litsch.) Parmasto**

На валежных стволах березы в березняках с дубом травяном и разнотравно-злаковом.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Мезофил.

Образцы. Верховский р-н, окр. дер. Туровка, 11.08.2012 (LE 302041); Должанский р-н, окр. пос. Малиновка, правый берег р. Тим, 04.10.2012 (LE 302158).

MARCHANDIOPSIS Ghob.-Nejh. et Hallenb.

***Marchandiopsis quercina* (J. Erikss. et Ryvarden) Ghob.-Nejh.** [*Corticium quercicola* Jülich]

На валежных и сухих ветвях дуба в ясеннике с дубом снытевом и дубняке разнотравно-злаковом. Le + Ps.

ЛС. Редко. — Многолетний. Ксерофил.

Образцы. Должанский р-н, окр. пос. Малиновка, правый берег р. Тим, 04.10.2012 (LE 292049); Ливенский р-н, окр. с. Сергиевское, левый берег р. Кшень, 30.08.2011 (LE 291999, OHHI 0752).

PUNCTULARIA Pat.

***Punctularia strigosozonata* (Schwein.) P. H. B. Talbot**

На валежных стволах и сухих ветвях осины в осинниках травяном, с дубом и ольхой травяном, с березой орляковом, с кленом и ясенем травяном, березняке с осиной травяном, ельнике с осиной черничном, сосняке с осиной травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июнь-октябрь*. Мезофил.

Должанский, Знаменский, Мценский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Долж. (LE 292056); Знам.: Пешк. (LE 298499); Мцен.: Спас. (LE 284590, OHHI 0154); Уриц. (LE 292219); Хотын.: Обел. (LE 268550, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0354), развил. (LE 268703, собр. и опр. Коткова В. М.); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299011).

VUILLEMINIA Maire

***Vuilleminia comedens* (Nees) Maire**

На валежных и сухих ветвях дуба в дубняках разнотравных, с березой и сосной снытевом, сосняке с березой и дубом травяном, ясеннике с дубом снытевом, березняках с дубом травяных, осиннике с дубом и ольхой травяном. Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Май-сентябрь*. Ксерофил.

Верховский, Залегощенский, Кромской, Ливенский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298788, OHHI 1190, OHHI 1191); Залег.: Грач. (LE 298898); Кром. (LE 290100, OHHI 0624, OHHI 0635); Лив.: Серг. (LE 291940); Уриц. (LE 292163); Хотын.: развил. (LE 268645, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Vuilleminia coryli* Boidin, Lanq. et Gilles**

На сухостое и валежных ветвях лещины и дуба в дубняке с осиной лещиновом, ельнике с дубом и березой травяном, осиннике с березой и дубом травяном, березняке с дубом травяном и сосняке с кленом крапивном. Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Ксерофил.

Знаменский, Краснозоренский, Мценский, Новосильский, Покровский, Шаблыкинский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295410); Краснозор. (LE 298852); Мцен.: Спас. (LE 284559); Новос. (LE 290165); Покр. (LE 298746); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299038).

ПОРЯДОК *GLOEOPHYLLALES* THORN

Семейство *Gloeophyllaceae* Jülich

GLOEOPHYLLUM P. Karst.

***Gloeophyllum odoratum* (Wulfen) Imazeki**

На пне ели в ельнике кислично-зеленомошном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Многолетний. Ксерофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 18.10.2012 (LE 295461).

***Gloeophyllum sepiarium* (Wulfen) P. Karst.**

На валеже сосны, ели и на обработанной древесине в ельнике черничном, смешанном лесу и антропогенных местообитаниях. Le.

ХШЛ. Нередко. — Многолетний. Ксерофил.

Знаменский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Крас. (ОННІ 0514, собр. Цуцупа Т. А.), Пешк. (LE 298493).

***Gloeophyllum trabeum* (Pers.) Murrill**

На обработанной древесине сосны в сосняке с дубом травяном и парковых насаждениях. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Многолетний. Ксерофил.

Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Мцен.: Спас. (LE 284568); Хотын.: экол. тр. (ОННІ 0416).

ПОРЯДОК *GOMPHALES* JÜLICH

Семейство *Clavariadelphaceae* Corner

CLAVARIADELPHUS Donk

***Clavariadelphus ligula* (Schaeff.) Donk**

На лесной подстилке в сосняке с елью зеленомошном и дубняке с сосной травяном. St + Mr.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Мезофил.

Знаменский, Ливенский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295443); Лив.: Кор. (SVER(F) 71518, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

****Clavariadelphus pistillaris* (L.) Donk**

На почве в дубняках с сосной травяных и смешанных лесах. St + Mr.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Знаменский, Ливенский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Лив.: Кор. (SVER(F) 71561, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

Лит.: Красная книга… (2007).

***Clavariadelphus sachalinensis* (S. Imai) Corner**

На лесной подстилке в ельнике зеленомошном и смешанном лесу. St + Mr.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Сентябрь*. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 14.09.2009 (OHHI 0250, собр. Радыгина В. И.).

Семейство *Gomphaceae* Donk

CERATELLOPSIS Konrad et Maubl.

***Ceratellopsis acuminata* (Fuckel) Corner**

На листьях и веточках клена и вяза на опушке лиственного леса. St.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. **Ливенский** р-н, окр. с. Коротыш (SVER(F) 71528, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ceratellopsis sagittaeformis* (Pat.) Corner**

На листьях дуба в дубняках травяных. St.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Должанский, Колпнянский районы.

Образцы. SVER(F) 71478 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

RAMARIA Fr. ex Bonord.

***Ramaria abietina* (Pers.) Quél.**

На лесной подстилке в сосняках травяном и черничном, ельнике с сосной и дубом зеленомошном, дубняке с сосной травяном. St.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Июль-сентябрь*. Мезофил.

Знаменский, Ливенский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298522); Хотын.: экол. тр. (OHHI 0421, OHHI 0475).

***Ramaria botrytis* (Pers.) Ricken**

На почве в лиственном лесу. Mr.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Верховский р-н: Ртищево (SVER(F) 71481, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria* cf. *concolor* (Corner) R. H. Petersen**

На лиственном валеже в сосняке с дубом травяном. Le.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Колпнянский р-н: Спасское (SVER(F) 71546, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria* cf. *conjunctipes* (Coker) Corner**

На почве в смешанном лесу. Mr.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Ливенский р-н: окр. с. Коротыш (SVER(F) 71402, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria corrugata* (P. Karst.) Schild.**

На подстилке и валежных листьях липы в осиннике с дубом и ольхой травяном и сосняке чернично-зеленомошном. St.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. развил. Жудре — Святой источник, 20.08.2009 (LE 268714, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268728, собр. и опр. Коткова В. М.); окр. экол. тр., 24.08.2009 (LE 268800, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Ramaria curta* (Fr.) Schild.**

На почве в смешанных лесах и среди степных кустарников. Mr.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил. Должанский, Колпнянский районы.

Образцы. SVER(F) 71457 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria decurrens* (Pers.) R. H. Petersen**

На почве в смешанном лесу. Hu.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Верховский р-н: Ртищево (SVER(F) 71421, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria elegans* ined.**

На почве среди разнотравья в лиственном лесу на границе со степью. Hu.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Должанский р-н: Марьино (SVER(F) 71554, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria eosanguinea* R. H. Petersen**

На почве в смешанных лесах. Mr.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Должанский, Ливенский районы.

Образцы. SVER(F) 71504 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria eumorpha* (P. Karst.) Corner**

На почве, лесной подстилке и валежных ветвях ели в сосняках травяных, с березой травяном, с елью зеленомошном, чернично-зеленомошном, ельниках зеленомошном, черничном, с сосной и березой зеленомошном, пойменном дубняке, черноольшаниках с осиной приручейном и с елью травяном. St.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Август-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Знаменский, Колпнянский, Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295419, LE 298524, OHHI 1071, OHHI 1072, OHHI 1074); Мцен.: Торк. (LE 290018, OHHI 0668); Хотын.: Источ. (OHHI 0225), Обел. (LE 268567, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0214, OHHI 0216), экол. тр. (LE 268756, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0222, OHHI 0226, OHHI 0227, OHHI 0340).

***Ramaria fennica* (P. Karst.) Ricken**

На почве в смешанном лесу. Mr.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Верховский р-н: Ртищево (SVER(F) 71408, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria flaccida* (Fr.) Bourdot**

На почве и лесной подстилке в осиннике травяном, сосняке с березой травяном и среди степных кустарников. Hu + St.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Должанский, Ливенский, Хотынецкий районы.

Образцы. Хотын.: развил. (OHHI 0290), экол. тр. (OHHI 0365, собр. Строев А. Ю.).

***Ramaria flava* (Schaeff.) Quél.**

На почве в смешанных лесах. Mr.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Должанский, Колпнянский районы.

Образцы. SVER(F) 71581 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria flavescens* (Schaeff.) R. H. Petersen**

На почве в лиственных и смешанных лесах. Mr.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Верховский, Колпнянский, Ливенский районы.

Образцы. SVER(F) 71434 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria flavicingula* R. H. Petersen**

На почве в смешанных лесах. Mr.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Должанский, Ливенский районы.

Образцы. SVER(F) 71595 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria flavobrunnescens* (G. F. Atk.) Corner**

На почве в смешанных лесах и среди степных кустарников. Mr.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Должанский р-н: Урынок (SVER(F) 71508, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria formosa* (Pers.) Quél.**

На почве в смешанном лесу. Mr.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Ливенский р-н: окр. с. Коротыш (SVER(F) 71435, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria gracilis* (Pers.) Quél.**

На лесной подстилке в сосняке черничном и дубняках с сосной травяных. St.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Должанский, Ливенский, Хотынецкий районы.

Образцы. Хотын.: экол. тр. (ОННІ 0476).

***Ramaria holorubella* (G. F. Atk.) Corner**

На почве в лиственном лесу. Mr.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Верховский р-н: Ртищево (SVER(F) 71515, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria lutea* Schild.**

На почве в лиственном лесу. Mr.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Колпнянский р-н: Спасское (SVER(F) 71567, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria neoformosa* R. H. Petersen**

На почве в смешанном лесу. Mr.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Должанский р-н: Урынок (SVER(F) 71415, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria stricta* (Pers.) Quél.**

На лесной подстилке и валеже ольхи в черноольшаниках крапивном и с осиной и березой травяном. St + Le.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Должанский, Колпнянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Хотын.: экол. тр. (LE 268794, собр. и опр. Коткова В. М., ОННІ 0224).

***Ramaria suecica* (Fr.) Donk**

На хвойной подстилке в смешанном лесу. St.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Ливенский р-н: окр. с. Коротыш (SVER(F) 71529, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Ramaria testaceoflava* (Bres.) Corner**

На почве в смешанном лесу и среди степных кустарников. Mr.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Верховский, Должанский районы.

Образцы. SVER(F) 71562 (собр. и опр. Ширяев А. Г.).

Семейство *Lentariaceae* Jülich

HYDNOCRISTELLA R. H. Petersen

***Hydnocristella himantia* (Schwein.) R. H. Petersen**

На валежном стволе, среди мхов на коре дуба и на сухостойном стволе лещины в дубняке с березой и осиной разнотравно-злаковом, осиннике с дубом снытевом, кленовнике с ясенем и дубом снытевом. Le. (См. цв. вкл., ил. 18.)

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Болховский, Дмитровский, Знаменский, Новодеревеньковский районы.

Образцы. Болх. (LE 299023); Дмитр.: Малое Боброво (LE 299003, собр. Сеник С. В., Шахова Н. В.); Знам.: Пешк. (LE 295437).

Примечание. Вид идентифицирован для Новодеревеньковского р-на на основе анализа ITS рДНК. Значения охвата и идентичности с гомологом из GenBank сравниваемых последовательностей равны 64 и 98% соответственно.

LENTARIA Corner

***Lentaria afflata* (Lagger) Corner**

На валеже осины в лиственном лесу. Le.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Ливенский р-н: окр. с. Коротыш (SVER(F) 71448, собр. и опр. Ширяев А. Г.).

***Lentaria byssiseda* Corner**

На валежных и сухих ветвях дуба и клена в сосняке с дубом травяном, ельнике с дубом и липой травяном, осиннике с кленом травяном. Le.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Знаменский, Ливенский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295394, OHHI 1077); Хотын.: развил. (OHHI 0307).

ПОРЯДОК *HYMENOCHAETALES* OBERW.

Семейство *Hymenochaetaceae* Imazeki et Toki

ASTERODON Pat.

***Asterodon ferruginosus* Pat.**

На пне ели в ельнике с березой травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Многолетний. Гигрофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 17.10.2012 (LE 295422).

COLTRICIA Gray

***Coltricia perennis* (L.) Murrill**

Преимущественно на песчаной почве в сосняках травяных, с березой черничном, с дубом травяном, с елью зеленомошном. Mr.

ХШЛ, ШЛ. Часто. — Однолетний зимующий. *Июнь-октябрь*. Ксерофил.

Знаменский, Мценский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Знам.: Крас. (OHHI 0522, собр. Цуцупа Т. А.), Пешк. (LE 295464, OHHI 0020, собр. Радыгина В. И., OHHI 0022, OHHI 1029, OHHI 1083); Хотын.: Источ. (OHHI 0328), развил. (LE 268538, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0321), экол. тр. (OHHI 0341).

FOMITIPORIA Murrill

***Fomitiporia punctata* (Pilát) Murrill [*Phellinus punctatus* (Fr.) Pilát]**

На сухостойных и валежных стволах лещины, черемухи, ивы, дуба, осины, бузины, караганы, рябины, на живом дереве ольхи в березняках травяном, с дубом и осиной и с ивой и осиной травяных, с дубом и сосной травяном, с елью травяном, с липой, осиной и ясенем травяном, осинниках травяных, с березой и дубом травяном, дубняках травяном, с березой снытевом, кленовниках с дубом снытевом и с ясенем и березой травяном, липняке с дубом и осиной травяном, прирусловом кленовнике, со-

сняках травяном, с елью и дубом зеленомошном, с березой и дубом травяном, лиственничниках травяном и с кленом зеленомошном, черноольшаниках крапивном и с березой и осиной травяном. Ps.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Многолетний. Мезофил.

Болховский, Верховский, Должанский, Залегощенский, Знаменский, Колпнянский, Кромской, Ливенский, Малоархангельский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Покровский, Сосковский, Троснянский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Болх. (LE 299026); Верх. (LE 298813); Долж. (LE 292047, OHHI 0704); Залег.: Грач. (OHHI 1234), Затиш. (LE 298926); Знам.: Крас. (OHHI 0489, собр. Волкова С. Ю.), Пешк. (LE 298540, OHHI 1119), Муратово (LE 30209, собр. и опр. Бондарцев А. С.); Колпн. (LE 292095); Кром. (LE 290094, LE 290096, OHHI 0628, OHHI 0630, OHHI 0632, OHHI 0650, собр. Ермолов А. Н.); Лив.: Вахн. (OHHI 0756), Кор. (OHHI 0774), Серг. (LE 291993, OHHI 0745); Малоарх.: дер. Аладьево (OHHI 0434); Мцен.: Спас. (LE 284577, LE 284598, LE 284618); Новодер. (LE 286899, LE 286945, OHHI 0554); Новос. (LE 287761); Орл.: Добр. (OHHI 0103, собр. и опр. Цуцупа Т. А., OHHI 0404), Фом. (LE 298700); Покр. (LE 298764); Соск. (LE 298730); Хотын.: Изморознь (OHHI 0261), Обел. (LE 268627, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (OHHI 0276, OHHI 0337, собр. Строев А. Ю.); Шабл.: пос. Лесничество (OHHI 0105, собр. Цуцупа Т. А.).

***Fomitiporia robusta* (P. Karst.) Fiasson et Niemelä** [*Phellinus robustus* (P. Karst.) Bourdot et Galzin]

На валежных стволах, сухостое и живых деревьях дуба в дубняках травяных и с кленом лещиновом, березняках с дубом травяных, липняке с дубом и осиной травяном. Pt.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Многолетний. Мезофил.

Глазуновский, Залегощенский, Знаменский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Троснянский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Знам.: Крас. (OHHI 0543, собр. Ермолов А. Н.); Кром. (LE 290117); Лив.: Кор. (LE 292005); Мцен.: Спас.

(LE 284589); Тросн. (LE 298632); Хотын.: Изморознь (LE 268828, собр. и опр. Коткова В. М.), Обел. (OHHI 0355).

Лит.: Вакуров, Попов (1966).

FUSCOPORIA Murrill

***Fuscoporia contigua* (Pers.) G. Cunn.** [*Phellinus contiguus* (Pers.) Pat.]

На валеже черемухи и сухостое дуба в кленовнике с дубом травяном и ясеннике с дубом снытевом. Ps.

ЛС. Редко. — Многолетний. Мезофил.

Образцы. Ливенский р-н, окр. с. Сергиевское, 30.08.2011 (LE 291944, OHHI 0750).

****Fuscoporia ferruginosa* (Schrad.) Murrill** [*Phellinus ferruginosus* (Schrad.) Pat.]

На валежных стволах и ветвях дуба и ясеня в ясенниках с дубом снытевых, осинниках с дубом и березой травяном и лещиновом, дубняке с кленом и березой травяном. Ps.

ШЛ, ЛС. Нередко. — Многолетний. Мезофил.

Ливенский, Малоархангельский, Мценский, Шаблыкинский районы.

Образцы. Лив.: Серг. (LE 291953, OHHI 0818, OHHI 0830); Мцен.: Спас. (OHHI 0108).

Лит.: Бондарцев (1953).

HYMENOCHAETE Lév.

***Hymenochaete cinnamomea* (Pers.) Bres.**

На валежных стволах и ветвях ольхи, черемухи и лещины в дубняке с березой лещиновом, осинниках с березой и дубом и березняке с дубом травяных. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Многолетний. Мезофил.

Колпнянский, Краснозоренский, Сосковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Колпн. (LE 292069); Краснозор. (LE 298848, OHHI 1212, OHHI 1224); Соск. (LE 298719); Хотын.: Изморознь (OHHI 0312, OHHI 0319), развил. (LE 268575, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0298, OHHI 0378, OHHI 0463).

***Hymenochaete fuliginosa* (Pers.) Lév.**

На валежных стволах и ветвях ольхи, дуба, осины и лещины в дубняках разнотравно-злаковом, с березой снытевом, черноольшанике приручейном, березняке с дубом и осинниках с кленом и березой травяных. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Многолетний. Гигрофил.

Должанский, Колпнянский, Ливенский, Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Долж. (LE 292118); Колпн. (LE 292075); Лив.: Вахн. (LE 291957); Мцен.: Спас. (LE 284635); Хотын.: Обел. (LE 268597, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (OHHI 0572, OHHI 0605).

***Hymenochaete rubiginosa* (Dicks.) Lév.**

На пнях и валежных стволах дуба в дубняках травяном, с березой и осиной разнотравно-злаковом, с сосной травяном, с ясенем и кленом травяном, с ясенем снытевом, пойменном дубняке, кленовниках с дубом и липой снытевом и с дубом и осиной травяном, липняках с дубом и осиной травяном и с дубом снытевом, березняках с дубом и осиной травяном, с дубом снытевом и лещиновом, с дубом и кленом травяном, осинниках с березой травяном, с дубом и ольхой травяном, с березой и дубом травяном, ельнике с дубом и лиственницей травяном, сосняке с дубом и липой травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Многолетний. Ксерофил.

Болховский, Верховский, Глазуновский, Дмитровский, Залегощенский, Знаменский, Колпнянский, Корсаковский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Покровский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298819); Глаз. (LE 298983); Дмитр.: Столб. (OHHI 0097, OHHI 0101); Залег.: Затиш. (LE 298930); Знам.: Крас. (OHHI 0461, собр. Ермолов А. Н.), Пешк. (LE 298488, OHHI 0094, OHHI 1045); Колпн. (LE 292101); Корс. (LE 286779, LE 286816); Кром. (LE 290107, OHHI 0642); Лив.: Вахн. (OHHI 0836), Кор. (LE 292007); Мцен.: Спас. (LE 284595, OHHI 0087, OHHI 0092), Торк. (LE 290052); Новодер. (LE 286859, LE 286925,

ОННІ 0555); Новос. (LE 290160); Орл.: Добр. (ОННІ 0088, собр. и опр. Цуцупа Т. А., ОННІ 0090), Фом. (LE 298706); Покр. (LE 298768); Уриц. (LE 292211); Хотын.: Изморознь (ОННІ 0320), развил. (LE 268656, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268706, собр. и опр. Коткова В. М., ОННІ 0367).

***Hymenochaete tabacina* (Sowerby) Lév.**

На сухостое, валежных стволах и ветвях лещины, черемухи, березы, осины и дуба в березняках травяных, разнотравно-злаковом, с дубом травяном, осинниках травяном, с березой и дубом травяных, с елью и березой травяных, дубняках с березой и с елью травяных, с осиной лещиновом, кленовниках с дубом и осиной и с ясенем травяных, ельнике с березой травяном, сосняке травяном, черноольшаниках с осиной приручейном и с березой травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Многолетний. Ксерофил.

Дмитровский, Знаменский, Колпнянский, Корсаковский, Кромской, Мценский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Дмитр.: Столб. (ОННІ 0096); Знам.: Крас. (ОННІ 0526, ОННІ 0550, собр. Ермолов А. Н., ОННІ 0553, собр. Цуцупа Т. А.), Пешк. (LE 298543); Колпн. (LE 292106); Корс. (LE 286832); Кром. (LE 290131, ОННІ 0634); Мцен.: Спас. (LE 284579, LE 284591, LE 284639, ОННІ 0089, ОННІ 0091, ОННІ 0095); Уриц. (LE 292225); Хотын.: Изморознь (LE 268822, собр. и опр. Коткова В. М., ОННІ 0316), Обел. (LE 268626, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 268753, собр. и опр. Коткова В. М., ОННІ 0332); Шабл.: Лесничество (LE 299053, ОННІ 0093).

INONOTUS P. Karst.

****Inonotus dryophilus* (Berk.) Murrill**

На стволе живого дуба в дубняке травяном. Ps.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Июль*. Мезофил.

Образцы. Должанский р-н, имение А. Носуленко, 28.07.1916 (LE 28842, собр. и опр. Бондарцев А. С.).

Лит.: Бондарцев (1953), Бондарцева, Пармасто (1986).

***Inonotus obliquus* (Ach. ex Pers.) Pilát**

На живых, сухостойных, реже валежных, стволах березы в березняках разнотравных, ельнике с березой травяном и осинниках с березой травяных. Pt.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Май-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Знаменский, Мценский, Покровский, Сосковский, Урицкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295455 — f. *sterilis*); Мцен.: Спас. (OHHI 0058 — f. *sterilis*); Покр. (LE 298759); Уриц. (LE 292195, OHHI 0883).

Лит.: Бондарцев (1953).

***Inonotus radiatus* (Sowerby) P. Karst.**

На валежных и сухостойных стволах осины, клена, ольхи и лещины в кленовнике с липой травяном, дубняке травяном, осиннике с дубом и ольхой травяном, сосняках с березой травяном, с дубом лещиновом и черноольшаниках приручейном, с осиной травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний зимующий. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Кромской, Ливенский, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Кром. (LE 290134, OHHI 0627); Лив.: Серг. (LE 292002); Тросн. (LE 298630); Хотын.: Обел. (OHHI 0350).

***Inonotus rheades* (Pers.) Bondartsev et Singer**

На валежных и сухостойных стволах осины, реже дуба и сливы, в осинниках травяном, с липой и березой и с дубом и березой травяных, сосняке с дубом травяном, ельнике с березой и осиной травяном, а также в антропогенных местообитаниях. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Должанский, Знаменский, Мценский, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Долж. (LE 292052); Знам.: Крас. (OHHI 0491, собр. Цуцупа Т.А., OHHI 0521, собр. Волкова С. Ю.), Пешк. (LE 298485); Мцен.: Спас. (OHHI 0052); Орл.: Фом. (LE 298705); Хотын.: экол. тр. (LE 268797, собр. и опр.

Коткова В. М., OHHI 0296), пос. Жудре (LE 268633, OHHI 0386); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299045).

Лит.: Бондарцев (1953).

ONNIA P. Karst.

***Onnia tomentosa* (Fr.) P. Karst.**

На почве и валежной ветви лиственницы в сосняке с кленом и липой травяном, ельниках с березой и осиной, с дубом и березой травяных, лиственничнике травяном. Le + Ps.

ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль*. Мезофил.

Корсаковский, Новодеревеньковский районы.

Образцы. Корс. (LE 286840, OHHI 0599); Новодер. (LE 30630, 07.1946, опр. Бондарцев А. С., LE 286878, LE 286910).

PHELLINIDIUM (Kotl.) Fiasson et Niemelä

***Phellinidium ferrugineofuscum* (P. Karst.) Fiasson et Niemelä [*Phellinus ferrugineofuscus* (P. Karst.) Bourdot et Galzin]**

На валежных стволах ели в ельниках черничном и с березой травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Многолетний. Мезофил.

Новодеревеньковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Новодер. (LE 286936); Хотын.: Обел. (LE 259174, собр. и опр. Коткова В. М.).

PHELLINUS Quél.

***Phellinus igniarius* (L.) Quél.**

На валежных стволах, сухостое и живых деревьях ивы, реже березы и рябины в березняках с дубом и с сосной травяных, прирусловом кленовнике, сосняке с березой и осиной травяном, зарослях ивняка, ельнике с березой травяном, парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях и в антропогенных местообитаниях. Ps.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Многолетний. Мезофил.

Знаменский, Корсаковский, Ливенский, Малоархангельский, Мценский, Новодеревеньковский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Знам.: Крас. (OHHI 0494, собр. Ермолов А. Н.); Корс. (LE 286829); Лив.: Серг. (LE 291964); Мцен.: Спас. (OHHI 0109), дер. Волобуево (OHHI 0440); Новодер. (LE 286933); Хотын.: Изморознь (LE 268817, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (OHHI 0279), пос. Жудре (OHHI 0385).

Лит.: Вакуров, Попов (1966).

***Phellinus nigricans* (Fr.) P. Karst.**

На сухостое березы и дуба, валежных стволах и живом дереве ольхи в сосняках с березой травяных, липняке с дубом и осиной травяном, черноольшанике травяном. Ps.

ХШЛ, ШЛ. Часто. — Многолетний. Мезофил.

Знаменский, Кромской, Мценский районы.

Образцы. Знам.: Крас. (OHHI 0493, OHHI 0520, собр. Цуцупа Т. А., OHHI 0542, собр. Ермолов А. Н.), Пешк. (LE 295452, OHHI 1019); Кром. (LE 290109, LE 290128).

****Phellinus pomaceus* (Pers.) Maire** [*Ph. tuberculosus* (Baumg.) Niemelä]

На живых деревьях сливы и яблони в антропогенных местообитаниях. Pt.

ШЛ, ЛС. Часто. — Многолетний. Мезофил.

Глазуновский, Ливенский, Мценский, Орловский, Шаблыкинский районы.

Образцы. Мцен.: Спас. (OHHI 0106, OHHI 0110); Орл.: пос. Лужки (OHHI 0104, собр. Гречихина Н. И., OHHI 0447).

Лит.: Бондарцев (1953).

***Phellinus populicola* Niemelä**

На живых деревьях и сухостое осины в осинниках с дубом и ольхой травяных, сосняке с осиной черничном и парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях. Pt.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Многолетний. Мезофил.

Хотынецкий, Мценский районы.

Образцы. Хотын.: развил. (LE 268717, собр. и опр. Коткова В. М.), стоянка «Сахаровская» (OHHI 0390).

***Phellinus tremulae* (Bondartsev) Bondartsev et P. N. Borisov**

На живых деревьях и валежных стволах осины в осинниках травяном, с березой, с дубом и березой, с дубом и ольхой, с елью и ясенем травяных, кленовниках с дубом, осиной и ясенем снытевом и с осиной травяном, липняке с осиной травяном, черноольшанике с осиной крапивном, ельнике с осиной и березой травяном. Pt.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Многолетний. Мезофил.

Залегощенский, Знаменский, Колпнянский, Корсаковский, Мценский, Новосильский, Орловский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Знам.: Крас. (ОННІ 0492, собр. Ермолов А. Н.), Пешк. (ОННІ 0538, собр. Ермолов А. Н.); Колпн. (LE 292109); Корс. (LE 286809); Мцен.: дер. Волобуево (ОННІ 0436); Новос. (ОННІ 0700); Орл.: Добр. (ОННІ 0099, собр. и опр. Цуцупа Т. А.), Фом. (LE 298711); Уриц. (LE 295271); Хотын.: развил. (LE 268716, собр. и опр. Коткова В. М.).

Лит.: Вакуров, Попов (1966).

PHYLLOPORIA Murrill

***Phylloporia ribis* (Schumach.) Ryvarden**

В основании живых стволиков бересклета в дубняке с березой орляковом, осиннике с дубом и ольхой травяном, ельниках с липой травяных, сосняке чернично-зеленомошном. Pt.

ХШЛ, ЛС. Нередко. — Многолетний. Мезофил.

Знаменский, Колпнянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298486); Колпн. (LE 292100); Хотын.: развил. (LE 268651, собр. и опр. Коткова В. М., ОННІ 0363), экол. тр. (ОННІ 0391).

PORODAEDALEA Murrill

***Porodaedalea chrysoloma* (Fr.) Fiasson et Niemelä [*Phellinus chrysoloma* (Fr.) Donk]**

На живом дереве ели в ельнике с сосной и березой зеленомошном. Ps.

ХШЛ. Единичная находка. — Многолетний. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 17.07.2011 (LE 295398).

Лит.: Бондарцев (1953).

***Porodaedalea conchata* (Pers.) Fiasson et Niemelä** [*Phellinus conchatus* (Pers.) Quél.]

На валежных и сухостойных стволах, живых деревьях ивы и дуба, а также на живых деревьях караганы, в березняках разнотравно-злаковом, с дубом и осиной, с кленом и осиной травяных, с дубом лещиновом, с ясенем, с сосной и с дубом травяных, дубняках травяном и с липой снытевом, липняке с дубом и осиной травяном, ельнике с березой и дубом травяном, осинниках травяном, с березой и дубом и с кленом и березой травяных. Ps.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Многолетний. Мезофил.

Глазуновский, Залегощенский, Знаменский, Корсаковский, Кромской, Мценский, Новосильский, Орловский, Свердловский, Сосковский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Залег.: Затиш. (LE 298899); Знам.: Муратово (LE 29532 (typus!) — *Phellinus conchatus* f. *caraganae* Bondartsev, собр. Бондарцева-Монтеверде В. Н., опр. Бондарцев А. С.); Корс. (LE 286839); Кром. (LE 290103, LE 290112, OHHI 0629); Мцен.: Спас. (LE 284561, LE 284601, OHHI 0107, OHHI 0442), Торк. (LE 290014); Новос. (LE 287760); Орл.: Добр. (OHHI 0098); Свердл. (LE 298650); Соск. (LE 298721); Хотын.: Изморознь (LE 268831, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0283).

Лит.: Бондарцев (1953, 1955).

Семейство *Repetobasidiaceae* Jülich

ODONTICIUM Parmasto

***Odonticium flabelliradiatum* (J. Erikss. et Hjortstam) Zmitr.** [*Phanerochaete flabelliradiata* J. Erikss. et Hjortstam]

На валежном стволе лещины в лиственном лесу. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 268617, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Odonticium septocystidia* (Burt) Zmitr. et Spirin**

На валеже дуба в березняке с дубом травяном. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Октябрь*. Мезофил.

Образцы. Урицкий р-н, природный парк «Нарышкинский», окр. пос. Нарышкино, к югу от автодороги «Орел — Брянск», 06.10.2012 (LE 292216).

PENIOPHORELLA P. Karst.

***Peniophorella guttulifera* (P. Karst.) K. H. Larss.** [*Hyphoderma guttuliferum* (P. Karst.) Donk]

На валежных ветвях дуба в пойменном дубняке. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Октябрь*. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 19.10.2012 (LE 295435).

***Peniophorella pallida* (Bres.) K. H. Larss.** [*Hyphoderma pallidum* (Bres.) Donk]

На валежном стволе и пне сосны в сосняках с дубом лещиновом и травяном. Le.

ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Образцы. Сосковский р-н, окр. пос. Сосково, 05.08.2012 (LE 298728); Троснянский р-н, окр. с. Турейка, 02.09.2012 (LE 298625).

***Peniophorella praetermissa* (P. Karst.) K. H. Larss.** [*Hyphoderma praetermissum* (P. Karst.) J. Erikss. et Å. Strid]

На валежных и сухостойных стволах сосны, дуба, ясеня, березы, осины, лещины и сухих ветвях липы и яблони в сосняках с елью чернично-зеленомошном, с дубом лещиновом, с дубом и березой травяных, с березой травяном, осинниках травяном, с березой и дубом травяных, березняках с дубом и осиной злаковом, с осиной осоко-

вом, ясеннике с дубом снытевом, дубняке разнотравно-злаковом и пойменном дубняке. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Май-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Глазуновский, Должанский, Залегощенский, Знаменский, Корсаковский, Кромской, Ливенский, Новосильский, Троснянский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Верх. (LE 298811); Глаз. (LE 298975); Долж. (LE 292046, OHHI 0852); Залег.: Грач. (LE 298924); Знам.: Пешк. (LE 295469, OHHI 1031, OHHI 1032); Корс. (LE 286818); Кром. (LE 290084); Лив.: Вахн. (LE 291991), Серг. (OHHI 0793); Новос. (LE 290169); Тросн. (LE 298628, OHHI 1143); Уриц. (LE 292199, OHHI 0889); Хотын.: Источ. (LE 268697, собр. и опр. Коткова В. М.), Обел. (LE 268621, собр. и опр. Коткова В. М.); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299040).

***Peniophorella pubera* (Fr.) P. Karst.** [*Hyphoderma puberum* (Fr.) Wallr.]

На валежных и сухостойных стволах, валежных ветвях и обработанной древесине березы, дуба, осины, клена, липы, ивы, ольхи, сосны, ели, лещины, а также на отмершей базидиоме *Fomes fomentarius*, в березняках травяном, разнотравно-злаковом, с дубом травяном, с дубом и кленом травяном, дубняках травяном, с березой, липой и вязом травяном, с липой снытевом, с кленом и осиной снытевом, пойменном дубняке, кленовнике с дубом и осиной травяном, осинниках травяном, травяно-папоротниковом, с березой травяном, с дубом и ольхой травяном, сосняках травяном и с дубом травяном, лиственничниках травяном и с кленом зеленомошном, ельнике с березой и осиной травяном. Le + Ls + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Глазуновский, Дмитровский, Залегощенский, Знаменский, Колпнянский, Краснозоренский, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Покровский, Свердловский, Сосковский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298812, OHHI 1202); Глаз. (LE 298976); Дмитр.: Соломино (LE 299009, собр. Сеник С. В., Шахова Н. В.); Залег.: Грач. (LE 298925, OHHI 1233); Знам.: Пешк. (LE 298475, LE 298570, OHHI 1035, OHHI 1036, OHHI 1037, OHHI 1038, OHHI 1118); Колпн. (LE 292094); Краснозор. (LE 298876); Лив.: Вахн. (LE 291992); Мцен.: Спас. (LE 284622); Новодер. (LE 286858, LE 286941, OHHI 0664, OHHI 0651); Новос. (LE 290184); Покр. (LE 298763, OHHI 1184); Свердл. (LE 298661, OHHI 1157, OHHI 1158); Соск. (LE 298729); Уриц. (LE 292202); Хотын.: Изморознь (LE 268813, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (LE 268316, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268788, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0604), экол. тр. (LE 259165, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0334), пос. Жудре (LE 268330, собр. и опр. Коткова В. М.).

RESINICIUM Parmasto

***Resinicium bicolor* (Alb. et Schwein.) Parmasto**

На валежных стволах и ветвях дуба, сосны, ели, лиственницы в дубняке с березой и осиной разнотравно-злаковом, кленовниках с дубом и осиной снытевом и с дубом и лиственницей травяном, сосняке с дубом и березой травяном, ельниках черничном и с березой травяном, лиственничниках с елью и сосной травяном и с кленом зеленомошном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Знаменский, Корсаковский, Мценский, Новодеревеньковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295388, OHHI 0985, OHHI 0986); Корс. (LE 286846); Мцен.: Спас. (LE 284643, LE 284644); Новодер. (LE 286869, LE 286948, OHHI 0665); Хотын.: Обел. (LE 268329, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268590, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Resinicium furfuraceum* (Bres.) Parmasto**

На валежных стволах сосны и ели в сосняке черничнозеленомошном и ельнике черничном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. Святого источника, 21.08.2009 (LE 268336, собр. и опр. Коткова В. М.).

Семейство *Schizoporaceae* Jülich

BASIDIORADULUM Nobles

***Basidioradulum radula* (Fr.) Nobles**

На сухостое яблони в ельнике с осиной и дубом травяном. Ls.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Октябрь*. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 17.10.2012 (LE 298482).

CHAETOPORELLUS Bondartsev et Singer

***Chaetoporellus latitans* (Bourdot et Galzin) Bondartsev et Singer**

На валежных стволах березы в березняках разнотравном и разнотравно-злаковом. Le.

ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Верховский р-н, окр. дер. Туровка, 11.08.2012, 12.08.2012 (LE 298801, ОННІ 1198).

FIBRICIUM J. Erikss.

***Fibricium rude* (P. Karst.) Jülich**

На валеже клена в кленовнике с липой снытевом. Le.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Ливенский р-н, окр. с. Сергиевское, урочище «Шатилова роща», 30.08.2011 (LE 291971).

KNEIFFIELLA P. Karst.

***Kneiffiella abieticola* (Bourdot et Galzin) Jülich et Stalpers** [*Hyphodontia abieticola* (Bourdot et Galzin) J. Erikss.]

На валежных стволах сосны в сосняках чернично-зеленомошном и с березой травяном, березняке с сосной травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Знаменский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298776); Знам.: Пешк. (LE 295377); Хотын.: Источ. (LE 268685, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Kneiffiella barba-jovis* (Bull.) P. Karst.** [*Hyphodontia barba-jovis* (Bull.) J. Erikss.]

На валежных и сухостойных стволах березы, осины, дуба, липы, клена, лещины, рябины и на отмершей базидиоме *Fomes fomentarius* в березняках разнотравно-злаковых, с дубом и осиной злаковом, осиннике с березой травяном, дубняках с березой и с осиной лещиновых, кленовнике с дубом и ясенем снытевом, сосняках с дубом и березой травяном, с дубом лещиновом, с кленом травяном, ельниках с лиственницей и березой травяном, с осиной травяном. Le + Mm. (См. цв. вкл., ил. 19.)

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Май-октябрь*. Мезофил.

Болховский, Верховский, Глазуновский, Должанский, Залегощенский, Корсаковский, Краснозоренский, Кромской, Мценский, Покровский, Сосковский, Троснянский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298781, OHHI 1187); Глаз. (LE 298947); Долж. (LE 292024); Залег.: Затиш. (LE 298892); Корс. (LE 286801, LE 286826, OHHI 0620); Краснозор. (LE 298843, OHHI 1221); Кром. (LE 290126); Мцен.: Спас. (OHHI 0102); Покр. (LE 298742); Соск. (LE 298715); Тросн. (LE 298602); Уриц. (LE 292156, OHHI 0862); Хотын.: Обел. (LE 268542, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268618, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Kneiffiella efibulata* (J. Erikss. et Hjortstam) Jülich et Stalpers** [*Hyphodontia efibulata* J. Erikss. et Hjortstam]

На валеже ели в ельнике кислично-зеленомошном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Октябрь*. Гигрофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 18.10.2012 (LE 295417).

***Kneiffiella subalutacea* (P. Karst.) Jülich et Stalpers** [*Hyphodontia subalutacea* (P. Karst.) J. Erikss.]

На валежных стволах сосны, ели, дуба и осины в ельнике с березой травяном, дубняке с сосной травяном, березняке с дубом злаковом, осиннике травяном и сосняке чернично-зеленомошном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Верховский, Новосильский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 302043); Новос. (LE 290191); Уриц. (LE 292222); Хотын.: Источ. (LE 268696, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 268743, собр. и опр. Коткова В. М.).

LAGAROBASIDIUM Jülich

***Lagarobasidium detriticum* (Bourdot et Galzin) Jülich** [*Hypochnicium detriticum* (Bourdot et Galzin) J. Erikss. et Ryvarden]

На валежных стволах и ветвях сосны, дуба, березы, черемухи в дубняке травяном, ельниках с дубом и березой травяном, с сосной и березой зеленомошном, осиннике с дубом травяном, березняке с дубом травяном и черноольшанике с осиной приручейном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Знаменский, Колпнянский, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295413, OHHI 0997, OHHI 1097); Колпн. (LE 292072); Орл.: Фом. (LE 298681); Хотын.: Изморознь (LE 268827, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 268740, собр. и опр. Коткова В. М.).

LYOMYCES P. Karst.

***Lyomyces erastii* (Saaren. et Kotir.) Hjortstam et Ryvarden** [*Hyphodontia erastii* Saaren. et Kotir.]

На валежных стволах и ветвях березы, осины, ясеня и ольхи черной в дубняке с осиной лещиновом, ясеннике

с дубом снытевом, березняке с осиной травяном и черноольшанике крапивном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Краснозоренский, Ливенский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Краснозор. (LE 298855); Лив.: Серг. (LE 291949); Уриц. (LE 292170); Хотын.: экол. тр. (LE 295546, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Lyomyces sambuci* (Pers.) P. Karst.** [*Hyphodontia sambuci* (Pers.) J. Erikss.]

На сухих ветвях и валежных стволах клена, ивы, дуба, вяза, ясеня, осины, березы, лещины, бузины, бересклета, черемухи, рябины, а также ели, в березняках травяных, с дубом и с осиной травяных, осинниках травяном, с березой и дубом травяном, с дубом и ольхой травяном, с кленом и березой травяном, дубняках травяном, с березой, вязом и липой травяном, с березой лещиновом, с кленом и лиственницей травяном, с кленом и осиной снытевом, кленовниках с дубом и липой и с дубом и ясенем снытевых, с дубом и с осиной травяных, ясеннике с дубом снытевом, ельниках с березой и осиной и с березой и с дубом травяных, сосняках травяном, с березой и дубом травяном, с кленом и липой травяном, приручейном ивняке. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Май-октябрь*. Мезофил.

Болховский, Верховский, Глазуновский, Дмитровский, Залегощенский, Знаменский, Колпнянский, Корсаковский, Краснозоренский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Болх. (LE 299022); Верх. (LE 298820); Глаз. (LE 298984, OHHI 1252); Дмитр.: Соломино (LE 299007, собр. Сеник С. В., Шахова Н. В.); Залег.: Грач. (LE 298932); Знам.: Пешк. (LE 298589); Колпн. (LE 292102, OHHI 0724, OHHI 0725); Корс. (LE 286804, LE 286815); Краснозор. (LE 298884); Кром. (LE 290090, LE 290093, LE 290122); Лив.: Вахн. (OHHI 0782, OHHI 0785), Кор. (OHHI 0780),

Серг. (LE 292009, OHHI 0810); Мцен.: Спас. (LE 284585), Торк. (LE 290053, OHHI 0675); Новодер. (LE 286863, LE 286874, LE 286876, LE 286902, LE 286932, OHHI 0556, OHHI 0557); Новос. (LE 290198, OHHI 0677, OHHI 0698, OHHI 0699); Уриц. (LE 292213); Хотын.: Изморознь (LE 268763, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (LE 268722, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0598).

OXYPORUS (Bourdot et Galzin) Donk

***Oxyporus borealis* G. M. Jenssen et Ryvarden**

На валежном стволе осины в осиннике травяном. Le. ЛС. Единичная находка. — Однолетний зимующий. *Октябрь*. Мезофил.

Образцы. Краснозоренский р-н, окр. с. Малиново, урочище «Долгое», 07.10.2012 (LE 298845).

****Oxyporus corticola* (Fr.) Ryvarden**

На валежных стволах и живых деревьях осины, березы и дуба, сухостое рябины, а также на плодовом теле *Phellinus tremulae*, в осинниках травяных, лещиновом, с дубом и ольхой травяном, березняках с дубом и с осиной травяных, сосняке с березой травяном, дубняке с осиной лещиновом и в антропогенных местообитаниях. Le + P + + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Многолетний. Мезофил.

Болховский, Должанский, Краснозоренский, Малоархангельский, Мценский, Новосильский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Болх. (LE 299019); Долж. (LE 292029, OHHI 0713); Краснозор. (LE 298851); Мцен.: Спас. (LE 284582, OHHI 0073, OHHI 0074); Новос. (LE 287759); Уриц. (LE 292166); Хотын.: развил. (LE 268700, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 268755, собр. и опр. Коткова В. М.), пос. Жудре (OHHI 0387).

Лит.: Бондарцев (1953).

***Oxyporus obducens* (Pers.) Donk**

На валежном стволе осины и живых деревьях яблони и клена в осиннике и березняке травяных, а также в парковых ясеево-кленово-липовых насаждениях. Le + P.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Многолетний. Мезофил.

Образцы. Мценский р-н, с. Спасское-Лутовиново, усадебный парк дома-музея И. С. Тургенева, 31.07.2008 (OHHI 0071), окр. с. Спасское-Лутовиново, 29.09.2010 (LE 284580); Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. развил. Жудре — Святой источник, 20.08.2009 (OHHI 0304).

***Oxyporus populinus* (Schumach.) Donk**

На живых деревьях клена, осины, березы, караганы, в комлях живой лещины, на пнях, валеже и сухостое дуба, ивы, березы, вяза, тополя в осинниках травяном, с дубом и ивой травяном, с кленом и березой травяном, дубняках с березой снытевом и лещиновом, с кленом и осиной снытевом, кленовниках травяном, с дубом и осиной травяном, с дубом и липой снытевом, липняках с дубом и осиной травяном, с березой и ясенем снытевом, березняках травяном и с дубом травяном, сосняке с березой и дубом травяном и в парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях. Ps.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Многолетний. Ксерофил.

Болховский, Глазуновский, Знаменский, Корсаковский, Краснозоренский, Кромской, Ливенский, Малоархангельский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Покровский, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298974); Знам.: Пешк. (LE 295467), Муратово (LE 19081, собр. и опр. Бондарцев А. С., LE 19100, собр. Бондарцева В. Н., опр. Бондарцев А. С.); Корс. (LE 286786); Краснозор. (LE 298875, OHHI 1210); Кром. (LE 290116, OHHI 0621, OHHI 0641); Лив.: Вахн. (LE 291990); Мцен.: Спас. (LE 269763, LE 284593, OHHI 0068, OHHI 0072, OHHI 0075); Новодер. (LE 286862, LE 286903); Новос. (LE 290183); Орл.: Добр. (OHHI 0407), Фом. (LE 298699); Покр. (LE 298761); Хотын.: развил. (OHHI 0368, OHHI 0377), экол. тр. (LE 268760, собр. и опр. Коткова В. М.).

Лит.: Бондарцев (1953).

***Oxyporus schizoporoides* Zmitr. et Spirin**

На валеже лиственной породы в дубняке с березой травяном. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Многолетний. Мезофил.

Образцы. Мценский р-н, окр. с. Спасское-Лутовиново, 10.05.2009 (LE 269764).

SCHIZOPORA Velen.

***Schizopora flavipora* (Berk. et M. A. Curtis ex Cooke) Ryvarden**

На валежных и сухостойных стволах и ветвях березы, дуба, осины, ивы, лещины, ольхи, караганы, рябины, реже сосны, на живом дереве клена, а также на отмерших базидиомах *Fomes fomentarius*, *Phellinus conchatus*, в березняках травяных, разнотравно-злаковых, с дубом и сосной травяном, с дубом лещиновых, с осиной травяном, с ясенем и елью травяном, дубняках травяных, разнотравно-злаковых, с березой и липой травяном, с дубом снытевых, с липой и сосной травяном, с липой снытевом, с осиной травяном, пойменном дубняке, кленовниках с дубом и осиной и с дубом и ясенем снытевых, липняке с ясенем и осиной снытевом, ясеннике с дубом снытевом, осинниках травяном, с березой и дубом травяных, ельниках с дубом и березой травяных, с лиственницей и березой травяном, с сосной и дубом зеленомошном, сосняках травяном, с березой и дубом травяных, черноольшанике приручейном. Le + Ls + P + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Май-октябрь*. Мезофил.

Болховский, Верховский, Глазуновский, Должанский, Залегощенский, Знаменский, Колпнянский, Корсаковский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новосильский, Орловский, Покровский, Свердловский, Сосковский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298793, LE 298837, LE 298838, OHHI 1195, OHHI 1196, OHHI 1197); Глаз. (LE 298960, OHHI 1244); Долж. (LE 292032); Залег.: Грач. (LE 298904); Знам.: Пешк. (LE 295425, LE 298529, OHHI 1080, OHHI 1100); Колпн. (LE 292074); Корс. (LE 286771, LE 286781, LE 286807, LE 286827, LE 286844, OHHI 0560, OHHI 0570, OHHI 0586, OHHI 0601); Кром. (LE 290113); Лив.: Вахн. (LE 291955, OHHI 0795, OHHI 0806), Кор. (OHHI 0748,

OHHI 0773, OHHI 0786, OHHI 0794, OHHI 0816, OHHI 0829), Серг. (OHHI 0824); Мцен.: Спас. (LE 284597, OHHI 0151), Торк. (LE 290020, LE 290021); Новос. (LE 290166); Орл.: Добр. (OHHI 0415), Фом. (LE 298683, LE 298684, OHHI 1166, OHHI 1167, OHHI 1170, OHHI 1172); Покр. (LE 298750, OHHI 1181, OHHI 1182); Свердл. (LE 298656); Соск. (LE 298725 OHHI 1177); Уриц. (LE 292175, LE 292176, LE 292177, OHHI 0869, OHHI 0870, OHHI 0871, OHHI 0872, OHHI 0873, OHHI 0874, OHHI 0875); Хотын.: Обел. (LE 268600, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (OHHI 0253), экол. тр. (LE 268793а, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Schizopora paradoxa* (Schrad.) Donk**

На валежных стволах и сухих ветвях дуба, березы, лещины, а также ивы, клена, осины, сосны и черемухи в дубняках травяных, с березой и с осиной лещиновых, с березой и осиной разнотравно-злаковом, с кленом и осиной снытевом, пойменном дубняке, кленовниках с дубом и ясенем снытевом, с липой травяном, с дубом и осиной травяных, березняках травяном, с дубом орляковом, осинниках с березой и дубом травяных, с дубом снытевом, с кленом травяном, ельниках с дубом и с березой травяных, с сосной и дубом зеленомошном, сосняках травяных, с березой и дубом травяных, черноольшанике крапивном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Май-октябрь*. Мезофил.

Болховский, Дмитровский, Знаменский, Корсаковский, Краснозоренский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новосильский, Орловский, Покровский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Дмитр.: Бобр. (LE 299005, собр. Сеник С. В., Шахова Н. В.); Знам.: Пешк. (LE 295463, LE 298568, OHHI 1026, OHHI 1027, OHHI 1028, OHHI 1116, OHHI 1117); Корс. (LE 286780, LE 286792); Краснозор. (LE 298874, OHHI 1219); Кром. (LE 290091, LE 290105, OHHI 0626); Лив.: Вахн. (OHHI 0755), Серг. (LE 291988); Мцен.: Спас. (LE 284578, LE 284642, LE 284648); Новос. (LE 290178, OHHI 0684); Орл.: Добр. (OHHI 0152, собр.

Цуцупа Т. А.); Покр. (LE 298760); Уриц. (LE 292201, OHHI 0886, OHHI 0887); Хотын.: Изморознь (LE 268769, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0204, OHHI 0317), экол. тр. (OHHI 0610, собр. Строев А. Ю.).

***Schizopora radula* (Pers.) Hallenb.**

На сухостое, валежных стволах и ветвях дуба, лещины, березы, осины, клена, а также ивы, рябины, караганы и черемухи в лиственных и хвойно-широколиственных лесах. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Июнь-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Глазуновский, Дмитровский, Должанский, Залегощенский, Знаменский, Колпнянский, Краснозоренский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Покровский, Сосковский, Троснянский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298816); Глаз. (LE 298982, OHHI 1250, OHHI 1251); Дмитр.: Бобр. (LE 299001, собр. Сеник С. В., Шахова Н. В.); Долж. (LE 292124); Залег.: Грач. (LE 298929), Затиш. (LE 298928); Знам.: Пешк. (LE 298483, LE 298552, OHHI 1043, OHHI 1044, OHHI 1084); Колпн. (LE 292099); Краснозор. (LE 298881, OHHI 1226); Кром. (LE 290118, OHHI 0636); Лив.: Вахн. (LE 292004, OHHI 0789, OHHI 0807, OHHI 0833), Серг. (OHHI 0753, OHHI 0827, OHHI 0840); Мцен.: Спас. (LE 284633), Торк. (LE 290049); Новодер. (LE 286882, LE 286891, LE 286929); Новос. (LE 290189, OHHI 0682, OHHI 0688, OHHI 0692, OHHI 0696); Орл.: Добр. (OHHI 0409); Покр. (LE 298766, OHHI 1185); Соск. (LE 298731, OHHI 1178); Тросн. (LE 298631, OHHI 1152); Уриц. (LE 292209, OHHI 0891, OHHI 0892); Хотын.: Изморознь (LE 268816, собр. и опр. Коткова В. М., LE 298578, OHHI 0264), Обел. (OHHI 1122).

Примечание. Вид также идентифицирован для Новодеревеньковского р-на на основе анализа ITS рДНК. Значения охвата и идентичности с гомологом из GenBank сравниваемых последовательностей равны 80 и 92% соответственно.

TRICHAPTUM Murrill

***Trichaptum abietinum* (Dicks.) Ryvarden**

На пнях, валежных и сухостойных стволах ели и сосны в ельниках зеленомошных, черничном, с березой и осиной, с березой и дубом, с сосной, дубом и осиной травяных, с сосной и березой зеленомошном, сосняках разнотравных и чернично-зеленомошном, дубняке с елью травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ. Часто. — Однолетний зимующий. *Май-сентябрь*. Ксерофил.

Дмитровский, Знаменский, Корсаковский, Кромской, Мценский, Новодеревеньковский, Сосковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Крас. (OHHI 0532, собр. Волкова С. Ю.), Пешк. (LE 295378, OHHI 0162, OHHI 0164, OHHI 1086); Корс. (LE 286842, OHHI 0591); Кром. (LE 290087); Мцен.: Торк. (LE 290001); Новодер. (LE 286906); Соск. (LE 298714); Хотын.: Источ. (OHHI 0273), Обел. (OHHI 0351).

***Trichaptum biforme* (Fr.) Ryvarden**

На валежных и сухостойных стволах березы, а также осины, рябины, дуба, лещины, ольхи, клена, на живых деревьях черемухи и рябины и на отмершей базидиоме *Fomes fomentarius* в лиственных и хвойно-широколиственных лесах и в антропогенных местообитаниях. Le + + Ls + P + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Март-ноябрь*. Ксерофил.

Верховский, Глазуновский, Дмитровский, Должанский, Залегощенский, Знаменский, Колпнянский, Корсаковский, Краснозоренский, Малоархангельский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Покровский, Сосковский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Глаз. (LE 298948, OHHI 1241); Дмитр.: Столб. (OHHI 0165); Долж. (LE 292026, OHHI 0711, OHHI 0712); Залег.: Затиш. (LE 298893); Знам.: Крас. (OHHI 0472, OHHI 0478, OHHI 0518, собр. Волкова С. Ю., OHHI

0548, собр. Ермолов А. Н., OHHI 0552, собр. Цуцупа Т. А.), Пешк. (LE 298525, OHHI 0160); Колпн. (LE 292066); Корс. (LE 286833); Краснозор. (LE 298844); Мцен.: Спас. (LE 284596, OHHI 0157), Торк. (OHHI 0163), г. Мценск (OHHI 0166); Новодер. (LE 286856); Новос. (LE 287764, OHHI 0694); Орл.: Добр. (OHHI 0155, OHHI 0158, собр. Цуцупа Т. А., OHHI 0426), Фом. (LE 298671); Покр. (LE 298743); Соск. (LE 298716); Хотын.: Источ. (OHHI 0327), развил. (LE 268704, собр. и опр. Коткова В. М.), пос. Жудре (LE 268636).

***Trichaptum fuscoviolaceum* (Ehrenb.) Ryvarden**

На валежных и сухостойных стволах сосны и ели в сосняках травяных, чернично-зеленомошных, с дубом лещиновых, с березой травяных, с елью зеленомошных, березняках с дубом и сосной травяных, ельнике с дубом и березой зеленомошном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Апрель-сентябрь*. Ксерофил.

Верховский, Дмитровский, Залегощенский, Знаменский, Корсаковский, Кромской, Ливенский, Мценский, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298796); Дмитр.: Столб. (OHHI 0159, OHHI 0161); Залег.: Грач. (LE 298907); Знам.: Крас. (OHHI 0496, собр. Волкова С. Ю., OHHI 0517, собр. Ермолов А. Н., OHHI 0534, собр. Цуцупа Т. А.), Пешк. (LE 295430); Корс. (LE 286841); Кром. (LE 290082); Лив.: Вахн. (LE 291958, OHHI 0771); Мцен.: Торк. (LE 290024, OHHI 0441); Тросн. (LE 298612); Хотын.: Источ. (LE 268692, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (OHHI 0293).

***Trichaptum laricinum* (P. Karst.) Ryvarden**

На валежных стволах сосны в сосняках травяном, чернично-зеленомошном и с березой орляковом. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний зимующий. *Апрель-август*. Ксерофил.

Кромской, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Кром. (LE 290069); Орл.: Добр. (OHHI 0156, собр. Цуцупа Т. А.); Хотын.: Источ. (LE 268674, собр. и опр. Коткова В. М.).

XYLODON Gray

***Xylodon asperus* (Fr.) Hjortstam et Ryvarden** [*Hyphodontia aspera* (Fr.) J. Erikss.]

На валежных стволах ветвях сосны, ели, лиственницы, дуба и бересклета в березняках с дубом разнотравно-злаковом, с дубом и сосной травяном, осиннике травяном, кленовнике с дубом и лиственницей разнотравном, дубняке с сосной снытевом, сосняках травяном, с березой травяном, чернично-зеленомошном, ельниках черничном, с сосной и березой зеленомошном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-сентябрь*. Мезофил.

Верховский, Знаменский, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298779), Знам.: Пешк. (LE 295383), Лив.: Вахн. (LE 291930, OHHI 0764), Мцен.: Торк. (LE 290004, LE 290005, OHHI 0569, OHHI 0666), Новодер. (LE 286867), Хотын.: Источ. (LE 268787, собр. и опр. Коткова В. М. OHHI 0200, OHHI 0579), Обел. (LE 268556, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (OHHI 0242, OHHI 0612).

***Xylodon borealis* (Kotir. et Saaren.) Hjortstam et Ryvarden** [*Hyphodontia borealis* Kotir. et Saaren.]

На валежном стволе осины в ельнике с осиной травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 295545, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Xylodon brevisetus* (P. Karst.) Hjortstam et Ryvarden** [Hyphodontia breviseta (P. Karst.) J. Erikss.]

На валежных стволах ели и сосны в сосняках чернично-зеленомошных, с елью зеленомошном, с дубом лещиновом, с березой травяном, с дубом и березой травяных, ельниках зеленомошном, черничном, с сосной и дубом зеленомошном, с сосной зеленомошном, с сосной и березой зеленомошном, лиственничнике с елью и сосной травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Знаменский, Корсаковский, Мценский, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295391, LE 298555, OHHI 1076, OHHI 1089, OHHI 1090); Корс. (LE 286848); Мцен.: Торк. (LE 290010); Тросн. (LE 298604); Хотын.: Источ. (LE 259167, собр. и опр. Коткова В. М.), Обел. (LE 268553, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268571, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268590, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0581, OHHI 0614), экол. тр. (LE 259136, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Xylodon crustosus* (Pers.) Chevall.** [*Hyphodontia crustosa* (Pers.) J. Erikss.]

На валежных и сухостойных стволах и сухих ветвях дуба, липы, вяза, ясеня, клена, сосны, лиственницы, осины, ольхи, черемухи, лещины, бересклета, караганы, груши, яблони в лиственных и хвойно-широколиственных лесах и антропогенных местообитаниях. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Май-октябрь*. Мезофил.

Болховский, Верховский, Глазуновский, Залегощенский, Знаменский, Колпнянский, Краснозоренский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Покровский, Свердловский, Сосковский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298791, OHHI 1193, OHHI 1194); Глаз. (LE 298956, OHHI 1242); Залег.: Затиш. (LE 298901); Знам.: Пешк. (LE 295412, OHHI 0994, OHHI 0995, OHHI 0996, OHHI 1096); Колпн. (LE 292071, OHHI 0727, OHHI 0728); Краснозор. (LE 298854, OHHI 1216); Кром. (LE 290078, LE 290115, OHHI 0638, OHHI 0644); Лив.: Вахн. (OHHI 0740, OHHI 0828, OHHI 0837, OHHI 0839), Серг. (LE 291946, OHHI 0779, OHHI 0823); Мцен.: Спас. (LE 284620, LE 284627, OHHI 0100), Торк. (LE 290016); Новодер. (LE 286864, LE 286871, LE 286900, LE 286921, OHHI 0558); Новос. (OHHI 0697); Орл.: Непрец (LE 298999), Фом. (LE 298680); Покр. (LE 298747, OHHI 1180); Свердл.

(LE 298654); Соск. (LE 298723); Уриц. (LE 292167, OHHI 0867); Хотын.: Обел. (OHHI 0348), экол. тр. (LE 268741, собр. и опр. Коткова В. М.), пос. Жудре (LE 298586, OHHI 0577).

***Xylodon juniperi* (Bourdot et Galzin) Hjortstam et Ryvarden** [*Hyphodontia juniperi* (Bourdot et Galzin) J. Erikss. et Hjortstam]

На валеже осины и сухих ветвях караганы в березняке с осиной травяном и посадках караганы вдоль шоссе. Le.

ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-август*. Мезофил.

Образцы. Корсаковский р-н, окр. д. Новомалиново, урочище «Головкина дубрава», 30.07.2011 (LE 286850); Сосковский р-н, окр. пос. Сосково, 05.08.2012 (LE 298726).

***Xylodon nespori* (Bres.) Hjortstam et Ryvarden** [*Hyphodontia nespori* (Bres.) J. Erikss. et Hjortstam]

На валежных и сухостойных стволах и сухих ветвях дуба, сосны, а также ели, осины, лещины, в дубняках с березой лещиновом, с сосной травяном, пойменном дубняке, сосняках травяном, крапивном, чернично-зеленомошном, с дубом травяном, с дубом лещиновом, с березой и дубом травяном, ельниках с березой и с дубом травяных, с сосной и дубом зеленомошном, березняках с дубом лещиновом, с дубом и осиной травяном, осинниках травяном, с березой и дубом травяном. Le + Ls. (См. цв. вкл., ил. 12.)

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Май-октябрь*. Мезофил.

Болховский, Верховский, Дмитровский, Залегощенский, Знаменский, Краснозоренский, Кромской, Мценский, Новодеревеньковский, Сосковский, Троснянский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Верх. (LE 298806, OHHI 1199, OHHI 1200, OHHI 1201); Залег.: Грач. (LE 298916, OHHI 1230); Знам.: Пешк. (LE 295451, LE 298573, OHHI 1015, OHHI 1016, OHHI 1017, OHHI 1018, OHHI 1108, OHHI 1109, OHHI 1110); Краснозор. (LE 298868, OHHI 1207, OHHI 1225); Кром. (LE 290077, LE 290085); Мцен.: Торк. (LE 290032,

LE 290034, LE 290035, LE 290036, OHHI 0564, OHHI 0671); Новодер. (LE 286920); Соск. (LE 298727); Тросн. (LE 298619); Уриц. (LE 292190, OHHI 0879); Хотын.: Изморознь (OHHI 0597, OHHI 0606), Источ. (LE 268680, собр. и опр. Коткова В. М.), Обел. (LE 268604, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (OHHI 0573); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299012).

Примечание. Вид также идентифицирован для Мценского р-на на основе анализа ITS рДНК. Значения охвата и идентичности с гомологом из GenBank сравниваемых последовательностей равны 91 и 99% соответственно.

***Xylodon pruni* (Lasch) Hjortstam et Ryvarden** [*Hyphodontia pruni* (Lasch) Svrček]

На валежных стволах дуба и на сухостое клена в дубняке с березой и осиной разнотравно-злаковом и пойменном дубняке, березняке с дубом злаковом, кленовнике травяном, сосняке с кленом и липой травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Знаменский, Колпнянский, Новодеревеньковский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298473, OHHI 1033, OHHI 1034); Колпн. (LE 292093); Новодер. (LE 286888, LE 286905, OHHI 0656).

***Xylodon quercinus* (Pers.) Gray** [*Hyphodontia quercina* (Pers.) J. Erikss.]

На валежных стволах дуба, ясеня, лещины и на сухих ветвях ивы в дубняках травяном, с березой и осиной разнотравно-злаковом, с кленом и осиной травяном, ясенниках с дубом снытевом и зарослях ивняка. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Апрель-август*. Мезофил.

Ливенский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Лив.: Серг. (OHHI 0799); Хотын.: Изморознь (LE 268770, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268781, собр. и опр. Коткова В. М., LE 298579); Шабл. (OHHI 0153, опр. Барсукова Т. Н.).

***Xylodon rimosissimus* (Peck) Hjortstam et Ryvarden** [*Hyphodontia rimosissima* (Peck) Gilb.]

На валежных ветвях дуба в дубняке травяном. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Верховский р-н, окр. дер. Туровка, 11.08.2012 (LE 298817).

***Xylodon spathulatus* (Schrad.) Kuntze** [*Hyphodontia spathulata* (Schrad.) Parmasto]

На валежных и сухостойных стволах дуба, сосны, ели, осины в березняках с дубом и осиной травяных, дубняке с кленом лещиновом, сосняках травяном, чернично-зеленомошном, с березой и дубом травяном, с елью и дубом зеленомошном, ельниках с дубом и осиной травяном, с сосной и березой зеленомошном, с березой и осиной травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Дмитровский, Знаменский, Корсаковский, Мценский, Троснянский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Дмитр.: Соломино (LE 299008, собр. Сеник С. В., Шахова Н. В.); Знам.: Пешк. (LE 298498, LE 298565, OHHI 1057, OHHI 1128, OHHI 1129, OHHI 1130); Корс. (LE 286820, OHHI 0619); Мцен.: Торк. (LE 290058); Тросн. (LE 298636); Уриц. (LE 292218, OHHI 0898); Хотын.: Льговское лес-во, окр. оз. Старое (LE 298585).

Семейство *Tubulicrinaceae* Jülich

HYPHODONTIA J. Erikss.

***Hyphodontia alutacea* (Fr.) J. Erikss.**

На валежном стволе ели в ельнике черничном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 268565, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Hyphodontia arguta* (Fr.) J. Erikss.**

На валежных стволах дуба, сосны, ели, караганы и сухостое лещины и черемухи в дубняках с березой травя-

ном, с липой лещиновом, сосняке с березой и дубом травяном, ельнике с сосной зеленомошном, прирусловом кленовнике. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Залегощенский, Колпнянский, Краснозоренский, Ливенский, Хотынецкий районы.

Образцы. Залег.: Грач. (LE 298942, LE 298943); Колпн. (LE 292063, OHHI 0729); Краснозор. (LE 298842); Лив.: Серг. (LE 291928); Хотын.: развил. (LE 259166, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Hyphodontia pallidula* (Bres.) J. Erikss.**

На валежных и сухостойных стволах и бревнах сосны, ели, лиственницы, на пне дуба, а также на отмерших базидиомах *Phellinus* sp. и *Phaeolus schweinitzii*, в сосняках травяных, с березой и дубом травяных, с дубом лещиновых, ельниках черничном, с сосной и березой зеленомошном, с дубом и лиственницей травяном, дубняке с липой лещиновом, кленовнике с лиственницей и дубом травяном. Le + Ls + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Залегощенский, Знаменский, Краснозоренский, Мценский, Новодеревеньковский, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Залег.: Грач. (LE 298922); Знам.: Пешк. (LE 295462, OHHI 1025, OHHI 1114); Краснозор. (LE 298872); Мцен.: Торк. (LE 290040, OHHI 0566); Новодер. (LE 286868, LE 286928); Тросн. (LE 298624, OHHI 1141); Хотын.: Изморознь (LE 268767, собр. и опр. Коткова В. М.), Обел. (LE 268544, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268564, собр. и опр. Коткова В. М.), пос. Жудре (LE 268608, собр. и опр. Коткова В. М.).

TUBULICRINIS Donk

***Tubulicrinis calothrix* (Pat.) Donk**

На валежных стволах сосны и ели в сосняке черничнозеленомошном и ельнике с осиной травяном. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Ксерофил.

Знаменский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295396); Хотын.: Источ. (LE 268684, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268688, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Tubulicrinis glebulosus* (Fr.) Donk** [*Tubulicrinis gracillimus* (D. P. Rogers et H. S. Jacks.) G. Cunn.]

На валежной ветви дуба в сосняке с дубом травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Ксерофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 268601, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Tubulicrinis subulatus* (Bourdot et Galzin) Donk**

На валежных стволах сосны в березняке с сосной травяном и сосняке чернично-зеленомошном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Ксерофил.

Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Уриц. (LE 292224); Хотын.: Источ. (LE 268331, собр. и опр. Коткова В. М.).

ПОРЯДОК *POLYPORALES* GÄUM.

Семейство *Fomitopsidaceae* Jülich

AMYLOPORIA Singer

***Amyloporia crassa* (P. Karst.) Bondartsev et Singer** [*Antrodia crassa* (P. Karst.) Ryvarden]

На валежном стволе ели в ельнике с дубом и сосной травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Многолетний. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 15.07.2011 (LE 298527).

***Amyloporia sinuosa* (Fr.) Rajchenb., Gorjón et Pildain** [*Antrodia sinuosa* (Fr.) P. Karst.]

На валежных стволах, толстых ветвях ели, сосны и на обработанной древесине сосны в сосняках с дубом и бере-

зой травяных, чернично-зеленомошном, разнотравном, с елью черничном, с елью и дубом зеленомошном, ельниках с березой травяном и с сосной травяно-зеленомошном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Часто. — Однолетний. *Май-октябрь*. Ксерофил.

Знаменский, Мценский, Кромской, Новодеревеньковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298496, OHHI 1055, OHHI 1056, OHHI 1127); Мцен.: Торк. (LE 290057); Кром. (LE 290125, OHHI 0622); Новодер. (LE 286919); Хотын.: Обел. (LE 268595, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (OHHI 0342), Льговское лес-во, окр. оз. Старое (LE 298584).

Примечание. Вид также идентифицирован для Мценского района на основе анализа ITS рДНК. Значения охвата и идентичности с гомологом из GenBank сравниваемых последовательностей равны 99 и 100% соответственно.

***Amyloporia xantha* (Fr.) Bondartsev et Singer** [*Antrodia xantha* (Fr.) Ryvarden]

На валежных стволах и пнях сосны в ельниках с липой травяном, с сосной зеленомошном, сосняках травяном, черничном, с березой травяных. Le.

ХШЛ, ШЛ. Часто. — Однолетний. *Май-сентябрь*. Ксерофил.

Знаменский, Кромской, Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298515, OHHI 1066); Кром. (LE 290066); Мцен.: Спас. (LE 269762); Хотын.: экол. тр. (LE 268746, собр. и опр. Коткова В. М., LE 298577).

Лит.: Бондарцев (1953).

ANTRODIA P. Karst.

***Antrodia albida* (Fr.) Donk**

На валеже лиственной породы в кленовнике с осиной травяном. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Май*. Мезофил.

Образцы. Мценский р-н, окр. пос. Прудищенский, 02.05.2008 (OHHI 0002).

***Antrodia hyalina* Spirin, Miettinen et Kotir.**

На валежных стволах осины в осинниках разнотравных, березняках с осиной травяных и липняке с ясенем и осиной снытевом. Le.

ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Мезофил.

Должанский, Орловский, Урицкий районы.

Образцы. Долж. (LE 292119); Орл.: Фом. (LE 298688, OHHI 1169); Уриц. (LE 292181).

***Antrodia macra* (Sommerf.) Niemelä**

На валежных стволах осины в осиннике с дубом и ольхой травяном и дубняке с осиной травяном. Le.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Мезофил.

Колпнянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Колпн. (LE 292127); Хотын.: развил. (LE 268580, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Antrodia malicola* (Berk. et M. A. Curtis) Donk**

На валежных стволах и сухостое осины, клена и дуба в дубняках с осиной лещиновом и с липой снытевом, осинниках разнотравном и с березой травяном, березняках с осиной и кленом травяных, черноольшаниках с осиной приручейном и с елью и дубом травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Многолетний. Мезофил.

Глазуновский, Должанский, Знаменский, Краснозоренский, Мценский, Новосильский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298968); Долж. (LE 292039); Знам.: Пешк. (LE 295446); Краснозор. (LE 298865); Мцен.: Спас. (OHHI 0001); Новос. (LE 290193); Уриц. (LE 292185, OHHI 0876); Хотын.: экол. тр. (LE 268731, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Antrodia minuta* Spirin**

На валежном стволе осины в осиннике травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. пос. Жудре, 22.08.2009 (LE 298583).

***Antrodia pulvinascens* (Pilát) Niemelä**

На валежном стволе осины и валеже лиственной породы в осинниках с березой и с дубом травяных. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Многолетний. Мезофил.

Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Мцен.: Спас. (LE 284606); Хотын.: Обел. (LE 298521, собр. Коткова В. М., опр. Niemelä T.).

***Antrodia serialis* (Fr.) Donk**

На валежных стволах ели, ольхи и обработанной древесине в ельниках черничном, кислично-зеленомошном, с дубом и березой, с дубом и сосной зеленомошных и в лиственничнике с кленом зеленомошном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Знаменский, Новодеревеньковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298494, OHHI 1050, OHHI 1051); Новодер. (LE 286937, LE 286942); Хотын.: развил. (OHHI 0375, опр. Бондарцева М. А.).

CRUSTODERMA Parmasto

***Crustoderma dryinum* (Berk. et M. A. Curtis) Parmasto**

На валежных стволах ели и сосны в ельниках с березой зеленомошном, с осиной травяном, с дубом и осиной травяном, с сосной и березой травяном, с дубом и сосной зеленомошном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Ксерофил.

Знаменский, Новодеревеньковский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295414, LE 295415, OHHI 0998, OHHI 1098); Новодер. (LE 286935, OHHI 0662).

DAEDALEA Pers.

****Daedalea quercina* (L.) Pers.**

На пнях и валежных стволах дуба в дубняках травяных, с кленом и осиной снытевом, с березой и липой травяном, липняке с дубом снытевом, ельнике с дубом, осиной и сосной травяном, осиннике с кленом травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Многолетний. Ксерофил.

Верховский, Глазуновский, Знаменский, Корсаковский, Кромской, Ливенский, Малоархангельский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Покровский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298815); Глаз. (LE 298979); Знам.: Пешк. (OHHI 0029); Корс. (LE 286773); Кром. (LE 290102); Лив.: Вахн. (LE 292001); Мцен.: Спас. (OHHI 0031); Новос. (LE 290186); Хотын.: Изморознь (LE 268829, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0315).

Лит.: Вакуров, Попов (1966).

FIBROPORIA Parmasto

***Fibroporia norrlandica* (Berglund et Ryvarden) Niemelä**

На валежном стволе сосны в сосняке чернично-зеленомошном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. Святого источника, 21.08.2009 (LE 268678, собр. и опр. Коткова В. М.).

FOMITOPSIS P. Karst.

***Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst.**

На валежных стволах, иногда на живых деревьях, сосны, ели, березы, осины, липы, ясеня, ольхи и лещины в лиственных и хвойно-широколиственных лесах. Le + P.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Многолетний. Ксерофил.

Дмитровский, Залегощенский, Знаменский, Корсаковский, Кромской, Мценский, Новодеревеньковский, Орловский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Дмитр.: Столб. (OHHI 0047); Залег.: Грач. (LE 298923); Знам.: Крас. (OHHI 0533, собр. Волкова С. Ю.), Пешк. (LE 295465); Корс. (LE 286811); Кром. (LE 290106); Мцен.: Спас. (LE 284575, OHHI 0049), Торк. (LE 290043); Новодер. (LE 286898); Орл.: Добр. (OHHI 0430, OHHI 0050, OHHI 0051, собр. и опр. Цуцупа Т. А.), Фом. (LE 298698).

***Fomitopsis rosea* (Alb. et Schwein.) P. Karst.**

На валежных стволах ели, реже сосны, в ельниках черничном, зеленомошном, с сосной и березой зеленомошном, с сосной, дубом и осиной травяном, с березой и осиной травяном, сосняке с елью зеленомошном. Le.

ХШЛ. Нередко. — Многолетний. Ксерофил.

Знаменский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Крас. (OHHI 0499, собр. Волкова С. Ю.), Пешк. (LE 298487, OHHI 0048, OHHI 1123); Хотын.: Обел. (LE 268573, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0356).

Лит.: Бондарцев (1953).

GRIFOLA Gray

***Grifola frondosa* (Dicks.) Gray**

В комлях и у основания живых деревьев дуба в дубняках с березой травяных. Le + Pt.

ШЛ. Редко. — Многолетний. Мезофил.

Мценский, Троснянский районы.

Лит.: Красная книга… (2007).

ISCHNODERMA P. Karst.

***Ischnoderma benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst.**

На валежном стволе сосны в сосняке с елью травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний зимующий. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 259137, собр. и опр. Коткова В. М.).

Лит.: Бондарцев (1953).

LAETIPORUS Murrill

***Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill**

На пнях, валежных и сухостойных стволах, в комлях дуба, редко ивы, в дубняках травяных, с кленом и осиной снытевом, пойменном дубняке, липняке с дубом снытевом, березняке с дубом и осиной травяном, осиннике с березой

травяном, ельниках с дубом и осиной травяных и в антропогенных местообитаниях. Ps.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июнь-август*. Мезофил.

Дмитровский, Знаменский, Малоархангельский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Дмитр.: Столб. (ОННІ 0067); Знам.: Крас. (ОННІ 0468, собр. Ермолов А. Н., ОННІ 0497, собр. Волкова С. Ю., ОННІ 0539, собр. Ермолов А. Н.), Пешк. (LE 298504, ОННІ 1133); Мцен.: Спас. (ОННІ 0456); Новодер. (LE 286922); Новос. (ОННІ 0691); Орл.: агробиостанция Орловского госуниверситета (ОННІ 0066); Хотын.: Изморознь (LE 268775, собр. и опр. Коткова В. М.).

PHAEOLUS (Pat.) Pat.

***Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat.**

На корнях живых и валежных деревьев сосны и пне лиственницы в сосняках травяном, черничном, черничноо-зеленомошном, с березой травяном, лиственничнике травяном. Pt.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-август*. Ксерофил.

Знаменский, Новодеревеньковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298492); Новодер. (LE 286854); Хотын.: Источ. (LE 259169, собр. и опр. Коткова В. М., LE 259170, собр. и опр. Коткова В. М., ОННІ 0325, собр. и опр. Коткова В. М.).

PIPTOPORUS P. Karst.

***Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst.**

На валежных и сухостойных стволах березы в березняках травяных, сосняке с березой травяном, ельнике с лиственницей и березой травяном, липняке с березой и ясенем снытевом. Le + Ps.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Март-сентябрь*. Ксерофил.

Болховский, Должанский, Колпнянский, Корсаковский, Ливенский, Мценский, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Корс. (LE 286825); Мцен.: Спас. (OHHI 0113), Торк. (LE 290008); Орл.: Добр. (OHHI 0111, собр. и опр. Цуцупа А. В.), Фом. (LE 298670); Хотын.: пос. Жудре (LE 268639, собр. и опр. Коткова В. М.).

POSTIA Fr.

***Postia alni* Niemelä et Vampola**

На валежных стволах и ветвях осины, березы, ольхи, дуба, ивы и лещины в березняках разнотравно-злаковом, с осиной травяных, дубняках травяном, с березой и осиной разнотравно-злаковом, с осиной лещиновом, осиннике с дубом и ольхой травяном, сосняке с березой и дубом травяном, черноольшанике приручейном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Знаменский, Краснозоренский, Свердловский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295380, OHHI 0979, OHHI 0980); Краснозор. (LE 298839); Свердл. (LE 298645); Уриц. (LE 292154, OHHI 0861); Хотын.: Изморознь (LE 268826, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 1087), Обел. (LE 268613, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (LE 268588, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Postia balsamea* (Peck) Jülich** [*Oligoporus balsameus* (Peck) Gilb. et Ryvarden]

На сухостое дуба в дубняке разнотравно-злаковом. Ls.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Ливенский р-н, окр. пос. Вахново, 31.08.2011 (LE 291931).

****Postia caesia* (Schrad.) P. Karst.** [*Oligoporus caesius* (Schrad.) Gilb. et Ryvarden]

На пнях и валежных стволах сосны и ели в ельниках с осиной и с березой травяных, сосняках травяных и дубняке с сосной травяном. Le. (См. цв. вкл., ил. 25.)

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Верховский, Знаменский, Кромской, Ливенский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 302040); Знам.: Пешк. (LE 295395); Лив.: Вахн. (LE 291936); Хотын.: развил. (LE 268698, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (OHHI 0248).

Лит.: Бондарцев (1953).

***Postia floriformis* (Quél.) Jülich** [*Oligoporus floriformis* (Quél.) Gilb. et Ryvarden]

На валежном стволе ели и обработанной древесине в ельнике черничном и березняке с дубом и осиной травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-август*. Гигрофил.

Корсаковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Корс. (LE 286819); Хотын.: Обел. (LE 268558, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Postia fragilis* (Fr.) Jülich** [*Oligoporus fragilis* (Fr.) Gilb. et Ryvarden]

На валежных стволах и ветвях ели и сосны в ельниках зеленомошном, черничном, с сосной зеленомошном, с березой и дубом травяном, сосняках травяном, с березой орляковом, с елью зеленомошном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Часто. — Однолетний. *Июль-сентябрь*. Гигрофил.

Корсаковский, Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Корс. (LE 286843); Мцен.: Торк. (LE 290022, OHHI 0565); Хотын.: Обел. (LE 268561, собр. и опр. Коткова В. М., LE 298588, OHHI 0353, OHHI 0357, OHHI 0359, OHHI 0611), экол. тр. (OHHI 0291).

***Postia guttulata* (Peck ex Sacc.) Jülich** [*Oligoporus guttulatus* (Peck ex Sacc.) Gilb. et Ryvarden]

На валеже сосны в сосняке травяном. Le.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Ливенский р-н, окр. пос. Вахново, 31.08.2011 (LE 291960).

***Postia lactea* (Fr.) P. Karst.**

На валежных стволах осины в осинниках травяном и травяно-папоротниковом. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. развил. Жудре — Святой источник, 20.08.2009 (LE 268663, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Postia leucomallella* (Murrill) Jülich** [*Oligoporus leucomallellus* (Murrill) Gilb. et Ryvarden]

На валежных стволах сосны в сосняках травяном, чернично-зеленомошном, с березой и с дубом и березой травяных, ельнике с сосной и березой зеленомошном, лиственничнике с елью и сосной травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Залегощенский, Знаменский, Корсаковский, Ливенский, Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Залег.: Грач. (LE 298938); Знам.: Пешк. (LE 295442, OHHI 1012, OHHI 1013, OHHI 1105); Корс. (LE 286849, OHHI 0618); Лив.: Вахн. (LE 291970); Мцен.: Торк. (LE 290028); Хотын.: Источ. (LE 268686, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Postia luteocaesia* (A. David) Jülich**

На валежных стволах сосны в сосняках чернично-зеленомошном и с дубом и березой травяном. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-август*. Мезофил.

Знаменский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298594); Хотын.: Источ. (LE 268677, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Postia rennyi* (Berk. et Broome) Rajchenb.** [*Oligoporus rennyi* (Berk. et Broome) Donk]

На валежных стволах сосны и лиственницы в сосняке с березой травяном и лиственничнике с кленом зеленомошном. Le.

ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-август*. Гигрофил.

Мценский, Новодеревеньковский районы.

Образцы. Мцен.: Торк. (LE 290051, OHHI 0568); Новодер. (LE 286947).

***Postia stiptica* (Pers.) Jülich** [*Oligoporus stipticus* (Pers.) Gilb. et Ryvarden]

На валежных стволах сосны, ели и дуба в сосняке и ельнике черничных и в смешанном лесу. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-август*. Мезофил.

Корсаковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Корс. (LE 286772); Хотын.: Обел. (LE 268566, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (OHHI 0300).

***Postia subcaesia* (A. David) Jülich** [*Oligoporus subcaesius* (A. David) Ryvarden et Gilb.]

На валежных стволах клена, лещины и черемухи в кленовнике с дубом и ясенем снытевом, осинниках с липой и кленом и с кленом и березой травяных. Le.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Однолетний. *Июль-сентябрь*. Гигрофил.

Корсаковский, Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Корс. (LE 286796); Мцен.: Спас. (LE 284584); Хотын.: развил. (OHHI 0371), экол. тр. (OHHI 0247).

***Postia tephroleuca* (Fr.) Jülich** [*Oligoporus tephroleucus* (Fr.) Gilb. et Ryvarden]

На валежных стволах сосны, ели, березы, осины, ясеня, клена, лещины, черемухи, ивы, на сухих ветвях бересклета и рябины в сосняках травяном, с березой травяном, ельниках черничном, с осиной травяном, осинниках травяном, с березой орляковом, березняках разнотравно-злаковом, с осиной травяном, дубняках с березой снытевых, с липой травяном, кленовнике с дубом и ясенем снытевом, липняке с березой и ясенем снытевом. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Май-октябрь*. Гигрофил.

Глазуновский, Знаменский, Колпнянский, Корсаковский, Краснозоренский, Кромской, Ливенский, Орловский, Свердловский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298988); Знам.: Пешк. (LE 298505); Колпн. (LE 292107); Корс. (LE 286802); Краснозор. (LE 298888); Кром. (LE 290076); Лив.: Вахн (LE 292015); Орл.: Добр. (OHHI 0406, OHHI 0410), Фом. (LE 298710);

Свердл. (LE 298665); Уриц. (LE 295269, OHHI 0900, OHHI 0901); Хотын.: Обел. (LE 268559, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268570, собр. и опр. Коткова В. М.).

PYCNOPORELLUS Murrill

***Pycnoporellus fulgens* (Fr.) Donk**

На пнях, валежных и сухостойных стволах ели, березы и липы в ельниках с березой зеленомошных, с березой и осиной травяном, с сосной и березой зеленомошном, березняке разнотравно-злаковом, осиннике с липой и березой травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ. Часто. — Однолетний. *Июль-сентябрь*. Мезофил.

Верховский, Знаменский, Корсаковский, Новодеревеньковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298794); Знам.: Пешк. (LE 295428, LE 298530, OHHI 1007, OHHI 1008); Корс. (LE 286800, OHHI 0617); Новодер. (LE 286918, LE 286939); Хотын.: Обел. (OHHI 0267), развил. (OHHI 0379).

Лит.: Бондарцев (1953).

RHODONIA Niemelä

***Rhodonia placenta* (Fr.) Niemelä, K. H. Larss. et Schigel**

На валежном стволе сосны в сосняке с дубом травяном. Le. (См. цв. вкл., ил. 17.)

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Июль*. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 13.07.2011 (LE 298538).

SARCOPORIA P. Karst.

***Sarcoporia polyspora* P. Karst.**

На валежных стволах сосны и лиственницы в сосняках травяном и чернично-зеленомошном, ельнике с дубом и лиственницей травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-август*. Гигрофил.

Мценский, Новодеревеньковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Мцен.: Торк. (LE 290045, OHHI 0563); Новодер. (LE 286927); Хотын.: Источ. (LE 268681, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268682, собр. и опр. Коткова В. М.).

SPONGIPORUS Murrill

***Spongiporus undosus* (Peck) A. David** [*Oligoporus undosus* (Peck) Gilb. et Ryvarden]

На валежных стволах осины и ели в осинниках травяном и с дубом и ольхой травяном, сосняке с елью и дубом зеленомошном. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Хотынецкий район.

Образцы. Хотын.: Обел. (OHHI 0213), развил. (LE 268664, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 268759, собр. и опр. Коткова В. М.).

Семейство *Meruliaceae* P. Karst.

ABORTIPORUS Murrill

***Abortiporus biennis* (Bull.) Singer**

На пне лиственной породы в парковых кленово-ясенево-липовых насаждениях. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Июль*. Мезофил.

Образцы: Мценский р-н, с. Спасское-Лутовиново, усадебный парк дома-музея И. С. Тургенева, 22.07.2013 (LE 299035).

ANTRODIELLA Ryvarden et I. Johans.

***Antrodiella faginea* Vampola et Pouzar**

На валежных стволах дуба, липы, осины и черемухи в березняках с дубом и осиной травяных, осинниках травяном, с ольхой и дубом и с дубом и березой травяных. Le.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Однолетний. *Июль-сентябрь*. Мезофил.

Залегощенский, Новосильский, Хотынецкий районы.

Образцы. Залег.: Затиш. (LE 298902); Новос. (LE 290158); Хотын.: Обел. (LE 284123, собр. Котко-

ва В. М., опр. Miettinen O.), экол. тр. (LE 284125, собр. Коткова В. М., опр. Miettinen O.), пос. Жудре (LE 284126, собр. Коткова В. М., опр. Miettinen O.).

***Antrodiella fragrans* (A. David et Tortič) A. David et Tortič.**

На валежных и сухостойных стволах лещины, а также на валежных стволах, ветвях и сухостое березы, дуба, осины, ольхи, черемухи и лиственницы в осинниках лещиновых, с березой, с березой и дубом травяных, с дубом снытевом, дубняках травяном, лещиновом, разнотравно-злаковом, с березой снытевом, березняках травяных, с сосной травяном, сосняке с дубом лещиновом, кленовнике травяном, лиственничнике травяном, черноольшанике приручейном. Le + Ls. (См. цв. вкл., ил. 11.)

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Май-октябрь*. Мезофил.

Болховский, Дмитровский, Залегощенский, Знаменский, Корсаковский, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Троснянский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Дмитр.: Бобр. (LE 299004, собр. Сеник С. В., Шахова Н. В.); Залег.: Затиш. (LE 298905); Знам.: Крас. (OHHI 0509, собр. Волкова С. Ю.); Корс. (LE 286788); Лив.: Вахн. (LE 291956, OHHI 0797), Кор. (OHHI 0825); Мцен.: Спас. (LE 284565, LE 284574); Новодер. (LE 286857, LE 286897); Новос. (LE 290168); Орл.: Добр. (OHHI 0395); Тросн. (LE 295277); Уриц. (LE 292178, OHHI 1139); Хотын.: Изморознь (LE 259156, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0259, OHHI 0284), развил. (OHHI 0268), экол. тр. (LE 259155, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0339).

Примечание. Вид выделен в чистую культуру из ваучерного образца плодового тела LE 295277 и хранится в Коллекции культур базидиомицетов LE–BIN. Кроме того, была проведена молекулярно-генетическая верификация дикариотического штамма *Antrodiella fragrans* 2978 на предмет соответствия ваучерному образцу, по итогам которой нуклеотидная последовательность ITS1-5.8S-ITS2 области ярДНК была впервые для данного вида депонирована в международную базу данных «GenBank» —

KC858281 (NCBI, GenBank). Также было проведено предварительное изучение ростовой активности выделенной культуры на твердых и жидких питательных средах, а также показана способность к развитию плодовых тел в условиях *ex situ* (см. цв. вкл., ил. 7). Вид *Antrodiella fragrans*, несомненно, заслуживает дальнейших физико-химических исследований и представляет собой перспективный объект для биотехнологии как активный продуцент ароматических соединений.

***Antrodiella leucoxantha* (Bres.) Miettinen et Niemelä**

На валежных стволах березы и лещины в березняке с дубом лещиновом и дубняке травяном. Le.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Мезофил.

Образцы. Колпнянский р-н, окр. пос. Александровка, 05.10.2012 (LE 292086); Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. пос. Изморознь, 23.08.2009 (LE 284124, собр. Коткова В. М., опр. Miettinen O.).

***Antrodiella pallescens* (Pilát) Niemelä et Miettinen** [*Antrodiella semisupina* auct. non (Berk et M. A. Curtis) Ryvarden]

На валежных и сухостойных стволах и ветвях березы, дуба, осины, лещины, ольхи черной и на отмерших базидиомах *Fomes fomentarius* в березняках травяном, разнотравно-злаковом, с дубом и сосной, с елью травяных, осинниках травяном и с березой травяном, дубняках травяном, с кленом и осиной снытевом, с березой травяном, лиственничнике с кленом зеленомошном, черноольшаниках приручейном и с осиной и березой травяном. Le + + Ls + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Май-сентябрь*. Мезофил.

Болховский, Верховский, Залегощенский, Знаменский, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Свердловский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Верх. (LE 298810); Залег.: Затиш. (LE 298921); Знам.: Пешк. (LE 298536); Лив.: Вахн.

(LE 291985, OHHI 0859, OHHI 0977); Мцен.: Спас. (OHHI 0003, OHHI 0004); Новодер. (LE 286908); Новос. (LE 290188); Орл.: Добр. (OHHI 0006, собр. Цуцупа Т. А.); Свердл. (LE 298738); Уриц. (LE 292200); Хотын.: Изморознь (LE 268762, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268825, собр. и опр. Коткова В. М.), Обел. (LE 268611, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 268745, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268790, собр. и опр. Коткова В. М., LE 284122, собр. Коткова В. М., опр. O. Miettinen, OHHI 0251).

***Antrodiella parasitica* Vampola**

На базидиомах *Trichaptum fuscoviolaceum* в сосняке с елью зеленомошном. Mm.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Апрель*. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Красниковское лес-во, окр. пос. Вытебетский, 29.04.2009 (OHHI 0535).

***Antrodiella romellii* (Donk) Niemelä**

На валежных стволах и ветвях березы, дуба и лещины в березняках разнотравном и с дубом травяном, дубняках с березой лещиновом, травяных, с кленом лещиновом. Le.

ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Должанский, Краснозоренский, Ливенский, Покровский, Троснянский районы.

Образцы. Верх. (LE 298818); Долж. (LE 292053); Краснозор. (LE 298882); Лив.: Вахн. (LE 292006); Покр. (LE 298767); Тросн. (LE 298633).

***Antrodiella serpula* (P. Karst.) Spirin et Niemelä**

На валеже ивы и лещины, а также отмершей базидиоме *Inonotus radiatus* на валеже лещины в дубняке с липой лещиновом, березняке с дубом хвощевом, сосняке с дубом лещиновом. Le + Mm.

ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Краснозоренский, Залегощенский, Троснянский районы.

Образцы. Краснозор. (LE 298885); Залег.: Затиш. (LE 298933); Тросн. (LE 298634).

AURANTIPORUS Murrill

***Aurantiporus fissilis* (Berk. et M. A. Curtis) H. Jahn ex Ryvarden**

На сухостое яблони и стволе живой осины в черноольшанике с осиной крапивном и в антропогенном местообитании (яблоневый сад). Ps.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-август*. Мезофил.

Знаменский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298528); Хотын.: экол. тр. (LE 268310, опр. Коткова В. М.).

Лит.: Бондарцев (1953), Бондарцева (1998).

BYSSOMERULIUS Parmasto

***Byssomerulius corium* (Pers.) Parmasto**

На валежных и сухостойных стволах, валежных и сухих ветвях клена, липы, осины, вяза, лещины, ольхи, рябины, черемухи и яблони в дубняках травяном, с березой, вязом и липой травяном, березняке с дубом травяном, сосняках с дубом лещиновом, с кленом и ольхой травяном, ельнике с дубом и липой травяном, кленовниках с липой и с ясенем снытевых, липняке с дубом и осиной травяном, осинниках травяном, с дубом и ольхой и с кленом травяных и в антропогенном местообитании. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Май-октябрь*. Мезофил.

Глазуновский, Знаменский, Корсаковский, Краснозоренский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Покровский, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298954); Знам.: Пешк. (LE 295408); Корс. (LE 286785); Краснозор. (LE 298850); Кром. (LE 290110, OHHI 0647); Лив.: Кор. (LE 291945); Мцен.: Спас. (LE 284600, LE 284623); Новодер. (LE 286915); Новос. (OHHI 0701); Орл.: пос. Лужки (OHHI 0445, собр. Гречихина Н. И.); Покр. (LE 298745); Тросн. (LE 298608); Хотын.: развил. (LE 268582, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268718, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Byssomerulius serpens* (Tode) Parmasto** [*Ceraceomyces serpens* (Tode) Ginns]

На валежных стволах и ветвях сосны, ольхи и лещины, а также на плодовом теле *Xylodon crustosus*, в ельнике с березой травяном, сосняках травяных и с елью травяном, дубняке разнотравно-злаковом, черноольшанике с осиной приручейном. Le + Mm.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Однолетний. *Май-сентябрь*. Мезофил.

Верховский, Знаменский, Кромской, Сосковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298821); Знам.: Пешк. (LE 298546); Кром. (LE 290071); Соск. (LE 298732); Хотын.: Обел. (LE 268545, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 268749, собр. и опр. Коткова В. М.).

CERIPORIA Donk

***Ceriporia excelsa* S. Lundell ex Parmasto**

На валежных стволах и ветвях осины, ели и лещины в березняках травяном, с осиной травяном, осиннике с дубом и ольхой травяном, ельнике с осиной травяном, ясеннике с дубом снытевом. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июнь-октябрь*. Гигрофил.

Ливенский, Мценский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Лив.: Серг. (LE 291950); Мцен.: Спас. (LE 284616); Уриц. (LE 292171); Хотын.: Изморознь (LE 268815, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (LE 259162, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268699, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Ceriporia purpurea* (Fr.) Donk**

На валежных стволах, валежных и сухих ветвях дуба, клена, осины, сосны, ивы и груши в кленовниках с дубом травяном и с липой снытевом, осиннике травяном, березняке с осиной травяном, сосняках травяном и с дубом травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июнь-октябрь*. Гигрофил.

Знаменский, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298476); Лив.: Вахн. (LE 291996), Серг. (OHHI 0742); Мцен.: Спас. (LE 284602, собр. Волкова С. Ю.), Торк. (LE 290047); Новодер. (LE 286912); Уриц. (LE 292205); Хотын.: экол. тр. (LE 268796, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Ceriporia reticulata* (Hoffm.) Domański**

На валежных ветвях дуба в сосняке с березой и дубом травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Октябрь*. Гигрофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 17.10.2012 (LE 298484).

***Ceriporia viridans* (Berk. et Broome) Donk**

На валеже клена, осины и валежной ветви дуба в дубняках травяном, с сосной травяном, с березой снытевом, кленовнике травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июнь-октябрь*. Гигрофил.

Верховский, Новодеревеньковский, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298835); Новодер. (LE 286894); Орл.: Добр. (OHHI 0405); Хотын.: Изморознь (LE 268818, собр. и опр. Коткова В. М.).

CERIPORIOPSIS Domański

***Ceriporiopsis resinascens* (Romell) Domański**

На валежном стволе березы и валежной ветви ивы в осиннике с березой и кленом травяном и зарослях ивняка. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Гигрофил.

Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Орл.: Добр. (OHHI 0427); Хотын.: пос. Жудре (LE 268606, собр. и опр. Коткова В. М.).

CERRENA Gray

***Cerrena unicolor* (Bull.) Murrill**

На валежных и сухостойных стволах березы, осины, ивы и на пне черемухи в березняках травяном, разнотравно-злаковых, с дубом и с осиной травяных, с дубом и сосной снытевом, осиннике с дубом и березой травяном, дубняке с елью и березой травяном, кленовнике с дубом и ясенем снытевом, сосняке с березой травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний зимующий. *Июнь-сентябрь*. Ксерофил.

Верховский, Глазуновский, Залегощенский, Корсаковский, Мценский, Орловский, Покровский, Свердловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298831); Глаз. (LE 298993, OHHI 1256); Корс. (LE 286808, LE 286834); Мцен.: Спас. (LE 284603); Орл.: Добр. (OHHI 0424), Фом. (LE 298713, OHHI 1168); Покр. (LE 298774); Хотын.: развил. (OHHI 0382), экол. тр. (LE 268644, собр. и опр. Коткова В. М.).

CLIMACODON P. Karst.

***Climacodon septentrionalis* (Fr.) P. Karst.**

На живых деревьях клена в парковых ясенево-кленово-липовых и дубовых насаждениях. Pt.

ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-август*. Мезофил.

Мценский, Орловский районы.

Образцы. Мцен.: Спас. (OHHI 0016).

DIPLOMITOPORUS Domański

****Diplomitoporus flavescens* (Bres.) Domański**

На валежных и сухостойных стволах сосны в ельнике с сосной и березой зеленомошном, сосняках травяных, чернично-зеленомошном, с березой травяном, с кленом и липой травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Однолетний. *Май-октябрь*. Ксерофил.

Знаменский, Кромской, Мценский, Новодеревеньковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295424, OHHI 1099); Кром. (LE 290072, OHHI 0633); Мцен.: Торк. (LE 290019); Новодер. (LE 286879); Хотын.: Источ. (LE 259164).

Лит.: Бондарцев (1953), Бондарцева (1998).

FLAVIPORUS Murrill

***Flaviporus americanus* (Ryvarden et Gilb.) Ginns** [*Antrodiella americana* Ryvarden et Gilb.]

На валежных и сухостойных стволах лещины в смешанном лесу. Le + Ls.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», окр. экологической тропы, Тургеневское лес-во, 22.08.2009 (OHHI 0381).

GLOEOPORUS Mont.

****Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres.**

На валежных и сухостойных стволах дуба, ивы, березы, лещины, ясеня, черемухи и ольхи, а также на живых деревьях ивы и ольхи в березняках с дубом и осиной лещиновых, с кленом, с сосной, с дубом и осиной, с елью и ясенем травяных, дубняках травяном, с березой и с ясенем снытевых, с липой и сосной травяном, кленовнике с дубом травяном, ельнике с березой травяном, черноольшаниках с осиной травяном и приручейном. Le + Ls + P.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Апрель-октябрь*. Ксерофил.

Верховский, Глазуновский, Корсаковский, Кромской, Ливенский, Мценский, Орловский, Покровский, Свердловский, Сосковский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Глаз. (LE 298957); Корс. (LE 286770); Кром. (LE 290138); Лив.: Серг. (LE 291947); Мцен.: Спас. (LE 284560, OHHI 0061); Орл.: Добр. (OHHI 0400, OHHI 0413, OHHI 0059, собр. Цуцупа Т. А.), Фом. (LE 298682); Покр. (LE 298748); Соск. (LE 298724); Уриц. (LE 292168);

Хотын.: Изморознь (LE 268812, собр. и опр. Коткова В. М., ОННІ 0199), Обел. (LE 268628, собр. и опр. Коткова В. М.); Шабл. (ОННІ 0062, собр. Цуцупа А. В.).

Лит.: Бондарцев (1953).

***Gloeoporus pannocinctus* (Romell) J. Erikss.** [*Ceriporiopsis pannocincta* (Romell) Gilb. et Ryvarden]

На валежных стволах березы, осины, липы и рябины в дубняке с березой лещиновом, сосняке с березой и кленом травяном, ельнике с сосной и березой зеленомошном, кленовнике с липой снытевом, липняке с ясенем и осиной снытевом, березняке с липой, осиной и ясенем травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Болховский, Знаменский, Краснозоренский, Ливенский, Мценский, Орловский районы.

Образцы. Болх. (LE 299028); Знам.: Пешк. (LE 298550); Краснозор. (LE 298873); Лив.: Серг. (LE 291986); Мцен.: Спас. (LE 284636); Орл.: Фом. (LE 298697).

Лит.: Бондарцева (1998).

HAPALOPILUS P. Karst.

***Hapalopilus nidulans* (Fr.) P. Karst.**

На валежных и сухостойных стволах и валежных ветвях березы, дуба, лещины, рябины, ивы и осины в березняках травяном, с дубом орляковом, с елью и с кленом травяных, осинниках с березой и с кленом травяных, дубняках травяных, с кленом и осиной снытевом, с липой и сосной травяном, с березой снытевом, с сосной и елью злаковом, кленовниках с дубом и ясенем снытевом, с осиной травяном, сосняке с дубом травяном, ельнике с березой травяном, черноольшанике с осиной и березой травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Май-октябрь*. Мезофил.

Болховский, Верховский, Глазуновский, Дмитровский, Залегощенский, Знаменский, Корсаковский, Ливенский, Мценский, Новосильский, Орловский, Покровский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Верх. (LE 298807); Глаз. (LE 298971, OHHI 1249); Дмитр.: Столб. (OHHI 0084, собр. Цуцупа Т. А.); Залег.: Затиш. (LE 298917); Знам.: Крас. (OHHI 0495, собр. Волкова С. Ю., OHHI 0502, собр. Цуцупа Т. А.), Пешк. (LE 298534, OHHI 0081); Корс. (LE 286806); Лив.: Кор. (LE 291979); Мцен.: Спас. (OHHI 0082, OHHI 0085, OHHI 0086); Новос. (LE 290181); Орл.: Добр. (OHHI 0412), Фом. (LE 298693); Покр. (LE 298758); Уриц. (LE 292191, OHHI 0880, OHHI 0881); Хотын.: экол. тр. (LE 268761, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0308); Шабл. (OHHI 0083), оз. Индовище (OHHI 0080, собр. Цуцупа А. В.).

Лит.: Бондарцев (1953).

HYPHODERMA Wallr.

***Hyphoderma argillaceum* (Bres.) Donk**

На валежных стволах ели, березы и осины в ельнике черничном, ельнике с осиной и березой зеленомошном и дубняке с березой лещиновом. Le.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Знаменский, Краснозоренский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298593); Краснозор. (LE 298841); Хотын.: Обел. (LE 268560, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Hyphoderma litschaueri* (Burt) J. Erikss. et Å. Strid**

На валежных стволах осины и ольхи в черноольшанике с осиной приручейном. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. экологической тропы, 22.08.2009 (LE 268669, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268751, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Hyphoderma medioburiense* (Burt) Donk**

На сухостое ивы в березняке разнотравном. Ls.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Сентябрь*. Мезофил.

Образцы. Ливенский р-н, окр. пос. Вахново, 01.09.2011 (LE 291973).

***Hyphoderma mutatum* (Peck) Donk**

На валежных и сухостойных стволах, валежных и сухих ветвях дуба, липы, осины, ольхи, лещины, черемухи, рябины, ивы и на живой ветви черемухи в березняках с дубом и кленом злаковом, с дубом орляковом, с осиной травяном, дубняках травяном, с березой снытевом, с липой лещиновых, с осиной и кленом травяном, ельнике с дубом и осиной травяном, кленовнике с дубом и осиной травяном, осинниках травяном, с дубом и ольхой травяном, с липой травяном, сосняках травяном, с березой злаковом, с березой и осиной травяном, с дубом травяном, ясеннике с дубом снытевом, черноольшанике с осиной приручейном. Le + Ls + P.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Май-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Глазуновский, Должанский, Знаменский, Колпнянский, Краснозоренский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новосильский, Орловский, Покровский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298805); Глаз. (LE 298970, OHHI 1247, OHHI 1248); Долж. (LE 292041); Знам.: Пешк. (LE 295450, OHHI 1107); Колпн. (LE 292088, OHHI 0722, OHHI 0723); Краснозор. (LE 298867, OHHI 1223); Кром. (LE 290089); Лив.: Серг. (LE 291977, OHHI 0838); Мцен.: Спас. (LE 284576, LE 284619); Новос. (LE 290199, OHHI 0693); Орл.: Фом. (LE 298692); Покр. (LE 298757); Уриц. (LE 292188); Хотын.: Изморознь (LE 268766, собр. и опр. Коткова В. М.), Обел. (OHHI 0602), развил. (LE 268705, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268710, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 268670, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0201, OHHI 0202).

***Hyphoderma obtusiforme* J. Eriksson et Å. Strid**

На валежных ветвях дуба в ельнике с дубом и березой травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Октябрь*. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 20.10.2012 (LE 295456).

***Hyphoderma roseocremeum* (Bres.) Donk**

На валежном стволе осины в осиннике с дубом и ольхой травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. развил. Жудре — Святой источник, 20.08.2009 (LE 268701, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Hyphoderma setigerum* (Fr.) Donk**

На сухостое, валежных стволах и ветвях березы, дуба, липы, сосны, осины, рябины, ивы, лещины, черемухи, а также на плодовом теле *Fomes fomentarius*, в дубняках травяном, разнотравно-злаковом, с осиной и с березой лещиновых, с липой и с березой травяных, пойменном дубняке, кленовниках с дубом и с липой травяных, березняках травяных, разнотравно-злаковых, с дубом снытевом, с осиной и с дубом травяных, с дубом и сосной травяном, с елью травяном, с дубом и кленом травяном, осинниках с березой и дубом травяных, ельниках с березой и осиной, с дубом и березой, с дубом и осиной травяных, сосняках травяном, чернично-зеленомошном, с дубом и березой травяном, с березой травяном, с дубом лещиновом, с кленом и липой травяных, черноольшанике с осиной приручейном. Le + Ls + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Май-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Глазуновский, Должанский, Залегощенский, Знаменский, Колпнянский, Краснозоренский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Свердловский, Троснянский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298822, OHHI 1203); Глаз. (LE 298985, OHHI 1253, OHHI 1254); Долж. (LE 292055, OHHI 0705, OHHI 0706, OHHI 0707); Залег.: Грач. (LE 298934, OHHI 1235, OHHI 1236); Знам.: Пешк. (LE 298495, LE 298557, OHHI 1052, OHHI 1053, OHHI 1054, OHHI 1125, OHHI 1126); Колпн. (LE 292103); Краснозор. (LE 298886, OHHI 1208, OHHI 1213, OHHI 1217); Кром. (LE 290070, LE 290088, LE 290133, OHHI 0640);

Лив.: Вахн. (LE 292010, OHHI 0738, OHHI 0770, OHHI 0814), Кор. (OHHI 0784, OHHI 0817, OHHI 0820), Серг. (OHHI 0772, OHHI 0778, OHHI 0803); Мцен.: Спас. (LE 284641); Новодер. (LE 286883); Новос. (LE 287763, OHHI 0681); Орл.: Фом. (LE 298708, OHHI 1163, OHHI 1171); Свердл. (LE 298662, OHHI 1156); Тросн. (LE 298635, OHHI 1144, OHHI 1146); Уриц. (LE 292217, OHHI 0896, OHHI 0897); Хотын.: Изморознь (LE 268338, собр. и опр. Коткова В. М.), Источ. (LE 268690, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 268729, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0256), пос. Жудре (LE 268634, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Hyphoderma transiens* (Bres.) Parmasto**

На валежных стволах, ветвях и на обработанной древесине березы, липы, клена и осины в ельнике с березой травяном, осиннике с ольхой, дубом и кленом травяно-папоротниковом, березняке с липой, осиной и ясенем травяном и парковых кленово-ясенево-липовых насаждениях. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-август*. Мезофил.

Болховский, Знаменский, Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Болх. (LE 299027); Знам.: Пешк. (LE 298597); Мцен.: Спас. (LE 302158, собр. Шахова Н. В., Сеник С. В.); Хотын.: экол. тр. (LE 295547, собр. и опр. Коткова В. М., LE 295548, собр. и опр. Коткова В. М., LE 295549, собр. и опр. Коткова В. М.).

HYPOCHNICIUM J. Erikss.

***Hypochnicium bombycinum* (Sommerf.) J. Erikss.**

На валежных стволах черемухи и лещины и на сухостое бузины в сосняках разнотравных и черноольшанике с осиной приручейном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Май-август*. Мезофил.

Кромской, Хотынецкий районы.

Образцы. Кром. (LE 290092, OHHI 0637); Хотын.: экол. тр. (LE 268730, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Hypochnicium cymosum* (Rogers et H. S. Jacks.) K. H. Larss. et Hjortstam**

На валежном стволе сосны в сосняке травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 268784, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Hypochnicium eichleri* (Bres. ex Sacc. et P. Syd.) J. Erikss. et Ryvarden**

На валежных стволах сосны и березы в сосняке чернично-зеленомошном и осиннике травяном. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. Святого источника, 21.08.2009 (LE 268689, собр. и опр. Коткова В. М.), окр. экологической тропы, 24.08.2009 (LE 268789, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Hypochnicium erikssonii* Hallenb. et Hjortstam**

На пне дуба в дубняке с кленом лещиновом. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Сентябрь*. Мезофил.

Образцы. Троснянский р-н, окр. с. Турейка, 02.09.2012 (LE 298637).

***Hypochnicium geogenium* (Bres.) J. Erikss.**

На валежных стволах сосны и березы в березняках с дубом злаковых и сосняках с березой и дубом травяных. Le.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Октябрь*. Мезофил.

Должанский, Знаменский районы.

Образцы. Долж. (LE 292034, OHHI 0716); Знам.: Пешк. (LE 295432, OHHI 1009).

***Hypochnicium punctulatum* (Cooke) J. Erikss.**

На пнях, валежных и сухостойных стволах и ветвях дуба, березы, лещины и на отмершем плодовом теле *Ganoderma applanatum* в березняках травяном, с дубом травяных, дубняках с березой лещиновых и разнотравном, ельнике с дубом травяно-зеленомошном и осиннике с березой травяном. Le + Ls + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июнь-октябрь*. Мезофил.

Глазуновский, Корсаковский, Краснозоренский, Ливенский, Орловский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298977); Корс. (LE 286830, OHHI 0590); Краснозор. (LE 298877); Лив.: Вахн. (LE 291994, OHHI 0844), Кор. (OHHI 0805); Орл.: Фом. (LE 298701); Уриц. (LE 292204, OHHI 0890); Хотын.: Изморознь (LE 268822, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Hypochnicium wakefieldiae* (Bres.) J. Erikss.**

На сухостое дуба в дубняке злаковом. Ls.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Верховский р-н, окр. дер. Туровка, 11.08.2012 (LE 298836).

IRPEX Fr.

***Irpex lacteus* (Fr.) Fr.**

На валежных стволах и ветвях березы, осины, клена, липы, рябины, черемухи, ивы, яблони в дубняках с осиной лещиновом, с липой травяном, кленовниках с березой и ясенем снытевом, с липой и с дубом травяных, березняках с дубом травяных, осиннике с кленом травяном, лиственничнике с кленом зеленомошном, сосняке с березой и осиной травяном, зарослях ивняка, черноольшанике с березой травяном, парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях и антропогенных местообитаниях. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний зимующий. *Май-октябрь*. Мезофил.

Глазуновский, Должанский, Знаменский, Колпнянский, Краснозоренский, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298965, OHHI 1245); Долж. (LE 292036, OHHI 0717); Знам.: Крас. (OHHI 0527, собр. Ермолов А. Н.); Колпн. (LE 292083); Краснозор. (LE 298860); Лив.: Серг. (LE 291967, OHHI 0813); Мцен.: Спас. (LE 284581, LE 284617, LE 284634); Новодер. (LE 286944); Орл.: Непрец (LE 298998); Хотын.: экол. тр. (OHHI 0206).

JUNGHUHNIA Corda

***Junghuhnia autumnalis* Spirin, Zmitr. et Malysheva**

На валежных стволах осины в осинниках с березой и с дубом травяных и черноольшанике с дубом и елью травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Знаменский, Урицкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295385); Уриц. (LE 292214); Шабл. (LE 299044).

***Junghuhnia collabens* (Fr.) Ryvarden**

На валежном стволе сосны в сосняке с дубом травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний зимующий. *Октябрь*. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 18.10.2012 (LE 295405).

***Junghuhnia lacera* (P. Karst.) Niemelä et Kinnunen**

На валежных стволах березы, осины и лещины в дубняке лещиновом, сосняке с дубом лещиновом и черноольшанике с осиной и березой травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Тросн. (LE 298615); Хотын.: Изморознь (LE 268773, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (OHHI 0221).

***Junghuhnia luteoalba* (P. Karst.) Ryvarden**

На валежных стволах сосны и ели в сосняках травяных, чернично-зеленомошном, с кленом и березой и с елью травяных и ельнике с осиной травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Однолетний. *Июнь-август*. Мезофил.

Кромской, Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Кром. (LE 290067); Мцен.: Торк. (LE 290030, LE 290031); Хотын.: Источ. (LE 268679, собр. и опр. Коткова В. М.), Обел. (LE 259138, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268554, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Junghuhnia nitida* (Pers.) Ryvarden**

На валежных стволах и ветвях осины, березы, клена, вяза, лещины, рябины, сосны в осинниках с кленом и липой, с дубом и ольхой, с березой травяных, дубняках разнотравно-злаковом, с осиной лещиновом, пойменном дубняке, кленовнике с липой травяном, березняке с сосной травяном, сосняках с дубом лещиновом, с дубом и березой травяном, ельниках с дубом травяном, с сосной и дубом зеленомошном, с березой и осиной травяном, черноольшанике с осиной приручейном, парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Должанский, Знаменский, Корсаковский, Краснозоренский, Ливенский, Мценский, Троснянский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Долж. (LE 292042); Знам.: Пешк. (LE 295453, OHHI 1020, OHHI 1021, OHHI 1022, OHHI 1067, OHHI 1113); Корс. (LE 286851); Краснозор. (LE 298869); Лив.: Серг. (LE 291980); Мцен.: Спас. (LE 284587); Тросн. (LE 298620); Уриц. (LE 292192); Хотын.: Изморознь (LE 298582), развил. (LE 268659, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0212), экол. тр. (LE 268732, собр. и опр. Коткова В. М.).

Лит.: Бондарцев (1953).

***Junghuhnia semisupiniformis* (Murrill) Ryvarden**

На валежном стволе осины в осиннике с дубом и ольхой травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. развил. Жудре — Святой источник, 20.08.2009 (LE 268581, собр. и опр. Коткова В. М.).

LOWEOMYCES (Kotl. et Pouzar) Jülich

***Loweomyces fractipes* (Berk. et M. A. Curtis) Jülich** [*Abortiporus f*. (Berk. et M. A. Curtis) Bondartsev]

На валежных стволах и ветвях ольхи и осины в черноольшаниках с осиной травяных, крапивном, приручейном и в осиннике травяном. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 268610, собр. и опр. Коткова В. М., LE 298574, OHHI 1101), окр. экологической тропы, 22.08.2009, 24.08.2009 (LE 268738, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268804, собр. и опр. Коткова В. М., LE 298575).

MERULIOPSIS Bondartsev

***Meruliopsis taxicola* (Pers.) Bondartsev** [*Gloeoporus taxicola* (Pers.) Gilb. et Ryvarden]

На валежных стволах и ветвях сосны и ели в ельнике с сосной зеленомошном, сосняках с березой и осиной зеленомошном и с ясенем и кленом травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Апрель-июль*. Ксерофил.

Знаменский, Кромской, Орловский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298544); Кром. (LE 290065); Орл.: Добр. (OHHI 0060, собр. Цуцупа Т. А.).

PHLEBIA Fr.

***Phlebia aurea* (Fr.) Nakasone** [*Mycoacia a.* (Fr.) J. Erikss. et Ryvarden]

На валежных стволах и ветвях березы, осины, ольхи, черемухи и на отмершем плодовом теле *Phellinus* sp. в березняках травяном и с дубом травяном и черноольшаниках крапивном и с осиной и березой травяных. Le + Mm.

ХШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Колпнянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 299110); Колпн. (LE 292064); Хотын.: Обел. (LE 268551, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0243), экол. тр. (LE 268301, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268799, собр. и опр. Коткова В. М., LE 298581, OHHI 0232, OHHI 0233, OHHI 0234).

***Phlebia cremeoalutacea* (Parmasto) K. H. Larss. et Hjortstam**

На валежных стволах дуба в смешанном лесу. Le.

ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль*. Мезофил.

Образцы. Корсаковский р-н, окр. дер. Новомалиново, урочище «Головкина дубрава», 30.07.2011 (LE 286776, OHHI 0583).

***Phlebia fuscoatra* (Fr.) Nakasone** [*Mycoacia f.* (Fr.) Donk]

На валежных стволах березы, осины, ивы, ольхи в березняке с дубом и осиной лещиновом, осинниках травяном, с березой и дубом, с дубом и ольхой травяном, сосняках чернично-зеленомошном, с дубом и березой травяном, черноольшанике приручейном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Глазуновский, Залегощенский, Знаменский, Мценский, Новосильский, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298961); Залег.: Затиш. (LE 298906); Знам.: Пешк. (LE 295429); Мцен.: Спас. (LE 284614); Новос. (LE 290173); Хотын.: Источ. (OHHI 0230), Обел. (LE 268632, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (OHHI 0231), пос. Жудре (LE 268302, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Phlebia lilascens* (Bourdot) J. Erikss. et Hjortstam**

На валежных и сухостойных стволах дуба, ели, лещины, осины в дубняках травяном и с липой лещиновом, ельниках с березой травяных, черноольшанике с осиной и березой травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Краснозоренский, Новодеревеньковский, Новосильский, Хотынецкий районы.

Образцы. Краснозор. (LE 298863); Новодер. (LE 286938, OHHI 0663); Новос. (LE 290192); Хотын.: Изморознь (LE 268771, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (OHHI 0596, OHHI 0615).

***Phlebia livida* (Pers.) Bres.**

На валежных стволах сосны и березы в сосняке с елью черничном и березняке с дубом травяном. Le.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Мезофил.

Должанский, Хотынецкий районы.

Образцы. Долж. (LE 292120); Хотын.: Обел. (LE 268592, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Phlebia nitidula* (P. Karst.) Ryvarden**

На валежных ветвях осины и сухих ветвях ивы в березняке разнотравно-злаковом и пойменном ивняке. Le + Ls.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Свердловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Свердл. (LE 298659); Хотын.: Изморознь (LE 268780, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Phlebia radiata* Fr.**

На сухостое, валежных стволах и ветвях дуба, березы, осины и рябины в дубняках разнотравно-злаковом, с березой и с осиной лещиновых, пойменном дубняке, сосняке с березой травяном, березняках травяном, с дубом и с липой, осиной и ясенем травяных, осинниках травяном и с березой орляковом. Le + Ls. (См. цв. вкл., ил. 21.)

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Май-октябрь*. Мезофил.

Болховский, Должанский, Знаменский, Краснозоренский, Мценский, Новодеревеньковский, Урицкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Болх. (LE 299013); Долж. (LE 292051, OHHI 0702, OHHI 0719); Знам.: Пешк. (LE 298480, OHHI 1042); Краснозор. (LE 298880, OHHI 1209); Мцен.: Спас. (LE 283917); Уриц. (LE 292207).

Примечание. Вид также идентифицирован для Мценского и Новодеревеньковского р-нов на основе анализа ITS рДНК. Значения охвата и идентичности с гомологом из GenBank сравниваемых последовательностей в обоих случаях равны 100 и 98% соответственно.

***Phlebia rufa* (Pers.) M. P. Christ.**

На валежных и сухостойных стволах дуба, осины, березы, клена, ивы, лещины, черемухи, реже ели и сосны, в дубняках с осиной лещиновом, с березой снытевом, кле-

новниках травяном, с дубом и ясенем снытевом, березняках травяных, с осиной травяном, с дубом лещиновом, осинниках травяном, с березой и с дубом и ольхой травяных, ельниках кислично-зеленомошном, с дубом травяном, с дубом и лиственницей, с дубом и осиной, с березой и осиной травяных, сосняке с дубом травяном, черноольшанике с осиной и березой травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Должанский, Залегощенский, Знаменский, Корсаковский, Краснозоренский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Долж. (LE 292054); Залег.: Затиш. (LE 298931); Знам.: Пешк. (LE 298489, OHHI 1046, OHHI 1047, OHHI 1048, OHHI 1124); Корс. (LE 286793, LE 286799, OHHI 0559); Краснозор. (LE 298883); Новодер. (LE 286893, LE 286924); Новос. (LE 290197); Орл.: Добр. (OHHI 0423, собр. Цуцупа Т. А.), Фом. (LE 298707); Уриц. (LE 292212, OHHI 0893, OHHI 0894, OHHI 0895); Хотын.: Изморознь (LE 259175, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (LE 268537, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (OHHI 0593, OHHI 0609).

Phlebia tremellosa **(Schrad.) Nakasone et Burds.** [*Merulius tremellosus* Schrad.]

На пнях, валежных и сухостойных стволах и валежных ветвях березы, дуба, ивы, осины и ореха в березняках разнотравно-злаковом, с дубом и осиной травяном, с дубом и кленом травяном, сосняке с березой травяном, дубняках с кленом лещиновом и разнотравно-злаковом, кленовнике с орехом лещиновом, осиннике с дубом и ольхой травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Глазуновский, Должанский, Колпнянский, Краснозоренский, Ливенский, Мценский, Свердловский, Троснянский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298990); Долж. (LE 292058, OHHI 0708); Колпн. (LE 292108); Краснозор. (LE 298889); Лив.:

Кор. (LE 292016); Мцен.: Торк. (LE 290063, OHHI 0676); Свердл. (LE 298666); Тросн. (LE 298641, OHHI 1153); Уриц. (LE 295270); Хотын.: развил. (LE 268574, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 259140, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0292).

PHYSISPORINUS P. Karst.

***Physisporinus sanguinolentus* (Alb. et Schwein.) Pilát**

На валеже ольхи в черноольшанике с осиной травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. экологической тропы, 24.08.2009 (LE 298576).

***Physisporinus vitreus* (Pers.) P. Karst.**

На валежных стволах сосны и ольхи в сосняке разнотравном и черноольшанике крапивном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Мцен.: Торк. (LE 290023); Хотын.: экол. тр. (LE 268803, собр. и опр. Коткова В. М.).

POROTHELEUM Fr.

****Porotheleum fimbriatum* (Pers.) Fr.**

На валежных стволах березы, дуба, осины и ольхи в осинниках травяных, с дубом и ольхой травяном, дубняке с осиной лещиновом, березняке с осиной травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Однолетний. *Июль-сентябрь*. Мезофил.

Болховский, Корсаковский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Корс. (LE 286814); Уриц. (LE 292172); Хотын.: развил. (LE 268579, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0217), экол. тр. (LE 268791, собр. и опр. Коткова В. М.); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299050).

Лит.: Бондарцев (1953).

RADULODON Ryvarden

***Radulodon aneirinus* (Sommerf.) Spirin** [*Ceriporiopsis aneirina* (Sommerf.) Domański]

На валеже осины в ельнике с осиной и дубом травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Октябрь*. Гигрофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 18.10.2012 (LE 295382).

SARCODONTIA Schulzer

***Sarcodontia crocea* (Schwein.) Kotl.**

На сухостойных стволах яблони и клена в березняках травяном и с кленом и дубом травяном, а также в старых яблоневых садах. Pt. (См. цв. вкл., ил. 9.)

ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-август*. Мезофил.

Верховский, Глазуновский, Корсаковский, Мценский районы.

Образцы. Верх. (LE 298790); Глаз. (LE 298955); Корс. (LE 286824); Мцен.: Спас. (LE 299010).

SCOPULOIDES (Massee) Höhn. et Litsch.

***Scopuloides hydnoides* (Cooke et Massee) Hjortstam et Ryvarden**

На валежных стволах и ветвях березы, клена, ольхи и на отмершем плодовом теле *Phylloporia ribis* в дубняке с березой травяном, березняке разнотравно-злаковом, черноольшанике крапивном и пойменном кленовнике. Le + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Колпнянский, Корсаковский, Свердловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Колпн. (LE 292080); Корс. (LE 286837); Свердл. (LE 298657); Хотын.: экол. тр. (LE 268785, собр. и опр. Коткова В. М.).

SPONGIPELLIS Pat.

***Spongipellis spumeus* (Sowerby) Pat.**

На живом дереве вяза и на валежном стволе осины в березняке с дубом и вязом снытевом и осиннике с дубом лещиновом. Ps.

ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Глазуновский, Мценский районы.

Образцы. Глаз. (LE 298986); Мцен.: Спас. (LE 284650).

STECCHERINUM Gray

***Steccherinum bourdotii* Saliba et A. David**

На валежных стволах, ветвях и сухостое березы, дуба, осины, клена, лещины, черемухи, рябины и на живом дереве черемухи в березняках разнотравно-злаковом, травяном, с дубом травяном, осинниках травяном и с березой и дубом травяном, дубняках травяном, с березой травяном, с кленом и осиной снытевом, сосняке с березой травяном, кленовнике с дубом и осиной травяном, липняке с березой и ясенем снытевом, ясеннике с дубом снытевом. Le + Ls + P.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний зимующий. *Май-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Колпнянский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новосильский, Орловский, Покровский, Свердловский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Верх. (LE 298782, OHHI 1188); Колпн. (LE 292067, OHHI 0726); Кром. (LE 290081); Лив.: Серг. (LE 291934); Мцен.: Спас. (LE 284611, LE 284645); Новос. (LE 290159, LE 290195, OHHI 0685, OHHI 0690); Орл.: Фом. (LE 298672); Покр. (LE 298744); Свердл. (LE 298646); Хотын.: Изморознь (LE 268777, собр. и опр. Коткова В. М.); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299039).

***Steccherinum fimbriatum* (Pers.) J. Erikss.**

На валежных стволах и ветвях березы, дуба, липы, осины, сосны, лещины, черемухи, ивы в дубняках травяных, разнотравно-злаковом, с осиной и с сосной травяных, с березой снытевом, с вязом, липой и березой травяном, с кле-

ном и осиной снытевом, березняках травяном, разнотравно-злаковом, с дубом и сосной травяном, осинниках травяном, с березой и с дубом травяных, с дубом и ольхой травяном, сосняке с березой травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Май-октябрь*. Гигрофил.

Верховский, Глазуновский, Должанский, Залегощенский, Кромской, Ливенский, Новосильский, Орловский, Покровский, Свердловский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298792); Глаз. (LE 298959, OHHI 1243); Долж. (LE 292031, OHHI 0845); Залег.: Затиш. (LE 298903); Кром. (LE 290075); Лив.: Вахн. (LE 291954), Кор. (OHHI 0749); Новос. (LE 290177, OHHI 0678); Орл.: Добр. (OHHI 0394, OHHI 0429); Покр. (LE 298749); Свердл. (LE 298737); Уриц. (LE 292173); Хотын.: Изморознь (LE 268768, собр. и опр. Коткова В. М., LE 298580), развил. (LE 268662, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0613).

***Steccherinum laeticolor* (Berk. et M. A. Curtis) Banker**

На сухостое лещины в широколиственном лесу. Ls.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Май*. Мезофил.

Образцы. Мценский р-н, окр. с. Спасское-Лутовиново, 01.05.2008 (OHHI 0146).

***Steccherinum murashkinskyi* (Burt) Maas Geest.**

На валежном стволе дуба в березняке с дубом и осиной травяном. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний зимующий. *Июль*. Мезофил.

Образцы. Залегощенский р-н, окр. дер. Затишье, 29.07.2011 (LE 298915).

***Steccherinum ochraceum* (Pers.) Gray**

На пнях, валежных стволах и ветвях березы, дуба, осины, ивы, лещины, а также клена, сосны, ольхи, черемухи и на отмершем плодовом теле *Fomes fomentarius*, в дубняках травяном, с липой, с кленом, с осиной лещиновых, с березой снытевом, с осиной травяном, пойменном дубняке, ясеннике с дубом снытевом, кленовниках травяном, с дубом и ясенем снытевом, прирусловом кленовнике,

березняках травяном, разнотравно-злаковом, с дубом и осиной травяном, с дубом лещиновом, осинниках травяном, лещиновом, с березой, с дубом, с березой и сосной, с дубом и березой травяных, ельниках с березой травяном, с сосной и дубом зеленомошном, сосняках травяном, с дубом лещиновом, черноольшаниках с осиной и березой травяных. Le + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Апрель-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Глазуновский, Должанский, Залегощенский, Знаменский, Колпнянский, Корсаковский, Краснозоренский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новосильский, Орловский, Троснянский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Верх. (LE 298809); Глаз. (LE 298973); Долж. (LE 292045, OHHI 0715); Залег.: Затиш. (LE 298920, OHHI 1232); Знам.: Пешк. (LE 295457, OHHI 1023, OHHI 1024, OHHI 1082); Колпн. (LE 292090, OHHI 0721); Корс. (LE 286791, LE 286817, LE 286838); Краснозор. (LE 298871, OHHI 1215, OHHI 1222); Кром. (LE 290135); Лив.: Кор. (LE 291984), Серг. (OHHI 0775, OHHI 0777, OHHI 0809, OHHI 0821); Мцен.: Спас. (LE 284556, LE 284631, LE 284632, LE 284640, OHHI 0144), Торк. (LE 290038, OHHI 0143); Новос. (LE 290172); Орл.: Добр. (OHHI 0403, OHHI 0408, OHHI 0414), Фом. (LE 298696, OHHI 1173); Свердл. (LE 298660, OHHI 1155); Тросн. (LE 298622, OHHI 1154); Уриц. (LE 292198, OHHI 0884, OHHI 0885); Хотын.: Изморознь (OHHI 0209, OHHI 0245, OHHI 0246, OHHI 0287, OHHI 0311), Обел. (LE 268624, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0218), развил. (OHHI 0252), экол. тр. (OHHI 0275, OHHI 0288); Шабл. (OHHI 0145, собр. Цуцупа А. В.).

TRAMETOPSIS Tomšovský

***Trametopsis cervina* (Schwein.) Tomšovský**

На старом пне лиственного дерева в роще. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний зимующий. *Июнь*. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, окр. пос. Муратово, 27.06.1915 (LE 32309, собр. и опр. Бондарцев А. С.).

Лит.: Бондарцев (1953), Бондарцева (1998).

Семейство *Phanerochaetaceae* Jülich

BJERKANDERA P. Karst.

***Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst.**

На валежных и сухостойных стволах и ветвях березы, липы, осины, ольхи, лещины, ивы, черемухи и яблони, а также на дубовом пне, в березняках разнотравно-злаковом, травяном, с осиной травяном, с дубом травяном, осинниках травяном, с березой, с липой, с березой и дубом травяных, дубняках травяном, с липой лещиновом, с березой снытевом, ельнике с осиной травяном, сосняке с кленом и березой травяном, кленовнике с липой снытевом, липняках с дубом снытевом, с дубом и осиной травяном, черноольшанике с осиной и березой травяном и в антропогенных местообитаниях. Le + Ls + P.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Апрель-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Глазуновский, Дмитровский, Залегощенский, Знаменский, Корсаковский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Орловский, Покровский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Верх. (LE 298777); Глаз. (LE 298944); Дмитр. (OHHI 0011, собр. Волкова С.Ю.); Знам.: Пешк. (OHHI 0019); Корс. (LE 286790); Кром. (OHHI 0625, OHHI 0643, OHHI 0649); Лив.: Кор. (LE 291925); Мцен.: Спас. (LE 284588, LE 284608, LE 284612, OHHI 0012, OHHI 0018, OHHI 0455); Новодер. (LE 286911); Орл.: Добр. (OHHI 0007, OHHI 0010, собр. и опр. Цуцупа Т. А., OHHI 0396), пос. Лужки (OHHI 0449, собр. Гречихина Н. И.); Покр. (LE 298740); Уриц. (LE 292153, OHHI 0860); Хотын.: Изморознь (OHHI 0285), Обел. (LE 268541, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (OHHI 0374), экол. тр. (OHHI 0278, OHHI 0302); Шабл. (OHHI 0015, собр. Цуцупа Т. А.).

***Bjerkandera fumosa* (Pers.) P. Karst.**

На сухостойном стволе осины, сухой ветви лещины, пне дуба и на живой ветви черемухи в березняке травяном,

осиннике с дубом и березой травяном, дубняке с кленом лещиновом, кленовнике с осиной травяном. Le + Ls + P.

ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний зимующий. *Май-октябрь*. Мезофил.

Колпнянский, Мценский, Троснянский районы.

Образцы. Колпн. (LE 292076); Мцен.: Спас. (OHHI 0013, OHHI 0017); Тросн. (LE 298611).

Лит.: Бондарцев (1953).

EMMIA Zmitr., Spirin et Malysheva

***Emmia latemarginata* (Durieu et Mont.) Zmitr., Spirin et Malysheva [*Oxyporus latemarginatus* (Durieu et Mont.) Donk]**

На сухостое, валежных стволах и ветвях дуба, осины, березы, ивы в дубняке с кленом лещиновом, березняках с дубом и с осиной травяных, осиннике с березой травяном, ельнике с березой и осиной травяном, прирусловом кленовнике. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний зимующий. *Июнь-октябрь*. Мезофил.

Должанский, Знаменский, Ливенский, Мценский, Троснянский, Урицкий районы.

Образцы. Должс. (OHHI 0714); Знам.: Пешк. (LE 295441); Лив.: Серг. (LE 291969); Мцен.: Спас. (LE 284610); Тросн. (LE 298617); Уриц. (LE 292184).

Примечание. Вид также идентифицирован для Должанского р-на на основе анализа ITS рДНК. Значения охвата и идентичности с гомологом из GenBank сравниваемых последовательностей равны 86 и 100% соответственно.

PHANEROCHAETE P. Karst.

!*Phanerochaete aculeata* Hallenb.

На валеже дуба в дубняке разнотравно-злаковом. Le.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Октябрь*. Мезофил.

Образцы. Должанский р-н, окр. пос. Малиновка, правый берег р. Тим, 04.10.2012 (LE 292081).

Примечание. Впервые зарегистрирован на территории России. Ранее был известен по единичным находкам из

Ирана, Италии, Франции и Швейцарии (Bernicchia, Gorjón, 2010). Вид близок к *Ph. sordida*-комплексу (Burdsall, 1985) на основании сходства в строении субикулярных гиф, но характеризуется отчетливо одонтоидным до радулоидного гименофором с довольно обширными гладкими участками. Микроморфологическими особенностями *Ph. aculeata* (см. цв. вкл., ил. 8) являются цилиндрическая до трубчатой форма обычно инкрустированных цистид в сочетании с более короткими и узкими, чем у *Ph. sordida*, узкоэллипсоидными спорами.

***Phanerochaete calotricha* (P. Karst.) J. Erikss. et Ryvarden**

На валеже лещины и сухостое черемухи в осиннике с березой и дубом травяном и дубняке с березой травяном. Le + Ls.

ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Новосильский р-н, окр. пос. Матренкин, левый берег р. Зуша, урочище «Дубовщина», 09.08.2011 (LE 287758, OHHI 0680).

***Phanerochaete galactites* (Bourdot et Galzin) J. Erikss. et Ryvarden**

На валежных и сухостойных стволах дуба, клена, березы и черемухи в осиннике с дубом и ольхой травяном, березняках с дубом травяных и в антропогенном местообитании. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Должанский, Корсаковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Долж. (LE 292033); Корс. (LE 286828); Хотын.: Обел. (LE 268615, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (LE 268720, собр. и опр. Коткова В. М.), пос. Жудре (LE 268607, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Phanerochaete jose-ferreirae* (D. A. Reid) D. A. Reid**

На валежных стволах дуба и черемухи, на сухих ветвях ивы и яблони в березняках травяном и с дубом травяном, зарослях ивняка, сосняке с кленом и липой травяном и парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Мценский, Новодеревеньковский, Покровский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298800); Мцен.: Спас. (LE 284638), Торк. (LE 290026, OHHI 0670); Новодер. (LE 286886); Покр. (LE 298753); Хотын.: Изморознь (LE 268779, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Phanerochaete laevis* (Fr.) J. Erikss. et Ryvarden**

На сухостое, валежных стволах и ветвях дуба, лещины, сосны, ели, березы, осины, черемухи, крушины в березняках с дубом и осиной травяных, дубняках травяном, разнотравно-злаковом, с березой лещиновом, с осиной травяном, осиннике с дубом и ольхой травяном, ельниках с осиной черничном, с осиной и с березой травяных, с сосной и березой и с сосной и дубом зеленомошных, сосняках с елью травяном и с дубом лещиновом. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Должанский, Знаменский, Краснозоренский, Ливенский, Новосильский, Орловский, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Долж. (LE 292038, OHHI 0718, OHHI 0849); Знам.: Пешк. (LE 298531, LE 298559, LE 298560, OHHI 1103, OHHI 1104); Краснозор. (LE 298862, OHHI 1220); Лив.: Кор. (LE 291968, OHHI 0762, OHHI 0783); Новос. (LE 290200); Орл.: Фом. (LE 298690, OHHI 1164); Тросн. (LE 298616); Хотын.: Изморознь, 23.08.2009 (OHHI 0205), Обел. (LE 268322, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268539, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268562, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (LE 268708, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Phanerochaete sanguinea* (Fr.) Pouzar**

На валежных стволах и ветвях сосны в ельнике с сосной зеленомошном и сосняке с березой травяном. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-август*. Мезофил.

Знаменский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298587); Хотын.: развил. (OHHI 0595).

***Phanerochaete sordida* (P. Karst.) J. Erikss. et Ryvarden**

На валежных стволах, сухих и валежных ветвях дуба, ивы, ольхи, осины, клена, лещины и на отмершей базидиоме *Datronia mollis* в дубняке лещиновом, кленовнике травяном, осинниках с дубом травяном, с дубом и ольхой травяном, березняках с дубом и сосной травяном, с дубом хвощевом, с дубом лещиновом, сосняках с березой и дубом травяных и с елью и дубом зеленомошном, ельнике с дубом травяном. Le + Ls + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Залегощенский, Знаменский, Колпнянский, Новодеревеньковский, Сосковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298823, LE 298824, OHHI 1204); Залег.: Грач. (LE 298936, OHHI 1237), Затиш. (LE 298935); Знам.: Пешк. (LE 298497, LE 298547, OHHI 1085); Колпн. (LE 292104); Новодер. (LE 286904, OHHI 0659); Соск. (LE 298733); Хотын.: Изморознь (LE 268820, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (LE 268578, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268702, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0254).

***Phanerochaete tuberculata* (P. Karst.) Parmasto**

На валежных ветвях дуба, рябины, бересклета и на сухостое клена в дубняках травяном, с кленом лещиновом, березняке с дубом травяном, осиннике с дубом и ольхой травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Должанский, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298828); Долж. (LE 292061, OHHI 0710); Тросн. (LE 298642); Хотын.: развил. (LE 268650, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Phanerochaete velutina* (DC.) P. Karst.**

На пнях, валежных и сухостойных стволах сосны, ели, дуба, осины, березы, ольхи, черемухи и на коре живой груши в сосняках разнотравном, с дубом и березой травяных, с дубом лещиновых, ельниках с дубом и березой

травяных, березняке с дубом травяном, дубняке с сосной травяном, осинниках травяном, с березой травяном, с березой и дубом травяном, с дубом и ольхой травяном, черноольшаниках приручейном и с осиной травяном. Le + + Ls + P.

ХШЛ, ШЛ. Регулярно. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Знаменский, Мценский, Троснянский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298834); Знам.: Пешк. (LE 298512, OHHI 1064, OHHI 1065, OHHI 1069, OHHI 1137); Мцен. Торк. (LE 290039, OHHI 0672); Тросн. (LE 298644, OHHI 1148, OHHI 1150); Уриц. (LE 295275, OHHI 0903, OHHI 0904); Хотын.: Изморознь (OHHI 0580), Источ. (LE 268671, собр. и опр. Коткова В. М.), Обел. (OHHI 0219), развил. (LE 268577, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0239).

PHANERODONTIA Hjortstam et Ryvarden

***Phanerodontia magnoliae* (Berk. et M. A. Curtis) Hjortstam et Ryvarden**

На валежных стволах и ветвях березы, липы и на отмершей базидиоме *Phellinus* sp. в березняках травяном и разнотравно-злаковом, дубняке с липой и сосной травяном, осиннике с кленом травяном. Le + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Верховский, Глазуновский, Покровский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298802); Глаз. (LE 298967); Покр. (LE 298754); Хотын.: пос. Жудре (LE 298517).

PHLEBIOPSIS Jülich

***Phlebiopsis gigantea* (Fr.) Jülich**

На валежных стволах сосны и ели в ельнике с сосной и березой зеленомошном, сосняках травяном, чернично-зеленомошном, с кленом и липой травяном, с березой травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Однолетний. *Июнь-сентябрь*. Ксерофил.

Знаменский, Кромской, Новодеревеньковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295434, ОННІ 1010); Кром. (LE 290073); Новодер. (LE 286880); Хотын.: Источ. (LE 268691, собр. и опр. Коткова В. М.), пос. Жудре (LE 268609, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Phlebiopsis ravenelii* (Cooke) Hjortstam**

На валежном стволе осины и валеже лиственной породы в дубняке с осиной травяном и парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-август*. Ксерофил.

Образцы. Мценский р-н, с. Спасское-Лутовиново, усадебный парк дома-музея И. С. Тургенева, 31.07.2008 (LE 284609); Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. пос. Изморознь, 23.08.2009 (LE 268814, собр. и опр. Коткова В. М.).

POROSTEREUM Pilát

***Porostereum spadiceum* (Pers.) Hjortstam et Ryvarden**

На валежном стволе и сухих ветвях дуба и валежных ветвях ясеня в дубняке травяном, березняке с дубом травяном, ясеннике с дубом снытевом. Le + Ls.

ШЛ, ЛС. Редко. — Многолетний. Ксерофил.

Верховский, Колпнянский, Ливенский районы.

Образцы. Верх. (LE 298825); Колпн. (LE 292105); Лив.: Серг. (LE 292011).

RHIZOCHAETE Gresl., Nakasone et Rajchenb.

***Rhizochaete radicata* (Henn.) Gresl., Nakasone et Rajchenb.**

На валеже дуба в дубняке с кленом и осиной снытевом. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Новосильский р-н, окр. пос. Матренкин, левый берег р. Зуша, урочище «Дубовщина», 09.08.2011 (LE 290176).

Примечание. Вид был опубликован (Волобуев, 2013б) под названием *R. filamentosa* (Berk. et M. A. Curtis) Gresl., Nakasone et Rajchenb.

Семейство *Polyporaceae* Fr. ex Corda

CINEREOMYCES Jülich

***Cinereomyces lindbladii* (Berk.) Jülich**

На валеже сосны в сосняке с березой и дубом и дубняке с березой и сосной травяных. Le.

ШЛ. Редко. — Многолетний. Мезофил.

Залегощенский, Кромской районы.

Образцы. Залег.: Грач. (LE 298913); Кром. (LE 290127).

DAEDALEOPSIS J. Schröt.

****Daedaleopsis confragosa* (Bolton) J. Schröt.**

На валежных и сухостойных стволах и валежных ветвях ивы, дуба, березы, осины, лещины и ольхи в березняках травяном, разнотравно-злаковом, с дубом и сосной, с дубом и осиной травяных, осинниках травяном, с березой и дубом травяном, дубняках травяном, с елью и березой травяном, с березой снытевом, с березой и липой травяном, кленовнике с дубом и осиной травяном, прирусловом кленовнике, липняках травяном, с дубом и осиной травяном, сосняке с елью и дубом зеленомошном, черноольшаниках с осиной приручейных. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Март-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Глазуновский, Дмитровский, Залегощенский, Знаменский, Корсаковский, Кромской, Ливенский, Малоархангельский, Мценский, Новосильский, Орловский, Свердловский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Верх. (LE 298789, OHHI 1192); Глаз. (LE 298953); Залег.: Затиш. (LE 298900); Знам.: Пешк. (LE 298526); Корс. (LE 286835); Кром. (LE 290121); Лив.:

Вахн. (LE 291943, OHHI 0832), Серг. (OHHI 0812); Мцен.: Спас. (LE 284594), Торк. (LE 290015, OHHI 0033); Новос. (OHHI 0683); Орл.: Добр. (OHHI 0038, собр. Цуцупа Т. А., OHHI 0401, OHHI 0425); Свердл. (LE 298652); Хотын.: Изморознь (OHHI 0282, OHHI 0289, OHHI 0313), Источ. (OHHI 0326), Обел. (LE 268630, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 268757, собр. и опр. Коткова В. М.); Шабл. (OHHI 0042).

Лит.: Бондарцев (1953).

***Daedaleopsis septentrionalis* (P. Karst.) Niemelä**

На валежных стволах и сухих ветвях березы и черемухи в березняках травяном и с дубом лещиновом, лиственничнике с кленом зеленомошном, ельнике с березой и осиной травяном, черноольшанике с осиной и березой травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний зимующий. *Июль-август*. Мезофил.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298542); Мцен.: Спас. (LE 284557); Новодер. (LE 286943); Покр. (LE 298769); Хотын.: экол. тр. (LE 268737, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0303).

***Daedaleopsis tricolor* (Bull.) Bondartsev et Singer**

На валежных и сухостойных стволах и ветвях березы, ивы, лещины, ольхи, рябины и черемухи в березняках травяных, разнотравно-злаковых, с дубом лещиновом, с дубом и сосной травяном, осинниках с березой и дубом травяных, с дубом снытевом, дубняках с осиной травяных, с березой снытевом, кленовнике с осиной и липой травяном, сосняке с березой и дубом травяном, ельнике с березой травяном, черноольшанике приручейном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Май-октябрь*. Мезофил.

Болховский, Верховский, Дмитровский, Должанский, Залегощенский, Знаменский, Корсаковский, Кромской, Ливенский, Малоархангельский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Покровский, Свердловский, Сосковский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Верх. (LE 298827); Долж. (LE 292059); Залег.: Грач. (LE 298939), Затиш. (OHHI 1239); Знам.: Пешк. (LE 298507); Корс. (LE 286789); Кром. (LE 290129); Лив.: Вахн. (LE 292017); Мцен.: Спас. (LE 284555, OHHI 0030, OHHI 0034, OHHI 0037, OHHI 0039), Торк. (LE 290060); Новодер. (LE 286934); Новос. (LE 290170); Орл.: Добр. (OHHI 0397, OHHI 0398), Фом. (LE 298712); Покр. (LE 298772); Свердл. (LE 298667); Соск. (LE 298736); Хотын.: Обел. (LE 268629, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (OHHI 0366), экол. тр. (OHHI 0333); Шабл. (OHHI 0036, собр. Цуцупа А. В.), оз. Индовище, 20.05.2007 (OHHI 0032, собр. Цуцупа А. В.).

Лит.: Бондарцев (1953), Бондарцева (1998).

DATRONIA Donk

***Datronia mollis* (Sommerf.) Donk**

На валежных и сухостойных стволах березы, осины, клена, лещины, ольхи, черемухи и рябины в дубняках травяном, с березой снытевом, с березой и осиной травяном, кленовниках с дубом и ясенем снытевом, с дубом и осиной травяном, с липой травяном, березняках разнотравно-злаковом, с осиной травяном, осинниках травяном, лещиновом, с березой травяном, с дубом и ольхой травяном, с березой и дубом травяном, сосняках травяном, с березой травяном, ельнике с сосной и дубом зеленомошном, черноольшаниках с осиной и березой травяных. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Май-октябрь*. Ксерофил.

Верховский, Дмитровский, Знаменский, Корсаковский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Покровский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Верх. (LE 298804); Знам.: Крас. (OHHI 0508, собр. Волкова С. Ю., OHHI 0544, собр. Ермолов А. Н.), Пешк. (OHHI 1081); Корс. (LE 286794); Кром. (LE 290080); Лив.: Кор. (LE 291976), Серг. (OHHI 0801); Мцен.: Спас. (LE 284592, LE 284607, OHHI 0041, OHHI 0438); Новодер. (LE 286913); Новос. (LE 290179); Орл.: Добр. (OHHI 0402); Покр. (LE 298756); Уриц. (LE 292187); Хотын.: Изморознь (OHHI 0309), развил. (LE 268726, собр. и опр. Кот-

кова В. М., OHHI 0271), экол. тр. (OHHI 0277); Шабл.: оз. Индовище (OHHI 0040).

Лит.: Бондарцев (1953).

***Datronia stereoides* (Fr.) Ryvarden**

На валежных стволах березы и лещины в березняке разнотравном и кленовнике с дубом и липой снытевом. Le.

ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Июль-август*. Мезофил.

Новодеревеньковский, Покровский районы.

Образцы. Новодер. (LE 286872); Покр. (LE 298770).

DICHOMITUS D. A. Reid

***Dichomitus campestris* (Quél.) Domacski et Orlicz**

На валеже и сухостое лещины, дуба и черемухи в дубняках травяном и с кленом и осиной снытевом, березняке с дубом лещиновом, сосняке с кленом травяном, черноольшанике с березой травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Однолетний зимующий. *Июнь-сентябрь*. Мезофил.

Верховский, Знаменский, Мценский, Новосильский, Шаблыкинский районы.

Образцы. Верх. (LE 298784, OHHI 1189); Знам.: Крас. (OHHI 0531, собр. Ермолов А. Н.); Мцен.: Спас. (LE 283916, LE 283920); Новос. (LE 290190).

Лит.: Бондарцев (1953), Бондарцева (1998).

FOMES (Fr.) Fr.

***Fomes fomentarius* (L.) Fr.**

На пнях, валежных и сухостойных стволах березы, осины и ольхи, живом дереве вяза в лиственных и смешанных лесах. Le + Ls + P.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Многолетний. Ксерофил.

Знаменский, Мценский, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Крас. (OHHI 0519, собр. Ермолов А. Н.); Мцен.: Спас. (OHHI 0043, OHHI 0046); Орл.: Добр. (OHHI 0045, собр. и опр. Цуцупа Т. А.); Хотын.: развил. (OHHI 0269).

Лит.: Трусова (1913).

FUNALIA Pat.

***Funalia trogii* (Berk.) Bondartsev et Singer** [*Trametes trogii* Berk.]

На валежных и сухостойных стволах осины, а также клена, тополя, ивы, лещины в дубняке с березой и осиной разнотравно-злаковом, кленовниках с осиной и березой травяных, с дубом снытевом, березняках с дубом и с осиной травяных, осинниках травяных, с березой травяном, с дубом снытевом, с березой и дубом, с дубом и ольхой травяных, ельнике с березой и осиной травяном, черноольшаниках с осиной и березой травяных и в анропогенных местообитаниях. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Май-октябрь*. Мезофил.

Глазуновский, Дмитровский, Должанский, Знаменский, Колпнянский, Краснозоренский, Ливенский, Мценский, Новосильский, Орловский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Глаз. (LE 298991); Дмитр.: Столб. (OHHI 0024, OHHI 0026); Долж. (LE 292060); Знам.: Крас. (OHHI 0465, OHHI 0488, OHHI 0541, собр. Ермолов А. Н., OHHI 0551), Пешк. (LE 298508, OHHI 1062); Колпн. (LE 292110); Краснозор. (LE 298890); Лив.: Серг. (LE 292018); Мцен.: Спас. (OHHI 0023, OHHI 0028); Новос. (LE 290157); Орл.: Добр. (OHHI 0025, собр. Цуцупа Т. А.); Уриц. (LE 295272, OHHI 0902); Хотын.: Изморознь (OHHI 0346), развил. (LE 268584, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0376), экол. тр. (OHHI 0608).

GANODERMA P. Karst.

***Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat.**

На пнях, валежных и сухостойных стволах, а также на живых деревьях дуба, липы, березы, осины, ольхи, черемухи в березняках с осиной травяном, с дубом лещиновом, с дубом и кленом травяном, осиннике травяном, липняке с дубом и осиной травяном, дубняках травяном, с кленом и осиной снытевом, лиственничнике с кленом зеленомошном, сосняке травяном, черноольшаниках с оси-

ной травяных, парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях. Le + Ls + P.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Многолетний. Ксерофил.

Образцы. Знам.: Крас. (OHHI 0525, собр. Волкова С. Ю., OHHI 0528, собр. Ермолов А. Н.); Корс. (LE 286823); Кром. (LE 290108, OHHI 0645); Мцен.: Спас. (LE 284570, OHHI 0054), Торк. (LE 290003); Новодер. (LE 286946); Новос. (OHHI 0695); Орл.: Орел (OHHI 0459); Уриц. (LE 292155); Хотын.: Обел. (OHHI 0349), экол. тр. (LE 268739, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst.**

На сухостойном стволе лиственницы в лиственничнике с кленом зеленомошном. Ls.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Июль*. Ксерофил.

Образцы. Новодеревеньковский р-н, окр. с. Моховое, памятник природы «Шатиловский лес», 24.07.2011 (LE 299055).

GELATOPORIA Niemelä

***Gelatoporia subvermispora* (Pilát) Niemelä** [*Ceriporiopsis subvermispora* (Pilát) Gilb. et Ryvarden]

На валежных стволах осины и дуба в березняке с осиной травяном и смешанном лесу. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 268620, собр. и опр. Коткова В. М.).

Примечание. Вид также идентифицирован для Урицкого р-на на основе анализа ITS рДНК. Значения охвата и идентичности с гомологом из GenBank сравниваемых последовательностей равны 100 и 99% соответственно.

LENZITES Fr.

***Lenzites betulina* (L.) Fr.**

На пнях, валежных и сухостойных стволах, сухих ветвях березы, а также лещины и ивы, в березняках травя-

ном, с сосной травяном, дубняках с березой лещиновом, с березой и осиной разнотравно-злаковом, пойменном дубняке, осиннике с березой травяном, ельнике с дубом и березой травяном, парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний зимующий. *Июль-октябрь*. Ксерофил.

Дмитровский, Знаменский, Ливенский, Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Дмитр.: Столб. (OHHI 0063, OHHI 0064, OHHI 0065); Знам.: Пешк. (LE 295387, OHHI 0984); Лив.: Кор. (LE 291932); Мцен.: Спас. (LE 284567); Хотын.: пос. Жудре (LE 268638, OHHI 0388).

***Lenzites gibbosa* (Pers.) Hemmi** [*Trametes gibbosa* (Pers.) Fr.]

На валежных и сухостойных стволах осины, березы, липы, на пнях, сухостойных и живых деревьях ивы в дубняке с березой лещиновом, березняках с дубом травяных, осинниках лещиновом, с дубом, с липой, с дубом и ольхой травяных, сосняках с осиной черничном, с березой и дубом травяном, ельнике с березой и осиной травяном и в антропогенном местообитании. Le + Ls + P.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний зимующий. *Май-сентябрь*. Мезофил.

Залегощенский, Знаменский, Кромской, Мценский, Покровский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Залег.: Грач. (LE 298909); Знам.: Крас. (OHHI 0500, собр. Волкова С. Ю., OHHI 0523), Пешк. (LE 295433); Кром. (LE 290098); Мцен.: Спас. (OHHI 0174, OHHI 0181, OHHI 0197); Покр. (LE 298751); Хотын.: развил. (LE 268653, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0370, OHHI 0392).

PERENNIPORIA Murrill

***Perenniporia medulla-panis* (Jacq.) Donk**

На живом дереве клена в парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях. P.

ШЛ. Единичная находка. — Многолетний. Мезофил.

Образцы. Мценский р-н, с. Спасское-Лутовиново, усадебный парк дома-музея И.С. Тургенева, 31.07.2008 (OHHI 0079).

Лит.: Бондарцев (1953), Бондарцева (1998).

***Perenniporia narymica* (Pilát) Pouzar**

На валежных стволах осины, березы, дуба и клена в осинниках с дубом и ольхой травяном и с березой орляковом, дубняках травяном и с осиной лещиновом, кленовнике с дубом и ясенем снытевом. Le. (См. цв. вкл., ил. 13.)

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Корсаковский, Ливенский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Корс. (LE 286798, OHHI 0585); Лив.: Кор. (LE 291978); Уриц. (LE 292189); Хотын.: развил. (LE 268657, собр. и опр. Коткова В. М.); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299042).

POLYPORUS P. Micheli ex Adans.

****Polyporus alveolaris* (DC.) Bondartsev et Singer**

На валежных ветвях клена, вяза, ясеня, ольхи и сухостое лещины, ивы, караганы в дубняках травяном, с березой травяном, с кленом лещиновом, кленовнике с дубом и липой снытевом, липняке с березой и ясенем снытевом, сосняках с кленом и ольхой и с кленом и ясенем травяных, ясеннике с дубом снытевом. Le.

ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июнь-сентябрь*. Мезофил.

Глазуновский, Знаменский, Кромской, Ливенский, Новодеревеньковский, Орловский, Троснянский районы.

Образцы. Знам. (LE 30748, собр. и опр. Бондарцева В. Н., LE 30918, собр. и опр. Бондарцева В. Н.); Кром. (LE 290064, OHHI 0648); Лив.: Вахн. (OHHI 0796), Кор. (LE 291926), Серг. (OHHI 0800); Новодер. (LE 286861); Орл.: Фом. (LE 298669); Тросн. (LE 298599).

Лит.: Бондарцев (1924, 1953), Бондарцева (1998).

***Polyporus arcularius* (Batsch) Fr.**

На валеже березы, черемухи и лещины в кленовнике с дубом и ясенем снытевом, березняке травяном и осиннике травяном. Le.

ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Болховский, Корсаковский, Краснозоренский районы.

Образцы. Болх. (LE 299018); Корс. (LE 286803); Краснозор. (LE 298840).

***Polyporus badius* (Pers.) Schwein.**

На валежных стволах осины, а также клена и рябины, в осиннике с кленом травяном, сосняках травяном и с березой и осиной травяном, ельниках с осиной черничном и с березой и осиной травяном, черноольшаниках с осиной и березой и с кленом и березой травяных, в парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях. Le.

ХШЛ, ШЛ. Часто. — Однолетний. *Май-август*. Мезофил.

Дмитровский, Знаменский, Кромской, Мценский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Знам.: Крас. (ОННІ 0505, собр. Цуцупа Т. А., ОННІ 0540, собр. Ермолов А. Н.), Пешк. (LE 295386); Кром. (LE 290136); Мцен.: Спас. (ОННІ 0116); Хотын.: Изморознь (ОННІ 0314), Обел. (LE 268641, собр. и опр. Коткова В. М., ОННІ 0266), экол. тр. (ОННІ 0301); Шабл.: оз. Индовище (ОННІ 0120).

****Polyporus brumalis* (Pers.) Fr.**

На валежных стволах березы, осины, лещины, ольхи, рябины, валежных ветвях дуба и на живом дереве черемухи в березняках разнотравно-злаковом, с дубом лещиновых, пойменном дубняке, дубняке травяном, сосняках травяных и с дубом травяном. Le + P.

ХШЛ, ШЛ. Часто. — Однолетний. *Март-май, сентябрь-октябрь*. Мезофил.

Знаменский, Мценский, Орловский, Свердловский, Шаблыкинский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295392, ОННІ 0987); Мцен.: Спас. (LE 283915, ОННІ 0121, ОННІ 0124); Орл.: Добр. (ОННІ 0123, ОННІ 0129, собр. Цуцупа Т. А.); Свердл. (LE 298647); Шабл. (ОННІ 0117, собр. Цуцупа Т. А.), оз. Индовище (ОННІ 0127).

Лит.: Бондарцев (1953).

***Polyporus ciliatus* Fr.**

На сухостое и валежных стволах и ветвях березы, липы, ивы, дуба, осины, рябины в березняках с осиной и дубом и осиной травяных, с дубом лещиновом, ельниках с березой, с дубом и липой, с дубом и березой травяных, дубняке с липой снытевом, пойменном дубняке, сосняке с березой травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Май-август*. Мезофил.

Глазуновский, Залегощенский, Знаменский, Малоархангельский, Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298950); Залег.: Затиш. (LE 298897); Знам.: Крас. (OHHI 0462, OHHI 0498, собр. Волкова С. Ю., OHHI 0504, OHHI 0510, собр. Цуцупа Т. А., OHHI 0515, OHHI 0536, собр. Ермолов А. Н.), Пешк. (LE 295400, LE 298564, OHHI 0988, OHHI 0989); Мцен.: Спас. (OHHI 0119); Хотын.: Обел. (LE 268589, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Polyporus melanopus* (Pers.) Fr.**

На валеже лиственной породы в березняке разнотравном. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Май*. Мезофил.

Образцы. Шаблыкинский р-н, памятник природы «Хотьковская дача», 17.05.2007 (OHHI 0128, собр. и опр. Цуцупа Т. А.).

***Polyporus squamosus* (Huds.) Fr.**

На пнях и сухостое осины, вяза и других лиственных пород, а также живых деревьях клена, в дубняках травяных, с березой, вязом и липой травяном, липняке с кленом снытевом и в антропогенных местообитаниях. Le + P.

ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Май-август*. Мезофил.

Глазуновский, Кромской, Ливенский, Малоархангельский, Орловский районы.

Образцы. Глаз. (LE 298987); Кром. (LE 290068); Лив.: Кор. (LE 292012) Орл.: г. Орел (OHHI 0458).

***Polyporus tubaeformis* (P. Karst.) Ryvarden et Gilb.**

На валежных стволах осины и лещины в осиннике с березой травяном и ельнике с дубом травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль*. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 15.07.2011 (LE 298545); Урицкий р-н, природный парк «Нарышкинский», окр. пос. Нарышкино, к югу от автодороги «Орел — Брянск», 05.07.2011 (LE 295273).

***Polyporus tuberaster* (Jacq. ex Pers.) Fr.**

На валеже лещины в дубняке травяном. Le.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Ливенский р-н, окр. с. Коротыш, правый берег р. Сосна, 31.08.2011 (LE 292019).

***Polyporus umbellatus* (Pers.) Fr.**

На почве под дубами, а также на сильно разрушенном пне дуба, в кленовнике с дубом травяном, осиннике с березой и дубом травяном, ельнике с дубом и березой травяном, березняке с дубом травяном. Le. (См. цв. вкл., ил. 15.)

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-август*. Мезофил.

Верховский, Знаменский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298829); Знам.: Пешк. (LE 298510); Хотын.: Изморознь (LE 259160, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Polyporus varius* (Pers.) Fr.**

На пнях, валежных и сухостойных стволах липы, дуба, осины, березы, лещины, ивы, ели в дубняках травяном, с сосной травяном, березняках с дубом хвощевом и с осиной травяном, кленовнике с дубом и липой снытевом, пойменном кленовнике, осинниках травяном, с березой и дубом травяном, сосняках с березой и осиной травяном, с дубом и с березой травяных, черноольшанике с осиной и березой травяном, парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Апрель-сентябрь*. Мезофил.

Верховский, Глазуновский, Залегощенский, Знаменский, Корсаковский, Кромской, Ливенский, Малоархан-

гельский, Мценский, Новодеревеньковский, Покровский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298833); Глаз. (LE 298995); Залег.: Затиш. (LE 298941); Знам.: Крас. (ОННІ 0506, собр. Цуцупа Т. А., ОННІ 0512, собр. Ермолов А. Н.), Пешк. (ОННІ 0122), Муратово (LE 31341, собр. и опр. Бондарцев А. С., LE 31399, собр. и опр. Бондарцев А. С.); Корс. (LE 286813); Кром. (LE 290074, ОННІ 0639); Лив.: Серг. (LE 292021); Малоарх.: Костино (ОННІ 0435); Мцен.: Спас. (ОННІ 0114, ОННІ 0115, ОННІ 0125); Новодер. (LE 286860); Покр. (LE 298775); Уриц. (LE 295274); Хотын.: Изморознь, 23.08.2009 (LE 268765, собр. и опр. Коткова В. М., ОННІ 0281, ОННІ 0310), экол. тр. (ОННІ 0249, ОННІ 0280).

PYCNOPORUS P. Karst.

***Pycnoporus cinnabarinus* (Jacq.) P. Karst.**

На валежных стволах березы, ольхи, рябины, черемухи в березняке с ольхой травяном, сосняках с дубом травяных, ельнике с липой травяном, черноольшанике с березой крапивном и в антропогенном местообитании. Le.

ХШЛ. Нередко. — Однолетний зимующий. *Июнь-август*. Ксерофил.

Знаменский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Крас. (ОННІ 0516, собр. Ермолов А. Н., ОННІ 0545, собр. Цуцупа А. В.), Пешк. (LE 295402, ОННІ 0990); Хотын.: экол. тр. (LE 268642, собр. и опр. Коткова В. М., ОННІ 0343), пос. Жудре (LE 268635, ОННІ 0383).

SKELETOCUTIS Kotl. et Pouzar

****Skeletocutis amorpha* (Fr.) Kotl. et Pouzar**

На валежных стволах сосны в сосняках разнотравном, чернично-зеленомошном, с елью травяном, с елью черничном, с березой травяном, с дубом травяном, березняке с дубом и сосной травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Знаменский, Ливенский, Мценский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295381, OHHI 1088); Лив.: Вахн. (LE 291927, OHHI 0769); Мцен.: Торк. (OHHI 0150); Хотын.: Источ. (LE 268334, собр. и опр. Коткова В. М.), Обел. (LE 268547, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268591, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0358), развил. (OHHI 0373), экол. тр. (OHHI 0344).

Лит.: Бондарцев (1953).

***Skeletocutis biguttulata* (Romell) Niemelä**

На валежных стволах сосны в сосняках разнотравном и чернично-зеленомошном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Мцен.: Торк. (LE 290009); Хотын.: Источ. (LE 268687, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0258), экол. тр. (LE 268307, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Skeletocutis carneogrisea* A. David**

На валежных стволах сосны и отмерших базидиомах *Trichaptum fuscoviolaceum* в ельнике с сосной и березой зеленомошном, березняке с дубом и сосной травяном, сосняках с березой травяном, с елью черничном, зеленомошном и разнотравном. Le + Mm.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Однолетний. *Июнь-сентябрь*. Мезофил.

Верховский, Залегощенский, Знаменский, Мценский, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298785); Залег.: Грач. (LE 298895); Знам.: Пешк. (LE 298591); Мцен.: Торк. (LE 290011, LE 290012, OHHI 0433); Орл.: Добр. (OHHI 0428); Хотын.: Обельна (LE 268594, собр. и опр. Коткова В. М.).

****Skeletocutis nivea* (Jungh.) Jean Keller**

На валежных и сухостойных стволах, валежных ветвях лещины, березы, дуба, ясеня, клена, ольхи, черемухи, рябины в дубняках травяном, разнотравно-злаковом, с березой снытевом, с осиной лещиновом, с кленом и осиной снытевом, ясеннике с дубом снытевом, кленовниках травяном, с дубом и липой снытевом, с дубом и осиной, с дубом и березой травяных, березняках травяном, с сосной, с дубом и осиной, с дубом и кленом травяных, осинниках

с березой и дубом травяных, ельнике с сосной и дубом зеленомошном, с березой травяном, сосняках травяном, с дубом лещиновом, с дубом и березой, с кленом и липой травяных, черноольшанике приручейном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Июнь-октябрь*. Мезофил.

Болховский, Глазуновский, Дмитровский, Должанский, Залегощенский, Знаменский, Корсаковский, Краснозоренский, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Троснянский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Глаз. (LE 298972); Долж. (LE 292043, OHHI 0851); Залег.: Затиш. (LE 298918, OHHI 1231); Знам.: Пешк. (LE 298535, OHHI 1111); Корс. (LE 286778); Краснозор. (LE 298870); Лив.: Вахн. (LE 291981), Кор. (OHHI 0759), Серг. (OHHI 0802, OHHI 0835); Мцен.: Спас. (LE 284604, LE 284628, LE 284630, LE 284649), Торк. (LE 290037); Новодер. (LE 286875, LE 286884, LE 286892); Новос. (LE 290163, OHHI 0686); Орл.: Добр. (OHHI 0411, OHHI 0417, OHHI 0418, OHHI 0419, OHHI 0420), Фом. (LE 298694); Тросн. (LE 298621); Уриц. (LE 292193, OHHI 0882); Хотын.: Изморознь (LE 268810, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0260, OHHI 0286); Источ. (OHHI 0274), Обельна (LE 268612, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 268754, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0208); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299052).

Лит.: Бондарцев (1953).

***Skeletocutis odora* (Sacc.) Ginns**

На валежных ветвях дуба, сухостое и валежных стволах осины и ели в осинниках травяном, с дубом травяном, березняке с осиной травяном и ельнике с дубом и осиной травяно-зеленомошном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Знаменский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295459, LE 295460); Уриц. (LE 298598); Хотын.: экол. тр. (LE 268308, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268752, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Skeletocutis papyracea* A. David**

На валежных стволах сосны и ели в ельниках с сосной и березой и с сосной и дубом зеленомошных, лиственничнике с елью и сосной травяном, сосняках травяном, чернично-зеленомошном, с елью травяном, с елью черничном, с дубом лещиновом, с березой травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Часто. — Однолетний. *Июль-сентябрь*. Мезофил.

Знаменский, Корсаковский, Мценский, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298537, LE 298553, OHHI 1115); Корс. (LE 286847, OHHI 0571); Мцен.: Торк. (LE 290042); Тросн. (LE 298626); Хотын.: Источ. (LE 268309, собр. и опр. Коткова В. М.), Обельна (LE 268548, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268593, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (OHHI 0257).

TRAMETES Fr.

***Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd**

На валежных и сухостойных стволах осины, березы, рябины, ясеня, липы, черемухи, ивы, калины и на живом дереве яблони в дубняке травяном, приречном дубняке, ясеннике травяном, березняках с дубом травяных, осинниках травяном, с березой травяном, сосняке с дубом травяном, пойменном черноольшанике и в антропогенных местообитаниях. Le + Ls + P.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний зимующий. *Май-сентябрь*. Ксерофил.

Глазуновский, Знаменский, Ливенский, Мценский, Новосильский, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Крас. (OHHI 0507, OHHI 0513, OHHI 0529, собр. Цуцупа Т. А., OHHI 0537, собр. Ермолов А. Н., OHHI 0547), Пешк. (LE 295438); Лив.: Вахн. (LE 291962); Мцен.: Спас. (OHHI 0180, OHHI 0439, OHHI 0453), Торк. (OHHI 0135); Новос. (LE 290196, OHHI 0689); Орл.: пос. Лужки (OHHI 0446, собр. Гречихина Н. И.); Хотын.: Изморознь (OHHI 0347), экол. тр. (OHHI 0345), пос. Жудре (LE 268640, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Trametes ljubarskyi* Pilát**

На валеже дуба в березняке с дубом травяном. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний зимующий. *Август*. Ксерофил.

Образцы. Мценский р-н, региональный памятник природы «Подмаслова гора», окр. дер. Торкуновка, правый берег р. Оки, 28.08.2011 (LE 290029).

***Trametes ochracea* (Pers.) Gilb. et Ryvarden**

На пнях, валежных и сухостойных стволах березы, осины, дуба, ясеня, лещины, ивы, яблони, груши, ели в лиственных и хвойно-широколиственных лесах и в антропогенных местообитаниях. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Май-октябрь*. Ксерофил.

Знаменский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новосильский, Орловский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Знам.: Крас. (ОННІ 0477, собр. Волкова С. Ю., ОННІ 0511, собр. Ермолов А. Н., ОННІ 0524), Пешк. (ОННІ 0126, собр. Радыгина В. И., ОННІ 0130, ОННІ 0184); Кром. (LE 290097); Лив.: Серг. (LE 291983); Мцен.: Спас. (ОННІ 0175, ОННІ 0189, ОННІ 0443), Торк. (ОННІ 0171, ОННІ 0190); Новос. (LE 290164); Орл.: Добр. (ОННІ 0131, собр. Цуцупа Т. А.), Фом. (LE 298695), Гать (ОННІ 0451, собр. Тяпкина А. П.), Лужки (ОННІ 0437, собр. Гречихина Н. И.); Уриц. (LE 292197); Хотын.: Изморознь (ОННІ 0263), развил. (LE 268719, собр. и опр. Коткова В. М., ОННІ 0272); Шабл.: Лесничество (ОННІ 0185, собр. Цуцупа А. В.).

***Trametes pubescens* (Schumach.) Pilát**

На пнях и валежных стволах березы, осины, черемухи, лещины, сливы и на живом дереве клена в березняке травяном, дубняке с березой снытевом, осиннике травяном, черноольшанике травяном, парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях и в антропогенных местообитаниях. Le + P.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Однолетний зимующий. *Апрель-октябрь*. Ксерофил.

Знаменский, Мценский, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Крас. (OHHI 0467, собр. Ермолов А. Н., OHHI 0501, собр. Волкова С. Ю.); Мцен.: Спас. (LE 283918, OHHI 0188), г. Мценск (OHHI 0183); Орл.: Добр. (OHHI 0399), пос. Лужки (OHHI 0170, собр. Николаев В. А.); Хотын.: окр. родника «Михалыч» (OHHI 0389).

***Trametes suaveolens* (L.) Fr.**

На валежных и сухостойных стволах осины, а также ивы, дуба и ольхи, в осинниках разнотравном, с березой, с кленом и березой, с кленом и дубом травяных, в черноольшанике с березой и сосной травяном, пойменном дубняке и в антропогенном местообитании. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний зимующий. *Апрель-октябрь*. Мезофил.

Должанский, Знаменский, Кромской, Мценский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Должс. (LE 292057); Знам.: Пешк. (LE 298500, OHHI 0133); Кром. (LE 290139); Мцен.: Спас. (OHHI 0172, OHHI 0187, OHHI 0444); Уриц. (LE 292221); Хотын.: пос. Хотынец (OHHI 0186, собр. Цуцупа Т. А.).

***Trametes versicolor* (L.) Lloyd**

На пнях, валежных и сухостойных стволах, бревнах дуба, березы, осины, лещины, рябины в лиственных и хвойно-широколиственных лесах, парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях и в антропогенных местообитаниях. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний зимующий. *Июнь-сентябрь*. Ксерофил.

Глазуновский, Дмитровский, Знаменский, Корсаковский, Ливенский, Мценский, Новосильский, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298996); Дмитр.: Столб. (OHHI 0178, OHHI 0179); Знам.: Пешк. (LE 298513); Корс. (LE 286812); Лив.: Вахн. (OHHI 0768), Кор. (LE 292022); Мцен.: Спас. (LE 283919), Торк. (LE 290033); Новос. (LE 290162); Орл.: Добр. (OHHI 0393); Хотын.: экол. тр. (LE 268668, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0330), пос. Жудре (LE 268637, OHHI 0384).

TYROMYCES P. Karst.

***Tyromyces chioneus* (Fr.) P. Karst.**

На валежных стволах березы и лещины в березняке с дубом лещиновом и дубняке с березой травяном. Le.

ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Орловский, Сосковский районы.

Образцы. Орл.: Добр. (ОННІ 0431); Соск. (LE 298718).

Семейство *Xenasmataceae* Oberw.

PHLEBIELLA P. Karst.

***Phlebiella christiansenii* (Parmasto) K. H. Larss. et Hjortstam**

На валежном стволе лиственного дерева и валежных ветвях сосны в ельнике черничном и сосняке сложном. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 268568, собр. и опр. Коткова В. М.).

Примечание. Вид идентифицирован для Мценского р-на на основе анализа ITS рДНК. Значения охвата и идентичности с гомологом из GenBank сравниваемых последовательностей равны 96 и 98% соответственно.

***Phlebiella fibrillosa* (Hallenb.) K. H. Larss. et Hjortstam**

На валеже ивы в осиннике с березой и дубом травяном. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Новосильский р-н, окр. пос. Матренкин, левый берег р. Зуша, урочище «Дубовщина», 09.08.2011 (LE 290171).

***Phlebiella vaga* (Fr.) P. Karst.**

На пнях, валежных стволах и ветвях дуба, сосны, ели, березы, осины, лещины, бересклета и ольхи в дубняках травяном, с березой травяном и пойменном дубняке, сосняках травяном, чернично-зеленомошном, с дубом лещиновом, с елью и с березой травяных, ельниках черничном,

с березой травяном, с сосной зеленомошном, березняках травяном, с дубом и с елью травяных, осиннике травяном, черноольшанике приручейном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Май-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Глазуновский, Должанский, Знаменский, Колпнянский, Корсаковский, Кромской, Ливенский, Мценский, Троснянский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Верх. (LE 298832, OHHI 1206); Глаз. (LE 298994); Долж. (LE 292062, OHHI 0709); Знам.: Пешк. (LE 298511, LE 298549, OHHI 1063, OHHI 1134, OHHI 1135); Колпн. (LE 292112); Корс. (LE 286775, LE 286782); Кром. (LE 290083); Лив.: Вахн. (LE 292020, OHHI 0754, OHHI 0766, OHHI 0834), Кор. (OHHI 0798, OHHI 0843); Мцен.: Торк. (LE 290044, LE 290050, LE 290055, OHHI 0561); Тросн. (LE 298643, OHHI 1142); Хотын.: Источ. (LE 268666, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0238, OHHI 0241, OHHI 0578), Обел. (LE 268572, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (OHHI 0210, OHHI 0255), экол. тр. (OHHI 0616), пос. Жудре (LE 259171, собр. и опр. Коткова В. М.).

XENASMA Donk

***Xenasma tulasnelloideum* (Höhn. et Litsch.) Donk** [*Phlebiella tulasnelloidea* (Höhn. et Litsch.) Oberw.]

На валежных стволах дуба, лещины, черемухи, березы и осины в дубняках травяных, березняке с дубом травяном, осиннике травяном, сосняках с кленом и липой травяных, черноольшанике крапивном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Колпнянский, Корсаковский, Новодеревеньковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Колпн. (LE 292111); Корс. (LE 286787); Новодер. (LE 286885, OHHI 0654); Хотын.: Изморознь (LE 268778, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268807, собр. и опр. Коткова В. М.), Обел. (LE 268622, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 268795, собр. и опр. Коткова В. М.).

ПОРЯДОК *RUSSULALES* KREISEL EX P. M. KIRK, P. E. CANNON ET J. C. DAVID

Семейство *Auriscalpiaceae* Maas Geest.

ARTOMYCES Jülich

***Artomyces pyxidatus* (Pers.) Jülich** [*Clavicorona pyxidata* (Pers.) Doty]

На валежных стволах осины и сосны в осинниках травяных, с кленом травяном, с липой и березой травяном, с липой снытевом, березняке с сосной травяном, сосняке травяном, ельниках черничном, с дубом и осиной травяном. Le. (См. цв. вкл., ил. 24.)

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Дмитровский, Должанский, Знаменский, Колпнянский, Краснозоренский, Ливенский, Мценский, Орловский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298478, OHHI 1120); Краснозор. (LE 298879); Мцен.: Спас. (LE 284563); Орл.: Добр. (OHHI 0432); Уриц. (LE 292206); Хотын.: Источ. (OHHI 0223), Обел. (LE 268569, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (OHHI 0211, OHHI 0229, OHHI 0236, OHHI 0364).

AURISCALPIUM Gray

***Auriscalpium vulgare* Gray**

На отпавших шишках сосны в березняках с сосной травяном, с дубом и сосной снытевом, сосняках травяном, чернично-зеленомошном, с дубом лещиновом, с березой и с кленом травяных. Se.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Глазуновский, Дмитровский, Знаменский, Мценский, Троснянский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298997); Дмитр.: Столб. (OHHI 0452, собр. Цуцупа Т. А.); Знам.: Крас. (OHHI 0484, собр. Волкова С. Ю.), Пешк. (LE 298514); Мцен.: Спас. (LE 284558), Торк. (LE 290006); Тросн. (LE 298610); Уриц. (LE 295276); Хотын.: Источ. (LE 268643, собр. и опр. Коткова В. М.).

GLOIODON P. Karst.

***Gloiodon strigosus* (Sw.) P. Karst.**

На валежных стволах дуба в дубняке с кленом лещиновом и кленовнике с дубом травяном. Le. (См. цв. вкл., ил. 23.)

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний зимующий. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Образцы. Троснянский р-н, окр. с. Турейка, 02.09.2012 (LE 298638); Хотынецкий р-н, окр. бывшего пос. Изморознь, 23.08.2009 (LE 259161, собр. и опр. Коткова В. М.).

Семейство *Bondarzewiaceae* Kotl. et Pouzar

HETEROBASIDION Bref.

****Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.**

На валежных стволах, пнях и корнях сосны и ели в сосняках с березой, с ольхой черной и кленом травяных, сосняке с дубом лещиновом и ельниках кисличном и черничном. Ps.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Многолетний. Мезофил.

Знаменский, Кромской, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Знам.: Крас. (OHHI 0549, собр. Ермолов А. Н.); Кром. (LE 290132, OHHI 0646); Тросн. (LE 298600); Хотын.: Обел. (LE 268549, собр. и опр. Коткова В. М.).

Лит.: Бондарцев (1953), Вакуров, Попов (1966).

***Heterobasidion parviporum* Niemelä et Korhonen**

На валеже ели в ельнике с сосной зеленомошном. **Ps**.

ХШЛ. Единичная находка. — Многолетний. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 298516).

Семейство *Echinodontiaceae* Donk

AMYLOSTEREUM Boidin

***Amylostereum areolatum* (Chaillet ex Fr.) Boidin**

На валеже лещины в кленовнике с дубом и липой снытевом. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Многолетний. Ксерофил.

Образцы. Новодеревеньковский р-н, окр. с. Моховое, памятник природы «Шатиловский лес», 24.07.2011 (LE 286873, OHHI 0652).

***Amylostereum chailletii* (Pers.) Boidin**

На валежном стволе ели в сосняке с елью зеленомошном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Многолетний. Ксерофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. развил. Жудре — Святой источник, 20.08.2009 (LE 259154, собр. и опр. Коткова В. М.).

Семейство *Hericiaceae* Donk

HERICIUM Pers.

****Hericium cirrhatum* (Pers.) Nikol.**

На валежных стволах осины, березы и сухих ветвях лиственных пород в березняке с осиной и дубом снытевом и осиннике с березой травяном. Le.

ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июнь-июль*. Мезофил.

Образцы. Новосильский р-н, 1911 (LE 20549, собр. Трусова Н. П., опр. Бондарцев А. С.); Урицкий р-н, природный парк «Нарышкинский», окр. пос. Нарышкино, к югу от автодороги «Орел — Брянск», 25.06.2011 (OHHI 0865), к северу от автодороги «Орел — Брянск», 05.07.2011 (LE 292162).

Лит.: Трусова (1913).

****Hericium coralloides* (Scop.) Pers.**

На валежном и сухостойном стволах березы в ельниках с березой травяных. Le + Ls.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август-сентябрь*. Мезофил.

Знаменский район.

Образцы. Знам.: Пешк. (OHHI 0177, собр. Радыгина В. И.).

Лит.: Радыгина (1997).

LAXITEXTUM Lentz

***Laxitextum bicolor* (Pers.) Lentz**

На сухостое, валежных стволах и ветвях осины, дуба, березы, клена, липы, черемухи, лещины в осинниках тра-

вяном, с дубом снытевом и травяном, березняках с дубом и осиной травяных, дубняке травяном, разнотравно-злаковом, с кленом лещиновом, ельниках с осиной черничном, с березой и осиной травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Дмитровский, Должанский, Знаменский, Колпнянский, Ливенский, Новосильский, Троснянский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Дмитр.: Бобр. (LE 299002, собр. Сеник С. В., Шахова Н. В.); Должан. (LE 292025); Знам.: Крас. (OHHI 0479, собр. Цуцупа Т. А., OHHI 0480, OHHI 0481, OHHI 0487, собр. Ермолов А. Н.), Пешк. (LE 295389); Колпн. (LE 292065); Лив.: Кор. (LE 291933, OHHI 0761, OHHI 0808); Новос. (LE 290194); Тросн. (LE 298603); Уриц. (LE 292157); Хотын.: Источ. (OHHI 0323), Обел. (LE 259139, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (OHHI 0362), экол. тр. (OHHI 0295); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299037).

Семейство *Peniophoraceae* Lotsy

DICHOSTEREUM Pilát

***Dichostereum effuscatum* (Cooke et Ellis) Boidin et Lanq.**

На валеже дуба в ельнике с дубом и осиной травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Октябрь*. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 17.10.2012 (LE 295416).

GLOIOTHELE Bres.

***Gloiothele citrina* (Pers.) Ginns et G.W. Freeman** [*Vesiculomyces citrinus* (Pers.) E. Hagstr.]

На валежных стволах осины и ели в березняке снытевом с дубом и осиной, осиннике травяном, сосняке с елью травяном и ельнике с березой травяном. Le.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Глазуновский, Знаменский, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298951); Знам.: Пешк. (LE 295403); Хотын.: Обел. (LE 268328, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268625, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Gloiothele lactescens* (Berk.) Hjortstam**

На валежных стволах клена, осины и на сухостое дуба в осиннике с березой травяном, кленовнике и ясеннике с дубом снытевых. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Знаменский, Ливенский, Новодеревеньковский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295440); Лив.: Серг. (LE 291966); Новодер. (LE 286901, OHHI 0658).

METULODONTIA Parmasto

***Metulodontia nivea* (P. Karst.) Parmasto**

На валеже лещины в березняке с дубом травяном. Le.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Октябрь*. Мезофил.

Образцы. Должанский р-н, окр. пос. Малиновка, правый берег р. Тим, 04.10.2012 (LE 292122).

PENIOPHORA Cooke

***Peniophora cinerea* (Pers.) Cooke**

На сухих и валежных ветвях и стволах черемухи, осины, березы, лещины, клена, ивы, жимолости, крушины, яблони, ореха в дубняках с березой лещиновом, с липой травяном, кленовниках с орехом лещиновом, с дубом и ясенем снытевом, с дубом травяном, осинниках травяном, с дубом и ольхой, с березой и дубом травяных, березняках травяном, с дубом и с осиной травяных, ельниках с березой травяном, с осиной и дубом травяном, сосняках с березой травяном, с елью и дубом зеленомошном, с кленом и липой травяном, черноольшанике с осиной травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Май-октябрь*. Ксерофил.

Болховский, Верховский, Знаменский, Колпнянский, Корсаковский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Орловский, Троснянский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Верх. (LE 298786); Знам.: Пешк. (LE 295401, OHHI 1079, OHHI 1091); Колпн. (LE 292068); Корс. (LE 286795); Кром. (LE 290114); Лив.: Серг. (LE 291938); Мцен.: Спас. (LE 284629), Торк. (LE 290013); Новодер. (LE 286887, OHHI 0655); Орл.: Фом. (LE 298676); Тросн. (LE 298606); Хотын.: Изморознь (OHHI 0262), Обел. (LE 268623, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0220), развил. (LE 268727, собр. и опр. Коткова В. М.); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299047).

***Peniophora erikssonii* Boidin**

На валежной ветви ольхи черной в черноольшанике приручейном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 268598, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Peniophora incarnata* (Pers.) P. Karst.**

На валежных и сухих ветвях, а также на валежных стволах, дуба, березы, вяза, черемухи, лещины, груши, ирги в дубняках травяном, с березой и с кленом лещиновых, с кленом и осиной и с березой снытевых, березняках травяном, разнотравно-злаковом, с дубом травяном, кленовнике с дубом и липой снытевом, сосняках травяном и с березой и дубом травяном. Le. (См. цв. вкл., ил. 26.)

ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний зимующий. *Апрель-октябрь*. Ксерофил.

Верховский, Залегощенский, Колпнянский, Краснозоренский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Троснянский районы.

Образцы. Верх. (LE 298799); Залег.: Грач. (LE 298911); Колпн. (LE 292082, OHHI 0735, OHHI 0736, OHHI 0858); Краснозор. (LE 298859); Кром. (LE 290137); Лив. Кор. (LE 291965, OHHI 0788); Мцен.: Спас. (LE 284626,

ОННІ 0076); Новодер. (LE 286865); Новос. (LE 290174); Орл.: Добр. (ОННІ 0422); Тросн. (LE 298614).

***Peniophora limitata* (Chaillet ex Fr.) Cooke**

На валежных стволах и ветвях липы, ясеня, ольхи, лещины и бересклета в дубняках с липой лещиновом, с липой и сосной травяном, пойменном дубняке, березняке с дубом и кленом травяном, кленовнике с ясенем и дубом снытевом, липняке с дубом и осиной травяном, ельнике с березой травяном, ясеннике с дубом снытевом. Le. (См. цв. вкл., ил. 16.)

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний зимующий. *Май-октябрь*. Ксерофил.

Болховский, Глазуновский, Знаменский, Краснозоренский, Кромской, Ливенский, Мценский районы.

Образцы. Болх. (LE 299021); Глаз. (LE 298966); Знам.: Пешк. (LE 295444, LE 298533); Краснозор. (LE 298864, ОННІ 1211); Кром. (LE 290119); Лив.: Серг. (LE 291972); Мцен.: Спас. (LE 299034).

***Peniophora lycii* (Pers.) Höhn. et Litsch.**

На валежных ветвях клена в кленовнике с ясенем и дубом снытевом. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний зимующий. *Июль*. Ксерофил.

Образцы. Болховский р-н, окр. пос. Фатнево, 26.07.2013 (LE 302157, собр. Шахова Н. В., Сеник С. В.).

***Peniophora nuda* (Fr.) Bres.**

На сухостое, валежных и сухих ветвях дуба, клена, осины, вяза, ясеня, черемухи в дубняках с березой травяных, с кленом и осиной снытевом, пойменном дубняке, сосняке с березой и дубом травяном, кленовнике с дубом травяном, ельнике с березой и осиной травяном, ясеннике с дубом снытевом. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний зимующий. *Июль-октябрь*. Ксерофил.

Верховский, Залегощенский, Знаменский, Ливенский, Новосильский районы.

Образцы. Верх. (LE 298808); Залег.: Грач. (LE 298919); Знам.: Пешк. (LE 295454, ОННІ 1112); Лив.: Вахн. (ОННІ 0781), Серг. (LE 291982, ОННІ 0811); Новос. (LE 290175).

***Peniophora polygonia* (Pers.) Bourdot et Galzin**

На валежных стволах и сухостое осины в осинниках с березой и дубом и с липой травяных, березняке с липой, осиной и ясенем травяном, кленовнике с дубом и осиной травяном, ельнике с березой и осиной травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Ксерофил.

Болховский, Знаменский, Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Болх. (LE 299025); Знам.: Пешк. (LE 295466, OHHI 1030); Мцен.: Спас. (LE 284625); Хотын.: Изморознь (OHHI 0466).

***Peniophora quercina* (Pers.) Cooke**

На валежных и сухих ветвях, а также валежных стволах дуба, реже лещины, березы, рябины, вяза, ясеня в дубняках травяном, разнотравно-злаковом, с березой травяном, с кленом лещиновом, с липой и сосной травяном, пойменном дубняке, березняках с дубом снытевых, кленовниках с дубом и липой снытевом, с дубом и березой травяном, осиннике с дубом и березой травяном, ельнике с осиной и дубом травяном, сосняке с березой и дубом травяном, ясеннике с дубом снытевом. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний зимующий. *Май-октябрь*. Ксерофил.

Верховский, Глазуновский, Должанский, Залегощенский, Знаменский, Колпнянский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Орловский, Покровский, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298814); Глаз. (LE 298980); Долж. (LE 292050, OHHI 0703, OHHI 0853); Залег.: Грач. (LE 298927); Знам.: Пешк. (LE 298479, OHHI 1041); Колпн. (LE 292097, OHHI 0720); Кром. (LE 290099); Лив.: Вахн. (OHHI 0751), Кор. (LE 292000), Серг. (OHHI 0822); Мцен.: Спас. (LE 284613, LE 284646); Новодер. (LE 286877, OHHI 0653); Орл.: Фом. (LE 298703); Покр. (LE 298765); Тросн. (LE 298629); Хотын.: Изморознь (LE 268808, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 268736, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Peniophora rufa* (Fr.) Boidin**

На валежных стволах и ветвях осины в ельнике с березой и осиной травяном, осинниках с дубом и с елью травяных, с дубом снытевом. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний зимующий. *Июль-август*. Ксерофил.

Дмитровский, Знаменский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Дмитр.: Бобр. (LE 299000, собр. Сеник С. В., Шахова Н. В.); Знам.: Пешк. (LE 298571); Хотын.: Источ. (LE 259168, собр. и опр. Коткова В. М.); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299043).

***Peniophora rufomarginata* (Pers.) Bourdot et Galzin**

На сухостое, валежных стволах и ветвях липы в липняке с березой и сосной травяном, дубняках разнотравно-злаковом и с липой снытевом, кленовнике с липой травяном, лиственничнике с кленом и липой зеленомошном, осиннике с дубом, липой и ольхой травяном и в парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Май-октябрь*. Ксерофил.

Колпнянский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Колпн. (LE 292128); Кром. (LE 290111); Лив.: Вахн. (LE 292008), Серг. (OHHI 0743); Мцен.: Спас. (LE 284571), дер. Волобуево (OHHI 0078); Новодер. (LE 286889, OHHI 0657); Хотын.: развил. (LE 268707, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Peniophora violaceolivida* (Sommerf.) Massee**

На валеже клена, ясеня, груши и на сухостое караганы в березняке с дубом травяном, дубняке и кленовнике травяных, ясеннике с дубом снытевом. Le + Ls.

ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Колпнянский, Ливенский, Новодеревеньковский районы.

Образцы. Колпн. (LE 292113); Лив.: Кор. (LE 292023), Серг. (OHHI 0819); Новодер. (LE 286896).

SCYTINOSTROMA Donk

***Scytinostroma galactinum* (Fr.) Donk**

На валежных стволах и коре живых деревьев березы, осины, липы, дуба в березняках разнотравном и с дубом и осиной травяном, осиннике с дубом и ольхой травяном, дубняке с осиной травяном и в парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях. Le + P.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Многолетний. *Июль-сентябрь*. Мезофил.

Верховский, Залегощенский, Мценский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Верх. (LE 298798); Залег.: Затиш. (LE 298908); Мцен.: Спас. (LE 284615, LE 299036); Хотын.: развил. (LE 268709, собр. и опр. Коткова В. М.); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299051).

Примечание. Вид также идентифицирован для Мценского р-на на основе анализа ITS рДНК. Значения охвата и идентичности с гомологом из GenBank сравниваемых последовательностей равны 66 и 98% соответственно.

VARARIA P. Karst.

***Vararia investiens* (Schwein.) P. Karst.**

На валежных ветвях и шишках лиственницы и валежном стволе сосны в лиственничниках с кленом и с елью зеленомошных и в сосняке с кленом и липой травяном. Le + Se.

ШЛ. Редко. — Однолетний. *Июль*. Мезофил.

Корсаковский, Новодеревеньковский районы.

Образцы. Корс. (LE 286845), Новодер. (LE 286881, LE 286916).

***Vararia ochroleuca* (Bourdot et Galzin) Boidin**

На валежных стволах и ветвях осины, липы, березы и ольхи в осиннике с дубом и ольхой травяном и в смешанном лесу. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. развил. Жудре — Святой источник, 20.08.2009 (LE 268576, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268587, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268711, собр. и опр. Коткова В. М.).

Семейство *Russulaceae* Lotsy

BOIDINIA Stalpers et Hjortstam

***Boidinia furfuracea* (Bres.) Stalpers et Hjortstam**

На валежном стволе ели и сухих ветвях сосны в ельнике с осиной травяном и сосняке травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Мезофил.

Верховский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298795); Хотын.: Обел. (LE 268554, собр. и опр. Коткова В. М.).

GLOEOPENIOPHORELLA Rick

***Gloeopeniophorella convolvens* (P. Karst.) Boidin, Lanq. et Gilles [*Gloeocystidiellum c*. (P. Karst.) Donk]**

На валежных стволах березы и осины в ельниках с березой травяном, с дубом и осиной травяном, березняках травяном, с дубом злаковом и с елью травяном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Нередко. — Однолетний. *Июль-сентябрь*. Гигрофил.

Болховский, Знаменский, Орловский, Хотынецкий районы.

Образцы. Болх. (LE 299014); Знам.: Пешк. (LE 298554, LE 298561, ОННІ 1092, ОННІ 1093, ОННІ 1094, ОННІ 1095); Орл.: Фом. (LE 298679); Хотын.: Обел. (LE 268619, собр. и опр. Коткова В. М.).

Семейство *Stereaceae* Pilát

ALEURODISCUS Rabenh. ex J. Schröt.

***Aleurodiscus cerussatus* (Bres.) Höhn. et Litsch.**

На валеже дуба и сухостое лещины в березняке с дубом лещиновом и черноольшанике травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Мезофил.

Должанский, Хотынецкий районы.

Образцы. Долж. (LE 292115); Хотын.: пос. Жудре (LE 298518).

CONFERTICIUM Hallenb.

***Conferticium karstenii* (Bourdot et Galzin) Hallenb.**

На валежном стволе осины в ельнике с осиной и березой травяном. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Июль*. Ксерофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 16.07.2011 (LE 298592).

GLOEOCYSTIDIELLUM Donk

***Gloeocystidiellum porosum* (Berk. et M. A. Curtis) Donk**

На валежных и сухостойных стволах березы, дуба, клена, лещины и на сухих ветвях ивы и черемухи в березняках с дубом травяных, дубняке с кленом лещиновом, пойменном ивняке и черноольшанике с осиной травяном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний зимующий. *Июль-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Колпнянский, Покровский, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 302042); Колпн. (LE 292092); Покр. (LE 298762, OHHI 1183); Тросн. (LE 298627); Хотын.: Изморознь (LE 268337, собр. и опр. Коткова В. М.), Обел. (OHHI 0574, OHHI 0575).

MEGALOCYSTIDIUM Jülich

***Megalocystidium leucoxanthum* (Bres.) Jülich** [*Gloeocystidiellum leucoxanthum* (Bres.) Boidin]

На валеже лещины в ельнике с березой лещиновом. Le.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Июль*. Мезофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 13.07.2011 (LE 298532).

***Megalocystidium luridum* (Bres.) Jülich** [*Gloeocystidiellum luridum* (Bres.) Boidin]

На валеже клена в кленовнике с липой травяном. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Июль*. Мезофил.

Образцы. Новодеревеньковский р-н, окр. с. Моховое, памятник природы «Шатиловский лес», 24.07.2011 (LE 286917).

STEREUM Hill ex Pers.

***Stereum gausapatum* (Fr.) Fr.**

На пнях, валежных стволах, ветвях, сухостое и живых деревьях дуба в дубняках с березой и с кленом лещиновых, разнотравно-злаковых, с березой и липой, с сосной и осиной травяных, березняках с дубом и кленом, с дубом и сосной травяных, с дубом снытевом, осиннике с дубом травяном, ельнике с дубом и осиной травяном, ясеннике с дубом снытевом. Le + Ls + P.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Многолетний. Ксерофил.

Глазуновский, Знаменский, Колпнянский, Краснозоренский, Кромской, Ливенский, Орловский, Троснянский, Урицкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Глаз. (LE 298962); Знам.: Пешк. (LE 295431, OHHI 1102); Колпн. (LE 292078); Краснозор. (LE 298858, OHHI 1227); Кром. (LE 290104); Лив.: Вахн. (OHHI 0744), Кор. (LE 291959, OHHI 0746, OHHI 0791), Серг. (OHHI 0842); Орл.: Фом. (LE 298685); Тросн. (LE 298613); Уриц. (LE 292179); Шабл.: пос. Лесничество (LE 299041).

***Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.**

На валежных и сухостойных стволах, валежных ветвях дуба, березы, осины, липы, лещины, черемухи и ольхи в лиственных и хвойно-широколиственных лесах. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Многолетний. Ксерофил.

Болховский, Глазуновский, Дмитровский, Залегощенский, Знаменский, Корсаковский, Кромской, Ливенский, Мценский, Новодеревеньковский, Новосильский, Орловский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298964); Дмитр.: Столб. (OHHI 0138, OHHI 0140, OHHI 0141, OHHI 0142, OHHI 0147, OHHI 0148, OHHI 0149); Залег.: Грач. (LE 298910); Знам.:

Крас. (OHHI 0471, OHHI 0482, OHHI 0483, OHHI 0485, OHHI 0486, собр. Цуцупа Т. А.), Пешк. (LE 298569, OHHI 0136, OHHI 0137); Корс. (LE 286774, LE 286805); Кром. (LE 290079, LE 290130, OHHI 0623); Лив.: Вахн. (OHHI 0757, OHHI 0787), Кор. (LE 291963), Серг. (OHHI 0790); Мцен.: Спас. (LE 284624, LE 284647); Новодер. (LE 286926); Новос. (OHHI 0679); Орл.: Добр. (OHHI 0139, собр. Цуцупа Т. А.), Фом. (LE 298687, OHHI 1162); Уриц. (LE 292180); Хотын.: развил. (OHHI 0270, OHHI 0369), экол. тр. (OHHI 0338).

***Stereum rugosum* Pers.**

На сухостойном стволе ольхи в черноольшанике с осиной приручейном. Ls.

ХШЛ. Единичная находка. — Многолетний. Ксерофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. экологической тропы, 22.08.2009 (LE 268750, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Stereum sanguinolentum* (Alb. et Schwein.) Fr.**

На валежных и сухостойных стволах сосны, ели и лиственницы в сосняке с березой зеленомошном, ельнике с сосной и березой зеленомошном, березняках с лиственницей и с сосной травяных. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Многолетний. Ксерофил.

Знаменский, Мценский, Новодеревеньковский, Урицкий районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 298491); Мцен.: Торк. (LE 290054, OHHI 0567); Новодер. (LE 286890); Уриц. (LE 292215).

***Stereum subtomentosum* Pouzar**

На валежных стволах березы, реже осины, лещины, ольхи, в березняках травяном, разнотравно-злаковом, с дубом лещиновом и снытевом, с дубом и осиной травяном, осинниках с березой и с дубом травяных, дубняке с березой лещиновом, кленовнике с дубом травяном, сосняке с березой и дубом травяном, черноольшаниках с осиной и березой травяном и с осиной приручейном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июнь-октябрь*. Мезофил.

Верховский, Залегощенский, Краснозоренский, Ливенский, Новосильский, Орловский, Покровский, Свердловский, Сосковский, Урицкий, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Верх. (LE 298826, OHHI 1205); Залег.: Грач. (LE 298937), Затиш. (OHHI 1238); Краснозор. (LE 298887); Лив.: Вахн. (OHHI 0737), Кор. (LE 292014), Серг. (OHHI 0739); Новос. (LE 290156); Орл.: Фом. (LE 298709); Покр. (LE 298771); Свердл. (LE 298664); Соск. (LE 298735); Уриц. (LE 292223); Хотын.: экол. тр. (LE 268758, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0305).

XYLOBOLUS P. Karst.

***Xylobolus frustulatus* (Pers.) Boidin**

На валежных и сухостойных стволах дуба в ельниках с дубом и березой и черноольшанике с дубом и елью травяных. Le + Ls.

ХШЛ. Редко. — Многолетний. Ксерофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», Пешковское лес-во, окр. пос. Еленка, 18.10.2012 (LE 295426, LE 295427, OHHI 1006).

ПОРЯДОК *THELEPHORALES* CORNER EX OBERW.

Семейство *Thelephoraceae* Chevall

PSEUDOTOMENTELLA Svrček

***Pseudotomentella tristis* (P. Karst.) M. J. Larsen**

На валежном стволе осины в осиннике с дубом и ольхой травяном. St + Mr.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. дер. Обельна, 19.08.2009 (LE 259173, собр. и опр. Коткова В. М.).

THELEPHORA Ehrh. ex Willd.

***Thelephora anthocephala* (Bull.) Fr.**

На песчаной почве в смешанном лесу зеленомошном. Mr.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Ксерофил.

Образцы. Знаменский р-н, НП «Орловское Полесье», окр. пос. Еленка, 19 кв. Пешковского лесничества, 29.08.2008 (ОННІ 0132, собр. Радыгина В. И.).

***Thelephora palmata* (Scop.) Fr.**

На почве в сосняках с березой травяном и черничном. Mr.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Ксерофил.

Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Мцен.: Торк. (LE 290041, ОННІ 0673); Хотын.: экол. тр. (LE 268312, опр. Коткова В. М., ОННІ 0299, опр. Коткова В. М.).

***Thelephora penicillata* (Pers.) Fr.**

На валеже березы и лещины в дубняке разнотравном, смешанном лесу и в парковых кленово-ясенево-липовых насаждениях. St + Mr. (См. цв. вкл., ил. 10.)

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Июль-сентябрь*. Ксерофил.

Ливенский, Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Мцен.: Спас. (LE 299029); Лив.: Вахн. (LE 291989); Хотын.: экол. тр. (LE 268793, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Thelephora terrestris* Ehrh.**

Преимущественно на песчаной почве, а также в комле березы и на погребенной в почву валежной ветви сосны, в сосняках травяном и бруснично-зеленомошном, березняке с осиной и сосной травяном. St + Le + Mr.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Ксерофил.

Глазуновский, Знаменский, Хотынецкий, Шаблыкинский районы.

Образцы. Глаз. (LE 298989); Знам.: Пешк. (LE 298506); Хотын.: Источ. (ОННІ 0329), развил. (ОННІ 0361), пос. Жудре (LE 268311, собр. и опр. Коткова В. М.); Шабл.: Глыбочки (ОННІ 0134, собр. Радыгина В. И., Булгаков И. Л.).

TOMENTELLA Pers. ex Pat.

***Tomentella atramentaria* Rostr.**

На валежном стволе лещины в широколиственном лесу. St + Mr.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. пос. Изморознь, 23.08.2009 (LE 268809, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Tomentella badia* (Link) Stalpers**

На валежном стволе дуба в дубняке лещиновом. St + Mr.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. пос. Изморознь, 23.08.2009 (LE 268313, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Tomentella botryoides* (Schwein.) Bourdot et Galzin**

На валежных стволах осины и ольхи в осиннике с ольхой и дубом травяном, сосняке с березой и осиной травяном. St + Mr.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. развил. Жудре — Святой источник, 20.08.2009 (LE 268314, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268315, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268316, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0265).

***Tomentella bryophila* (Pers.) M. J. Larsen**

На валежных стволах, ветвях и фрагментах коры осины, березы, дуба, лещины и на отмершей базидиоме *Fomes fomentarius* в березняках разнотравно-злаковом, с дубом и сосной травяном, с дубом лещиновых, с сосной и с осиной травяных, осинниках травяном, с березой орляковом, с дубом и ольхой травяном, дубняке лещиновом. St + Mr + + Le + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Верховский, Знаменский, Орловский, Свердловский, Сосковский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298783); Знам.: Пешк. (LE 295393); Орл.: Фом. (LE 298674); Свердл. (LE 298648); Соск. (LE 298717); Уриц. (LE 292159, OHHI 0863, OHHI 0864); Хотын.: Изморознь (LE 268318, собр. и опр. Кот-

кова В. М., LE 268823, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (LE 268649, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0594), пос. Жудре (LE 268317, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Tomentella cinerascens* (P. Karst.) Höhn. et Litsch.**

На валежных стволах и ветвях осины в осиннике с дубом и ольхой травяном. St + Mr.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. развил. Жудре — Святой источник, 20.08.2009 (LE 268586, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268647, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268660, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268713, собр. и опр. Коткова В. М.), пос. Жудре (LE 268319, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Tomentella coerulea* (Bres.) Höhn. et Litsch.**

На плодовом теле *Hymenochaete cinnamomea* на валежном стволе ольхи и на валежном стволе осины в осиннике с дубом и ольхой травяном. Mm + Le + Mr.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. развил. Жудре — Святой источник, 20.08.2009 (LE 268575, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Tomentella crinalis* (Fr.) M. J. Larsen**

На валеже и пнях березы, дуба, вяза и осины в березняке с дубом травяном, дубняке с осиной лещиновом, пойменном дубняке, осиннике травяном, черноольшаниках с осиной и березой травяном, с осиной крапивном и парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях. Le + Mr.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Должанский, Знаменский, Краснозоренский, Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Долж. (LE 292116); Знам.: Пешк. (LE 295411); Краснозор.: (LE 298853); Мцен.: Спас. (LE 284586); Хотын.: экол. тр. (LE 268320, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268321, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0228).

***Tomentella ellisii* (Sacc.) Jülich et Stalpers**

На валежной ветви осины в осиннике с дубом и ольхой травяном. Le + Mr.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. развил. Жудре — Святой источник, 20.08.2009 (LE 268585, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Tomentella ferruginea* (Pers.) Pat.**

На валеже лещины в дубняке с березой лещиновом. Le + Mr.

ЛС. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Краснозоренский р-н, окр. с. Малиново, урочище «Долгое», 07.10.2012 (LE 298857).

***Tomentella olivascens* (Berk. et M. A. Curtis) Bourdot et Galzin**

На валежных стволах дуба и лещины в дубняках травяных. Le + Mr.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. пос. Изморознь, 23.08.2009 (LE 268772, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268821, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Tomentella pilosa* (Burt) Bourdot et Galzin**

На валеже дуба в смешанном лесу. Le + Mr.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Корсаковский р-н, окр. дер. Новомалиново, урочище «Головкина дубрава», 30.07.2011 (LE 286783).

***Tomentella punicea* (Alb. et Schwein.) J. Schröt.**

На валежных стволах и ветвях дуба и лещины в березняке с дубом снытевом, дубняках с березой лещиновом, разнотравном и разнотравно-злаковом. Le + Mr.

ЛС. Редко. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Должанский, Краснозоренский, Ливенский районы.

Образцы. Долж. (LE 292123); Краснозор. (LE 298878); Лив.: Вахн. (LE 291995, опр. Коткова В. М.), Кор. (OHHI 0747).

***Tomentella radiosa* (P. Karst.) Rick**

На валежных стволах и ветвях дуба, березы, ольхи и на коре в основании живого клена в березняке с дубом травяном, дубняке с липой снытевом, осинниках с дубом и ольхой травяном и с березой орляковом, ельнике с дубом

и березой травяном, сосняке с осиной и березой травяном, черноольшаниках крапивном и с осиной приручейном. Le + Mr.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Глазуновский, Знаменский, Колпнянский, Ливенский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298981); Знам.: Пешк. (LE 298481, OHHI 1121); Колпн. (LE 292098); Лив.: Кор. (LE 292003); Уриц. (LE 292208); Хотын.: Источ. (LE 268667, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (LE 268648, собр. и опр. Коткова В. М.), экол. тр. (LE 268748, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268798, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0203).

***Tomentella stuposa* (Link) Stalpers**

На пнях, валежных стволах и ветвях дуба, березы, осины, ольхи, ели и на лесной подстилке в березняках разнотравно-злаковом, с осиной травяном, с дубом орляковом, с дубом и елью травяном, дубняке травяном, осиннике с дубом и ольхой травяном, ельнике черничном, черноольшанике приручейном. Le + St + Mr.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Корсаковский, Свердловский, Урицкий, Хотынецкий районы.

Образцы. Корс. (LE 286822, OHHI 0589); Свердл. (LE 298663); Уриц. (LE 292220, OHHI 0899); Хотын.: Изморознь (LE 268830, собр. и опр. Коткова В. М.), Обел. (LE 268322, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268323, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268631, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (LE 268712, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Tomentella sublilacina* (Ellis et Holw.) Wakef.**

На валежных стволах и ветвях дуба, березы, лещины, липы, осины, ели, сосны и на сухостое клена в березняке с дубом травяном, осиннике с дубом и ольхой травяном, дубняках с кленом лещиновом и разнотравно-злаковом, пойменном дубняке, черноольшанике с дубом и елью травяном, ельнике черничном, сосняках разнотравном и черничнo-зеленомошном. Le + Ls + Mr.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Август-октябрь*. Гигрофил.

Должанский, Знаменский, Мценский, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Долж. (LE 292125, LE 292126, OHHI 0854, OHHI 0855, OHHI 0856, OHHI 0857); Знам.: Пешк. (LE 298503, OHHI 1061); Мцен.: Торк. (LE 290062); Тросн. (LE 298640); Хотын.: Источ. (LE 268335, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268672, собр. и опр. Коткова В. М.), Обел. (LE 268552, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (LE 268654, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268725, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Tomentella subtestacea* Bourdot et Galzin**

На валежном стволе осины в осиннике с дубом и ольхой травяном. Le + Mr.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. пос. Жудре, 20.08.2009 (LE 268324, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Tomentella terrestris* (Berk. et Broome) M. J. Larsen**

На валежном стволе дуба в дубняке травяном. Le + Mr.

ХШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. пос. Изморознь, 23.08.2009 (LE 268811, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Tomentella umbrinospora* M. J. Larsen**

На валежных стволах и ветвях березы, ивы, осины, лещины, а также на обгоревшем стволе сосны, в березняках травяном, разнотравно-злаковом, с дубом и осиной снытевом, дубняке с березой лещиновом, сосняках с дубом и березой травяных и в парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях. Le + Mr.

ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Верховский, Глазуновский, Залегощенский, Краснозоренский, Мценский, Покровский, Свердловский районы.

Образцы. Верх. (LE 298830); Глаз. (LE 298992, OHHI 1255); Залег.: Грач. (LE 298940); Краснозор. (LE 298891); Мцен.: Спас. (LE 284569); Покр. (LE 298773); Свердл. (LE 298668).

ПОРЯДОК *TRECHISPORALES* K. H. LARSS.

Семейство *Hydnodontaceae* Jülich

SISTOTREMASTRUM J. Erikss.

***Sistotremastrum niveocremeum* (Höhn. et Litsch.) J. Erikss.**

На валеже березы и на валежных ветвях черемухи в березняках с осиной и с дубом травяных. Le.

ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Октябрь*. Мезофил.

Колпнянский, Урицкий районы.

Образцы. Колпн. (LE 292089); Уриц. (LE 292194).

SUBULICYSTIDIUM Parmasto

***Subulicystidium longisporum* (Pat.) Parmasto**

На пнях и валеже березы, клена, лиственницы, сухостое рябины и на отмерших базидиомах *Phellinus igniarius* в березняке с дубом травяном, лиственничнике разнотравном, осиннике с дубом и ольхой травяном, пойменном ивняке, ельнике с березой зеленомошном и парковых ясенево-кленово-липовых насаждениях. Le + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Должанский, Знаменский, Мценский, Новодеревеньковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Долж. (LE 292121); Знам.: Пешк. (LE 295445); Мцен.: Спас. (LE 284637); Новодер. (LE 286855); Хотын.: развил. (LE 268723, собр. и опр. Коткова В. М.), пос. Жудре (LE 268603, собр. и опр. Коткова В. М.).

TRECHISPORA P. Karst.

***Trechispora alnicola* (Bourdot et Galzin) Liberta**

На валежных стволах и ветвях дуба, сосны, березы и ольхи в дубняках с липой снытевом и с сосной травяном,

березняках разнотравном и с дубом травяном, сосняках травяных, черноольшанике крапивном. Le.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Нередко. — Однолетний. *Июль-сентябрь*. Гигрофил.

Верховский, Глазуновский, Мценский, Покровский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298778, OHHI 1186); Глаз. (LE 298945, OHHI 1240); Мцен.: Торк. (LE 290002); Покр. (LE 298741); Хотын.: экол. тр. (LE 268805, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Trechispora candidissima* (Schwein.) Bondartsev et Singer**

На валежных стволах черемухи и березы в смешанных лесах. Le.

ХШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Образцы. Хотынецкий р-н, НП «Орловское Полесье», Тургеневское лес-во, окр. экологической тропы, 22.08.2009 (LE 268742, собр. и опр. Коткова В. М.), пос. Жудре (LE 268325, опр. Коткова В. М.).

***Trechispora cohaerens* (Schwein.) Jülich et Stalpers**

На валежных стволах и ветвях дуба, березы и на отмершей базидиоме *Fomes fomentarius* в березняках разнотравном, с дубом лещиновом и снытевом, сосняках с березой и дубом травяных, дубняке с кленом и осиной снытевом, пойменном дубняке, ельнике с дубом травяном и липняке с дубом снытевом. Le + Mm.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Верховский, Знаменский, Ливенский, Новодеревеньковский, Новосильский, Сосковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Верх. (LE 298787); Знам.: Пешк. (LE 295404, OHHI 0991, OHHI 0992); Лив.: Кор. (LE 291939); Новодер. (LE 286923); Новос. (LE 290185, OHHI 0687); Соск. (LE 298720); Хотын.: экол. тр. (LE 268792, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0607).

***Trechispora farinacea* (Pers.) Liberta**

На пнях, валежных стволах и ветвях дуба, сосны, осины, ивы, березы, ольхи и на сухостое рябины в дубняках травяном, с березой и осиной разнотравно-злаковом, с оси-

ной лещиновом, пойменном дубняке, сосняках с дубом и березой травяных, чернично-зеленомошном, с дубом лещиновом, березняках разнотравно-злаковых, с дубом и кленом травяных, с дубом снытевом, ельнике с березой зеленомошном, осинниках с дубом и ольхой травяных, черноольшанике крапивном. Le + Ls.

ХШЛ, ШЛ, ЛС. Регулярно. — Однолетний. *Май-октябрь*. Гигрофил.

Глазуновский, Знаменский, Колпнянский, Краснозоренский, Кромской, Ливенский, Свердловский, Троснянский, Хотынецкий районы.

Образцы. Глаз. (LE 298958); Знам.: Пешк. (LE 295421, OHHI 1002, OHHI 1003, OHHI 1004); Колпн. (LE 292073); Краснозор. (LE 298856, OHHI 1214); Кром. (LE 290095); Лив.: Кор. (LE 291952, OHHI 0763); Свердл. (LE 298655); Тросн. (LE 298609); Хотын.: Источ. (LE 268693, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (LE 268652, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268655, собр. и опр. Коткова В. М., OHHI 0603), экол. тр. (LE 268786, собр. и опр. Коткова В. М., LE 268307, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Trechispora hymenocystis* (Berk. et Broome) K. H. Larss.**

На пнях и валежном стволе сосны в сосняках разнотравном и чернично-зеленомошном. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Мценский, Хотынецкий районы.

Образцы. Мцен.: Торк. (LE 290025, OHHI 0669); Хотын.: экол. тр. (LE 268326, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Trechispora microspora* (P. Karst.) Liberta**

На валежных стволах и ветвях сосны в ельнике с дубом и березой травяном и сосняке с дубом лещиновом. Le.

ХШЛ, ШЛ. Редко. — Однолетний. *Сентябрь-октябрь*. Гигрофил.

Знаменский, Троснянский районы.

Образцы. Знам.: Пешк. (LE 295447); Тросн. (LE 298618).

***Trechispora mollusca* (Pers.) Liberta**

На валежных стволах и ветвях сосны, ели, осины, березы, дуба, клена, рябины в сосняке с елью зеленомошном, ельниках с дубом и березой травяных, с сосной и бе-

резой зеленомошном, с сосной и дубом зеленомошном, осиннике травяном, осиннике с березой травяном, березняке травяном, кленовнике с ясенем и дубом травяном, дубняке травяном, черноольшанике с осиной приручейном. Le. (См. цв. вкл., ил. 22.)

ХШЛ, ШЛ. Часто. — Однолетний. *Июль-октябрь*. Гигрофил.

Болховский, Знаменский, Корсаковский, Хотынецкий районы.

Образцы. Болх. (LE 299015); Знам.: Пешк. (LE 295449, LE 298596, OHHI 1014, OHHI 1070, OHHI 1106); Корс. (LE 286777, LE 286797, OHHI 0584, OHHI 0600); Хотын.: Изморознь (LE 268776, собр. и опр. Коткова В. М.).Обел. (LE 268544, собр. и опр. Коткова В. М.), развил. (OHHI 0582), экол. тр. (LE 268327, собр. и опр. Коткова В. М.).

***Trechispora nivea* (Pers.) K. H. Larss.**

На валеже дуба в ельнике с лиственницей и дубом травяном. Le.

ШЛ. Единичная находка. — Однолетний. *Июль*. Гигрофил.

Образцы. Новодеревеньковский р-н, окр. с. Моховое, памятник природы «Шатиловский лес», 24.07.2011 (LE 286930).

***Trechispora subsphaerospora* (Litsch.) Liberta**

На валежном стволе дуба и сосны в березняке с дубом снытевом и сосняке разнотравном. Le.

ШЛ, ЛС. Редко. — Однолетний. *Август*. Гигрофил.

Ливенский, Сосковский районы.

Образцы. Лив.: Кор. (LE 292013); Соск. (LE 298734).

Сомнительные* и не подтвержденные гербарными образцами таксоны

***Antrodia mellita* Niemelä et Pentillä**

Вид приводился по находке на валеже лещины в осиннике с кленом и березой травяном из окр. с. Спасское-Лутовиново в Мценском р-не (Волобуев, 2011а). Вновь про-

* Сомнительным является нахождение вида в пределах современной территории Орловской области, претерпевавшей значительные административные преобразования в первой половине XX в. (см. главу 2).

веденное критическое изучение гербарного образца (LE 284583) показало его принадлежность к виду *A. malicola*.

***Meripilus giganteus* (Pers.) P. Karst.**

Вид ранее указывался для Малоархангельского района (окр. дер. Аладьево) на основании лишь фотографий плодовых тел, развившихся в комле дуба в дубняке травяном (Волобуев, Цуцупа, 2009). Детальное изучение базидиом, а также известного ареала и условий произрастания *M. giganteus* позволяют отнести данную находку к виду *Laetiporus sulphureus*.

***Spongipellis delectans* (Peck) Murrill**

См. комментарий к *S. litschaueri*.

***Spongipellis litschaueri* Lohwag**

Данный вид не подтвержден гербарными образцами и известен исключительно по литературным данным (Бондарцев, 1953), где приводится для территории Орловской области без уточнения местонахождений. Позже он рассматривался в качестве синонима *S. delectans* и уже под таким названием был указан для Орловской области (Бондарцева, 1998). Однако в результате последних исследований, основанных на измерении базидиоспор и сравнении нуклеотидных последовательностей рибосомальной ДНК (Tomšovský, 2012), подтвержден и доказан самостоятельный статус *S. litschaueri*. Таким образом, достоверные сведения о находках плодовых тел обоих видов в пределах исследуемого региона до настоящего времени отсутствуют.

Ряд видов афиллофороидных грибов приводятся для Орловской области в монографии А. С. Бондарцева (1953) без указания конкретных местонахождений, при этом гербарные образцы и современные сборы данных таксонов отсутствуют: ***Climacocystis borealis* (Fr.) Kotl. et Pouzar**, ***Dichomitus squalens* (P. Karst.) D. A. Reid**, ***Fibroporia vaillantii* (DC.) Parmasto** (как *Fibuloporia v.*).

ГЛАВА 5

АНАЛИЗ ТАКСОНОМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В наш век <…> возрастающего применения новых методов и новой техники система классификации любой группы растительного мира не может оставаться неизменной. Каковы бы ни были чисто практические неудобства постоянно изменяющейся системы классификации, она должна постоянно совершенствоваться.

А. Л. Тахтаджян (1987)

5.1. ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В результате проведенных исследований на территории Орловской области выявлено 470 видов афиллофороидных грибов, относящихся к 173 родам, 45 семействам, 14 порядкам класса *Agaricomycetes* в соответствии с системой, принятой в данной работе. Видовое богатство афиллофороидных грибов, отмеченных в регионе, составляет 50,6% от известного на момент анализа данных для европейской части России числа видов (Коткова, 2012). При этом следует учесть, что подавляющее большинство афиллофороидных грибов является ксилотрофами и максимум видового богатства этой группы грибов в России характерен для таежных лесных формаций, включающих различные варианты растительного покрова — от флористически обедненных северных до смешанных (хвойно-широколиственных) южных сообществ. В условиях же Орловского региона лесопокрытые территории занимают всего 8% от

общей площади, в том числе 3% приходится на подзону хвойно-широколиственных лесов.

Новыми для Орловской области оказались 419 видов, в том числе два вида афиллофороидных грибов — *Lindtneria panphyliensis* и *Phanerochaete aculeata* — впервые зарегистрированы на территории России.

Для оценки полноты изученности биоты афиллофороидных грибов в пределах Орловской области был произведен расчет коэффициента Тюринга (*C*), основанного на присутствии в анализируемой выборке видов, представленных единственным образцом (синглетонов). При условии, что 124 из 470 видов на территории региона зарегистрировано по единичной находке, коэффициент Тюринга равен 0,736, или 73,6%. Кроме того, опираясь на рассчитанную величину *C* и число отмеченных в результате исследования видов, можно дать провизорную оценку общего числа видов афиллофороидных грибов, предположительно обитающих в границах Орловской области, которая достигает уровня 635–640 видов. Вместе с тем значение коэффициента Тюринга на уровне 70–80% свидетельствует о достаточно высоком уровне выявленности исследуемой группы грибов на данной территории (Леонтьев, 2008) и может быть основанием для проведения дальнейшего анализа.

Таксономическая структура выявленного видового состава афиллофороидных грибов приведена в таблице 1.

Таблица 1

Таксономическая структура афиллофороидных грибов Орловской области

Порядки, семейства (число родов/видов)	Роды (число видов)
***AGARICALES* (17/58)**	
Clavariaceae (4/22)	*Clavaria* (8), *Clavulinopsis* (7), *Mucronella* (1), *Ramariopsis* (6)
Cyphellaceae (1/1)	*Chondrostereum* (1)
Cystostereaceae (1/1)	*Crustomyces* (1)

Продолжение табл. 1

Порядки, семейства (число родов/видов)	Роды (число видов)
Fistulinaceae (1/1)	*Fistulina* (1)
Marasmiaceae (1/1)	*Henningsomyces* (1)
Physalacriaceae (1/1)	*Cylindrobasidium* (1)
Pterulaceae (3/5)	*Aphanobasidium* (1), *Pterula* (2), *Radulomyces* (2)
Schizophyllaceae (1/2)	*Schizophyllum* (2)
Stephanosporaceae (2/2)	*Cristinia* (1), *Lindtneria* (1)
Typhulaceae (2/22)	*Macrotyphula* (2), *Typhula* (20)
***AMYLOCORTICIALES* (4/10)**	
Amylocorticiaceae (4/10)	*Amylocorticiellum* (1), *Amylocorticium* (3), *Amyloxenasma* (1), *Ceraceomyces* (5)
***ATHELIALES* (6/12)**	
Atheliaceae (6/12)	*Amphinema* (1), *Athelia* (4), *Fibulomyces* (1), *Leptosporomyces* (3), *Piloderma* (2), *Tylospora* (1)
***AURICULARIALES* (1/2)**	
Aporpiaceae (1/2)	*Aporpium* (2)
***BOLETALES* (4/6)**	
Coniophoraceae (1/2)	*Coniophora* (2)
Hygrophoropsidaceae (1/2)	*Leucogyrophana* (2)
Serpulaceae (1/1)	*Serpula* (1)
Tapinellaceae (1/1)	*Pseudomerulius* (1)
***CANTHARELLALES* (8/25)**	
Botryobasidiaceae (1/10)	*Botryobasidium* (10)
Cantharellaceae (3/4)	*Cantharellus* (1), *Craterellus* (2), *Pseudocraterellus* (1)
Ceratobasidiaceae (1/1)	*Thanatephorus* (1)
Clavulinaceae (1/3)	*Clavulina* (3)
Hydnaceae (2/7)	*Hydnum* (2), *Sistotrema* (5)

Продолжение табл. 1

Порядки, семейства (число родов/видов)	**Роды (число видов)**
***CORTICIALES* (7/9)**	
Corticiaceae (7/9)	*Corticium* (1), *Cytidia* (1), *Dendrothele* (2), *Galzinia* (1), *Marchandiopsis* (1), *Punctularia* (1), *Vuilleminia* (2)
***GLOEOPHYLLALES* (1/3)**	
Gloeophyllaceae (1/3)	*Gloeophyllum* (3)
***GOMPHALES* (5/32)**	
Clavariadelphaceae (1/3)	*Clavariadelphus* (3)
Gomphaceae (2/26)	*Ceratellopsis* (2), *Ramaria* (24)
Lentariaceae (2/3)	*Hydnocristella* (1), *Lentaria* (2)
***HYMENOCHAETALES* (26/70)**	
Hymenochaetaceae (11/24)	*Asterodon* (1), *Coltricia* (1), *Fomitiporia* (2), *Fuscoporia* (2), *Hymenochaete* (4), *Inonotus* (4), *Onnia* (1), *Phellinidium* (1), *Phellinus* (5), *Phylloporia* (1), *Porodaedalea* (2)
Repetobasidiaceae (3/8)	*Odonticium* (2), *Peniophorella* (4), *Resinicium* (2)
Schizoporaceae (10/32)	*Basidioradulum* (1), *Chaetoporellus* (1), *Fibricium* (1), *Kneiffiella* (4), *Lagarobasidium* (1), *Lyomyces* (2), *Oxyporus* (5), *Schizopora* (3), *Trichaptum* (4), *Xylodon* (10)
Tubulicrinaceae (2/6)	*Hyphodontia* (3), *Tubulicrinis* (3)
***POLYPORALES* (67/168)**	
Fomitopsidaceae (16/37)	*Amyloporia* (3), *Antrodia* (7), *Crustoderma* (1), *Daedalea* (1), *Fibroporia* (1), *Fomitopsis* (2), *Grifola* (1), *Ischnoderma* (1), *Laetiporus* (1), *Phaeolus* (1), *Piptoporus* (1), *Postia* (13), *Pycnoporellus* (1), *Rhodonia* (1), *Sarcoporia* (1), *Spongiporus* (1)

Продолжение табл. 1

Порядки, семейства (число родов/видов)	**Роды (число видов)**
Meruliaceae (27/69)	*Abortiporus* (1), *Antrodiella* (7), *Aurantiporus* (1), *Byssomerulius* (2), *Ceriporia* (4), *Ceriporiopsis* (1), *Cerrena* (1), *Climacodon* (1), *Diplomitoporus* (1), *Flaviporus* (1), *Gloeoporus* (2), *Hapalopilus* (1), *Hyphoderma* (8), *Hypochnicium* (7), *Irpex* (1), *Junghuhnia* (6), *Loweomyces* (1), *Meruliopsis* (1), *Phlebia* (9), *Physisporinus* (2), *Porotheleum* (1), *Radulodon* (1), *Sarcodontia* (1), *Scopuloides* (1), *Spongipellis* (1), *Steccherinum* (5), *Trametopsis* (1)
Phanerochaetaceae (7/17)	*Bjerkandera* (2), *Emmia* (1), *Phanerochaete* (9), *Phanerodontia* (1), *Phlebiopsis* (2), *Porostereum* (1), *Rhizochaete* (1)
Polyporaceae (15/41)	*Cinereomyces* (1), *Daedaleopsis* (3), *Datronia* (2), *Dichomitus* (1), *Fomes* (1), *Funalia* (1), *Ganoderma* (2), *Gelatoporia* (1), *Lenzites* (2), *Perenniporia* (2), *Polyporus* (11), *Pycnoporus* (1), *Skeletocutis* (6), *Trametes* (6), *Tyromyces* (1)
Xenasmataceae (2/4)	*Phlebiella* (3), *Xenasma* (1)
***RUSSULALES* (21/41)**	
Auriscalpiaceae (3/3)	*Artomyces* (1), *Auriscalpium* (1), *Gloiodon* (1)
Bondarzewiaceae (1/2)	*Heterobasidion* (2)
Echinodontiaceae (1/2)	*Amylostereum* (2)
Hericiaceae (2/3)	*Hericium* (2), *Laxitextum* (1)
Peniophoraceae (6/18)	*Dichostereum* (1), *Gloiothele* (2), *Metulodontia* (1), *Peniophora* (11), *Scytinostroma* (1), *Vararia* (2)
Russulaceae (2/2)	*Boidinia* (1), *Gloeopeniophorella* (1)
Stereaceae (6/11)	*Aleurodiscus* (1), *Conferticium* (1), *Gloeocystidiellum* (1), *Megalocystidium* (2), *Stereum* (5), *Xylobolus* (1)

Продолжение табл. 1

Порядки, семейства (число родов/видов)	Роды (число видов)
***THELEPHORALES* (3/23)**	
Thelephoraceae (3/23)	*Pseudotomentella* (1), *Thelephora* (4), *Tomentella* (18)
***TRECHISPORALES* (3/11)**	
Hydnodontaceae (3/11)	*Sistotremastrum* (1), *Subulicystidium* (1), *Trechispora* (9)
Итого: 14 порядков, 45 семейств, 173 рода, 470 видов	

Важными показателями таксономической структуры биоты является состав и положение ведущих по количеству видов систематических групп. Наибольшим видовым богатством отличается порядок *Polyporales*, представленный 168 видами, что составляет 35,7% от общего числа выявленных видов. Высокий процент участия представителей данного порядка в таксономическом спектре (рис. 5) биоты афиллофороидных грибов Орловской области (более трети всех видов) определяется современным объемом таксона, полученным на основе результатов последних филогенетических исследований (Hibbett et al., 2007; Binder et al., 2013) и принимаемым в данной работе. Наряду с «типичными» полипороидными грибами из родов *Dichomitus*, *Polyporus*, *Trametes* и многих других в состав порядка

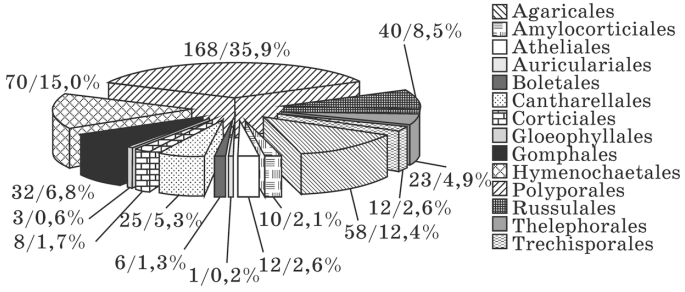


Рис. 5
Таксономический спектр порядков афиллофороидных грибов Орловской области (приведены абсолютное число видов и процент от общего видового богатства)

также входят представители кортициоидных базидиомицетов таких родов, как *Crustoderma*, *Hypochnicium*, *Phlebiella*, *Phlebiopsis* и др.

Достаточно крупными по числу видов порядками в выявленной биоте являются *Hymenochaetales* (70 видов/14,9% от общего видового состава), *Agaricales* (58/12,3%), *Russulales* (41/8,7%), *Gomphales* (32/6,8%), *Cantharellales* (25/5,3%), *Thelephorales* (23/4,9%). В общей сложности, с учетом *Polyporales*, на эти порядки приходится 417 видов, составляющих 89% от общего числа и соответственно формирующих основу видового состава. Наименьшее количество видов (не более 12) отмечено для порядков *Atheliales* (6/12), *Trechisporales* (3/11), *Amylocorticiales* (4/10), *Corticiales* (7/9), *Boletales* (4/6), *Gloeophyllales* (1/3), *Auriculariales* (1/2). Низкая видовая репрезентативность данных порядков на обследованной территории может быть объяснена следующими причинами. С одной стороны, порядки *Amylocorticiales*, *Corticiales*, *Gloeophyllales*, *Trechisporales*, описанные в последнее десятилетие (Hibbett et al., 2007; Binder et al., 2010), изначально включают сравнительно небольшое число видов и *a priopi* не могут иметь высокую видовую насыщенность. С другой стороны, из всего известного науке таксономического богатства порядков *Auriculariales* и *Boletales* в рамках настоящей работы рассматривались лишь отдельные представители, соответствующие ключевым экологическим характеристикам (ксилотрофы) и особенностям строения базидиом афиллофороидных грибов.

Средняя видовая насыщенность семейства в условиях Орловской области составляет 10,4. Ведущими семействами, число видов в которых превышает приведенное среднее значение, являются *Meruliaceae* (69 видов), *Polyporaceae* (41), *Fomitopsidaceae* (37), *Schizoporaceae* (32), *Gomphaceae* (26), *Hymenochaetaceae* (24), *Thelephoraceae* (23), *Clavariaceae*, *Typhulaceae* (по 22 вида), *Peniophoraceae* (18 видов), *Phanerochaetaceae* (17), *Atheliaceae* (12), *Hydnodontaceae*, *Stereaceae* (по 11 видов). При этом в общей сложности 365 видов, или 78% выявленного видового состава афиллофороидных грибов, приходится на долю

14 ведущих семейств (31% от общего числа таксонов данного ранга), формирующих ядро исследованной биоты. Число семейств, представленных одним видом, равно 8, что составляет 18% от их общего числа. Данные семейства принадлежат к порядкам *Agaricales*, *Auriculariales*, *Boletales*, *Cantharellales*, большинство представителей которых относится к группам агарикоидных и гетеробазидиальных грибов, не являющихся объектами данного исследования. К остальным 22 семействам (49%), содержащим от 2 до 10 видов включительно, принадлежат 94 вида, или 20% всего видового состава.

Среднее число родов в составе семейства равно 3,8. Наибольшая родовая насыщенность в пределах Орловской области характерна для семейств *Meruliaceae* (27 родов), *Fomitopsidaceae* (16), *Polyporaceae* (15), *Hymenochaetaceae* (11), *Schizoporaceae* (10), *Corticiaceae*, *Phanerochaetaceae* (по 7 родов), *Atheliaceae*, *Peniophoraceae*, *Stereaceae* (по 6 родов). Данный список в целом повторяет перечень крупнейших по числу видов семейств, за исключением образован-

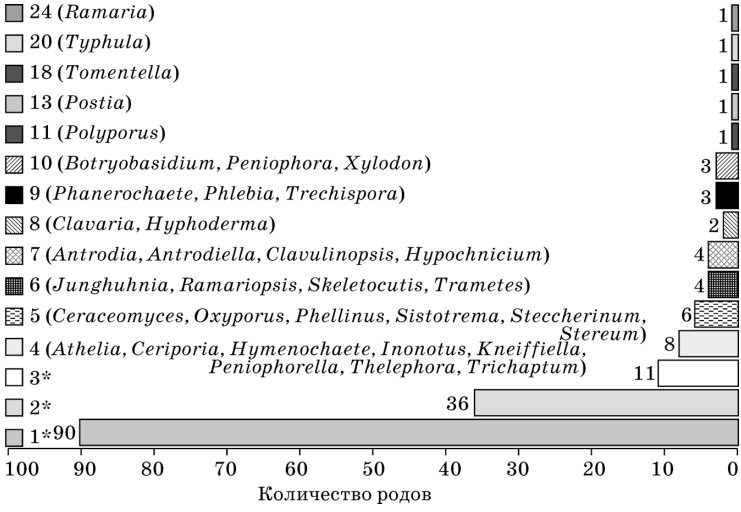


Рис. 6
Распределение родов по числу выявленных видов (сведения о родовом составе групп, отмеченных звездочкой, следуют из табл. 1)

ных преимущественно клавариоидными формами таксонов *Gomphaceae* и *Typhulaceae*, где отмечена высокая видовая насыщенность на фоне малого числа родов.

Ранжирование родов по числу видов афиллофороидных грибов, выявленных в Орловской области, приведено на рисунке 6.

Коэффициент средней видовой насыщенности рода составляет 2,7. Из представленной диаграммы следует, что к числу наиболее крупных родов, насчитывающих не менее 10 видов, относятся *Ramaria* (24 вида), *Typhula* (20 видов), *Tomentella* (18), *Postia* (13), *Peniophora*, *Polyporus* (по 11 видов), *Botryobasidium*, *Xylodon* (по 10 видов). В совокупности они объединяют 25% выявленного видового богатства. Вместе с тем 91 род содержит по одному виду, что суммарно охватывает около 19% от общего числа видов. Среди них к монотипным родам относятся *Hydnocristella*, *Marchandiopsis*, *Rhodonia*, *Trametopsis*.

Анализ спектров ведущих родов выявленной биоты афиллофороидных грибов указывает на выраженный смешанный состав и участие в ее сложении представителей различных лесорастительных зон: как типично бореальных родов *Antrodia*, *Phlebia* и *Postia*, так и неморальных — *Antrodiella*, *Hypochnicium*, *Ramaria*.

5.2. ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ТАКСОНОМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ В РАЗЛИЧНЫХ ПРИРОДНЫХ ПОДЗОНАХ

Положение Орловской области в пределах трех природных подзон, отличающихся комплексом почвенно-климатических и растительных условий, предполагает существование различий в составе представленной здесь биоты афиллофороидных грибов, в том числе и ее таксономической структуры. Сопоставимые объемы выборок, полученные в результате данного исследования, позволяют провести соответствующий анализ.

В пределах подзоны хвойно-широколиственных лесов на территории Орловской области выявлены 324 вида,

в подзоне широколиственных лесов — 289, а в подзоне лесостепи отмечены 261 вид афиллофороидных грибов. Распределение числа выявленных видов по порядкам класса *Agaricomycetes* приведено на рисунке 7.

Порядок *Polyporales* лидирует по числу видов и определяет ядро биоты афиллофороидных грибов во всех подзонах, что характерно в целом для Орловской области. Как отмечалось выше, отчасти это связано с широким диапазоном таксонов, включенных в его современный состав, а также высоким разнообразием реализуемых грибами данного порядка жизненных стратегий и занимаемых ими экологических ниш. Распределение порядков афиллофороидных грибов в подзонах хвойно-широколиственных и широколиственных лесов в общих чертах соответствует спектру порядков для всей территории обследованного региона, что определяется большим разнообразием и обилием древесной растительности, являющейся ключевым источником субстратов для афиллофороидных грибов, в указанных подзонах по сравнению с лесостепью.

Рис. 7
Спектр порядков афиллофороидных грибов по числу выявленных видов в различных природных подзонах Орловской области

Различия по занимаемому положению в «тройке лидеров» таксономического спектра в условиях конкретной подзоны отмечаются для порядков *Agaricales* и *Hymenochaetales*. Так, второе место по числу видов в подзоне лесостепи занимает порядок *Agaricales* (55 видов, 21% от общего числа), сменяя порядок *Hymenochaetales*, расположенный на второй строке в списках ведущих таксонов этого ранга для подзон хвойно-широколиственных и широколиственных лесов, где представлен 57 видами (18% всего видового состава) и 53 видами (19%) соответственно.

Наблюдаемая смена доминант, очевидно, связана с различиями в степени нарушенности и биоморфологической структуре растительного покрова каждой природной подзоны. Низкий процент лесопокрытых площадей в подзоне лесостепи (до 1,1% в крайних юго-восточных районах области) свидетельствует о весьма ограниченных объемах древесного субстрата и определяет условия обитания и расселения афиллофороидных грибов по территории. Если подавляющее большинство грибов из порядка *Hymenochaetales* являются ксилотрофами, в том числе на живых деревьях и крупномерном отпаде, то основная часть представителей афиллофороидных грибов из порядка *Agaricales*, выявленных на территории подзоны лесостепи в пределах Орловской области (клавариоидные грибы), характеризуется развитием однолетних отрицательно геотропичных плодовых тел на почве и подстилочном опаде.

Подобный тип строения базидиом и сходные требования к условиям обитания свойственны также представителям порядка *Gomphales* (29 видов, 11% от общего числа), что объясняет его присутствие в пятерке ведущих по числу видов порядков в подзоне лесостепи на фоне меньшего участия в сложении биоты афиллофороидных грибов подзон хвойно-широколиственных и широколиственных лесов.

Отдельное внимание следует обратить на отсутствие некоторых порядков в составе таксономических спектров для подзон лесостепи и хвойно-широколиственных лесов. В частности, виды афиллофороидных грибов из порядков

Amylocorticiales и *Gloeophyllales* не выявлены в пределах лесостепной подзоны Орловской области, поскольку приурочены главным образом к развитию плодовых тел на древесине хвойных пород и широко распространены в таежной зоне.

В целом, сравнительный анализ пропорций видового состава афиллофороидных грибов Орловской области, выявленных в условиях различных природных подзон (табл. 2), указывает на снижение абсолютных величин для большинства сравниваемых таксономических параметров (число видов, родов, семейств, средняя родовая насыщенность семейств) при переходе от подзоны хвойно-широколиственных лесов к подзонам широколиственных лесов и лесостепи. Данное обстоятельство можно объяснить наличием в первой подзоне хвойных древесных субстратов

Таблица 2

Пропорции биоты афиллофороидных грибов Орловской области в различных природных подзонах

Сравниваемые параметры	Орловская область	Подзона хвойно-широколиственных лесов	Подзона широколиственных лесов	Подзона лесостепи
Число порядков	14	13	14	12
Число семейств	45	42	40	36
Число родов	173	144	128	101
Число видов	470	324	289	261
B/C	10,4	7,7	7,2	7,3
P/C	3,8	3,4	3,2	2,8
B/P	2,7	2,2	2,2	2,6
Число/доля специфичных видов для подзоны	—	95/29,5%	42/14,7%	68/26,1%

Примечание. B/C — среднее число видов в семействе; P/C — среднее число родов в семействе; B/P — среднее число видов в роде.

наряду с большинством лиственных пород, представленных в подзоне широколиственных лесов. Максимальное число видов (95), отмеченных в пределах Орловской области только для одной подзоны, зарегистрировано в подзоне хвойно-широколиственных лесов, что составляет 29,5% от выявленного здесь видового состава, или 20,2% от известного для региона в целом. В то же время видовая насыщенность рода, составляющая 2,6, оказалась наибольшей в подзоне лесостепи.

Средняя видовая насыщенность семейств варьирует от 7,2 в подзоне широколиственных лесов до 7,7 в подзоне хвойно-широколиственных лесов. При этом семейство *Cystostereaceae* представлено только на территории первой из подзон видом *Crustomyces expallens*, а семейства *Hygrophoropsidaceae* (род *Leucogyrophana*) и *Serpulaceae* (род *Serpula*) отмечены только в подзоне хвойно-широколиственных лесов.

5.3. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВОГО СОСТАВА АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ДРУГИХ ТЕРРИТОРИЙ

Для выявления специфических черт видового состава афиллофороидных грибов на территории Орловской области было проведено его сравнение с биотами некоторых регионов и природно-территориальных комплексов в пределах Восточной Европы. Для сравнительного анализа использовались данные по афиллофороидным грибам Ленинградской области (Popov et al., 2007), Жигулям (Малышева, Малышева, 2008) и Харьковской лесостепи (Усиченко, 2010), полученные в результате специальных исследований данной группы базидиомицетов. Выбор территорий осуществлялся с целью проведения сравнительного анализа в широтно-зональном градиенте (таежная, широколиственно-лесная, лесостепная зоны) и установления степени влияния зональных комплексов видов на общий характер выявленной биоты Орловской области.

Качественное сравнение спектров ведущих семейств сравниваемых территорий (рис. 8) указывает на большее сходство биоты афиллофороидных грибов Орловской и Ленинградской областей в отношении как общего состава представленных на данной территории семейств, так и числа видов, выявленных в данных таксонах. Вместе с тем на территории Орловской области, в отличие от Ленинградской, не отмечены виды из семейств *Albatrellaceae* и *Bankeraceae*, представители которых развивают однолетние напочвенные плодовые тела и способны к образованию эктомикоризы в основном с хвойными породами (Hrouda, 2005a, 2005b; Agerer, 2006). Отсутствие данных семейств среди выявленных на территории Орловской области таксонов может быть связано как с отсутствием благоприятных условий для их развития (преобладание широколиственно-лесного и лесостепного характера растительности, нарушенный режим увлажнения, высокая антропогенная нагрузка), так и с расхождением сроков плодоношения грибов и периода проведения полевых работ по сбору материала.

Для количественной оценки видового состава афиллофороидных грибов в пределах сравниваемых территорий был произведен расчет коэффициентов сходства Жаккара (C_j), Съеренсена — Чекановского (C_{sc}), коэффициента отличия Стугрена — Радулеску (ρ_{sr}), традиционно применяемых во флористических исследованиях (Толмачев, 1974; Шмидт, 1984). Кроме того, был вычислен коэффициент сходства Кульчинского (C_K), позволяющий получить наиболее корректные значения при сравнении биот, существенно отличающихся по числу видов (Леонтьев, 2008), что актуально в проводимом анализе.

Результаты расчетов, представленные в таблице 3, однозначно демонстрируют наибольшие значения всех коэффициентов сходства, полученные для пары Орловская и Ленинградская области. При этом величина коэффициентов сходства видового состава афиллофороидных грибов Орловской области попарно с отмеченным в Жигулях и Харьковской лесостепи заметно меньше, чем полученная для Ленинградской области. Еще более наглядным

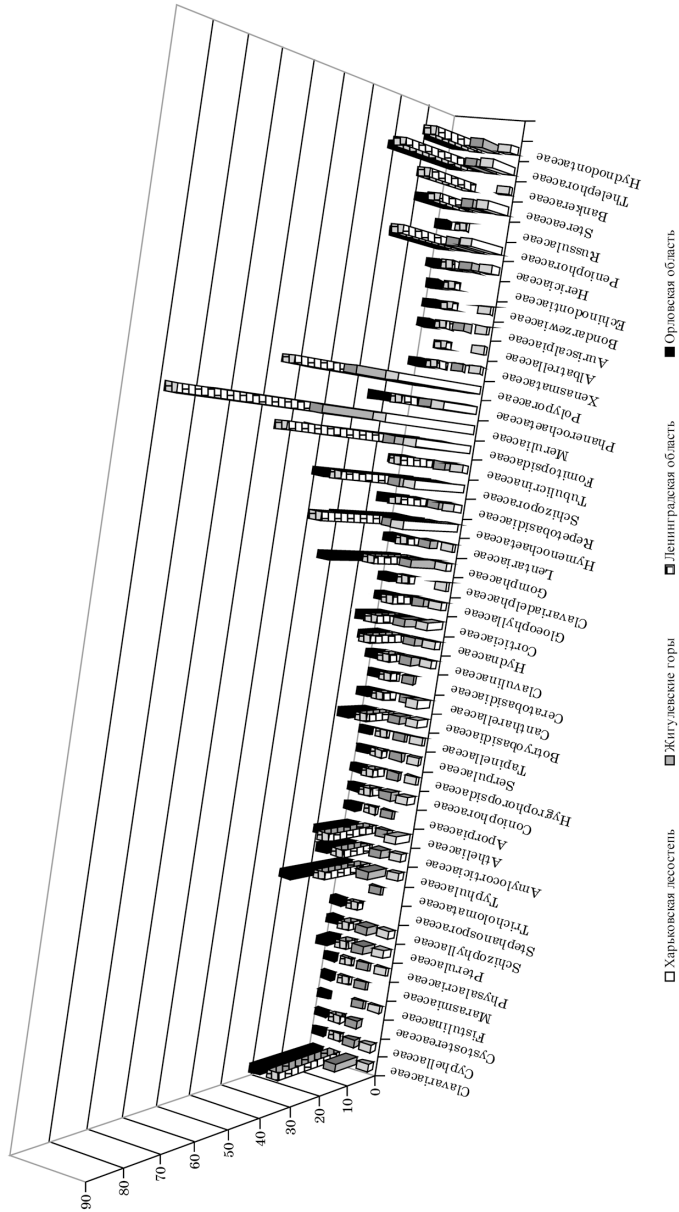


Рис. 8
Спектры ведущих семейств сравниваемых территорий (на оси ординат указано число видов)

Таблица 3

Коэффициенты сходства и отличия видового состава афиллофороидных грибов Орловской области и других территорий

Сравниваемая территория	Коэффициенты			
	Жаккара	Съеренсена — Чекановского	Кульчинского	Стугрена — Радулеску
Ленинградская область	0,54	0,70	0,71	–0,07
Жигулевские горы	0,43	0,60	0,64	0,14
Харьковская лесостепь	0,39	0,56	0,63	0,23

подтверждением подобного распределения сравниваемых территорий по степени общности выявленного видового состава афиллофороидных грибов является рассчитанный коэффициент отличия ρ_{sr}. Принимаемые им положительные значения указывают на различия (дискриминацию) видового состава в пределах Орловской области и Жигулей, а также Орловской области и Харьковской лесостепи. Данное обстоятельство объясняется расположением исследуемого региона в том числе в подзоне хвойно-широколиственных лесов, где представлены типично бореальные виды афиллофороидных грибов, отсутствующие в составах биот Жигулей и Харьковской лесостепи, например виды семейств *Echinodontiaceae* и *Russulaceae*.

В то же время значение ρ_{sr} для Орловской и Ленинградской областей выражается лишь сотыми долями и указывает пусть на незначительное, но все же сходство видового состава выявленных афиллофороидных грибов.

Можно предположить, что наибольшее влияние на величины рассчитанных коэффициентов при этом оказывает видовое богатство, отмеченное в пределах подзоны хвойно-широколиственных лесов Орловского региона. Для проверки данной гипотезы на основе полученных значений C_K была построена дендрограмма сходства видового состава афиллофороидных грибов, выявленных в усло-

Рис. 9
Дендрограмма сходства видового состава афиллофороидных грибов Орловской и Ленинградской областей, Жигулей и Харьковской лесостепи:

слева указаны преобладающие черты выявленной микобиоты: НБ — неморально-бореальные, СА — семиаридные.

виях различных природных подзон Орловской области и указанных для сравниваемых территорий (рис. 9).

Из рисунка 9 видно, что выделяются два обособленных кластера, один из которых принимается как обладающий чертами неморально-бореальных, а другой — семиаридных биот афиллофороидных грибов. Видовой состав данной группы базидиомицетов, выявленный на территории Орловской области, распределяется при этом между обоими кластерами.

Таким образом, проведенный сравнительный анализ позволяет охарактеризовать биоту афиллофороидных грибов Орловской области как сложносоставную, сформированную преимущественно южнотаежными и неморальными видовыми комплексами с участием лесостепных элементов.

ГЛАВА 6

АНАЛИЗ ТРОФИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Знакомясь более детально с биологией трутовых грибов, можно видеть, что они большей частью являются многоядными…

А. С. Бондарцев (1953, с. 86)

6.1. ТРОФИЧЕСКИЕ ГРУППЫ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ

Трофическая структура является одной из важнейших характеристик микобиоты, определяющей ее основные черты в рамках исследуемой территории. На сегодняшний день известно множество классификаций трофических групп грибов, используемых разными исследователями (Частухин, Николаевская, 1969; Васильева, 1973; Переведенцева, 1977; Бурова, 1986; Ежов и др., 2011, и др.). Однако в целом грибы могут быть дифференцированы на три ключевые группы по отношению к субстрату — биотрофы, некротрофы и сапротрофы с учетом различных переходов (Cooke, Whipps, 1980).

В данной работе для анализа за основу была взята шкала трофических групп, предложенная А. Е. Коваленко (1980) для агарикоидных базидиомицетов, с некоторыми дополнениями (Лосицкая, 1999), адаптирующими ее для афиллофороидных грибов. Необходимо заметить, что бóльшая часть грибов может встречаться на нескольких типах состояния субстрата, как, например, представители родов *Chondrostereum*, *Heterobasidion*, *Onnia*, *Stereum*, *Trametes* и др., продолжающие активный рост после гибели породы-

хозяина (Kotiranta et al., 2009). Этим объясняется включение некоторых видов афиллофороидных грибов в состав сразу нескольких принимаемых трофических групп.

На рисунке 10 показана принадлежность афиллофороидных грибов, выявленных на территории Орловской области, к трофическим группам.

Афиллофороидные грибы, представляющие собой интегрированную в таксономическом отношении группу гетеротрофных организмов, характеризуются широким спектром реализуемых ими жизненных стратегий (Бондарцева, 2000). Абсолютное большинство видов (свыше 80% от общего числа), отмеченных на обследованной территории, представлено сапротрофами, что подтверждает важную биосферную роль афиллофороидных грибов как редуцентов органического вещества, главным образом «законсервированного» в недоступной для многих живых организмов форме лигноцеллюлозных комплексов. В связи с этим, ведущее место в выявленной биоте занимают ксилосапротрофы, т. е. грибы, ассоциированные с древесным субстратом на разных стадиях его деструкции — крупномерные сухостойные и поваленные стволы деревьев и кустарников, пни, отпавшие ветви, мелкий древесный детрит

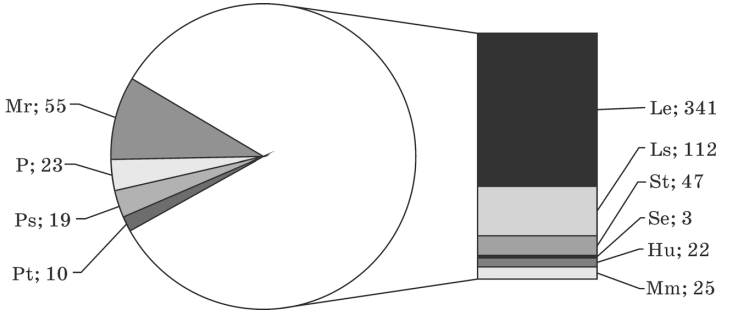


Рис. 10
Распределение афиллофороидных грибов Орловской области по трофическим группам. Указано число видов для каждой группы:

Pt — патогены на деревьях и кустарниках; *Ps* — факультативные сапротрофы; *P* — факультативные паразиты; *Mr* — симбиотрофы (микоризообразователи); сапротрофы: *Le* — на валежной древесине; *Ls* — на сухостойной древесине; *St* — на подстилке; *Se* — на отпавших шишках; *Mm* — на плодовых телах макромицетов; *Hu* — на почве.

и т. д. Однозначным лидером по числу видов среди ксилосапротрофов является группа сапротрофов на валежной древесине, насчитывающая 341 вид. На сухостойных стволах в пределах Орловской области отмечены 112 видов афиллофороидных грибов, причем многие из них развиваются и на поваленных деревьях. Представители данных трофических групп демонстрируют таксономическую принадлежность ко всем современным порядкам, включающим афиллофороидные грибы, однако наибольший удельный вес среди них имеют порядки *Corticiales*, *Gloeophyllales*, *Hymenochaetales*, *Polyporales* и *Russulales*.

Группы подстилочных и гумусовых сапротрофов представлены в исследованной биоте меньшим количеством видов, равным 47 и 22 видам соответственно. Среди сапротрофов на подстилке, объединяющей мелкие отпавшие ветви (до 5 мм в диаметре), листовой опад древесно-кустарниковой растительности и сильно разложившиеся фрагменты древесины, рассматриваются также виды грибов, развивающих свои плодовые тела на отмерших травянистых растениях. Типичными представителями данной трофической группы в Орловской области наряду с кортициоидными формами являются клавариоидные грибы из родов *Macrotyphula*, *Typhula*, *Pterula* и др., а также гомфоидные макромицеты прежде всего из родов *Clavariadelphus* и *Ceratellopsis*, формирующие отрицательно-геотропичные базидиомы на питающем субстрате.

Гумусовые сапротрофы, получающие необходимые органические вещества абсорбтивным путем непосредственно из почвы, насчитывают в регионе 22 вида и представлены в основном клавариоидными грибами из родов *Clavaria*, *Clavulinopsis*, *Ramariopsis* и др. Следует заметить, что большее видовое богатство грибов данной трофической группы отмечено в подзоне лесостепи, где распространены богатые перегноем темно-серые лесные почвы и черноземы.

В самостоятельную трофическую группу выделены три вида афиллофороидных грибов, приуроченных к развитию на отпавших шишках. В частности, виды *Auriscalpium vulgare* и *Coniophora arida* отмечены на шишках

сосны, причем первый из них проявляет чрезвычайно узкую трофическую специализацию, развиваясь в Орловской области исключительно на данном типе субстрата. Кроме того, на шишках лиственницы в условиях лесной культуры растет вид *Vararia investiens*, выявленный также в пределах региона на валежной древесине хвойных пород.

Сапротрофы на плодовых телах макромицетов заслуживают особого внимания, поскольку их развитие отчасти связано с микросукцессиями видового состава афиллофороидных грибов в процессе разложения древесины. Первичные ксилодеструкторы, в том числе поселяющиеся на живых деревьях, разлагая сложные лигноцеллюлозные комплексы и извлекая определенное количество питательных веществ, подготавливают субстрат для видов-сукцессоров. При этом частично разложившаяся древесина, приобретая новые физико-химические свойства, становится оптимальной средой для развития других видов, которые сравнительно легко вытесняют своих предшественников (Рипачек, 1967; Стороженко и др., 1992). В ряде случаев сукцессоры развивают свои плодовые тела на отмерших базидиомах первичных ксилодеструкторов (Niemelä et al., 1995; Renvall, 1995). Вместе с тем необходимо различать, с одной стороны, виды, предпочитающие развиваться собственно на древесине, которая предварительно подверглась воздействию вида-предшественника, и, с другой стороны, виды, переходящие на базидиомы других макромицетов с прилежащего древесного субстрата (Спирин, 2003).

В целом, на территории Орловской области отмечены 25 видов афиллофороидных грибов, относящихся к группе сапротрофов на плодовых телах макромицетов. Сведения о грибах данной группы приведены в таблице 4.

Наибольшее число (12) видов афиллофороидных грибов было зарегистрировано на отмерших базидиомах *F. fomentarius* — одного из самых широко распространенных трутовиков в условиях региона. К видам, развивающимся как на древесине, предварительно разрушенной *F. fomentarius*, так и на плодовых телах последнего, относится *Antrodiella pallescens*, что подтверждается литературными

Таблица 4

Приуроченность афиллофороидных грибов, выявленных на базидиомах, к видам-субстратам

Виды-субстраты, в том числе предшественники	Виды, отмеченные на базидиомах других афиллофороидных грибов
Byssomerulius corium	*Sistotrema brinkmannii*
Datronia mollis	*Phanerochaete sordida*
Fomes fomentarius	***Antrodiella pallescens***, *Botryobasidium laeve*, *Coniophora puteana*, *Hyphoderma setigerum*, *Kneiffiella barba-jovis*, *Peniophorella pubera*, *Schizopora flavipora*, *Sistotrema brinkmannii*, *Steccherinum ochraceum*, *Tomentella bryophila*, *Trechispora cohaerens*, *Trichaptum biforme*
Ganoderma applanatum	*Sistotrema brinkmannii*, *Hypochnicium punctulatum*
Hymenochaete cinnamomea	*Botryobasidium laeve*, *Tomentella coerulea*
Inonotus radiatus	***Antrodiella serpula***
Phaeolus schweinitzii	*Hyphodontia pallidula*
Phellinus igniarius	*Subulicystidium longisporum*
Phellinus tremulae	*Oxyporus corticola*
Phellinus sp.	*Hyphodontia pallidula*, *Phanerodontia magnoliae*, ***Phlebia aurea***
Phylloporia ribis	*Botryobasidium laeve*, *Scopuloides hydnoides*
Porodaedalea conchata	*Schizopora flavipora*
Trichaptum abietinum	*Botryobasidium laeve*
Trichaptum fuscoviolaceum	***Antrodiella parasitica***, ***Skeletocutis carneogrisea***
Xylodon crustosus	*Byssomerulius serpens*

Примечание. Полужирным шрифтом выделены виды, облигатно связанные с видом-предшественником в ходе микросукцессий.

данными (Niemelä et al., 1995; Miettinen et al., 2006). Остальные виды, отмеченные на базидиомах трутовика настоящего, по-видимому, не проявляют выраженных предпочтений к развитию на древесине, разрушенной *F. fomentarius*, поскольку были встречены в Орловской области на широком спектре субстратов, в том числе на плодовых телах других грибов. В частности, кортициоидный гриб *Botryobasidium laeve* развивается на отмерших базидиомах *Hymenochaete cinnamomea*, *Phylloporia ribis* и *Trichaptum abietinum*, а вид *Sistotrema brinkmannii* — на *Byssomerulius corium* и *Ganoderma applanatum*.

Некоторые виды, отмеченные в обследованном регионе на плодовых телах других афиллофороидных грибов, также представляют собой облигатных партнеров, сменяющих своих предшественников в ходе микросукцессий грибных ксилобионтов. Такими однозначно установленными парами (Бондарцева, 1998; Ryvarden, Gilbertson, 1993, 1994; Miettinen et al., 2006), имеющими решающее значение и при идентификации видов, являются *Antrodiella serpula* на *Inonotus radiatus*, *Antrodiella parasitica* и *Skeletocutis carneogrisea* на грибах рода *Trichaptum*. Кроме того, результаты данного исследования подтверждают высказанные ранее предположения (Спирин, 2003) о субстратных предпочтениях *Phlebia aurea*, отмеченном на валежных стволах, разлагаемых ложным трутовиком, и на отмерших базидиомах *Phellinus* sp.

Афиллофороидные грибы оказывают влияние на динамику и продуктивность экосистем не только посредством утилизации мертвого органического вещества, но и за счет опосредованной ими регуляции синтетических процессов, осуществляемых растениями. Для некоторых видов афиллофороидных грибов отмечены крайние формы взаимоотношений с сосудистыми растениями, выраженные или через облигатный мутуалистический симбиоз в форме эктомикоризы, или как проявление патогенной активности в отношении древесных и кустарниковых, реже травянистых, форм.

Среди выявленных на территории Орловской области афиллофороидных грибов 55 видов, или 11,8% от общего

видового богатства, способны к образованию эктотрофной микоризы, что установлено на основе современных литературных сведений (Molina et al., 1992; Pilz et al., 2003; Kõljalg et al., 2005; Rinaldi et al., 2008; Смит, Рид, 2012). Представители родов *Amphinema*, *Cantharellus*, *Clavulina*, *Coltricia*, *Craterellus*, *Hydnum*, *Lindtneria*, *Piloderma*, *Pseudotomentella*, *Ramaria* (подрод *Ramaria*), *Thelephora*, *Tomentella*, *Tylospora* и других были отмечены преимущественно, в различных формациях как хвойных и хвойно-широколиственных, так и широколиственных лесов, а также в условиях пойменной растительности, где они вступают в мутуалистические отношения с древесными породами.

Ряд видов афиллофороидных грибов вызывают патогенез древесно-кустарниковых пород, реже травянистых форм, и облигатно связаны с живыми растениями, проявляя узкую специализацию в отношении пород-хозяев (в основном грибы из семейства *Hymenochaetaceae*), или способны поселяться на усыхающих живых деревьях, продолжая свое развитие после окончательной гибели питающего растения (Бондарцева, 1965, 2000, 2001). Инфицирование древесных растений спорами афиллофороидных грибов, как правило, происходит через поврежденные участки ствола — морозобойные трещины, места облома сучьев и т. д. При этом возникновение раневого ядра, способность к образованию которого более развита у деревьев в молодом возрасте, препятствует проникновению базидиоспор внутрь древесины. Последующее обнаружение плодовых тел грибов на стволах живых деревьев свидетельствует о большой давности заражения и интенсивном распространении гнили (Ванин, 1930; Бондарцев, 1953; Любарский, Васильева, 1975; Стороженко и др., 1992). В настоящее время особое внимание уделяется развитию методики молекулярной диагностики грибных патогенов, в том числе дереворазрушающих грибов, на основе анализа нуклеотидных последовательностей рДНК, что позволяет выявлять и идентифицировать агентов биоповреждений еще на стерильных стадиях развития мицелия (Guglielmo et al., 2007;

Guglielmo et al., 2008; Nicolotti et al., 2010; Ovaskainen et al., 2010; Schmidt et al., 2011, и др.).

Для территории Орловской области, отмечен 51 вид афиллофороидных грибов (10,9% от всего видового состава), проявляющих определенные паразитные свойства. Из них 10 видов связаны только с живыми деревьями, как правило, конкретных пород и не способны продолжать развитие после их отмирания. Способность данных видов развиваться только на живых растениях связана с их потребностью в биологически активных веществах (витамины, органические кислоты и др.), которые вырабатываются в процессе жизнедеятельности дерева (Бондарцев, 1953; Стороженко и др., 1992). Патогенами, широко распространенными на территории региона, являются *Fomitiporia robusta*, *Inonotus obliquus*, *Phellinus populicola* и *Phellinus tremulae*. Такие виды, как *Phellinus pomaceus*, *Climacodon septentrionalis*, *Sarcodontia crocea*, встречаются в антропогенных местообитаниях (парки, скверы, фруктовые сады и отдельные деревья). Патогены *Phylloporia ribis*, *Grifola frondosa* и *Phaeolus schweinitzii*, развивающиеся в спелых и приспевающих древостоях, представлены незначительным числом находок.

Виды афиллофороидных грибов, начинающих свое развитие на живых деревьях и сохраняющих жизнеспособность на мертвой древесине, составляют группу факультативных сапротрофов. К данной группе в пределах Орловской области относятся 19 видов — *Aurantiporus fissilis*, *Chondrostereum purpureum*, *Fistulina hepatica*, *Laetiporus sulphureus*, *Onnia tomentosa*, *Oxyporus populinus*, *Piptoporus betulinus*, *Spongipellis spumeus*, а также представители родов *Fomitiporia*, *Fuscoporia*, *Heterobasidion*, *Porodaedalea* и др.

Виды афиллофороидных грибов, обычно поселяющихся на древесине сухостойных и валежных стволов и ветвей, но способные иногда развиваться и на живых ослабленных растениях, были отнесены к группе факультативных паразитов. Данная трофическая группа объединяет широко распространенные в регионе виды, принадлежащие к родам *Bjerkandera*, *Fomes*, *Fomitopsis*, *Ganoderma*,

Gloeoporus, *Hyphoderma*, *Lenzites*, *Oxyporus*, *Phanerochaete*, *Polyporus*, *Schizopora*, *Steccherinum*, *Stereum*, *Trametes*, *Trichaptum*, а также виды *Perenniporia medulla-panis* и *Scytinostroma galactinum*. Проявление фитопатогенных свойств в отношении травянистых растений, прежде всего представителей хозяйственно ценных видов из семейств злаковых и бобовых, отмечено также для *Typhula incarnata* и *T. trifolii*. Суммарно группа факультативных паразитов насчитывает 23 вида.

Таким образом, проведенный анализ трофических групп демонстрирует, что основным субстратом для афиллофороидных грибов на исследованной территории является древесина, при этом трофический спектр выявленных видов грибов характеризуется разнообразием физиологических состояний древесного субстрата — от свежих крупномерных валежных деревьев до валежа средней или сильной степени разложения и гумифицированных растительных остатков.

6.2. СУБСТРАТНАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ КСИЛОТРОФНЫХ ГРИБОВ И ТИПЫ ВЫЗЫВАЕМОЙ ИМИ ГНИЛИ

Субстрат является одним из важнейших факторов, обусловливающих распространение афиллофороидных грибов (Бондарцева, 1965, 1998). Как отмечалось ранее, преобладающая часть видов данной группы высших базидиомицетов относится к ксилотрофам, т. е. используют в качестве субстрата древесину в различных состояниях — живые, усыхающие, сухостойные или валежные стволы и ветви и др. Основными причинами, влияющими на выбор предпочтительного субстрата, можно считать имеющийся у грибов набор ферментов, отношение к веществам древесины и коры, а также исторически сложившуюся связь с породой-хозяином (Бондарцев, 1953; Бондарцева и др., 1992; Стороженко и др., 1992). Более того, есть основания полагать, что субстратная избирательность грибов определена филогенетически, как результат их дли-

тельной коэволюции с растениями (Каратыгин, 1993; Мухин, 1993).

Дереворазрушающие афиллофороидные грибы по способу освоения питающего субстрата можно разделить на две основные группы: грибы белой гнили*, способные разрушать как лигнин, так и целлюлозные компоненты древесины, и грибы бурой гнили, разрушающие главным образом целлюлозу (Nobles, 1958; Рипачек, 1967). Неоднозначная способность афиллофороидных грибов к образованию экзоферментов определяет различия в синтезируемых продуктах жизнедеятельности, механизмах их действия на клеточные стенки древесины и завершающих этапах деградации биополимеров. Грибы бурой гнили, или целлюлозоразрушающие, образуют в качестве продуктов вторичного метаболизма пероксид водорода и свободные радикалы, вызывающие разрушение полисахаридного комплекса древесины из целлюлозы и гемицеллюлозы (Eastwood et al., 2011). Облегченная диффузия молекул пероксида способствует значительному распространению гнили от субстратного мицелия грибов. В результате древесина теряет волокнистую структуру, приобретает хрупкую крошащуюся консистенцию и за счет остающегося лигнина окрашивается в бурый цвет. Целлюлозоразрушающие грибы имеют большое значение в функционировании лесных экосистем, поскольку содержащий лигнин субстрат не только обогащает почву органическими веществами, но и создает оптимальные условия для прорастания, укоренения и микоризации семян древесных пород (Niemelä, Renvall, 1994). Грибы белой гнили, или лигнинразрушающие, вырабатывая окислительные экзоферменты (лакказы, пероксидазы), в первую очередь разрушают лигнин, а остающаяся на некоторое время целлюлоза определяет волокнистую консистенцию обычно светлоокрашенной гнили (Ryvarden,

* Значение термина «гниль» в данном обсуждении не предполагает указание на патогенную активность характеризуемых им видов грибов. Термин является, скорее, компактным и устоявшимся, как в отечественной, так и зарубежной литературе, синонимом словосочетания «тип разрушения древесины» и используется в том числе для любых производных древесного субстрата.

Gilbertson, 1993; Ниемеля, 2001). При этом лигнинразрушающие грибы не только переводят связанный углерод в доступную прежде всего для растений форму — углекислый газ, запуская ключевые биогеохимические процессы, но и могут рассматриваться в качестве перспективных объектов для технологического использования в биоремедиации и конверсии бытовых отходов (Binder et al., 2013).

Сведения о принадлежности ксилотрофных видов афиллофороидных грибов, отмеченных на территории Орловской области, к определенной группе по типу разрушения древесины были собраны на основе литературных данных (Бондарцева, Пармасто, 1986; Gilbertson, Blackwell, 1987; Ryvarden, Gilbertson, 1993, 1994; Бондарцева, 1998; Ниемеля, 2001; Змитрович, 2008, и др.). Ведущее положение в исследованной биоте занимают грибы белой гнили, к которым относятся 291 вид, или 80,8% от общего числа видов. Целлюлозоразрушителями, или грибами бурой гнили, являются 69 видов, составляющих 19,2% выявленного видового богатства дереворазрушающих базидиомицетов. В таблице 5 показано соотношение типов гнили, вызываемых афиллофороидными грибами в условиях различных регионов Европейской России. В целом полученные значения соответствуют пропорциям двух выделяемых групп, рассчитанным для биоты афиллофороидных грибов в пределах Республики Карелия (Лосицкая, 1999) и Республики Коми (Косолапов, 2008) на момент подготовки указанных работ. При этом следует обратить внимание на незначительное увеличение доли грибов белой гнили, выявленных для Орловской области, расположенной южнее двух других сравниваемых территорий.

Таблица 5

Соотношение групп афиллофороидных грибов по типам гнили в различных регионах Европейской России

	Орловская область	**Республика Карелия**	**Республика Коми**
Грибы белой гнили	80,8% (291 вид)	77,3% (232 вида)	74,9% (236 видов)
Грибы бурой гнили	19,2% (69 видов)	22,7% (68 видов)	25,1% (79 видов)

Грибы, вызывающие белую гниль, в течение продолжительного времени рассматривались как более прогрессивные в эволюционном плане по сравнению с грибами бурой гнили, ввиду неспособности последних к выработке оксидаз и преимущественном их развитии на древесине голосеменных, являющихся более древней группой сосудистых растений (Nobles, 1971). Однако появление находок ископаемых предков голосеменных с признаками коррозионного загнивания, характерного для грибов белой гнили (Stubblefield et al., 1985), а также обнаружение в геномах грибов бурой гнили «молчащих» генов лакказ (D'Souza et al., 1996) стали указывать на гетерогенность группы целлюлозоразрушающих грибов. Последние признаны рядом авторов в качестве группы продвинутых ксилодеструкторов, осуществляющих разрушение древесины по неферментативному пути (Змитрович и др., 2007; Hibbett, Donoghue, 2001).

Вместе с тем грибы бурой гнили в условиях Орловской области в большей степени ассоциированы с хвойными деревьями, с которыми в общей сложности связаны 32,6% целлюлозоразрушающих грибов (44 из 135 ксилотрофных видов, отмеченных на данной группе древесных пород). Доля видов, вызывающих бурую гниль, уменьшается для лиственных пород более чем в 2 раза и составляет 14,3% (41 из 286 видов). Данная закономерность расселения ксилотрофных грибов с различными типами гнили по группам древесных пород неоднократно отмечалась для различных регионов Евразии (Бондарцева и др., 1992; Мухин, 1993; Лосицкая, 1999; Спирин, 2003; Косолапов, 2008; Власенко, 2009; Бухарова, 2013, и др.).

На рисунке 11 приводится относительное распределение афиллофороидных грибов на конкретных породах по типам гнили. Следует заметить, что наряду с хвойными породами значительная часть грибов бурой гнили отмечена на древесине бересклета, широко распространенного в подлеске различных формаций хвойных и хвойно-широколиственных лесов, слагаемых *Pinus sylvestris*, *Picea abies* и лесными культурами видов из рода *Larix*, на территории региона. В то же время в условиях Орловской области

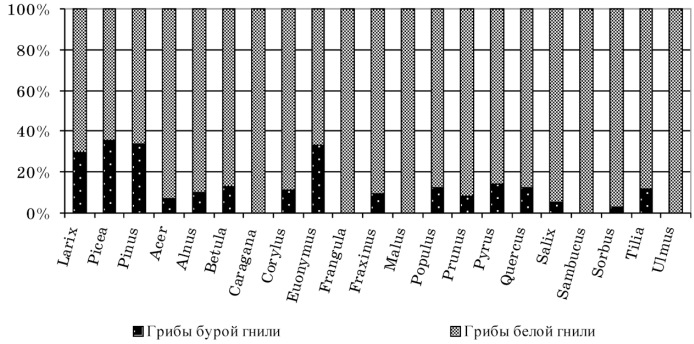


Рис. 11
Соотношение афиллофороидных грибов Орловской области по типам гнили

целлюлозоразрушающие грибы совершенно не выявлены на таких древесных и кустарниковых породах, как *Ulmus* sp., *Frangula*, *Malus*, *Sambucus*, *Caragana*, приуроченных в большей степени к подзонам широколиственных лесов и лесостепи.

Одной из ключевых характеристик субстрата, в значительной степени определяющей видовой состав развивающихся на нем афиллофороидных грибов, является таксономическая принадлежность древесных пород (Гордиенко, 1986). При этом полного совпадения границ распространения породы-хозяина и связанных с ней видов грибов не происходит. Приуроченность афиллофороидных грибов к конкретным древесно-кустарниковым породам, как правило, выражена слабо, что связано с отсутствием у этой группы настоящего паразитизма, или биотрофного способа получения органических веществ: даже развивающиеся на живых деревьях виды питаются за счет отмершей ткани (Бондарцева, 1963). Большинство афиллофороидных грибов развивается на древесине определенных групп пород — хвойных или лиственных, причем в каждом географическом районе предпочтение оказывается одному-двум хозяевам (Мурашкинский, 1939; Бондарцева, 2001).

Виды дереворазрушающих афиллофороидных грибов в данном случае могут быть разделены в соответствии с классификацией В. А. Мухина (1993) на группы стено-

трофов, или узкоспециализированных видов, и эвритрофов, видов с более или менее широким кругом питающих древесных растений. В свою очередь, различаются эвритрофы первого порядка, связанные в своем развитии с древесиной как лиственных, так и хвойных пород, а также эвритрофы второго порядка, растущие на древесине только одной группы пород — лиственных или хвойных (Ставишенко, Мухин, 2002). В настоящей работе предлагается в некоторой степени трансформировать предложенную классификацию дереворазрушающих грибов, ограничив объем группы эвритрофов и дополнив новой категорией пантотрофов.

Под пантотрофами (от *греч.* παν (παντός) — весь, все, всякий) следует понимать виды ксилотрофных афиллофороидных грибов, проявляющих высокую степень субстратной адаптивности и способных развивать свои плодовые тела на древесине как лиственных, так и хвойных пород. Данная трофическая группа соответствует эвритрофам первого порядка в классификации В. А. Мухина и объединяет «всеядные» виды, увеличивающие свое разнообразие по мере разрушения и потери специфичности древесного субстрата. При изучении микобиот отдельных территорий следует учитывать и то обстоятельство, что виды-пантотрофы, как правило, в конкретных условиях поражают не все, а только часть пород, на которых они способны развиваться. Это связано с конкурентоспособностью отдельных видов в различных условиях обитания, а также с историей формирования вида и его ареала, что впервые было показано К. Е. Мурашкинским (1939). Среди афиллофороидных грибов, выявленных на территории Орловской области, к группе пантотрофов относятся 65 видов, что составляет 18,2% от общего числа ксилотрофов. При этом к ним относятся не только грибы, развивающиеся на заключительных стадиях деструкции древесины, но и виды, поражающие живые деревья, а также осуществляющие первичный захват и колонизацию свежего крупномерного валежа или сухостоя. Примерами последних являются *Antrodia serialis*, *Antrodiella fragrans*, *Fomitopsis pinicola*, *Gloeophyllum trabeum*, *Polyporus varius*,

Postia tephroleuca, *Schizopora flavipora*, *Steccherinum ochraceum*, *Trametes ochracea* и др. (Volobuev, 2011).

На обследованной территории 70 видов, или 19,7% от видового богатства всех ксилотрофов, ассоциировано только с древесиной хвойных пород, из них 25 видов (36%) представлены эвритрофами. Единственный вид — *Stereum sanguinolentum* — в условиях Орловской области отмечен на всех лесообразующих хвойных породах — сосне, ели и лиственнице. Исключительно на лиственных породах был отмечен 221 вид, или 62,1% от общего числа дереворазрушающих грибов. Доля эвритрофов на лиственных породах, способных развиваться на древесине двух и более родов сосудистых растений, значительно выше и составляет 60% (132 вида). На рисунке 12 отображено распределение эвритрофных видов по группам, выделяемым на основе числа лиственных пород, заселяемых афиллофороидными грибами. Пунктиром показана линия тренда, соответствующая экспоненциальному распределению анализируемой группы видов по выделяемым категориям. Таким образом, для ксилотрофных афиллофороидных грибов Орловской области справедлива закономерность, согласно

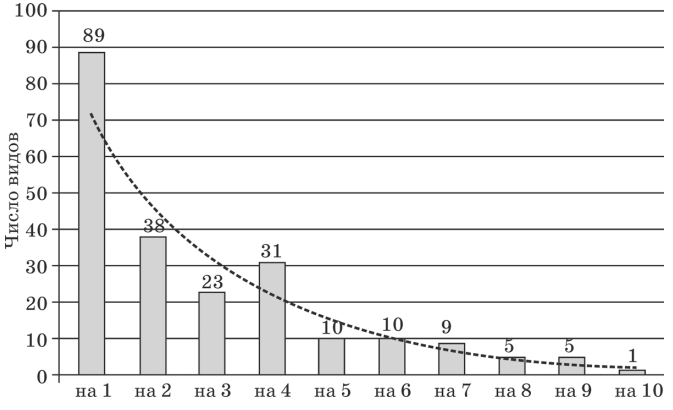


Рис. 12
Распределение эвритрофных афиллофороидных грибов в зависимости от числа заселяемых ими лиственных пород (по оси абсцисс за предлогом «на» указано число родов деревьев и кустарников)

которой по мере увеличения числа древесных пород в составе субстратного спектра для эвритрофных видов происходит уменьшение количества видов, способных развиваться на древесине каждой из представленных в данном спектре пород.

Численное распределение видов афиллофороидных грибов по древесным породам представлено на рисунке 13. Как видно, максимальное число (более 95) видов афиллофороидных грибов в Орловской области приурочено к основным лесообразующим породам — дубу, осине, сосне, березе, а также к лещине, практически повсеместно преобладающей в подлеске. Наибольшее количество видов отмечено на дубе (143), представляющем собой важнейшего эдификатора зонального типа растительных сообществ — широколиственных лесов, а также образующего моно- и полидоминантные древостои в подзонах хвойно-широколиственных лесов и лесостепи. Несколько меньшее число видов встречено на осине и березе — 137 и 116 видов соответственно, широко распространенными на территории региона, где они не только слагают вторичные мелколиственные леса, но и включены в состав первого и второго древесного яруса многих лесных формаций. Также весьма значительным числом представлен видовой состав афиллофороидных грибов, найденных на древесине сосны — 106 видов. Данная древесная порода, как отмечалось ранее

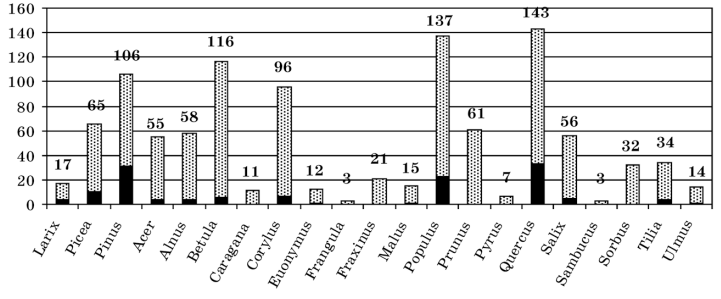


Рис. 13
Приуроченность афиллофороидных грибов к древесным породам:

по вертикали указано количество видов, отмеченных на породе. Черным цветом выделено участие стенотрофов.

(глава 2), повсеместно распространена в Орловской области и образует высокобонитетные древостои, причем в западной и северо-западной частях региона сохранились естественные по происхождению участки сосняков.

Остальные древесные породы можно ранжировать на группы, для которых отмечено от 55 до 65 видов и менее 35 видов афиллофороидных грибов. К первой категории относятся такие породы, как ель (65 видов), черемуха (61 вид), ольха (58 видов), ива (56 видов) и клен (55 видов). Менее 35 видов дереворазрушающих афиллофороидных грибов зарегистрировано, в частности, на липе — 34 вида, на ясене — 21 вид, на лиственнице — 17 видов, на вязе — 14, и др. (рис. 13). Кроме того, следует заметить, что два вида грибов (*Peniophora cinerea*, *Phlebia tremellosa*) были найдены на орехе (*Juglans* spp.) в натурализовавшихся древостоях и по одному виду на ирге — *Peniophora cinerea*, на калине — *Trametes hirsuta* и на жимолости — *Peniophora cinerea*. Учитывая широкую трофическую амплитуду отмеченных на данных породах видов, а также слабую заселенность дереворазрушающими грибами приведенных здесь растений, последние исключаются из дальнейшего анализа.

Наибольшей долей стенотрофов в условиях Орловской области (29,2%) характеризуются грибы, развивающиеся на древесине сосны, для которой отмечен 31 вид, не выявленный на других древесных субстратах, например, *Amylocorticium cebennense*, *Amyloporia xantha*, *Diplomitoporus flavescens*, *Peniophorella pallida*, *Rhodonia placenta*, *Skeletocutis biguttulata*, *Trechispora hymenocystis* и др. Также лидирующая позиция в спектре пород по числу зарегистрированных на них специфичных видов афиллофороидных грибов принадлежит дубу, исключительно с древесиной которого связаны 33 вида грибов, или 23,1% от общего числа выявленных на нем ксилотрофов. Наиболее распространенными видами, узкоспециализированными в условиях Орловской области по отношению к древесине дуба, являются *Daedalea quercina*, *Fistulina hepatica*, *Fomitiporia robusta*, *Hymenochaete rubiginosa*, *Stereum gausapatum*, *Vuilleminia comedens* и др. Новые для России

виды кортициоидных базидиомицетов *Lindtneria panphyliensis* и *Phanerochaete aculeata* также отмечены на территории Орловского региона только с древесины дуба. Определенной специфичностью набора ксилотрофных микоконсортов отличается осина. Стенотрофы на данной породе представлены 23 видами грибов (16,8% от общего числа видов, отмеченных на осине). Среди них можно особо отметить недавно описанные таксоны *Antrodia hyalina*, *A. minuta*, *Junghuhnia autumnalis*, в целом редкие в Европе виды *Antrodia pulvinascens*, *Ceraceomyces sulphurinus*, *Punctularia strigosozonata*, а также проявляющие патогенную активность представители *Phellinus populicola* и *Ph. tremulae*, субстратные предпочтения которых определяются древесиной осины. На других древесно-кустарниковых породах отмечено незначительное число специализированных видов грибов. В то же время специфических видов, развивающихся на древесине ясеня, черемухи, груши, рябины, крушины, караганы и бузины, в пределах Орловской области выявлено не было. Проведение дальнейших исследований, по-видимому, сократит долю стенотрофных видов дереворазрушающих афиллофороидных грибов за счет выявления их на новых субстратах, однако в отношении лидирующих по данному показателю пород (дуб, сосна, осина) ситуация существенно не изменится.

Для установления степени идентичности видового состава афиллофороидных грибов, ассоциированных с различными древесными породами в пределах Орловской области, были вычислены коэффициенты сходства Кульчинского (C_K). Комбинированная матрица сходства, включающая как абсолютные значения числа общих видов для возможных пар сравниваемых пород, так и рассчитанные значения C_K, представлена в таблице 6.

Исходя из полученных величин C_K, можно выделить некоторые пары древесных субстратов, характеризующиеся наибольшей степенью сходства видового состава связанных с ними афиллофороидных грибов: береза и осина ($C_K = 0{,}55$), лещина и черемуха ($C_K = 0{,}54$), береза и рябина ($C_K = 0{,}53$), береза и лещина ($C_K = 0{,}52$). Данные

Комбинированная матрица сходства на различных по абсолютному числу видов и

	Acer	*Alnus*	*Bet*	*Car*	*Coryl*	*Euon*	*Frax*	*Larix*	*Malus*
Acer	**58**	0,23	0,39	0,38	0,37	0,25	0,26	0,08	0,25
Alnus	14	**63**	0,43	0,27	0,39	0,20	0,25	0,07	0,12
Bet	31	36	**129**	0,15	**0,52**	0,14	0,33	0,10	0,26
Car	7	5	3	**11**	0,40	0,17	0,28	0,07	0,08
Coryl	28	31	61	8	**106**	0,42	0,43	0,10	0,27
Euon	5	4	3	2	9	**12**	0,33	0,14	0,08
Frax	8	8	12	4	15	5	**21**	0,05	0,29
Larix	2	2	3	1	3	2	1	**17**	0,06
Malus	6	3	7	1	7	1	5	1	**15**
Picea	6	8	18	1	17	5	4	6	1
Pinus	12	15	30	4	25	6	6	10	3
Popul	38	40	77	6	59	5	10	2	11
Prun	21	20	39	5	42	5	9	2	9
Pyrus	3	2	4	2	4	1	3	1	2
Quer	30	33	67	8	64	9	13	7	5
Salix	18	17	37	7	33	3	9	—	7
Sorb	16	11	27	3	19	3	5	1	3
Tilia	10	10	24	1	16	2	6	1	7
Ulmus	10	5	8	4	10	3	6	1	2

Примечание. Приняты следующие сокращения родовых названий растений: *Bet* — *Betula*, *Car* — *Caragana*, *Coryl* — *Corylus*, *Euon* — *Euonymus*, *Frax* — *Fraxinus*, *Popul* — *Populus*, *Prun* — *Prunus*, *Quer* — *Quercus*, *Sorb* — *Sorbus*. По диагонали указано общее число видов, связанных с данной породой. Полужирным шрифтом в верхней части матрицы выделены максимальные значения C_K.

Таблица 6

видового состава афиллофороидных грибов древесных породах значениям коэффициента Кульчинского (C_K)

Picea	*Pinus*	*Popul*	*Prun*	*Pyrus*	*Quer*	*Salix*	*Sorb*	*Tilia*	*Ulmus*
0,10	0,16	0,45	0,35	0,24	0,35	0,31	0,39	0,23	0,38
0,12	0,19	0,45	0,32	0,16	0,37	0,28	0,26	0,22	0,19
0,20	0,25	**0,55**	0,47	0,30	0,47	0,46	**0,53**	0,43	0,27
0,05	0,20	0,29	0,27	0,23	0,39	0,38	0,18	0,06	0,30
0,20	0,23	0,47	**0,54**	0,30	0,50	0,44	0,39	0,30	0,34
0,24	0,28	0,22	0,25	0,11	0,40	0,15	0,17	0,11	0,21
0,12	0,17	0,27	0,29	0,29	0,35	0,29	0,20	0,23	0,32
0,22	0,34	0,07	0,08	0,10	0,23	0,00	0,05	0,04	0,06
0,04	0,11	0,40	0,37	0,21	0,18	0,29	0,15	0,33	0,13
69	0,51	0,23	0,09	0,24	0,27	0,10	0,07	0,11	0,04
43	**110**	0,21	0,18	0,30	0,26	0,17	0,12	0,15	0,10
22	27	**153**	0,44	0,30	0,46	0,48	0,47	0,46	0,36
6	14	38	**61**	0,24	0,43	0,35	0,38	0,11	0,08
3	4	4	3	**7**	0,37	0,16	0,00	0,09	0,20
26	34	72	38	5	**160**	0,39	0,38	0,27	0,29
6	13	40	21	2	33	**58**	0,34	0,25	0,23
3	6	25	16	—	20	14	**32**	0,24	0,18
5	8	27	5	1	16	11	8	**36**	0,09
1	3	11	2	2	9	6	4	2	**17**

лиственные породы широко распространены в регионе и нередко совместно входят в состав подлеска, а также выступают в качестве субдоминант в различных типах лесных сообществ. При этом если лещина и черемуха в большей степени представлены в подзонах широколиственных лесов и лесостепи, то береза и осина массово произрастают и образуют чистые древостои во всех природных подзонах Орловской области.

На основе полученных значений C_K был проведен кластерный анализ сходства видового состава афиллофороидных грибов, приуроченных к различным древесным породам. Результаты данного сравнения отображены на рисунке 14. Хвойные породы (*Pinus*, *Picea*, *Larix*), обладающие особым, по сравнению с лиственными породами, физико-химическим составом (наличие смол, более низкие значения pH и т. д.) и структурой древесины (трахеиды),

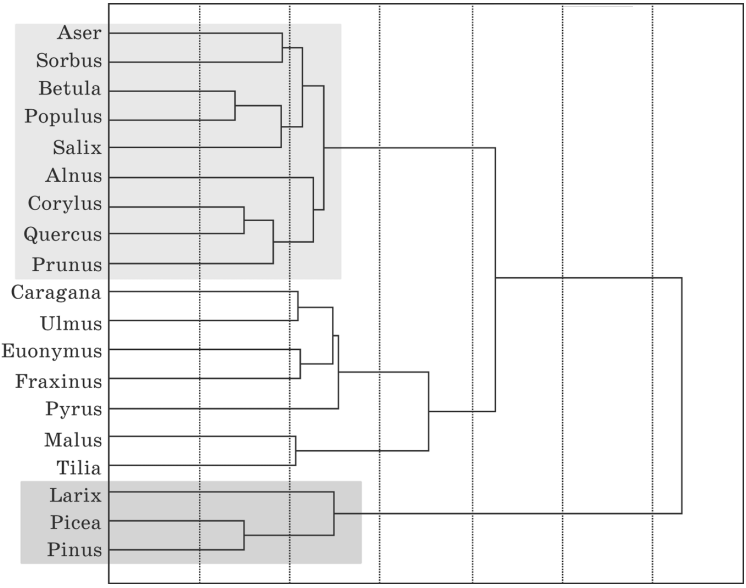


Рис. 14
Дендрограмма сходства видового состава афиллофороидных грибов, ассоциированных с различными родами деревьев и кустарников на территории Орловской области

четко отграничиваются на уровне самостоятельного кластера с развивающимися на них сходными комплексами афиллофороидных грибов. Так, значение коэффициента сходства для сосны и ели составляет $C_K = 0{,}51$.

На представленной дендрограмме достаточно хорошо видна обособленность субкластера *Acer-Prunus*, объединяющего широколиственные древесные породы, а также связанные с ними мелколиственные деревья и кустарники, характерные для пойменной лесной растительности (дубняки, черноольшаники, ивняки, кленовники).

Другие широколиственные породы (*Fraxinus*, *Tilia*, *Ulmus*) наряду с подлесочными родами деревьев и кустарников (*Caragana*, *Euonymus*, *Malus*, *Pyrus*) кластеризуются менее определенно. Указанные роды сосудистых растений представлены во всех природных подзонах Орловской области, где они входят в состав полидоминантных широколиственно-лесных сообществ, а также присутствуют в виде примесей или среди подлеска в смешанных елово-широколиственных лесах и сосняках сложных.

Таким образом, проведенный анализ субстратных предпочтений афиллофороидных грибов в условиях Орловской области показал преимущественное развитие лигнинразрушающих ксилотрофных видов с достаточно широкой трофической амплитудой, определяемой прежде всего не только эдификаторными широколиственными древесными породами, но и видами деревьев и кустарников, входящими в состав первых древесных ярусов или подлеска.

6.3. ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ СУБСТРАТНОЙ ПРИУРОЧЕННОСТИ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ В РАЗЛИЧНЫХ ПРИРОДНЫХ ПОДЗОНАХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Видовой состав, встречаемость и обилие видов афиллофороидных грибов на каждом конкретном типе субстрата (древесина, почва, подстилка и др.) определяются такими факторами, как географическое положение и климатиче-

ские условия местности (бореальная, неморальная, лесостепная и т. д. зона), состав и степень сохранности естественных ценозов, представленность в данной местности той или иной древесной породы. Не менее важным фактором является происхождение лесных массивов — естественные, вторичные леса или лесопосадки, так же как и степень антропогенного воздействия на природную среду. Последний фактор, как правило, выражается прежде всего в вырубке леса, распашке земельных угодий, прокладке магистральных путей, автодорог и т. п., что влечет за собой, во-первых, изменение ландшафта и соотношения численности отдельных древесно-кустарниковых пород, а во-вторых, ксерофилизацию условий и исчезновение влаголюбивых видов афиллофороидных грибов с заменой их ксерофильными представителями. Эти обстоятельства актуальны для Орловской области, где достаточно четко прослеживаются различия между природными подзонами хвойно-широколиственных, широколиственных лесов и лесостепи на фоне высокой степени практически повсеместной, антропогенной трансформации естественных ландшафтов.

Как отмечалось выше, большинство видов ксилотрофных афиллофороидных грибов имеют несколько пород-хозяев (панто- и эвритрофы), причем в каждом конкретном регионе один и тот же вид может оказывать предпочтение разным древесным породам. Следовательно, распространение афиллофороидных грибов выходит за пределы ареала отдельной породы-хозяина (Мурашкинский, 1939; Бондарцева, 1998).

Очевидно, что после дифференциации нового вида его дальнейшая иррадиация от центра происхождения определяется присущими ему адаптивными возможностями — способностью оккупировать различные субстраты, а также адаптацией к абиотическим факторам среды обитания — прежде всего температуре и влажности (Бондарцева и др., 2012). Реализация адаптивных свойств позволяет грибам формировать определенную экологическую амплитуду и развиваться в условиях, далеких от естест-

венной среды обитания, например в деревянных жилых постройках, складах, оранжереях и пр.

Вместе с тем в природных экосистемах различных лесорастительных зон виды грибов оказывают предпочтение разным породам-хозяевам из числа тех, на которых они могут расти. На примере Орловской области можно рассмотреть дифференциацию видового состава афиллофороидных грибов по типам субстрата в условиях различных природных подзон.

На рисунке 15 приведены количественные спектры видов афиллофороидных грибов, развивающихся как на определенных древесных, так и на других субстратах (почва, подстилка, плодовые тела базидиальных макромицетов). Несмотря на максимум видового богатства, выявленный в подзоне хвойно-широколиственных лесов (глава 5), наиболее широкий охват различных древесных и кустарниковых пород (23 рода) характерен для афиллофороидных грибов, отмеченных в подзоне широколиственных лесов. Это, несомненно, связано с особенностями богатого флористического состава представленных в данной подзоне лесных формаций, включающих не только зональные лиственные лесообразующие породы (дуб, клен, липа, ясень, вяз) и породы подлеска (лещина, черемуха, рябина и др.), но и хвойные, в том числе интродуцированные, породы (сосна, лиственница). Сужение субстратного спектра афиллофороидных грибов в подзоне хвойно-широколиственных лесов и в подзоне лесостепи характеризуется близкими количественными значениями (до 15 древесных пород в первой и до 16 — во второй) (Волобуев, 2013в).

В то же время для каждой природной подзоны была рассчитана средняя видовая насыщенность категории субстрата как отношение числа выявленных в данной подзоне видов грибов (N) к числу субстратов (S). Наибольшие значения, полученные для подзоны хвойно-широколиственных лесов ($N = 324$, $S = 15$, $N/S = 21{,}6$), могут свидетельствовать о присутствии в этих условиях большего числа специализированных к субстрату видов афиллофороидных грибов (стенотрофов) по сравнению с другими подзонами.

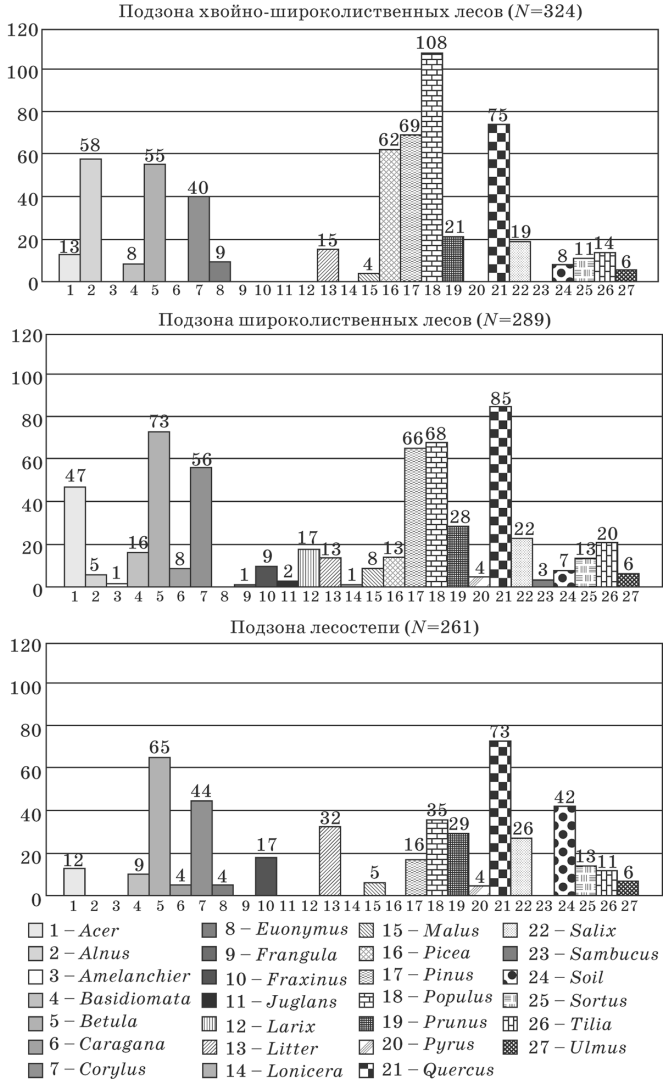


Рис. 15
Спектры распределения афиллофороидных грибов по типам субстрата в пределах различных природных подзон Орловской области:

N — число видов в подзоне.

Исходя из представленных на рисунке 15 данных, можно заметить закономерное снижение числа видов, заселяющих древесину ели и сосны, при переходе от подзоны хвойно-широколиственных лесов (62 и 69 видов соответственно) к подзоне широколиственных лесов (13 и 66 видов грибов) и далее к подзоне лесостепи (16 видов только на сосне). Аналогичная картина наблюдается в отношении заселенности некоторых лиственных пород — осины, ольхи, бересклета, по-видимому, обладающих оптимумом условий произрастания на территории Орловской области в подзоне хвойно-широколиственных лесов. Так, число видов афиллофороидных грибов, выявленных на древесине осины, уменьшается от 108 до 35 видов, на ольхе — от 58 до полного отсутствия видов, на бересклете — от 9 до 4 видов (Volobuev, 2013b).

Однозначно прослеживаемая тенденция к увеличению числа напочвенных видов (приблизительно в 5 раз), а также подстилочных сапротрофов (почти в 2 раза), в подзоне лесостепи может быть связана с господством безлесных пространств как на антропогенно измененных территориях, так и в пределах сохранившихся участков естественной растительности.

Площадь безлесной территории в подзоне лесостепи Орловской области достигает 98% . Вместе с тем в условиях сильно фрагментированных лесных сообществ здесь отмечается максимальная заселенность древесины ясеня (17 видов), черемухи (29 видов), ивы (26 видов) при условии меньшего числа видов афиллофороидных грибов, выявленных на данных породах в подзонах хвойно-широколиственных и широколиственных лесов.

В подзоне широколиственных лесов зарегистрировано максимальное, по сравнению с другими подзонами, число видов грибных консортов для ряда древесных пород, являющихся эдификаторами соответствующих лесных формаций. В частности, 85 видов афиллофороидных грибов ассоциировано с древесиной дуба, 73 вида — с березой, 47 — с кленом, 20 — с липой. Кроме того, наибольшее число видов также отмечено на породах подлеска — лещине (56 видов), яблоне и карагане (по 8 видов).

Особое положение занимает лиственница, произрастающая на территории подзоны широколиственных лесов в разновозрастных посадках. Из 17 видов, выявленных на данной породе, виды *Phaeolus schweinitzii* и *Postia rennyi* входят в состав константного ядра PAL-комплексов (трутовые грибы, связанные с родом *Larix*) как европейских, так и восточносибирских лиственниц (Мухин и др., 2005). Для таких лиственных пород, как вяз и рябина, наблюдается равномерное распределение ксилотрофных видов афиллофороидных грибов в условиях всех природных подзон на территории Орловской области.

Для более детального рассмотрения особенностей освоения различных субстратов афиллофороидными грибами в пределах Орловской области были проанализированы субстратные предпочтения наиболее распространенных в регионе видов по каждой природной подзоне в отдельности. На рисунке 16 показаны полученные диаграммы субстратной приуроченности некоторых фоновых видов афиллофороидных грибов — *Antrodiella fragrans*, *Oxyporus populinus*, *Radulomyces confluens*, *Schizopora flavipora*, *Skeletocutis nivea*, *Steccherinum bourdotii*, *Xylodon crustosus*. Выбор данных объектов для сравнения обусловлен прежде всего высокой встречаемостью и весьма широким диапазоном осваиваемых в условиях исследуемого региона субстратов, в том числе способностью некоторых представителей к пантотрофии. Кроме того, перечисленные виды представляют как кортициоидные, так и полипороидные базидиомицеты и развиваются на древесине различной стадии деструкции — от живых деревьев до сохраняющего целостность валежа.

Анализируя полученные спектры, можно выделить так называемые «верные» субстраты для рассматриваемых видов афиллофороидных грибов. В частности, это лещина и береза для *Antrodiella fragrans*, береза для *Schizopora flavipora*, лещина для *Skeletocutis nivea*, дуб, береза и осина для *Xylodon crustosus*. Данные породы составляют, по-видимому, субстратные оптимумы для соответствующих видов грибов в условиях Орловской области, поскольку заселяются ими во всех природных подзонах, обеспечивая

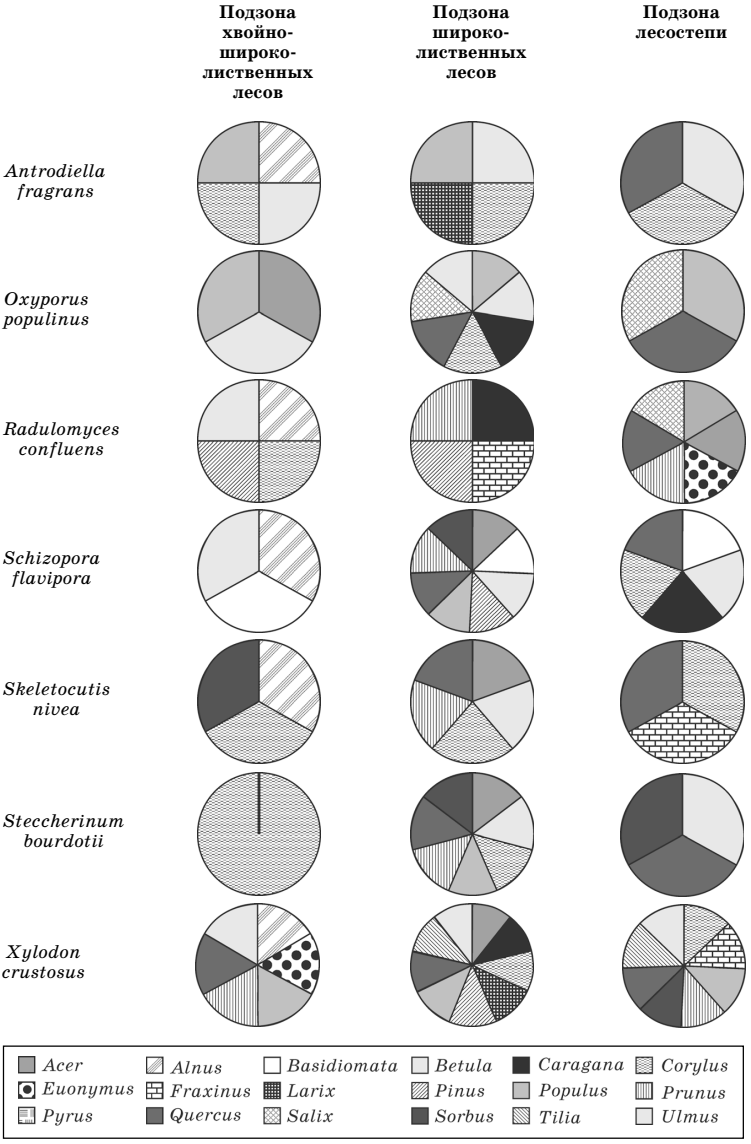


Рис. 16
Субстратные спектры фоновых видов афиллофороидных грибов Орловской области в условиях различных природных подзон

распространение этих видов по известным для региона ареалам. Весьма примечательным является выявление отмерших базидиом других афиллофороидных грибов, преимущественно *Fomes fomentarius*, среди «верных» субстратов для *Schizopora flavipora*.

В целом, максимальное разнообразие субстратов для бóльшей части видов, приведенных на рисунке 16, отмечается в подзоне широколиственных лесов, что согласуется с результатами проведенного ранее анализа. Исключение составляет вид *Radulomyces confluens*, обладающий более широкой трофической амплитудой в подзоне лесостепи. Следует заметить, что все рассматриваемые виды афиллофороидных грибов имеют с одной из соседних подзон как минимум один общий тип субстрата, используя его в качестве своеобразного «мостика» и/или «запасного выхода» при распространении по территории региона. Например, вид *Steccherinum bourdotii* характеризуется развитием на семи древесных и кустарниковых породах в подзоне широколиственных лесов Орловской области, при этом ограничивается тремя из этих пород (дуб, береза, рябина) в подзоне лесостепи и одной породой (лещина) в подзоне хвойно-широколиственных лесов.

Таким образом, анализ субстратной дифференциации выявленного видового состава афиллофороидных грибов Орловской области показал существование наиболее широкого круга пригодных для заселения древесных и кустарниковых пород в подзоне широколиственных лесов, равные пропорции обеднения субстратных спектров в подзонах хвойно-широколиственных лесов и лесостепи, а также проявление некоторыми видами трофической пластичности при освоении отклоняющихся от оптимальных условий местообитаний.

ГЛАВА 7

ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

...каждый организм входит
в состав биоценоза не сам по себе,
а в составе какого-либо консорция...

В. Н. Беклемишев (1970)

7.1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ И ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Развитие плодовых тел и пространственное распространение афиллофороидных грибов, среди других определяется таким климатическим фактором среды, как влажность. При этом следует учесть, что непосредственное влияние на формирование и длительность жизни базидиом, с одной стороны, оказывает количество атмосферной влаги, а с другой важную роль играет наличие запасов воды в субстрате, доступных для афиллофороидных грибов. Для большинства деревообитающих видов отмечается предпочтительное развитие на неокоренных стволах, поскольку утрата коры влечет за собой более быстрое высыхание не только поверхностных слоев древесины, но и расположенного там мицелия грибов (Shope, 1931; Бондарцев, 1953). Вместе с тем различные виды грибов данной группы предъявляют неодинаковые требования к влажности субстрата и среды обитания в целом. В зависимости от условий увлажнения, в которых растут представители афиллофороидных базидиомицетов, принято выделять группы гигрофилов, мезофилов и ксерофилов (Бондарцева, 2000).

В пределах Орловской области наиболее многочисленной является группа мезофилов, представленная 247 видами грибов (52,6% от общего числа выявленных видов). Для них характерно развитие при умеренной степени увлажнения субстрата, сохраняющейся, как правило, в свежем крупномерном древесном отпаде, толстых валежных ветвях и прочих субстратах под пологом леса, а также в древесине живых или усыхающих растений. Представителями мезофилов в исследуемом регионе являются афиллофороидные грибы из родов *Antrodiella*, *Bjerkandera*, *Junghuhnia*, *Phlebia*, *Polyporus*, *Steccherinum*, *Xylodon* и многие другие, а также проявляющие патогенную активность виды из родов *Heterobasidion*, *Inonotus*, *Phellinus*, *Porodaedalea* и др.

Вторая по численности группа представлена гигрофилами, тяготеющими к местообитаниям с более высокими значениями относительной влажности воздуха (преимущественно затененным лесным участкам), а также к древесному субстрату на заключительных стадиях деструкции при условии высокого содержания в нем влаги. Как правило, виды данной группы приурочены к ветровально-почвенным комплексам — лесной подстилке и трухлявой, но покрытой корой древесине, защищающей ее от высыхания (Ежов и др., 2011). В Орловской области к гигрофилам относятся 152 вида (32,4% от всего видового богатства), принадлежащие в основном к родам кортициоидных (*Botryobasidium*, *Tomentella*, *Trechispora* и др.) и клавариоидных грибов (*Clavaria*, *Clavulinopsis*, *Typhula* и др.).

К группе ксерофилов относятся виды, способные переживать более или менее долгие периоды высушивания в состоянии пониженной метаболической активности и продолжать развитие при возобновлении нормального увлажнения (Бондарцева, 2001). Местообитания видов данной группы, насчитывающей в регионе 71 вид афиллофороидных грибов (15% от всех известных видов), весьма различны, но в целом связаны с открытыми пространствами (у дорог, на лесных опушках, полянах и т. п.). Наиболее распространенный субстрат для представителей этой

группы — как крупные сухостойные и валежные стволы деревьев для *Amyloporia*, *Gloeophyllum*, *Trichaptum* и других, так и веточный опад и сухие ветви в кронах для *Peniophora*, *Vuilleminia*.

М. А. Бондарцевой (1963) впервые было установлено, что с условиями обитания тесно связана консистенция плодовых тел афиллофороидных грибов, определяемая их анатомическим строением и являющаяся элементом приспособительной эволюции данной группы базидиомицетов. Для афиллофороидных грибов характерно формирование трех основных типов гифальных систем в зависимости от сочетания в базидиомах определенных структурно-функциональных типов гиф (Corner, 1932). Мономитический тип образован исключительно генеративными, изначально составляющими плодовое тело, гифами с тонкими или несколько утолщенными стенками. Данный тип гифальной системы характерен преимущественно для грибов хорошо увлажненных местообитаний, однако утолщение стенок и укорочение гифальных клеток позволяет грибам с мономитической гифальной системой переходить к мезо- и ксерофильному образу жизни. Димитическая гифальная система формируется в базидиомах за счет дифференциации толстостенных скелетных гиф или ветвящихся связывающих гиф [амфимитическая согласно Kreisel (1969) (по Бондарцева, 1974)]. В тримитической гифальной системе представлены все основные типы гиф — генеративные, скелетные, связывающие. Афиллофороидные грибы с ди- и тримитическим типами гифальных систем, обладающими более защищенными структурными элементами (толстостенные гифы), в большей степени адаптированы к ксерофильным и мезофильным условиям среды и способны развиваться в экотопах с нарушенным гидротермическим режимом (Бондарцева, 1974; Бондарцева, 1998).

Анализ анатомического строения плодовых тел выявленных в Орловской области видов афиллофороидных грибов показал, что подавляющее большинство видов (354 из 470 видов, или 75,3%) имеет мономитический тип строения гифальной системы. Доля видов с ди- и тримитическими гифальными системами составляет 19,6 и 5,1%

соответственно, что в абсолютном выражении составляет 92 и 24 вида.

Для оценки выбора предпочтительных жизненных стратегий исследуемой группы базидиомицетов была определена биоморфологическая структура выявленной биоты афиллофороидных грибов на территории Орловской области. Жизненные формы грибов выделены на основе оригинальной системы М. А. Бондарцевой (1972, 1974) в последней модификации (Bondarceva, 1993), где учтены экологически значимые признаки, опосредованно связанные с эволюционным уровнем таксона и в большей степени ориентированные на адаптацию к конкретным условиям среды. Распределение афиллофороидных грибов региона по жизненным формам представлено в таблице 7.

Как видно из таблицы 7, преимущественное развитие в условиях Орловской области получают афиллофороидные грибы с однолетними распростертыми или распростерто-отогнутыми плодовыми телами, обладающими гладким до складчатого гименофором (32,9%). Доминирование данной жизненной формы связано с условиями существования грибов в регионе, отличающимися резкими колебаниями влажности среды и субстрата, весьма ограниченным количеством крупномерного валежа, а также высокой степенью разобщенности древостоя.

Таблица 7

Жизненные формы афиллофороидных грибов Орловской области

Жизненная форма	% (абсолютное число видов)	Форма базидиомы % (абсолютное число видов)
Аэроксиломицеты		
Однолетние		
XAR-1	33,0 (155)	Резупинатные 42,8 (201)
XAR-2	1,2 (6)	
XAR-3	8,5 (40)	
XAL-1	1,5 (7)	Боковые 17,7 (83)
XAL-2	1,5 (7)	
XAL-3	14,7 (69)	

Продолжение табл. 7

Жизненная форма	% (абсолютное число видов)	Форма базидиомы % (абсолютное число видов)
XAS-1	1,1 (5)	С ножкой 4,5 (21)
XAS-3	3,4 (16)	
Многолетние		
XPR-1s	2,8 (13)	Резупинатные 5,1 (24)
XPR-2ol	0,2 (1)	
XPR-3s	2,1 (10)	
XPL-1s	1,5 (7)	Боковые 6,4 (30)
XPL-2s	0,2 (1)	
XPL-3ol	0,9 (4)	
XPL-3s	3,8 (18)	
XPS-3ol	0,2 (1)	С ножкой 0,2 (1)
Аэрогумусомицеты		
Однолетние		
HAS-1	10,0 (47)	С ножкой 10,4 (49)
HAS-2	0,4 (2)	
Аэроаксиломицеты		
Однолетние		
AR-1	4,7 (22)	Резупинатные 4,9 (23)
AR-2	0,2 (1)	
AS-1	7,9 (37)	С ножкой 8,1 (38)
AS-2	0,2 (1)	
Всего: 100 (470)		

Примечание. Для обозначения жизненных форм приняты сокращения: X — ксилосапротрофы, H — гумусовые сапротрофы; A — однолетние плодовые тела, P — многолетние базидиомы; R, L, S — формы базидиомы (резупинатная, боковая, с ножкой); 1, 2, 3 — тип гименофора (1 — от гладкого до складчатого, 2 — гидноидный, 3 — пороидный); ol — однослойный гименофор, s — многослойный гименофор.

Достаточно высокая представленность отмечена для жизненных форм аэрогумусомицетов (10,5%) и аэроаксиломицетов (13,0%), что указывает на наличие обширных безлесных пространств в пределах обследованной территории, опосредованное, с одной стороны, закономерностями зонального распространения природных экосистем, а с другой стороны, значительным антропогенным прессом.

7.2. АНАЛИЗ ЦЕНОТИЧЕСКОЙ ПРИУРОЧЕННОСТИ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Одним из важнейших «экологических следствий» субстратной или трофической приуроченности афиллофороидных грибов является то, что они специфическим образом распределяются по конкретным типам местообитаний, прежде всего, лесным формациям, каждая из которых «получает» свой набор грибов, образующих формационные микобиоты (Мухин, 1993). В то же время распределение видов грибов по типам леса определяется не только наличием подходящего субстрата в пригодном для заселения тем или иным видом состоянии, но и необходимыми условиями температуры, освещенности, влажности субстрата и окружающей среды, историческим фактором, а также характером лесоэксплуатационной деятельности человека (Стороженко и др., 1992; Høiland, Bendiksen, 1996; Heilmann-Clausen, Christensen, 2003, и др.). Установлено, что афиллофороидные грибы особенно чувствительны к изменениям в лесных экосистемах, связанным с ведением лесного хозяйства, и их разнообразие значительно снижается при увеличении антропогенной нагрузки, опосредованной как уменьшением объема древесного валежа, так и нарушением микроклиматических условий местообитаний (Юпина, 1987; Бондарцева и др., 1994; Küffer, Senn-Irlet, 2005, Волобуев, 2012ж и др.).

Изучение приуроченности дереворазрушающих грибов к определенным лесным формациям проводилось в различных регионах России и за ее пределами (Orloś, 1961;

Томилин, 1962; Паламарчук, 1976; Мухин, 1993; Спирин, 2003; Hattori, 2005; Saar et al., 2007; Косолапов, 2008; Власенко, 2009; Змитрович, 2011, и др.). Результаты проведенных исследований показали, что тип лесной растительности является одним из факторов, определяющих развитие характерных для него грибных сообществ и появление ряда специфичных видов макромицетов (Strid, 1975; Väisuänen et al., 1992; Perini et al., 1993; Gilbert et al., 2008, и др.). При этом особую роль приобретает выявление видового состава грибов в пределах монодоминантных лесов, микологически полностью характеризующих определенный тип леса (Бурова, 1986).

В связи с этим на обследованной территории Орловской области были прослежены особенности видового богатства афиллофороидных грибов в различных типах местообитаний — лесных формациях (дубняки, липняки, кленовники, сосняки, ельники, березняки, осинники, черноольшаники и др.), лугово-степных сообществах, антропогенных территориях (сады, парки, скверы и т. д.). В таблице 8 приведены пропорции таксономической структуры афиллофороидных грибов, выявленных в пределах каждого типа местообитания.

Конкретные условия обитания, присущие каждому типу леса, определяют качественные и количественные различия в выявленном видовом составе афиллофороидных грибов. Вместе с тем девять видов грибов (*Fomes fomentarius*, *Fomitopsis pinicola*, *Schizophyllum commune*, *Schizopora radula*, *Stereum hirsutum*, *Trametes ochracea*, *Trametes versicolor*, *Trichaptum biforme*, *Xylodon crustosus*) были отмечены во всех типах лесных ценозов Орловской области. Максимальное число видов зарегистрировано в сосняках (209 видов), березняках (207 видов) и дубняках (195 видов), представляющих собой наиболее распространенные на территории региона лесные формации. Кроме того, значительным видовым богатством отличаются осинники (175 видов) и ельники (164 вида). Последние при этом находятся в Орловской области на южной границе своего сплошного ареала в европейской части России в целом (Радыгина, Абадонова, 2007).

Таксономические пропорции биоты афиллофороидных

Параметры	Орловская область	Сосняки	Ельники	Лиственничники	Дубняки	Березняки	Осинники
П	**14**	13	13	6	12	12	12
С	**45**	37	32	11	37	33	32
Р	**173**	98	92	25	103	98	95
В	**470**	**209**	**164**	**31**	**195**	**207**	**175**
В/С	**10,4**	5,6	5,1	2,8	5,3	6,3	5,5
Р/С	**3,8**	2,6	2,9	2,3	2,8	3,0	3,0
В/Р	**2,7**	2,1	1,8	1,2	1,9	2,1	1,8
CnB		35/17%	26/16%	2/6%	26/13%	24/12%	20/11%

Примечание. П — число порядков; С — число семейств; Р — число родов; В — число видов; В/С — среднее число видов в семействе; Р/С — среднее число родов в семействе; В/Р — среднее число видов в роде; *CnB* — число/доля специфичных видов.

Анализ таксономической структуры афиллофороидных грибов в различных типах местообитаний показал, что для грибов, найденных в луговых сообществах, характерно преобладание семейств *Clavariaceae*, *Clavulinaceae* и *Typhulaceae*, представленных 21 видом из родов *Clavaria*, *Clavulina*, *Clavulinopsis*, *Ramariopsis*, *Typhula*. В данных условиях средняя видовая насыщенность семейства — семь видов, рода — 4,2. Эти представители клавариоидных грибов приспособлены к обитанию в специфических условиях среды — практически полном отсутствии древесного субстрата, спонтанном режиме увлажнения (заливание лугов в поймах, выкосы и высушивание травостоя на суходолах), чем объясняются полученные для данных местообитаний значения таксономических пропорций. Достаточно высокие показатели средней видовой насыщенности семейства отмечены также для афиллофороидных грибов, развивающихся в ключевых лесных

Таблица 8

грибов Орловской области в различных типах местообитаний

	Кленовники	Липняки	Ясенники	Черноольшанники	Ивняки	Луга	Степи	Антропогенные местообитания
	10	9	9	10	5	2	3	5
	22	17	18	20	10	3	5	10
	62	42	32	56	13	5	7	23
	88	**51**	**46**	**88**	**18**	**21**	**23**	**29**
	4,0	3,0	2,6	4,4	1,8	7,0	4,6	2,9
	2,2	2,5	1,8	2,8	1,3	1,7	1,4	2,3
	1,4	1,2	1,4	1,6	1,4	4,2	3,3	1,3
	9/10%	1/2%	—	5/6%	5/28%	7/33%	3/13%	3/10%

формациях на территории Орловской области — березняках (6,3), сосняках (5,6), осинниках (5,5), дубняках (5,3), ельниках (5,1).

Доля специфичных видов служит весьма существенным показателем при характеристике видового состава грибов, выявленных в различных типах местообитаний, и установлении их вклада в общее видовое богатство биоты данной территории. Наивысший процент (33%) видов афиллофороидных грибов, встречающихся только в данном экотопе, отмечен для луговых фитоценозов, обладающих вышеизложенными особенностями экологических условий. Исключительно на лугах в Орловской области были найдены клавариоидные грибы *Clavaria argillacea*, *C. falcata*, *C. fragilis*, *C. rosea*, *C. tenuipes*, *Clavulinopsis fusiformis*, *Typhula subhyalina*. Далее в «рейтинге» местообитаний по доле специфичных видов следуют ивняки, представляющие собой лесные сообщества с преоблада-

нием древесных и кустарниковых форм ивы преимущественно в поймах рек и ручьев, где также отмечается редкое участие других лиственных пород. В ивняках отмечены пять специфичных видов афиллофороидных грибов — *Clavulinopsis luteoalba*, *Pterula gracilis*, *Typhula anceps*, *Corticium roseum*, *Cytidia salicina*, составляющих 28% от общего числа видов, известных для данного типа сообществ. При этом последние два вида грибов ассоциированы исключительно с ивой.

С другой стороны, специфичные виды не были выявлены для ясенников, что, по-видимому, связано с отсутствием монодоминантных ясеневых лесов на территории Орловской области, а также общей высокой степенью дизъюнкции ареала данной породы, являющейся следствием хозяйственной и иной деятельности человека. Подобные причины могли повлиять и на тот факт, что только в липняках был отмечен один вид — *Botryobasidium conspersum*. Следует заметить, что данный кортициоидный гриб предпочитает развиваться на сильно разрушенном древесном субстрате во влажных и богатых по видовому составу лесных экосистемах. Специфичным для лиственничников видом афиллофороидных грибов оказался *Leptosporomyces fuscostratus*, формирующий свои плодовые тела на древесине эдификаторной породы (лиственницы) рассматриваемой формации.

Невысокая доля видов, отмеченных на территории Орловской области только в конкретном местообитании, варьирующая от 6 до 13%, характерна для черноольшаников, где найдены *Ceraceomyces tessulatus*, *Hyphoderma litschaueri*, *Peniophora erikssonii*, *Ramaria stricta*, *Stereum rugosum*, для кленовников, имеющих девять специфичных видов, и степных участков растительности, где были собраны редкие и нуждающиеся в охране виды клавариоидных грибов — *Clavaria zollingeri*, *Ramariopsis crocea*, *R. pulchella* (см. главу 8).

Особое место в анализе ценотической приуроченности занимают грибы антропогенных местообитаний, объединяющих парки и скверы, садовые насаждения и отдельно растущие деревья и кустарники на территории городов и

других населенных пунктов, защитные лесополосы вдоль железных и автомобильных дорог и пр. Изучению специфики видового состава афиллофороидных грибов в условиях урбанизированных ландшафтов посвящены работы многих специалистов (Niemelä, Erkkilä, 1987; Арефьев, 1997; Змитрович, 1997; Gáper, 1997; Говорова, 1999; Лосицкая и др., 1999; Kotiranta, Mukhin, 2000; Руоколайнен, 2003; Коткова, 2004; Ширяев, 2008; Oner et al., 2009, и др.). В пределах Орловской области в антропогенных местообитаниях выявлены 29 видов грибов данной группы. Большинство из них являются мезо- (16 видов, 55%) и ксерофилами (10 видов, 34%), характеризуются развитием как многолетних плодовых тел, так и эфемерных однолетних базидиом, преимущественно на живых и усыхающих растениях (*Bjerkandera adusta*, *Ganoderma applanatum*, *Irpex lacteus*, *Laetiporus sulphureus*, *Phellinus igniarius*, *Polyporus squamosus*, *Sarcodontia crocea*, *Trichaptum biforme* и др.). Вместе с тем исключительно в условиях антропогенных местообитаний на сегодняшний день в регионе отмечены три вида — *Abortiporus biennis*, *Botryobasidium obtusisporum*, *Phellinus pomaceus*. Последний приурочен к развитию на живых деревьях плодовых и косточковых культур (яблоня, слива, вишня и др.), снижая урожайность данных пород и приводя в конечном итоге к их гибели (усыханию).

Для установления степени сходства выявленного видового состава афиллофороидных грибов был рассчитан коэффициент Кульчинского (C_K) для каждой сравниваемой пары экотопов. Соответствующие значения абсолютного числа общих видов, а также полученные величины C_K приведены в виде комбинированной матрицы в таблице 9. Для визуализации результатов также была построена кластерная диаграмма, изображенная на рисунке 17.

Как видно на представленной дендрограмме, наибольшее сходство видовых составов афиллофороидных грибов отмечается в пределах трех лесных формаций — березняках, осинниках и дубняках. Для них получены достаточно высокие и очень близкие значения рассчитанного коэффициента сходства: $C_K = 0{,}61$ для березняков и осинников,

Комбинированная матрица сходства видового состава по абсолютному числу видов и

	Сосняки	Ельники	Лиственничники	Дубняки	Кленовники	Липняки
Сосняки	**209**	0,56	0,43	0,50	0,45	0,41
Ельники	103	**164**	0,36	0,44	0,39	0,39
Лиственничники	23	19	**31**	0,36	0,35	0,36
Дубняки	101	78	19	**195**	0,55	0,53
Кленовники	56	45	16	67	**88**	0,46
Липняки	34	30	14	43	30	**51**
Ясенники	31	24	11	40	27	22
Черноольшаники	56	44	15	66	37	24
Березняки	103	85	17	121	61	38
Осинники	89	76	18	109	57	37
Ивняки	4	3	2	5	4	2
Луга	2	—	—	1	—	—
Степи	5	—	—	2	—	—
Антропогенные местообитания	14	13	6	18	9	10

Примечание. Полужирным шрифтом в верхней части матрицы выделены максимальные значения C_K.

$C_K = 0{,}60$ для березняков и дубняков, $C_K = 0{,}59$ для осинников и дубняков. Данные типы лесных сообществ наряду с другими формациями лиственных лесов (кленовники, липняки, ясенники, черноольшаники) на основе сходства видового состава афиллофороидных грибов образуют единый кластер, который можно условно назвать «зонально-широколиственнолесным» (выделен серым тоном). Смежный с ним кластер сформирован биотой афиллофороидных грибов, приуроченных к соснякам, ельникам и лиственничникам, при этом коэффициент сходства для

Таблица 9

афиллофороидных грибов в различных типах местообитаний значениям коэффициента Кульчинского (C_K)

Ясенники	Черноольшанники	Березняки	Осинники	Ивняки	Луга	Степи	Антропогенные местообитания
0,41	0,45	0,50	0,47	0,12	0,05	0,12	0,27
0,33	0,38	0,46	0,45	0,09	0	0	0,26
0,30	0,33	0,32	0,34	0,09	0	0	0,20
0,54	0,54	**0,60**	**0,59**	0,15	0,03	0,05	0,36
0,45	0,42	0,49	0,49	0,13	0	0	0,21
0,45	0,37	0,46	0,47	0,08	0	0	0,27
46	0,38	0,52	0,45	0,12	0,03	0,03	0,17
23	**88**	0,49	0,50	0,07	0	0	0,28
39	63	**207**	**0,61**	0,30	0,13	0,19	0,37
33	60	115	**175**	0,15	0,08	0,07	0,34
3	2	10	5	**18**	0,05	0,10	0,18
1	—	5	3	1	**21**	0,46	0,04
1	—	8	3	2	10	**23**	0,04
6	13	19	17	4	1	1	**29**

ельников и сосняков имеет весьма высокие значения (C_K = = 0,56). Этот «хвойно-лесной» кластер (выделен темно-серым тоном) объединяет грибы, адаптированные к развитию преимущественно на древесине как зональных (сосна, ель), так и интродуцированных (лиственница) хвойных пород в указанных типах леса.

Рассмотренным «лесным» кластерам противостоит группа биот афиллофороидных грибов «безлесных» территорий, состоящая, в свою очередь, из двух отдельных кластеров. Один из них (выделен светло-серым цветом)

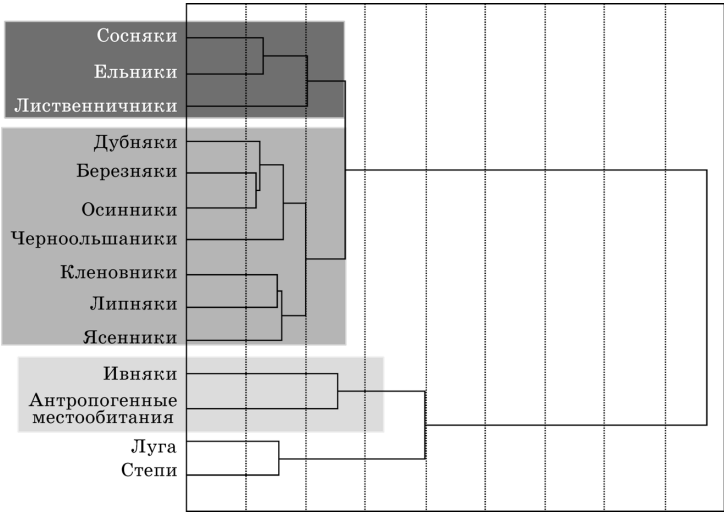


Рис. 17
Дендрограмма сходства видового состава афиллофороидных грибов, отмеченных на территории Орловской области в различных типах местообитаний

объединяет виды грибов, отмеченные для ивняков и антропогенных местообитаний, другой (выделен белым цветом) — для открытых пространств и сформированных на них типов растительных сообществ (лугов, степей). Видовой состав афиллофороидных грибов обоих кластеров характеризуется значительно меньшим числом таксонов по сравнению с «лесными» кластерами, в том числе долей ксилотрофных представителей. В целом, представленное на рисунке 17 распределение афиллофороидных грибов различных типов местообитаний по выделенным кластерам в большей степени определяется фактором наличия субстрата в том или ином экотопе.

Для выяснения степени влияния природной зональности Орловской области на дифференциацию видового состава афиллофороидных грибов в пределах лесных формаций был проведен сравнительный анализ для дубняков, березняков, осинников, сосняков, ельников, где отмечено не только наибольшее общее число, но и высокая доля специфичных видов.

Распределение специфичных видов грибов вышеперечисленных формаций по природным подзонам приведено в таблице 10.

В дубняках на территории Орловской области выявлены 195 видов из 103 родов, 37 семейств, 12 порядков афиллофороидных грибов. Специфическими для дубняков оказались 26 видов, составляющие 13% от общего видового богатства данного типа формаций. При этом в каждой природной подзоне были выявлены виды, не зарегистрированные в других местообитаниях на территории региона. Так, только в дубняках подзоны хвойно-широколиственных лесов отмечены девять видов афиллофороидных грибов (*Flaviporus americanus*, *Odonticium flabelliradiatum*, *Peniophorella guttulifera*, *Tomentella olivascens* и др.), подзоны широколиственных лесов — восемь видов (*Crustomyces expallens*, *Grifola frondosa*, *Hypochnicium wakefieldiae*, *Steccherinum laeticolor* и др.), подзоны лесостепи —

Таблица 10

Дифференциация специфичных для формаций видов афиллофороидных грибов по природным подзонам Орловской области

<table>
<tr><th></th><th>Дубняки</th><th>Березняки</th><th>Осинники</th><th>Сосняки</th><th>Ельники</th></tr>
<tr><td>Общее число специфичных видов (доля)</td><td>26 (13%)</td><td>24 (12%)</td><td>20 (11%)</td><td>35 (17%)</td><td>26 (16%)</td></tr>
<tr><td>Из них:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">в подзоне хвойно-широколиственных лесов</td><td rowspan="2">9</td><td rowspan="2">—</td><td>15</td><td>23</td><td>24</td></tr>
<tr><td>(2)</td><td>(5)</td><td>(2)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">в подзоне широколиственных лесов</td><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2">9</td><td>5</td><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2">4</td></tr>
<tr><td>(1)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">в подзоне лесостепи</td><td rowspan="2">9</td><td>(3)</td><td rowspan="2">9</td><td rowspan="2">—</td></tr>
<tr><td>18</td><td>3</td></tr>
</table>

Примечание. Серым фоном выделено число видов, общее для соседних подзон.

девять видов (*Inonotus dryophilus*, *Phanerochaete aculeata*, *Polyporus tuberaster*, *Ramariopsis tenuiramosa* и др.).

В березняках в общей сложности отмечены 207 видов из 98 родов, 33 семейств, 12 порядков. Березовые леса в большинстве случаев являются вторичными по происхождению сообществами, развившимися на месте сведенных широколиственных, преимущественно дубовых, лесов, и характеризуются наличием типичных неморальных элементов в подлеске (лещина, бересклет европейский и др.) и травяном покрове (сныть обыкновенная, осока волосистая и др.). В березовых лесах в пределах региона выявлены 24 вида грибов (12%), не отмеченных в других лесных формациях, при этом девять видов (*Chaetoporellus latitans*, *Odonticium septocystidia*, *Polyporus melanopus*, *Tomentella pilosa* и др.) были собраны в подзоне широколиственных лесов и 18 видов — в подзоне лесостепи, из них три вида (*Sistotrema oblongisporum*, *Sistotremastrum niveocremeum*, *Typhula phacorrhiza*) найдены в березняках обеих подзон.

В осинниках суммарно зарегистрированы 175 видов афиллофороидных грибов, из 95 родов, 32 семейств, 12 порядков, из которых 20 видов (11% от общего числа) отмечены в Орловской области только для данной лесной формации. Большая часть специфичных видов выявлена в подзоне хвойно-широколиственных лесов — 15 видов (*Antrodia minuta*, *Ceraceomyces sulphurinus*, *Hyphoderma roseocremeum*, *Tomentella coerulea*, *Tomentella ellisii* и др.), в том числе два вида (*Antrodia pulvinascens*, *Ceriporiopsis resinascens*) — общие с осинниками подзоны широколиственных лесов, где найдено пять специфичных видов. Среди последних вид *Typhula lutescens* был собран также в подзоне лесостепи наряду с *Ceratellopsis acuminata* и *Oxyporus borealis*, известными для региона только из данной подзоны.

Сосновые леса достаточно широко распространены по территории региона, образуя монодоминантные сообщества в пределах северо-западных и западных районов, а также уходя в южные районы области по надпойменным террасам и поймам рек в виде смешанных древостоев с участием широколиственных пород. В общей сложности

для различных типов сосняков выявлены 209 видов афиллофороидных грибов из 98 родов, 37 семейств и 13 порядков. Специфичными для сосновых лесов оказались 35 видов (17% от всего видового богатства в данном типе леса), подавляющее большинство которых отмечено в подзоне хвойно-широколиственных лесов — 23 вида (*Amylostereum chailletii*, *Antrodiella parasitica*, *Ceriporia reticulata*, *Craterellus tubaeformis*, *Junghuhnia collabens*, *Postia luteocaesia*, *Rhodonia placenta* и др.). В сосняках подзоны широколиственных лесов отмечены восемь видов грибов, пять из которых (*Amylocorticium cebennense*, *Skeletocutis biguttulata*, *Thelephora palmata*, *Trechispora hymenocystis*, *Trichaptum laricinum*) известны для формаций данного типа, представленных в предыдущей подзоне. Девять видов (*Botryobasidium medium*, *Postia guttulata*, *Ramaria fennica*, *R. flava*, *R. suecica* и др.) зарегистрированы только в сосновых лесах лесостепной подзоны.

Для еловых лесов в Орловской области отмечены 164 вида афиллофороидных грибов из 92 родов, 32 семейств, 13 порядков. Доля специфичных для данной формации видов составляет 16% , представленных 26 видами грибов. Абсолютное большинство из них (24 вида — *Amyloporia crassa*, *Amyloxenasma allantosporum*, *Asterodon ferruginosus*, *Conferticium karstenii*, *Heterobasidion parviporum*, *Porodaedalea chrysoloma*, *Xylodon borealis* и др.) растут в подзоне хвойно-широколиственных лесов, где на небольших по площади участках сохранились чистые ельники. Только четыре вида (*Crustoderma dryinum*, *Phellinidium ferrugineofuscum*, *Phlebia cremeoalutacea*, *Trechispora nivea*) найдены в смешанных лесах с преобладанием ели в подзоне широколиственных лесов, при этом первые два вида также отмечены в подзоне хвойно-широколиственных лесов.

Таким образом, проведенный анализ показал дифференциацию участия специфичных для основных лесных формаций видов афиллофороидных грибов в сложении общего видового состава данной группы макромицетов по природным подзонам Орловской области. В частности, установлен стабильно высокий уровень присутствия спе-

цифических видов афиллофороидных грибов в дубняках, а также сосняках, с учетом общего увеличения их числа в подзоне хвойно-широколиственных лесов. Для афиллофороидных грибов ельников и осинников наблюдается снижение числа видов, отмеченных исключительно в данных формациях, при переходе от подзоны хвойно-широколиственных лесов к подзонам широколиственных лесов и лесостепи. В то же время в данном направлении происходит увеличение доли специфичных видов, выявленных в условиях Орловской области для березняков.

В целом, видовое богатство афиллофороидных грибов Орловской области определяется видами, растущими в пяти основных типах лесных формаций (дубняки, березняки, осинники, сосняки, ельники), где отмечено максимальное число видов и надвидовых таксонов на фоне достаточно высоких показателей степени оригинальности (специфичности) выявленных видов грибов — 11–17%.

7.3. ВЫЯВЛЕНИЕ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ НА ОСНОВЕ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МАРКЕРОВ В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ МЕСТООБИТАНИЙ

До недавнего времени знания об экологии дереворазрушающих грибов практически полностью были основаны на находках их плодовых тел (Мухин, 1993; Renvall, 1995; Бондарцева, 1998; Nordén et al., 2004 и др.). Однако такие исследования в полной мере не отражают истинного богатства видов, присутствующих в древесном субстрате в форме мицелия. Ранее было показано наличие в древесине многих видов грибов, находящихся на стерильных стадиях развития без образования плодовых тел (Бондарцев, 1953; Käärik, Rennerfelt, 1957; Johannesson, Stenlid, 1999 и др.). Наряду с традиционным микроскопическим изучением дереворазрушающие грибы могут быть также идентифицированы путем культивирования мицелия из древесины на селективных питательных средах с проведением последующего биохимического, химического и

иммунологического анализов (Käärik, Rennerfelt, 1957; Stalpers, 1978).

Начиная с 1990-х гг. различные молекулярно-генетические методы, основанные на исследовании ДНК (RAPD, AFLP, микросателлитный анализ и др.), стали активно использоваться для идентификации дереворазрушающих грибов (Allmér, 2005; Schmidt et al., 2011). Особую роль при этом играет изучение ITS1-5.8S-ITS2 области ядерной рибосомальной ДНК, отличающейся вариабельностью у различных групп грибов и наиболее подходящей для выявления и определения видов, с использованием стандартных праймеров для ПЦР (White et al., 1990).

В результате проведенного исследования 11 видов афиллофороидных грибов были обнаружены на территории Орловской области при изучении образцов древесины без наличия базидиом. Данные образцы древесного субстрата (валежные и сухостойные стволы) имели признаки микогенного разложения — обескоренная поверхность, коррозионное или деструктивное разрушение древесины, в некоторых образцах отмечался белый субстратный мицелий.

Все выявленные на основе молекулярных маркеров (праймеры ITS1f и ITS4b) виды зарегистрированы в целом для региона и по наличию плодовых тел. В то же время для шести видов были отмечены новые местонахождения в области (табл. 11), что позволило расширить сведения о субстратной и ценотической приуроченности афиллофороидных грибов. Следует заметить, что некоторые виды впервые указаны для территории других подзон растительности. Так, вид *Piloderma byssinum*, известный по образцам плодовых тел из подзоны хвойно-широколиственных лесов таежной зоны (Хотынецкий район), был обнаружен в пределах зоны широколиственных лесов (Новосильский район). Подобная ситуация сложилась для видов *Gelatoporia subvermispora* и *Phlebiella christiansenii*, также отмеченных по присутствию базидиом в подзоне подтайги (Хотынецкий район) и идентифицированных при изучении образцов древесины для подзоны широколиственных лесов (Урицкий и Мценский районы соответственно).

Таблица 11

Виды афиллофороидных грибов, выявленные при молекулярном анализе образцов древесины

№ п/п	Идентифицированный таксон	Номер референсной последовательности в GenBank	Совпадение (тождественность) с последовательностями-гомологами в BLAST
1	*Amyloporia sinuosa*	KC491849	736/736 (100%)
2	*Emmia latemarginata**	FN252852	600/600 (100%)
3	*Gelatoporia subvermispora**	HQ659228	788/789 (99%)
4	*Hydnocristella himantia**	KJ140598	593/605 (98%)
5	*Phlebia radiata**	HQ604797	725/743 (98%)
6	*Phlebiella christiansenii**	EU118659	707/721 (98%)
7	*Piloderma byssinum**	EU819418	525/531 (99%)
8	*Schizopora radula*	GQ411525	597/646 (92%)
9	*Scytinostroma galactinum*	AF506466	516/529 (98%)
10	*Sistotrema brinkmannii*	KF218967	764/764 (100%)
11	*Xylodon nespori*	DQ873622	774/778 (99%)

Примечание. Звездочкой обозначены виды, для которых отмечены новые местонахождения в регионе.

По итогам молекулярного анализа была дополнена информация не только о пространственном распространении видов афиллофороидных грибов, но и их местообитаниях. В частности, в число занимаемых лесных формаций для *Gelatoporia subvermispora* добавлены березняки, для *Hydnocristella himantia* — кленовники, для *Piloderma byssinum* — дубняки, для *Phlebiella christiansenii* — сосняки.

Вместе с тем семь нуклеотидных последовательностей ДНК, выделенной из субстратного мицелия дереворазрушающих грибов, не были идентифицированы по причине отсутствия в общедоступной базе данных GenBank гомологичных последовательностей, приемлемых для установления таксономической принадлежности анализируемых образцов.

Известный на сегодняшний день мировой опыт в области изучения разнообразия и экологических характеристик ксилотрофных грибов с привлечением методов молекулярной биологии включает как создание видоспецифичных праймеров (Guglielmo et al., 2007 и др.), так и секвенирование всей имеющей в образце ДНК (Ovaskainen et al., 2010). В последнем случае успех идентификации определяется наличием репрезентативной «библиотеки» достоверных нуклеотидных последовательностей данной группы организмов и возможностью сравнения полученных сиквенсов с известными нуклеотидными последовательностями.

ГЛАВА 8

РЕДКИЕ И ИНДИКАТОРНЫЕ ВИДЫ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ НА ТЕРРИТОРИИ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Береги свою планету —
Ведь другой, похожей, нету!
Я. Аким

Сохранение биологического разнообразия остается одним из наиболее актуальных вопросов современной биологической науки ввиду постоянно возрастающей техногенной нагрузки на природные ландшафты. Усиление влияния антропогенного фактора на естественные экосистемы, развитие транспортной инфраструктуры и интенсивное освоение лесных территорий влекут за собой фрагментацию лесных массивов, значительное замещение коренных лесных формаций вторичными мелколиственными и вариантами деградированных пастбищных лугов (Юпина и др., 2009).

Для сохранения редких и нуждающихся в охране видов растений, животных и грибов в нашей стране учреждены Красная книга Российской Федерации и соответствующие региональные издания. Однако количество видов грибов, включенных в подобные списки не только различных российских территорий, но и зарубежных стран, крайне неравномерно. Эти различия находятся в прямой зависимости от степени ненарушенности природных сообществ и изученности микобиоты данного региона (Лосицкая, 1999). В качестве примера можно привести Ленинградскую область, где из 457 охраняемых видов дикорастущих

сосудистых растений, мохообразных, лишайников и грибов на долю последних приходится 151 вид (Красная книга..., 2000). В Красной книге Орловской области (2007) к охране предложены 120 редких видов из разных групп живых организмов (сосудистые растения, грибы, беспозвоночные и позвоночные животные), из них приводятся только четыре вида грибов, включая два афиллофороидных базидиомицета — *Clavariadelphus pistillaris* и *Grifola frondosa*.

Региональные красные книги (КК), являясь официальными нормативными документами по охране редких и уязвимых видов, нередко содержат лишь субъективные и фрагментарные сведения в отношении грибных организмов и нуждаются в дополнении по мере увеличения степени изученности микобиоты.

Очевидно, что при составлении списков краснокнижных видов присутствует большой элемент субъективизма, определяемый не только степенью изученности отдельных групп организмов, но и различием индивидуальных оценок редкости и значимости объектов (Бондарцева, 2006). Редкими видами грибов традиционно считаются обнаруживаемые спорадически виды, представленные единичными находками или находимые постоянно, но в ограниченном числе экземпляров (Мухин, 1993).

На сегодняшний день по результатам проведенных микологических обследований региона в следующее издание КК можно дополнительно рекомендовать 14 видов афиллофороидных грибов (звездочкой отмечены виды, включенные в КК РФ (2008)): *Aporpium caryae*, *Asterodon ferruginosus*, *Ceraceomyces sulphurinus*, *Clavaria zollingeri*, *Ganoderma lucidum**, *Gloiodon strigosus*, *Hericium coralloides*, *Odonticium septocystidia*, *Polyporus umbellatus**, *Ramaria fennica*, *Ramariopsis crocea*, *Ramariopsis pulchella*, *Skeletocutis odora*, *Steccherinum murashkinskyi*. Преимущественно это виды, найденные в Орловской области в единичных экземплярах и также представленные немногочисленными находками в других — соседних или хорошо изученных в микологическом плане — регионах. В частности, виды *Ganoderma lucidum* и *Polyporus umbellatus*

включены в КК Курской и Липецкой областей (Красная книга..., 2001; Красная книга..., 2005), а виды *Clavaria zollingeri*, *Ramaria fennica*, *Ramariopsis crocea*, *R. pulchella* охраняются на территории Тульской области (Красная..., 2010). Статус редких видов утвержден в КК Калужской области (Красная..., 2006) для *Hericium coralloides* (а также в Липецкой и Тульской областях) и *Polyporus umbellatus*.

Большинство (6 из 14) рекомендуемых к охране видов отмечены в национальном парке «Орловское Полесье», по два редких вида афиллофороидных грибов выявлены в пределах природного парка «Нарышкинский» и планируемой ООПТ «Шатиловский лес». Ряд указанных видов зарегистрирован в области на лишенных охранного статуса лесных территориях (особенно Верховский и Должанский районы, а также Глазуновский, Залегощенский, Колпнянский, Краснозоренский, Троснянский районы), что требует скорейшего изъятия этих местообитаний из активного хозяйственного пользования в целях сохранения состава микобиоты и устойчивых природных экосистем (см. цв. вкл., ил. 27–40).

В последнее время в качестве перспективного объекта при оценке антропогенного воздействия на лесные экосистемы рассматривают дереворазрушающие афиллофороидные грибы, проявляющие различный уровень чувствительности к изменению условий, прежде всего ксерофилизации, среды обитания: наиболее чувствительные, в основном влаголюбивые, виды элиминируют, а освобождающиеся экологические ниши занимают ксерофильные виды-эвритопы (Лосицкая и др., 1999; Волобуев и др., 2010). Кроме того, их индикационная «востребованность» обусловлена развитием заметных невооруженным глазом (макромицеты) и достаточно долго живущих плодовых тел (Berglund et al., 2005).

Системы оценки степени нарушенности лесных массивов, возникающей вследствие ведения хозяйственной деятельности человека (вырубка лесов, строительство магистралей, дорог и т. д.), разработаны в странах Северной Европы (Швеция, Финляндия) для фитоценозов с преоб-

ладанием в древесном ярусе хвойных пород. Кроме того, данный подход позволяет выявить наиболее ценные лесные территории с высоким уровнем видового разнообразия и оптимальными условиями обитания живых организмов. Финские микологи Х. Котиранта и Т. Ниемеля, основываясь на результатах инвентаризации афиллофороидных грибов старых сосновых и еловых лесов Финляндии, предложили использовать две группы индикаторных видов, характерных для старовозрастных и для девственных лесов соответственно (Kotiranta, Niemelä, 1996). Исследования в данном направлении в последние годы получают развитие в различных регионах России (Лосицкая, 1999; Косолапов, 2008 и др.).

Однако было справедливо отмечено, что применение этой системы оценки к восточноевропейским хвойным лесам дает весьма приблизительные результаты ввиду как отсутствия в Финляндии ряда видов, также являющихся индикаторами малонарушенных хвойных лесов, так и учета лишь тех видов, которые являются ксилотрофами с ярко выраженными деструктивными свойствами, без внимания к видам, появляющимся на заключительных этапах гумификации (слабые разрушители древесины, микоризообразователи или паразиты на микроскопических эпиксильных водорослях и лишайниках) (Спирин, 2001).

В условиях Орловской области, где зональные типы растительности представлены широколиственными лесами и луговыми степями, но значительная часть территории подвергнута антропогенной эксплуатации, и лесистость не превышает 8%, можно выделить следующие группы индикаторных видов афиллофороидных грибов.

Первую группу в основном составляют виды, включенные в североевропейские системы оценки состояния лесных ценозов: *Fomitopsis rosea*, *Phaeolus schweinitzii*, *Phellinidium ferrugineofuscum*, *Pycnoporellus fulgens* — индикаторы старовозрастных еловых лесов, *Junghuhnia luteoalba*, *Postia leucomallella*, *Phaeolus schweinitzii*, *Pseudomerulius aureus* — индикаторы старовозрастных сосняков. Все виды данной группы отмечены на территории национального парка «Орловское Полесье», расположенного в подзонах

хвойно-широколиственных и широколиственных лесов и являющегося самым крупным лесным массивом области с большим участием ели европейской и сосны обыкновенной в разновозрастных сообществах. Следует заметить, что большинство указанных видов, а также *Amyloporia crassa*, *Asterodon ferruginosus*, *Ceraceomyces violascens*, *Craterellus cornucopioides*, *C. tubaeformis*, *Crustoderma dryinum*, *Gloeophyllum odoratum*, *Heterobasidion parviporum*, *Junghuhnia collabens*, *Meruliopsis taxicola*, *Porodaedalea chrysoloma*, *Postia luteocaesia*, *Rhodonia placenta*, *Stereum sanguinolentum* в ряде регионов бореальной зоны весьма широко распространены.

Вторую группу составляют виды грибов, приуроченные к лесным экосистемам с минимальной антропогенной нагрузкой или специализированные к обитанию в старовозрастных лесах с участием лиственных пород и рекомендованные для изучения при выявлении биологически ценных лесов на Северо-Западе европейской части России (Выявление и обследование..., 2009). Для Орловской области известны *Antrodia pulvinascens*, *Ceriporiopsis pannocincta*, *Clavariadelphus pistillaris*, *Dichomitus campestris*, *Fistulina hepatica*, *Flaviporus americanus*, *Hericium coralloides*, *Perenniporia medulla-panis*, *Phellinus populicola*, *Physisporinus vitreus*, *Polyporus badius*, *Punctularia strigosozonata*, *Ramaria* spp., *Spongipellis spumeus*, *Spongiporus undosus*, *Tomentella crinalis*, *Trametes suaveolens*.

Данная группа может быть дополнена за счет таких «неморальных» видов, характерных для типичных широколиственных лесных формаций, как *Gloiothele lactescens*, *Hydnocristella himantia*, *Junghuhnia autumnalis*, *Peniophora limitata*, *Stereum gausapatum*, *Vuilleminia coryli*, *Xylobolus frustulatus*. Указанные виды грибов приурочены преимущественно к древесине дуба, лещины и ольхи черной и распространены в пределах умеренной климатической зоны в формациях средне- и старовозрастных лесов, слагаемых широколиственными породами.

Встречаемость многих из этих видов в регионе к настоящему времени единична, что может свидетельствовать о высоком уровне антропогенного воздействия на лесные

сообщества, приводящего к ухудшению условий увлажнения в микроэкотопах, нарушению температурного режима, сокращению пригодного для заселения определенными видами грибов субстрата и, как следствие, выпадению ряда видов из микоценозов (Волобуев, 2011б).

Таким образом, на сегодняшний день около 50 видов афиллофороидных грибов определены для Орловской области и ряда сопредельных регионов в качестве индикаторов при выявлении степени сохранности лесных массивов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований на территории Орловской области выявлены 470 видов афиллофороидных грибов, относящихся к 173 родам, 45 семействам, 14 порядкам класса *Agaricomycetes*. Новыми для Орловской области оказались 419 видов, в том числе два вида (*Lindtneria panphyliensis*, *Phanerochaete aculeata*) впервые зарегистрированы на территории России.

Анализ таксономической структуры афиллофороидных грибов Орловской области позволяет охарактеризовать выявленную биоту как сложносоставную, сформированную преимущественно южнотаежными и неморальными видовыми комплексами с участием лесостепных элементов. Наибольшим видовым богатством отличается порядок *Polyporales*, представленный 168 видами (35,7% от общего числа выявленных видов). Достаточно крупными по числу видов порядками являются *Hymenochaetales* (70 видов), *Agaricales* (58), *Russulales* (41), *Gomphales* (32), *Cantharellales* (25), *Thelephorales* (23). В общей сложности указанные порядки объединяют 89% от общего числа видов и формируют основу видового состава. Анализ спектра ведущих родов указывает на высокую видовую насыщенность как бореальных (*Antrodia*, *Phlebia* и *Postia*), так и неморальных (*Antrodiella*, *Hypochnicium*, *Ramaria*) родов. Сравнительный анализ пропорций видового состава афиллофороидных грибов Орловской области, выявленных в условиях различных подзон растительности, указывает на снижение абсолютных величин для большин-

ства таксономических параметров (число видов, родов, семейств, средняя родовая насыщенность семейств) при переходе от подзоны хвойно-широколиственных лесов к подзонам широколиственных лесов и лесостепи.

Трофическая структура афиллофороидных грибов Орловской области характеризуется абсолютным доминированием сапротрофов (свыше 80% от общего числа видов), развивающихся преимущественно на древесине разных стадий разложения. Отмечен 51 вид афиллофороидных грибов, проявляющих патогенные свойства. К образованию эктотрофной микоризы способны 55 видов, из числа выявленных на территории области. На отмерших плодовых телах других макромицетов найдены 25 видов афиллофороидных грибов, из них пять являются облигатными сукцессорами, сменяющими своих предшественников в микросукцессиях грибных ксилобионтов. Проведенный анализ субстратных предпочтений ксилотрофных афиллофороидных грибов в условиях Орловской области показал преимущественное развитие лигнинразрушающих видов (80,8%) с достаточно широкой трофической амплитудой, включающей не только эдификаторные широколиственные древесные породы, но и другие виды деревьев и кустарников, входящие в состав первых древесных ярусов или подлеска.

Наибольшее количество видов афиллофороидных грибов приурочено к основным лесообразующим породам — дуб (143 вида), осина (137), сосна (116), береза (106). Среди афиллофороидных грибов выделены группы пантотрофов (65 видов), проявляющих максимальную степень субстратной адаптированности, а также эвритрофов на лиственных (132 вида) и хвойных (25 видов) породах. Анализ субстратной дифференциации афиллофороидных грибов продемонстрировал, что наиболее широкий круг заселяемых ими древесных пород наблюдается в подзоне широколиственных лесов. В подзонах подтайги и лесостепи в равной мере происходит обеднение субстратных спектров за счет сокращения как общего числа, так и числа заселяемых грибами лиственных пород. Показано, что максимальным сходством видового состава характеризуются

комплексы афиллофороидных грибов, отмеченных на березе, осине, черемухе и лещине (C_K) — породах, широко распространенных в регионе и образующих подлесок, а также выступающих в качестве субдоминантов в различных типах лесных сообществ.

Видовое богатство афиллофороидных грибов Орловской области определяется видами, растущими в пяти основных типах лесных формаций (дубняки, березняки, осинники, сосняки, ельники), где отмечено максимальное число видов и надвидовых таксонов на фоне достаточно высоких показателей степени оригинальности (специфичности) выявленных видов грибов — 11–17%. Общими для всех типов леса оказались девять видов. Для Орловской области отмечено преимущественное развитие афиллофороидных грибов с однолетними распростертыми или распростерто-отогнутыми плодовыми телами, обладающими гладким до складчатого гименофором (32,9%), что, по-видимому, связано с ограниченным количеством крупномерного валежа, нестабильными условиями увлажнения, а также высокой степенью разобщенности древостоя в регионе.

По итогам исследования 14 видов афиллофороидных грибов предложены к дополнительному включению в ближайшее издание Красной книги Орловской области. Определены индикаторные виды грибов для выявления биологически ценных лесных массивов в условиях средней полосы европейской части России. Вместе с тем проведение дальнейших микологических исследований позволит выявить новые местообитания грибов, а также дополнить список видов, имеющих высокую индикаторную ценность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Абадонова, М. Н.* Сосудистые растения национального парка «Орловское Полесье». — Орел, 2010. — 248 с.
2. Агроклиматический справочник по Орловской области. — 1960. — 111 с.
3. *Арефьев, С. П.* Консортивная структура сообщества ксилотрофных грибов города Тюмени // Микология и фитопатология. — 1997. — Т. 31. — Вып. 5. — С. 1–8.
4. Атлас Орловской области. — М. : Роскартография, 2000. — 48 с.
5. *Барсукова, Т. Н.* Ксилотрофные грибы Центрально-черноземного биосферного заповедника // Микология и фитопатология. — 2000. — Т. 34. — Вып. 5. — С. 1–7.
6. *Беклемишев, В. Н.* Биоценологические основы сравнительной паразитологии. — М. : Наука, 1970. — 502 с.
7. *Белова, Н. В.* Некоторые перспективные направления биотехнологии базидиомицетов / Н. В. Белова, И. И. Шамолина // Микология и фитопатология. — 2013. — Т. 47. — Вып. 2. — С. 73–82.
8. *Большаков, В. Н.* Сохранение биоразнообразия Земли как важнейшая проблема XXI века // Космическое мировоззрение — новое мышление XXI : материалы Междунар. науч.-общ. конференции. — М. : Международный Центр Рерихов, 2004. — Т. 1. — 352 с. — Режим доступа : lib.icr.su/node/878.
9. *Бондарцев, А. С.* О некоторых южных видах Polyporaceae, встречающихся в Средней и Северной России // Болезни растений. — 1924. — № 2. — С. 55–59.
10. *Бондарцев, А. С.* Трутовые грибы европейской части СССР и Кавказа. — М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1953. — 1106 с.
11. *Бондарцев, А. С.* Phellinus conchatus (Pers.) Quél. и его формы // Ботанические материалы Отдела споровых растений. — 1955. — Т. 10. — С. 187–195.
12. *Бондарцев, А. С.* Пособие для определения домовых грибов. — М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1956. — 80 с.
13. *Бондарцев, А. С.* Руководство по сбору высших базидиальных грибов для научного их изучения / А. С. Бондарцев, Р. А. Зингер // Тр. БИН АН СССР. — 1950. — Сер. 2. — Вып. 6. — С. 499–572.
14. *Бондарцева, М. А.* Обзор порядка Aphyllophorales Ленинградской области: дис. ... канд. биол. наук. — Л., 1963. — 482 с.

15. *Бондарцева, М. А.* Факторы, влияющие на распространение афиллофоровых грибов по типам леса // Проблемы изучения грибов и лишайников. — Тарту : АН ЭССР, 1965. — С. 23–28.
16. *Бондарцева, М. А.* Принципы выделения жизненных форм у грибов // Экология. — 1972. — № 5. — С. 52–57.
17. *Бондарцева, М. А.* Жизненные формы базидиальных макромицетов // Новости систематики низших растений. — 1974. — Т. 11. — С. 29–40.
18. *Бондарцева, М. А.* Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. — СПб. : Наука, 1998. — Вып. 2 : Семейства альбатрелловые, апорпиевые, болетопсиевые, бондарцевиевые, ганодермовые, кортициевые (виды с порообразным гименофором), лахнокладиевые (виды с трубчатым гименофором), полипоровые (роды с трубчатым гименофором), пориевые, ригидопоровые, феоловые, фистулиновые. — 391 с.
19. *Бондарцева, М. А.* Эколого-биологические закономерности функционирования ксилотрофных базидиомицетов в лесных экосистемах // Грибные сообщества лесных экосистем : материалы координационных исслед. — М. ; Петрозаводск : КарНЦ РАН, 2000. — С. 9–25.
20. *Бондарцева, М. А.* Стратегии адаптации и функции афиллофороидных базидиомицетов в лесных экосистемах // Купревичские чтения, III. — Минск, 2001. — С. 5–49.
21. *Бондарцева, М. А.* Принципы выделения критериев при отборе охраняемых видов грибов // Проблемы красных книг регионов России : материалы межрегион. науч.-практ. конф. — Пермь, 2006. — С. 106–109.
22. *Бондарцева, М. А.* Экологический аспект в географическом распространении афиллофороидных грибов / М. А. Бондарцева, С. В. Волобуев, В. М. Коткова // Биологическое разнообразие растительного мира Урала и сопредельных территорий : материалы Всерос. науч. конф. с междунар. участием. — Екатеринбург, 2012. — С. 260–261.
23. *Бондарцева, М. А.* Влияние антропогенного фактора на распространение афиллофоровых грибов / М. А. Бондарцева, В. М. Лосицкая, Л. Г. Свищ // Проблемы лесной фитопатологии и микологии : тез. докл. Всерос. конф. — М., 1994. — С. 10–11.
24. *Бондарцева, М. А.* Определитель грибов СССР. Порядок афиллофоровые / М. А. Бондарцева, Э. Х. Пармасто. — Л. : Наука, 1986. — Вып. 1. — 192 с.
25. *Бондарцева, М. А.* Некоторые закономерности распространения трутовых дереворазрушающих грибов / М. А. Бондарцева, Л. Г. Свищ, Г. М. Балтаева // Микология и фитопатология. — 1992. — Т. 26. — Вып. 6. — С. 442–447.
26. *Бондарцева-Монтеверде, В. Н.* Fungi imperfecti novi in prov. Orel collecti // Болезни растений. — 1924. — № 2. — С. 59–60.
27. *Бурова, Л. Г.* Экология грибов-макромицетов. — М. : Наука, 1986. — 222 с.
28. *Бурова, Л. Г.* Загадочный мир грибов. — М. : Наука, 1991. — 97 с.
29. *Бухарова, Н. В.* Афиллофоровые грибы государственного природного заповедника «Бастак»: дис. ... канд. биол. наук. — Владивосток, 2013. — 211 с.
30. *Вакуров, А. Д.* Леса Орловской области / А. Д. Вакуров, В. В. Попов // Леса СССР. — М. : Наука, 1966. — С. 78–106.
31. *Ванин, С. И.* Гниль дерева: ее причины и меры борьбы. — М. ; Л. : Сельхозгиз, 1930. — 165 с.

32. *Васильева, Л. Н.* Агариковые шляпочные грибы Приморского края. — Л. : Наука, 1973. — 327 с.
33. *Великанов, Л. Л.* Полевая практика по экологии грибов и лишайников / Л. Л. Великанов, И. И. Сидорова, Г. Д. Успенская. — М. : МГУ, 1980. — 112 с.
34. *Власенко, В. А.* Особенности субстратной специализации дереворазрушающих афиллофороидных грибов в сосновых лесах правобережья Верхнего Приобья // Сибирский экологический журнал. — 2009. — Т. 16. — № 6. — С. 949–955.
35. *Волобуев, С. В.* Ксилопаразитные трутовые грибы памятника природы «Хотьковская дача» (Орловская область) // Актуальные проблемы биологии и экологии : материалы докл. XV Всерос. молодеж. науч. конф. — Сыктывкар, 2008а. — С. 47–48.
36. *Волобуев, С. В.* Трутовиковые грибы памятника природы «Хотьковская дача» (Шаблыкинский район, Орловская область) // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века : материалы Всерос. конф. — Петрозаводск : КарНЦ РАН, 2008б. — Ч. 2 : Альгология. Микология. Лихенология. Бриология. — С. 112–114.
37. *Волобуев, С. В.* Трутовые грибы лесного массива в окрестностях поселка Добрый (Орловская область) // Современная микология в России : тез. докл. II Съезда микологов России. — М. : Национальная академия микологии, 2008в. — Т. 2. — С. 57.
38. *Волобуев, С. В.* Создание электронной базы данных по афиллофороидным макромицетам (Aphyllophorales) Орловской области // Проблемы и перспективы применения количественных методов в естествознании : материалы Междунар. науч.-практ. конф. — Орел, 2008. — С. 134–135.
39. *Волобуев, С. В.* Предварительные сведения о трутовых грибах Государственного музея-заповедника И. С. Тургенева «Спасское-Лутовиново» // Ботанические сады в XXI веке: сохранение биоразнообразия, стратегия развития и инновационные решения : материалы Междунар. науч.-практ. конф. — Белгород : ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2009а. — С. 42–44.
40. *Волобуев, С. В.* Изучение афиллофороидных грибов в Орловской области // Изучение грибов в биогеоценозах: сборник материалов V Междунар. конф. / науч. ред. Л. Г. Переведенцева, Т. Л. Егошина, В. Г. Стороженко. — Пермь, 2009б. — С. 45–48.
41. *Волобуев, С. В.* Микологическая коллекция Гербария им. В. Н. Хитрово (ОННІ) Орловского государственного университета: традиционные и современные подходы к организации // Учен. зап. Орловского гос. ун-та. — 2010. — № 2 (36). — С. 105–110. — (Естественные, технические и медицинские науки).
42. *Волобуев, С. В.* Афиллофоровые грибы Государственного музея-заповедника И. С. Тургенева «Спасское-Лутовиново» (Орловская область) // Микология и фитопатология. — 2011а. — Т. 45. — Вып. 6. — С. 489–496.
43. *Волобуев, С. В.* Биоиндикационный потенциал деревообитающих афиллофоровых грибов в лесостепной зоне Европейской России (на примере Орловской области) // III молодежный экологический конгресс «Северная Пальмира» : сб. науч. тр. — СПб. : НИЦЭБ РАН, 2011б. — С. 8–13.
44. *Волобуев, С. В.* Первые находки грибов рода Typhula в Орловской области // Ломоносов-2011 : тез. докл. XVIII Междунар. науч. конф.

студ., асп. и молодых ученых. Секция «Биология». — М. : МАКС Пресс, 2011в. — С. 149.

45. *Волобуев, С. В.* Новые для Орловской области виды грибов рода Typhula // Микология и фитопатология. — 2012а. — Т. 46. — Вып. 4. — С. 229–231.
46. *Волобуев, С. В.* Первые сведения об афиллофороидных грибах особо охраняемой природной территории «Шатиловский лес» (Орловская область) // Учен. зап. Орловского гос. ун-та. — 2012б. — № 6. — Ч. 1. — С. 103–107. — (Естественные, технические и медицинские науки).
47. *Волобуев, С. В.* Афиллофороидные грибы лесов, прилегающих к региональному памятнику природы «Подмаслова гора» (Орловская область) // Ломоносов-2012: тез. докл. XIX Междунар. науч. конф. студ., асп. и молодых ученых. Секция «Биология». — М. : МАКС Пресс, 2012в. — С. 148–149.
48. *Волобуев, С. В.* Афиллофоровые грибы на лиственнице в условиях лесостепной зоны Европейской России и Урала // Биологическое разнообразие растительного мира Урала и сопредельных территорий : материалы Всерос. науч. конф. с междунар. участием. — Екатеринбург, 2012. — С. 263–264.
49. *Волобуев, С. В.* Афиллофороидные грибы урочища «Зеленая роща» (Кромской район, Орловская область) // Современная микология в России : тез. докл. III-го Съезда микологов России. — М. : Национальная академия микологии, 2012д. — С. 128–129.
50. *Волобуев, С. В.* Редкие и рекомендуемые к охране виды афиллофоровых грибов в Орловской области // II (X) Междунар. ботаническая конф. молодых ученых в Санкт-Петербурге : тез. докл. — СПб., 2012е. — С. 26–27.
51. *Волобуев, С. В.* Структура и динамика сообществ дереворазрушающих грибов-макромицетов старовозрастных садово-парковых насаждений в условиях Европейской России // Политехнический фестиваль для студентов и молодых ученых. — СПб., 2012ж. — С. 191–192.
52. *Волобуев, С. В.* Афиллофоровые грибы лесных экосистем юго-востока Орловской области // Микология и фитопатология. — 2013а. — Т. 47. — Вып. 4. — С. 209–217.
53. *Волобуев, С. В.* Афиллофоровые грибы лесного урочища «Дубовщина» (Новосильский район, Орловская область) // Учен. зап. Орловского гос. ун-та. — 2013б. — № 3 (53). — С. 159–163. — (Естественные, технические и медицинские науки).
54. *Волобуев, С. В.* Афиллофороидные грибы широколиственных лесов Орловской области // Ломоносов-2013: тез. докл. XX Междунар. науч. конф. студ., асп. и молодых ученых. Секция «Биология». — М. : МАКС Пресс, 2013в. — С. 166.
55. *Волобуев, С. В.* Афиллофороидные грибы (Basidiomycota) государственного природного биологического заказника «Верховский» (Орловская область) // Новости систематики низших растений. — 2014. — Т. 48. — С. 121–129.
56. *Волобуев, С. В.* Афиллофоровые грибы (Basidiomycota) урочища «Головкина дубрава» (Орловская область) / С. В. Волобуев, М. А. Бондарцева // Новости систематики низших растений. — 2012. — Т. 46. — С. 85–91.
57. *Волобуев, С. В.* Паразитные дереворазрушающие грибы Государственного музея-заповедника И. С. Тургенева «Спасское-Лутовиново» /

С. В. Волобуев, С. Ю. Волкова // Биология — наука XXI века : XXII Пущинская Междунар. школа-конф. молодых ученых : сб. тез. — Пущино, 2008. — С. 288.
58. *Волобуев, С. В.* Субстратная приуроченность афиллофоровых грибов в условиях Орловской области / С. В. Волобуев, В. М. Коткова, М. А. Бондарцева // Современные аспекты структурно-функциональной биологии растений и грибов : сб. ст. / под ред. Т. И. Пузиной. — Орел, 2010. — С. 200–205.
59. *Волобуев, С. В.* Новые сведения об афиллофороидных грибах национального парка «Орловское полесье» (Орловская область) / С. В. Волобуев, В. М. Коткова, М. А. Бондарцева // Микология и фитопатология. — 2013. — Т. 47. — Вып. 5. — С. 290–293.
60. *Волобуев, С. В.* К изучению микобиоты лесных экосистем Малоархангельского района Орловской области / С. В. Волобуев, А. В. Цуцупа // Флора и растительность Центрального Черноземья — 2009 : материалы науч. конф. — Курск, 2009. — С. 148–150.
61. *Вышегородских, Н. В.* Доклад об экологической ситуации в Орловской области в 2012 году / Н. В. Вышегородских, В. В. Рыжиков [и др.] // Правительство Орловской области. Управление по охране и использованию объектов животного мира, водных биоресурсов и экологической безопасности Орловской области (Орелоблэконадзор). — Орел : ООО Издат. дом «Орлик», 2013. — 196 с.
62. Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России. — СПб., 2009. — Т. 2. Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов / отв. ред. Л. Андерссон, Н. М. Алексеева, Е. С. Кузнецова. — 258 с.
63. *Говорова, О. К.* Клавариоидные грибы окрестностей Владивостока // Микология и фитопатология. — 1999. — Т. 33. — Вып. 4. — С. 228–232.
64. *Гордиенко, П. В.* Особенности расселения некоторых видов ксилотрофов на субстрате с различными параметрами // Микология и фитопатология. — 1986. — Т. 20. — Вып. 2. — С. 131–134.
65. *Давыдкина, Т. А.* Стереумовые грибы Советского Союза. — Л. : Наука, 1980. — 143 с.
66. *Ежов, О. Н.* Афиллофоровые грибы заповедника «Пинежский» / О. Н. Ежов, Р. В. Ершов, А. В. Руоколайнен [и др.]. — Екатеринбург : УрО РАН, 2011. — 148 с.
67. За страницами учебника географии Орловской области. Краткие краеведческие очерки. — М. : Изд-во МГУ, 2004. — 280 с.
68. *Змитрович, И. В.* Распространение афиллофоровых грибов по территории Санкт-Петербурга // Микология и фитопатология. — 1997. — Т. 31. — Вып. 1. — С. 19–27.
69. *Змитрович, И. В.* Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. — М. ; СПб. : Товарищество научных изданий КМК, 2008. — Вып. 3: Семейства ателиевые и амилокортициевые. — 278 с.
70. *Змитрович, И. В.* Средняя тайга Карельского перешейка: зональные, интразональные и экстразональные явления // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. — 2012. — № 12. — С. 54–76.
71. *Змитрович, И. В.* Эволюционно-таксономические аспекты поиска и изучения лигнинразрушающих грибов — активных продуцентов окислительных ферментов / И. В. Змитрович, Н. В. Псурцева, Н. В. Белова // Микология и фитопатология. — 2007. — Т. 41. — Вып. 1. — С. 157–178.

72. Зоны и типы поясности России и сопредельных территорий (карта) М 1:8 000 000 / отв. ред. Г. Н. Огуреева. — М. : ТОО ЭКОР, 1999. — 2 л.
73. Изучение географии Орловской области в школе. Физическая география : учеб.-метод. пособие для учителей географии / под ред. В. И. Тихого. — Орел, 1997. — 227 с.
74. *Каратыгин, И. В.* Коэволюция растений и грибов. — СПб. : Гидрометеоиздат, 1993. — 118 с.
75. *Киселева, Л. Л.* Эколого-флористическая классификация экотонных сообществ центральной лесостепи : дис. ... канд. биол. наук. — М., 1994. — 226 с.
76. *Киселева, Л. Л.* Антропогенное влияние на флору и растительность урочища «Балка Непрец» / Л. Л. Киселева, О. М. Пригоряну, Ю. Л. Белоусько // Антропогенное влияние на флору и растительность : материалы II науч.-практ. регион. конф. — Липецк, 2007. — С. 32–38.
77. *Киселева, Л. Л.* Атлас редких и охраняемых растений Орловской области : моногр. / Л. Л. Киселева, О. М. Пригоряну, А. В. Щербаков [и др.] ; под ред. М. В. Казаковой. — Орел : Издатель Александр Владимирович Воробьев, 2012. — 468 с.
78. *Киселева, Л. Л.* Остатки лугово-степной растительности бывших степей Орловской области (Бобринской, Фоминской, Лавровской) / Л. Л. Киселева, О. И. Фандеева // Учен. зап. Орловского гос. ун-та. — 2011. — № 3. — С. 144–150. — (Естественные, технические и медицинские науки).
79. *Киселева, Л. Л.* Репрезентативность видов Красной книги РФ (2008) и Красной книги Орловской области (2007) на лугово-степных ООПТ региона / Л. Л. Киселева, О. И. Фандеева // Режимы степных особо охраняемых природных территорий : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 130-летию со дня рождения проф. В. В. Алехина. — Курск, 2012. — С. 84–87.
80. *Киселева, Л. Л.* Потенциальные лесные и лугово-степные памятники природы юго-востока Орловской области / Л. Л. Киселева, Н. Н. Чаадаева, А. В. Щербаков // Учен. запис. Орловского гос. ун-та. — 2008. — № 2. — С. 46–50. — (Естественные, технические и медицинские науки).
81. *Коваленко, А. Е.* Экологический обзор грибов из порядков Polyporales s. str., Boletales, Agaricales s. str., Russulales в горных лесах центральной части Северо-Западного Кавказа // Микология и фитопатология. — 1980. — Т. 14. — Вып. 4. — С. 300–314.
82. *Коваленко, А. Е.* Состояние изученности и оценка видового разнообразия грибов и миксомицетов России / А. Е. Коваленко, М. А. Бондарцева, И. В. Каратыгин, В. А. Мельник, Ю. К. Новожилов, Е. С. Попов, К. А. Пыстина // Грибы в природных и антропогенных экосистемах : тр. Междунар. конф., посвящ. 100-летию начала работы проф. А. С. Бондарцева в Ботаническом институте им. В. Л. Комарова РАН. — СПб., 2005. — Т. 1. — С. 267–270.
83. *Косолапов, Д. А.* Афиллофороидные грибы среднетаежных лесов Европейского Северо-Востока России. — Екатеринбург : УрО РАН, 2008. — 233 с.
84. *Коткова, В. М.* Афиллофоровые грибы музея-заповедника «Парк Монрепо» // Новости систематики низших растений. — 2004. — Т. 37. — С. 98–105.
85. *Коткова, В. М.* Афиллофоровые грибы европейской части России // Современная микология в России. — М. : Национальная академия микологии, 2012. — Т. 3 : Тез. докл. III Съезда микологов России. — С. 115.

86. *Коткова, В. М.* Первые сведения об афиллофоровых грибах национального парка «Орловское Полесье» (Орловская область) / В. М. Коткова, М. А. Бондарцева, С. В. Волобуев // Вестник Тверского государственного университета. — 2009. — № 15. — С. 171–177. — (Биология и экология).
87. *Коткова, В. М.* Афиллофоровые грибы национального парка «Орловское Полесье» (Орловская область) / В. М. Коткова, М. А. Бондарцева, С. В. Волобуев // Микология и фитопатология. — 2011. — Т. 45. — Вып. 1. — С. 35–47.
88. Красная книга Калужской области. — Калуга : Золотая аллея, 2006. — 608 с.
89. Красная книга Курской области. — Тула, 2001. — Т. 2 : Редкие и исчезающие виды растений и грибов / отв. ред. Н. И. Золотухин. — 165 с.
90. Красная книга Липецкой области. Растения, грибы, лишайники / под ред. В. С. Новикова. — М. : КМК, 2005. — 510 с.
91. Красная книга Орловской области. Грибы. Растения. Животные / под ред. О. М. Пригоряну. — Орел : А. В. Воробьев, 2007. — 263 с.
92. Красная книга природы Ленинградской области. — СПб. : АНО НПО «Мир и Семья», 2000. — Т. 2 : Растения и грибы / отв. ред. Н. Н. Цвелев. — 672 с.
93. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / сост. Р. В. Камелин [и др.]. — М. : Товарищество научных изданий КМК, 2008. — 855 с.
94. Красная книга Тульской области: растения и грибы / под ред. А. В. Щербакова. — Тула : Гриф и К, 2010. — 393 с.
95. *Кругликов, С. А.* Грибы-макромицеты заповедника «Брянский лес» // Царство грибы: настоящие грибы, слизевики, лишайники заповедника «Брянский лес». — Брянск, 2007. — С. 6–41.
96. *Куренцов, А. И.* Карта распространения степной растительности в западных частях Орловской области. 1961 // Орловский областной архив. — Ф. Р-3531. — Оп. 1. — № 6.
97. *Леонтьев, Д. В.* Флористический анализ в микологии. — Харьков : ПП «Ранок-НТ», 2008. — 110 с.
98. *Лосицкая, В. М.* Афиллофоровые грибы Республики Карелия : дис. … канд. биол. наук. — СПб., 1999. — 213 с.
99. *Лосицкая, В. М.* Афиллофоровые грибы как индикаторы состояния сосновых древостоев промышленной зоны города Костомукши (Карелия) / В. М. Лосицкая, М. А. Бондарцева, В. И. Крутов // Микология и фитопатология. — 1999. — Т. 33. — Вып. 5. — С. 331–337.
100. *Любарский, Л. В.* Дереворазрушающие грибы Дальнего Востока / Л. В. Любарский, Л. Н. Васильева. — Новосибирск : Наука, 1975. — 164 с.
101. *Малышева, В. Ф.* Высшие базидиомицеты лесных и луговых экосистем Жигулей / В. Ф. Малышева, Е. Ф. Малышева. — М. ; СПб. : Товарищество научных изданий КМК, 2008. — 242 с.
102. *Мурашкинский, К. Е.* Горно-таежные трутовики Сибири // Тр. Омского с.-х. ин-та. — 1939. — Т. XVII. — С. 75–108.
103. *Мухин, В. А.* Биота ксилотрофных базидиомицетов Западно-Сибирской равнины. — Екатеринбург : УИФ «Наука», 1993. — 232 с.
104. *Мухин, В. А.* Трутовые грибы лиственничных лесов Евразии / В. А. Мухин, Н. В. Ушакова, Х. Котиранта // Грибы в природных и антропогенных экосистемах : тр. Междунар. конф., посвящ. 100-летию начала

работы проф. А. С. Бондарцева в Ботаническом институте им. В. Л. Комарова РАН. — СПб., 2005. — Т. 2. — С. 23–28.
105. *Мэгарран, Э.* Экологическое разнообразие и его измерение. — М. : Мир, 1992. — 184 с.
106. Научные основы систем земледелия в Орловской области. — Орел : Производственное управление сельского хозяйства Орловского облисполкома, 1981. — 134 с.
107. *Ниемеля, Т.* Трутовые грибы Финляндии и прилегающей территории России // Norrlinia. — 2001. — № 8. — 120 с.
108. *Николаева, Т. Л.* Видовой состав домовых грибов в Ленинграде // Сов. ботаника. — 1940. — № 3. — С. 98–105.
109. *Николаева, Т. Л.* Флора споровых растений СССР. — М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1961. — Т. 6 : Ежовиковые грибы. — 433 с.
110. *Огуреева, Г. Н.* Долговременная динамика лесов центра Русской равнины / Г. Н. Огуреева, Л. Л. Киселева, О. М. Пригоряну // Вторые чтения, посвящ. памяти Ефремова Степана Ивановича : сб. ст. регион. конф. — Орел, 2006. — С. 170–175.
111. *Одум, Ю.* Основы экологии. — М. : Мир, 1975. — 740 с.
112. *Орлов, П. А.* Некоторые данные о растительности Орловской области // Учен. зап. Орловского гос. пед. ин-та. —1959. — Т. 14. — Вып. 5. — С. 75–106. — (Естествознания).
113. *Орлов, П. А.* Растительный мир // Природа Орловской области. — Орел, 1961. — С. 136–176.
114. *Паламарчук, А. С.* Зависимость видового состава, разнообразия трутовых грибов от фитоценозов и эдафических условий / А. С. Паламарчук, Г. Л. Паламарчук, Л. И. Елисеева // Значение консортивных связей в организации биогеоценозов. Учен. зап. ПГПИ. — Пермь, 1976. — Т. 150. — С. 118–119.
115. *Парахина, Е. А.* Деревья и кустарники Орловской области: дикорастущие и интродуцированные : дис. ... канд. биол. наук. — СПб., 2007. — 305 с.
116. *Пармасто, Э. Х.* Определитель рогатиковых грибов СССР. — Л. : Наука, 1965. — 165 с.
117. Паспорта памятников природы Орловской области. 1994–1999 // Архив Управления природными ресурсами по Орловской области.
118. *Переведенцева, Л. Г.* Напочвенные макромицеты в лесных ценозах Прикамья // Микориза и другие формы консортивных отношений в природе. — Пермь, 1977. — С. 67–77.
119. Постановление Коллегии администрации Орловской области «Об инвентаризации памятников природы на территории Орловской области» № 155 от 15 мая 2008 г.
120. *Пригоряну, О. М.* Биогеографические основы экологической сети Орловской области : автореф. дис. ... канд. геогр. наук. — М., 2005. — 24 с.
121. *Радыгина, В. И.* Редкие и охраняемые виды флоры Орловской области : (материалы в помощь студентам биолого-химического факультета, учителям школ и специалистам по охране природы). — Орел, 1994. — 37 с.
122. *Радыгина, В. И.* Растения-краснокнижники во флоре Орловской области // Природные богатства Орловского края. — Орел, 1997. — С. 232–244.
123. *Радыгина, В. И.* Очерк о растительном покрове Национального парка «Орловское Полесье» / В. И. Радыгина, М. Н. Абадонова // Изучение

и сохранение экосистем Национального парка «Орловское Полесье». — Орел, 2007. — С. 56–70.
124. *Радыгина, В. И.* В балке Непрец / В. И. Радыгина, В. И. Блинников // Природные запасы Орловщины. — Тула, 1990. — С. 76–82.
125. *Радыгина, В. И.* Растительный покров балки Непрец / В. И. Радыгина, Т. А. Цуцупа. — Орел : ОГУ, 2010. — 297 с.
126. Растительность европейской части СССР / под ред. С. А. Грибовой, Т. И. Исаченко, Е. М. Лавренко. — Л. : Наука, 1980. — 430 с.
127. *Рипачек, В.* Биология дереворазрушающих грибов. — М. : Лесн. пром., 1967. — 276 с.
128. *Руоколайнен, А. В.* Афиллофоровые грибы г. Петрозаводска // Микология и фитопатология. — 2003. — Т. 37. — Вып. 1. — С. 62–69.
129. *Сарычева, Л. А.* Микобиота Липецкой области / Л. А. Сарычева, Т. Ю. Светашева, Т. С. Булгаков [и др.]. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2009. — 287 с.
130. *Семенова-Тян-Шанская, А. М.* Изменение растительного покрова лесостепи Русской равнины в XVI–XVIII вв. под влиянием деятельности человека // Ботанический журнал. — 1957. — Т. 42. — № 9. — С. 1398–1407.
131. *Скворцов, А. К.* Гербарий: пособие по методике и технике. — М. : Наука, 1977. — 200 с.
132. *Смит, С. Э.* Микоризный симбиоз / С. Э. Смит, Д. Дж. Рид ; пер. с 3-го англ. изд. Е. Ю. Ворониной. — М. : Товарищество научных изданий КМК, 2012. — 776 с.
133. *Спирин, В. А.* Ксилотрофные афиллофороидные макромицеты (Aphyllophorales) как индикаторы состояния лесов Керженского заповедника // Тр. ГПЗ «Керженский». — Нижний Новгород, 2001. — Т. 1 : Природные условия Керженского заповедника и некоторые аспекты охраны природы Нижегородской области. — С. 144–148.
134. *Спирин, В. А.* Афиллофоровые грибы Нижегородской области: видовой состав и особенности экологии : дис. … канд. биол. наук. — СПб., 2003. — 274 с.
135. *Ставишенко, И. В.* Ксилотрофные макромицеты Юганского заповедника / И. В. Ставишенко, В. А. Мухин. — Екатеринбург : Изд-во «Екатеринбург», 2002. — 176 с.
136. *Степанова, Н. Т.* Основы экологии дереворазрушающих грибов / Н. Т. Степанова, В. А. Мухин. — М. : Наука, 1979. — 100 с.
137. *Стороженко, В. Г.* Научные основы устойчивости лесов к дереворазрушающим грибам / В. Г. Стороженко, М. А. Бондарцева, В. А. Соловьев [и др.]. — М. : Наука, 1992. — 221 с.
138. *Тарачков, А. С.* Каталог высушенных растений Орловской флоры. Сотня 5. — Орел, 1857. — 31 с.
139. *Тахтаджян, А. Л.* Система магнолиофитов. — Л. : Наука, 1987. — 440 с.
140. *Толмачев, А. И.* Введение в географию растений. — Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. — 244 с.
141. *Томилин, Б. А.* Грибы некоторых типичных фитоценозов амурской подтайги // Ботанический журнал. — 1962. — Т. 42. — № 8.
142. *Трусова, Н. П.* Грибные болезни культурных и дикорастущих растений Тульской губ., по наблюдениям в течение лета 1912 г. // Болезни растений. — 1913. — № 5–6. — С. 205–217.
143. *Усиченко, А. С.* Афиллофоровые грибы Харьковской лесостепи : автореф. дис. … канд. биол. наук. — Киев, 2010. — 22 с.

144. *Хитрово, В. Н.* Растительность // Природа Орловского края. — Орел, 1925. — С. 261–410.
145. *Частухин, В. Я.* Биологический распад и ресинтез органического вещества в природе / В. Я. Частухин, М. А. Николаевская. — Л. : Наука, 1969. — 326 с.
146. *Ширяев, А. Г.* Клавариоидные грибы антропогенных территорий Урала // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. — 2008. — № 8. — С. 80–91.
147. *Ширяев, А. Г.* Клавариоидные грибы лесостепной зоны Орловской области / А. Г. Ширяев, С. В. Волобуев // Микология и фитопатология. — 2013. — Т. 47. — Вып. 3. — С. 185–190.
148. *Шмидт, В. М.* Математические методы в ботанике. — Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1984. — 288 с.
149. *Юпина, Г. А.* Дереворазрушающие грибы антропогенных территорий // Микология и фитопатология. — 1987. — Т. 21. — Вып. 3. — С. 224–225.
150. *Юпина, Г. А.* Редкие виды грибов-макромицетов Республики Татарстан / Г. А. Юпина, В. Г. Марфин, К. О. Потапов ; науч. ред. Л. Г. Переведенцева, Т. Л. Егошина, В. Г. Стороженко // Изучение грибов в биогеоценозах : сб. материалов IV Междунар. конф. — Пермь, 2009. — С. 260–263.
151. *Agerer, R.* Fungal relationships and structural identity of their ectomycorrhizae // Mycological Progress. — 2006. — Vol. 5. — P. 67–107.
152. *Allmér, J.* Fungal communities in branch litter of Norway spruce: dead wood dynamics, species detection and substrate preferences : Doctoral thesis. — Uppsala, 2005. — 29 p.
153. *Berglund, M.* Comparison of five strains of Phlebiopsis gigantea and two Trichoderma formulations for treatment against natural Heterobasidion spore infections on Norway spruce stumps / M. Berglund, J. Rönnberg, L. Holmer [et al.] // Scandinavian Journal of Forest Research. — 2005. — Vol. 20. — P. 12–17.
154. *Bernicchia, A.* Fungi Europaei. — Vol. 10 : Polyporaceae s.l. — Alassio : Edizioni Candusso, 2005. — 808 p.
155. *Bernicchia, A.* Corticiaceae s. l. Alassio: Edizioni Candusso / A. Bernicchia, S. P. Gorjón // Fungi Europaei. — 2010. — Vol. 12. — 1008 p.
156. *Berthier, J.* Monographie des Typhula Fr., Pistillaria Fr. et genres voisins // Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon. — 1976. — Vol. 45. — P. 1–233.
157. *Binder, M.* The phylogenetic distribution of resupinate forms in the homobasidiomycetes / M. Binder, D. S. Hibbett, K.-H. Larsson [et al.] // Systematics and Biodiversity. — 2005. — Vol. 3. — P. 113–157.
158. *Binder, M.* Phylogenetic and Phylogenomic overview of the Polyporales / M. Binder, A. Justo, R. Riley [et al.] // Mycologia. — 2013. — DOI: 10.3852/13-003.
159. *Binder, M.* Amylocorticiales ord. nov. and Jaapiales ord. nov.: Early diverging clades of Agaricomycetidae dominated by corticioid forms / M. Binder, K.-H. Larsson, P. B. Matheny, D. S. Hibbett // Mycologia. — 2010. — Vol. 102. — Issue 4. — P. 865–880.
160. *Blanchette, R. A.* A review of microbial deterioration found in archaeological wood from different environments // International Biodeterioration and Biodegradation. — 2000. — Vol. 46. — Iss. 3. — P. 189–204.
161. *Bondarceva, M. A.* Life forms of higher fungi in European ecosystems // Fungi of Europe: Investigation, recording and conservation / eds.

D. N. Pegler, L. Boddy, B. Ing and P. M. Kirk. — Kew : Royal Botanic Gardens, 1993. — P. 157–170.
162. *Burdsall, H. H. Jr.* A contribution to the taxonomy of the genus Phanerochaete (Corticiaceae, Aphyllophorales). — J. Cramer Publisher, 1985. — 165 p.
163. *Christan, J.* Die Gattung Ramaria in Deutschland. — Eching : IHW-Verlag, 2008. — 352 p.
164. *Clémençon, H.* Methods for working with macrofungi. — Bern : IHW Werlag, 2009. — 88 p.
165. *Cooke, R. C.* The evolution of modes of nutrion in fungi parasitic on terrestrial plants / R. C. Cooke, J. M. Whipps // Biological Reviews. — 1980. — Vol. 55. — P. 341–362.
166. *Corner, E. J. H.* The Fruit-body of Polystictus xanthopus, Fr. // Annals of Botany. — 1932. — Iss. 1. — P. 71–111.
167. *Corner, E. J. H.* A monograph of Clavaria and allied genera. — London : Oxford Univ. Press, 1950. — 740 p.
168. *Corner, E. J. H.* Supplement to «A monograph of Clavaria and allied genera» // Nova Hedwigia. — 1970. — Vol. 33. — P. 1–299.
169. *Donk, M. A.* A conspectus of the families of Aphyllophorales // Persoonia. — 1964. — Vol. 3. — Iss. 2. — P. 199–324.
170. *Donk, M. A.* Progress in the study of the classification of the higher Basidiomycetes // Evolution in the higher Basidiomycetes / ed. R. H. Petersen. — Knoxville, 1971. — P. 3–24.
171. *D'Souza, T. M.* Isolation of laccase gene-specific sequences from white rot and brown rot fungi by PCR / T. M. D'Souza, K. Boominathan, C. A. Reddy // Applied and Environmental Microbiology. — 1996. — Vol. 62. — Iss. 10. — P. 3739–3744.
172. *Eastwood, D. C.* The plant cell wall-decomposing machinery underlies the functional diversity of forest fungi / D. C. Eastwood, D. Floudas, M. Binder [et al.] // Science. — 2011. — Vol. 333. — P. 762–765.
173. *Eriksson, J.* The Corticiaceae of North Europe. — Oslo : Fungiflora, 1978. — Vol. 5 : Mycoaciella-Phanerochaete / J. Eriksson, K. Hjorstam, L. Ryvarden. — P. 889–1050.
174. *Eriksson, J.* The Corticiaceae of North Europe. — Oslo : Fungiflora, 1981. — Vol. 6 : Phlebia-Sarcodontia / J. Eriksson, K. Hjorstam, L. Ryvarden. — P. 1051–1280.
175. *Eriksson, J.* The Corticiaceae of North Europe. — Oslo : Fungiflora, 1984. — Vol. 7 : Schizopora-Suillosporium / J. Eriksson, K. Hjorstam, L. Ryvarden. — P. 1281–1449.
176. *Eriksson, J.* The Corticiaceae of North Europe. — Oslo : Fungiflora, 1973. — Vol. 2 : Aleurodiscus-Confertobasidium / J. Eriksson, L. Ryvarden. — P. 60–287.
177. *Eriksson, J.* The Corticiaceae of North Europe. — Oslo : Fungiflora, 1975. — Vol. 3 : Coronicium-Hyphoderma / J. Eriksson, L. Ryvarden. — P. 288–548.
178. *Eriksson, J.* The Corticiaceae of North Europe. — Oslo : Fungiflora, 1976. — Vol. 4 : Hyphodermella-Mycoacia / J. Eriksson, L. Ryvarden. — P. 549–888.
179. Funga Nordica. Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera / eds. H. Knudsen, J. Vesterholt. — Copenhagen : Nordsvamp, 2012.
180. *Gáper, J.* A survey of the polypores occurring on introduced European and North American woody plants from the urban environment in

Slovakia // Biológia (Bratislava). — 1997. — Vol. 52. — Iss. 1. — P. 11–16.
181. GenBank (National Center for Biotechnology Information) [Электронный ресурс]. — Режим доступа : www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/ (дата обращения: 20.10.2013).
182. *Ghobad-Nejhad*, *M*. Diplomitoporus rimosus is found in Asia and belongs to the Hymenochaetales / M. Ghobad-Nejhad, Y.-C. Dai // Mycologia. — 2010. — Vol. 102. — Iss. 6. — P. 1510–1517.
183. *Ghobad-Nejhad*, *M*. Phylogeny and taxonomy of the genus Vuilleminia (Basidiomycota) based on molecular and morphological evidence, with new insights into Corticiales / M. Ghobad-Nejhad, R. H. Nilsson, N. Hallenberg // Taxon. — 2010. — Vol. 59. — Iss. 5. — P. 1519–1534.
184. *Gilbert*, *G. S*. Host and habitat preferences of polypore fungi in Micronesian tropical flooded forests / G. S. Gilbert, J. Gorospe, L. Ryvarden // Mycological Research. — 2008. — Vol. 112. — Iss. 6. — P. 674–680.
185. *Gilbertson*, *R. L*. Notes on Wood-Rotting Fungi on Junipers in the Gulf Coast Region, II / R. L. Gilbertson, M. Blackwell // Mycotaxon. — 1987. — Vol. 28. — Iss. 2. — P. 369–402.
186. *Gorjón*, *S. P*. Some species of Hyphodontia s. l. with encrusted cystidial elements // Mycosphere. — 2012. — Vol. 3. — Iss. 4. — P. 464–474.
187. *Greslebin*, *A*. Rhizochaete, a new genus of phanerochaetoid fungi / A. Greslebin, K. K. Nakasone, M. Rajchenberg // Mycologia. — 2004. — Vol. 96. — Iss. 2. — P. 260–271.
188. *Guglielmo*, *F*. A multiplex PCR-based method for the detection and early identification of wood rotting fungi in standing trees / F. Guglielmo, S. E. Bergemann, P. Gonthier // J. of Applied Microbiology. — 2007. — Vol. 103. — P. 1490–1507.
189. *Guglielmo*, *F*. A PCR-based method for the identification of important wood rotting fungal taxa within Ganoderma, Inonotus s.l. and Phellinus s. l. / F. Guglielmo, P. Gonthier, M. Garbelotto, G. Nicolotti // FEMS Microbiology Letter. — 2008. — Vol. 282. — P. 228–237.
190. *Hallenberg*, *N*. The Lachnocladiaceae and Coniophoraceae of North Europe. — Oslo : Fungiflora, 1985. — 96 p.
191. *Hattori*, *T*. Diversity of wood-inhabiting polypores in temperate forest with different vegetation types in Japan // Fungal Diversity. — 2005. — Vol. 18. — P. 73–88.
192. *Heilmann-Clausen*, *J*. Fungal diversity on decaying beech logs — implications for sustainable forestry / J. Heilmann-Clausen, M. Christensen // Biodiversity and Conservation. — 2003. — Vol. 12. — Iss. 5. — P. 953–973.
193. *Hibbett*, *D. S*. A higher-level phylogenetic classification of the Fungi / D. S. Hibbett, M. Binder, J. F. Bischoff [et al.] // Mycological Research. — 2007. — Vol. 111. — Iss. 5. — P. 509–547.
194. *Hibbett*, *D. S*. Analysis of character correlations among wood decay mechanisms, mating systems, and substrate ranges in homobasidiomycetes / D. S. Hibbett, M. J. Donoghue // Systematic biology. — 2001. — Vol. 50. — Iss. 2. — P. 215–242.
195. *Hjortstam*, *K*. The Corticiaceae of North Europe / K. Hjortstam, K.-H. Larsson, L. Ryvarden. — Oslo : Fungiflora, 1987. — Vol. 1 : Introduction and keys. — P. 1–59.
196. *Hjortstam*, *K*. The Corticiaceae of North Europe / K. Hjortstam, K.-H. Larsson, L. Ryvarden. — Oslo : Fungiflora, 1988. — Vol. 8 : Phlebiella; Thanatephorus-Ypsilonidium. — P. 1450–1631.

197. *Hjortstam, K.* A checklist of names in Hyphodontia sensu stricto — sensu lato and Schizopora with new combinations in Lagarobasidium, Lyomyces, Kneiffiella, Schizopora, and Xylodon / K. Hjortstam, L. Ryvarden // Synopsis Fungorum. — 2009. — Vol. 26. — P. 33–55.
198. *Høiland, K.* Biodiversity of wood-inhabiting fungi in a boreal coniferous forest in Ser-Trendelag County, Central Norway / K. Høiland, E. Bendiksen // Nordic J. of Botany. — 1996. — Vol. 16. — Iss. 6. — P. 643–659.
199. *Hrouda, P.* Bankeraceae in Central Europe. 1 // Czech Mycology. — 2005a. — Vol. 57. — № 1–2. — P. 57–78.
200. *Hrouda, P.* Bankeraceae in Central Europe. 2 // Czech Mycology. — 2005b. — Vol. 57. — № 3–4. — P. 279–297.
201. Index Fungorum [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://www.indexfungorum.org/names/names.asp (дата обращения: 23.09.2013).
202. *Johannesson, H.* Molecular identification of wood-inhabiting fungi in an unmanaged Picea abies forest in Sweden / H. Johannesson, J. Stenlid // Forest Ecology and Management. — 1999. — Vol. 115. — Iss. 2. — P. 203–211.
203. *Jülich, W.* Higher taxa of Basidiomycetes // Bibliotheca Mycologica. — 1981. — Vol. 85. — P. 1–485.
204. *Jülich, W.* The resupinate non-poroid Aphyllophorales of the temperate northern hemisphere / W. Julich, J. A. Stalpers. — North-Holland Publishing Company, 1980. — 335 p.
205. *Käärik, A.* Investigations on the fungal flora of spruce and pine stumps / A. Käärik, E. Rennerfelt // Meddelanden från Statens skogsforskningsinstitut. — 1957. — Vol. 47. — Iss. 7. — 88 p.
206. *Kirk, P. M.* Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi : 10th edition / P. M. Kirk, P. F. Cannon, D. W. Minter [et al.]. — Wallingford : CAB International, 2008. — 782 p.
207. *Kõljalg, U.* Tomentella (Basidiomycota) and related genera in Temperate Eurasia. — Oslo : Fungiflora, 1996. — 213 p.
208. *Kõljalg, U.* UNITE: a database providing web-based methods for the molecular identification of ectomycorrhizal fungi / U. Kõljalg, K.-H. Larsson, K. Abarenkov // New Phytologist. — 2005. — Vol. 166. — Iss. 3. — P. 1063–1068.
209. *Kotiranta, H.* Aphyllophorales of Tiksi / H. Kotiranta, V. A. Mukhin // Karstenia. — 2000. — Vol. 40. — P. 65–69.
210. *Kotiranta, H.* Uhanalaiset käävät Suomessa. English summary: Threatened polypores in Finland / H. Kotiranta, T. Niemelä // Vesi — ja ympäristohallinnon julkaisuja — sarja B, 17. — Helsinki, 1993. — 116 p.
211. *Kotiranta, H.* Uhanalaiset käävät Suomessa Toinen, uudistettu painos / H. Kotiranta, T. Niemelä. — Helsinki : Suomen Ympäristökeskus, 1996. — 184 p.
212. *Kotiranta, H.* Aphyllophoroid fungi of Finland. A check-list with ecology, distribution, and threat categories / H. Kotiranta, R. Saarenoksa, I. Kytövuori // Norrlinia. — 2009. — Vol. 19. — P. 1–223.
213. *Krasnopolskaya, L. M.* Screening Systems for Medicinal Basidiomycetes Antitumor Extracts / L. M. Krasnopolskaya, I. V. Belitsky, A. V. Avtonomova [et al.] // International J. of Medicinal Mushrooms. — 2005. — Vol. 7. — Iss. 3. — P. 423–425.
214. *Küffer, N.* Influence of forest management on the species richness and composition of wood-inhabiting basidiomycetes in Swiss forests / N. Küffer, B. Senn-Irlet // Biodiversity and Conservation. — 2005. — Vol. 14. — Iss. 10. — P. 2419–2435.

215. *Larsson, K.-H.* Re-thinking the classification of corticioid fungi // Mycological Research. — 2007. — T. 111. — Issue 9. — P. 1040–1063.
216. *Larsson, K.-H.* Hymenochaetales: a molecular phylogeny for the hymenochaetoid clade / K.-H. Larsson, E. Parmasto, M. Fischer [et al.] // Mycologia. — 2006. — Vol. 98. — Iss. 6. — P. 926–936.
217. *Lodge, D. J.* Terrestrial and lignicolous macrofungi / D. J. Lodge, J. F. Ammirati, T. E. O'Dell [et al.] // Biodiversity of fungi. Inventory and monitoring methods / eds. G. M. Mueller, G. F. Bills, M. S. Foster. — London ; N. Y. ; San Diego : Elsevier Academic Press, 2004. — P. 127–172.
218. *Miettinen, O.* Comprehensive taxon sampling reveals unaccounted diversity and morphological plasticity in a group of dimitic polypores (Polyporales, Basidiomycota) / O. Miettinen, E. Larsson, E. Sjökvist [et al.] // Cladistics. — 2012a. — Vol. 28. — Iss. 3. — P. 251–270.
219. *Miettinen, O.* Northern Antrodiella species: the identity of A. semisupina, and type studies of related taxa / O. Miettinen, T. Niemelä, W. Spirin // Mycotaxon. — 2006. — Vol. 96. — P. 211–239.
220. *Miettinen, O.* Obba and Sebipora, new polypore genera related to Cinereomyces and Gelatoporia (Polyporales, Basidiomycota) / O. Miettinen, M. Rajchenberg // Mycological Progress. — 2012. — Vol. 11. — Iss. 1. — P. 131–147.
221. *Miettinen, O.* Notes on the genus Aporpium (Auriculariales, Basidiomycota), with a new species from temperate Europe / O. Miettinen, V. Spirin, T. Niemelä // Annales Botanici Fennici. — 2012b. — Vol. 49. — P. 359–368.
222. *Molina, R.* Specificity phenomena in mycorrhizal symbioses: community-ecological consequences and practical implications / R. Molina, H. Massicotte, J. M. Trappe // Mycorrhizal functioning, an integrative plant–fungal process. — N. Y., 1992. — P. 357–423.
223. *Nicolotti, G.* Advances in Detection and Identification of Wood Rotting Fungi in Timber and Standing Trees / G. Nicolotti, P. Gonthier, F. Guglielmo // Molecular Identification of Fungi. — Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010. — P. 251–276.
224. *Niemelä, T.* Käävät — puiden sienet // Norrlinia. — 2005. — Vol. 13. — P. 1–320.
225. *Niemelä, T.* The polypores which decay park and forest trees in Helsinki / T. Niemelä, R. Erkkilä // Helsinki : Publ. Finnish Dendrol. Soc. — 1987. — Vol. 4. — P. 1–56.
226. *Niemelä, T.* Luonnon Tutkija / T. Niemelä, P. Renvall. — Helsinki, 1994. — № 5. — P. 2–8.
227. *Niemelä, T.* Interactions of fungi at late stages of wood decomposition / T. Niemelä, P. Renvall, R. Penttilä // Annales Botanici Fennici. — 1995. — Vol. 32. — № 3. — P. 141–152.
228. *Nitare, J.* Signalarter: indikatorer på skyddsvärd skog (Flora över kryptogamer) / J. Nitare, T. Hallingbäck, S. Skogsstyrelsen. — Oslo : Skogsstyrelsens Forlag, 2000. — 384 p.
229. *Nobles, M. K.* A rapid test for extracellular oxidase in cultures of wood-inhabiting Hymenomycetes // Can. J. Bot. — 1958. — Vol. 36. — P. 91–99.
230. *Nobles, M. K.* Cultural characters as a guide to the taxonomy of the Polyporaceae // Evolution in the higher Basidiomycetes / ed. R. H. Petersen. — Knoxville : Univ. of Tennessee Press, 1971. — P. 169–196.
231. *Nordén, B.* Dead wood in semi-natural temperate broadleaved woodland: contribution of coarse and fine dead wood, attached dead wood and

stumps / B. Nordén, F. Götmark, M. Tönnberg [et al.] // Forest Ecology and Management. — 2004. — Vol. 194. — Iss. 1. — P. 235–248.
232. Nordic Macromycetes. — Vol. 3 : Heterobasidioid, Aphyllophoroid and Gasteroid Basidiomycetes / eds. L. Hansen, H. Knudsen. — Copenhagen : Nordsvamp, 1997. — 445 p.
233. *Oner*, *N*. Determination of fungal diseases, site and stand characteristics in mixed stands in Ilgaz-Yenice forest district, Cankiri, Turkey / N. Oner, H. H. Dogan, C. Ozturk [et al.] // J. of Environmental Biology. — 2009. — Vol. 30. — Iss. 4. — P. 567–575.
234. *Orloś*, *H*. Badania ekologiczne nad micoflora niektórych typow lasu w Bialowieskim parku narodowym // Prace Institutu Badawczego leictwa. — 1961. — № 229. — P. 57–106.
235. *Ovaskainen*, *O*. Identifying wood-inhabiting fungi with 454 sequencing — what is the probability that BLAST gives the correct species? / O. Ovaskainen, J. Nokso-Koivisto, J. Hottola [et al.] // Fungal Ecology. — 2010. — Vol. — 3. — Iss. 4. — P. 274–283.
236. *Perini*, *C*. Fungal communities in Mediterranean and Submediterranean woodlands / C. Perini, C. Barluzzi, V. De Dominicis // Fungi of Europe: Investigation, recording and conservation / eds. D. N. Pegler, L. Boddy, B. Ing and P. M. Kirk. — Kew : Royal Botanic Gardens, 1993. — P. 77–92.
237. *Petersen*, *J*. Key to the species of Ramaria known from Fennoscandia. — Borgsjö : University of Aarhus, 1999. — 12 p.
238. *Pilz*, *D*. Ecology and management of commercially harvested chanterelle mushrooms / D. Pilz, L. Norvell, E. Danell [et al.]. — Portland, OR : U. S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, 2003. — 83 p.
239. *Popov*, *E. S*. Preliminary list of Fungi and Myxomycetes of Leningrad Region / E. S. Popov, O. V. Morozova, V. M. Kotkova [et al.]. — St. Petersburg : TREEART LLC, 2007. — 56 p.
240. *Rajchenberg*, *M*. The phylogenetic disposition of Antrodia s. l. (Polyporales, Basidiomycota) from Patagonia, Argentina / M. Rajchenberg, S. P. Gorjón, M. B. Pildain // Australian Systematic Botany. — 2011. — Vol. 24. — Iss. 2. — P. 111–120.
241. *Rea*, *C*. British Basidiomycetae. A handbook to the larger British fungi. — Cambridge : Univ. Press, 1922. — 799 p.
242. *Renvall*, *P*. Community structure and dynamics of wood-rotting Basidiomycetes on decomposing conifer trunks in northern Finland // Karstenia. — 1995. — Vol. 35. — № 1. — P. 1–51.
243. *Rinaldi*, *A. C*. Ectomycorrhizal fungal diversity: separating the wheat from the chaff / A. C. Rinaldi, O. Comandini, T. W. Kuyper // Fungal Diversity. — 2008. — Vol. 33. — P. 1–45.
244. *Ryvarden*, *L*. European Polypores. P. 1: Abortiporus-Lindtneria / L. Ryvarden, R. L. Gilbertson // Synopsis Fungorum. — 1993. — Vol. 6. — P. 1–387.
245. *Ryvarden*, *L*. European Polypores. — Pt. 2 : Meruliopsis-Tyromyces / L. Ryvarden, R. L. Gilbertson // Synopsis Fungorum. — 1994. — Vol. 7. — P. 388–743.
246. *Saar*, *I*. Mycobiota of the Poruni old-growth forest (Estonia, Puhatu Nature Reserve) / I. Saar, A. Lõhmus, E. Parmasto // Forestry Studies. — 2007. — Vol. 47.— P. 71–86.
247. *Schmidt*, *O*. Molecular identification of decay fungi in the wood of urban trees / O. Schmidt, O. Gaiser, D. Dujesiefken // European J. of Forest Research. — 2011. — DOI 10.1007/s10342-011-0562-9.

248. *Shope, P. F.* The Polyporaceae of Colorado // Annals of the Missouri Botanical Garden. — 1931. — Vol. 18. — № 3. — P. 287–456.
249. *Stalpers, J. A.* Identification of wood-inhabiting fungi in pure culture // Studies in mycology. — 1978. — Vol. 16. — 248 p.
250. *Strid, Å.* Wood-inhabiting fungi of alder forests in North-Central Scandinavia. 1. Aphyllophorales (Basidiomycetes). Taxonomy, ecology and distribution // Wahlenbergia. — 1975. — Vol. 1. — P. 1–237.
251. *Stubblefield, S. P.* Studies of paleozoic fungi. IV. Wood-decaying fungi in Callixylon newberryi from the upper Devonian / S. P. Stubblefield, T. N. Taylor, C. B. Beck // American J. of Botany. — 1985. — P. 1765–1774.
252. *Tomšovský, M.* Molecular phylogeny and taxonomic position of Trametes cervina and description of a new genus Trametopsis // Czech Mycology. — 2008. — Vol. 60. — P. 1–11.
253. *Tomšovský, M.* Delimitation of an almost forgotten species Spongipellis litschaueri (Polyporales, Basidiomycota) and its taxonomic position within the genus // Mycological Progress. — 2012. — Vol. 11. — P. 415–424.
254. *Väisuänen, R.* Biogeographical analysis of Finnish polypore assemblages. Karstenia / R. Väisuänen, K. Heliövaara, H. Kotiranta [et al.]. — 1992. — Vol. 32. — P. 17–28.
255. *Volobuev, S. V.* Some data on distribution and ecology of lignicolous basidiomycetes in the Orel region, Russia (forest-steppe zone) // XVI Congress of European mycologists : Book of Abstracts. — Greece, Halkidiki, 2011. — P. 269–270.
256. *Volobuev, S. V.* Aphyllophoroid fungi of the Naryshkinskij Natural Park, Orel Region, Russia // Folia Cryptog Estonica. — 2013a. — Fasc. 50. — P. 81–88.
257. *Volobuev, S. V.* Diversity of wood-inhabiting Basidiomycetes in deciduous forests of the Orel region (the Central Russian Upland) // BioSyst.EU 2013. Global systematics: Abstract Volume. — Vienna : NOBIS Austria, 2013b. — P. 223–224.
258. *White, T. J.* Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics / T. J. White, T. Bruns, S. Lee [et al.] // PCR protocols / eds. M. A. Innis, D. H. Gelfand, J. J. Sninisky, T. J. White. — San Diego : Academic Press, 1990. — P. 315–322.
259. *Zmitrovich, I. V.* Towards a phylogeny of Trametes alliance (Basidiomycota, Polyporales) / I. V. Zmitrovich, V. F. Malysheva // Микология и фитопатология. — 2013. — Т. 47. — Вып. 6. — С. 358–380.
260. *Zmitrovich, I. V.* Studies on Oxyporus. I. Segregation of Emmia and general topology of phylogenetic tree / I. V. Zmitrovich, V. F. Malysheva // Микология и фитопатология. — 2014. — Т. 48. — Вып. 3. — С. 161–171.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 5

Глава 1
Природные условия Орловской области 8
1.1. Физико-географический очерк 8
1.2. Растительность Орловской области 14

Глава 2
История изучения афиллофороидных грибов на территории Орловской области 28

Глава 3
Материал и методы исследования 34

Глава 4
Конспект афиллофороидных грибов Орловской области 41
Порядок *AGARICALES* 47
Семейство *Clavariaceae* 47
Семейство *Cyphellaceae* 51
Семейство *Cystostereaceae* 52
Семейство *Fistulinaceae* 52
Семейство *Marasmiaceae* 52
Семейство *Physalacriaceae* 53
Семейство *Pterulaceae* 53
Семейство *Schizophyllaceae* 55
Семейство *Stephanosporaceae* 56
Семейство *Tricholomataceae* 56
Семейство *Typhulaceae* 57
Порядок *AMYLOCORTICIALES* 61
Семейство *Amylocorticiaceae* 61
Порядок *ATHELIALES* 64
Семейство *Atheliaceae* 64
Порядок *AURICULARIALES* 67
Семейство *Aporpiaceae* 67
Порядок *BOLETALES* 68
Семейство *Coniophoraceae* 68
Семейство *Hygrophoropsidaceae* 69

Семейство *Serpulaceae* 69
Семейство *Tapinellaceae* 69
Порядок *CANTHARELLALES* 70
Семейство *Botryobasidiaceae* 70
Семейство *Cantharellaceae* 73
Семейство *Ceratobasidiaceae* 74
Семейство *Clavulinaceae* 74
Семейство *Hydnaceae* 75
Порядок *CORTICIALES* 78
Семейство *Corticiaceae* 78
Порядок *GLOEOPHYLLALES* 80
Семейство *Gloeophyllaceae* 80
Порядок *GOMPHALES* 81
Семейство *Clavariadelphaceae* 81
Семейство *Gomphaceae* 82
Семейство *Lentariaceae* 87
Порядок *HYMENOCHAETALES* 88
Семейство *Hymenochaetaceae* 88
Семейство *Repetobasidiaceae* 97
Семейство *Schizoporaceae* 101
Семейство *Tubulicrinaceae* 116
Порядок *POLYPORALES* 118
Семейство *Fomitopsidaceae* 118
Семейство *Meruliaceae* 130
Семейство *Phanerochaetaceae* 157
Семейство *Polyporaceae* 164
Семейство *Xenasmataceae* 181
Порядок *RUSSULALES* 183
Семейство *Auriscalpiaceae* 183
Семейство *Bondarzewiaceae* 184
Семейство *Echinodontiaceae* 184
Семейство *Hericiaceae* 185
Семейство *Peniophoraceae* 186
Семейство *Russulaceae* 193
Семейство *Stereaceae* 193
Порядок *THELEPHORALES* 197
Семейство *Thelephoraceae* 197
Порядок *TRECHISPORALES* 204
Семейство *Hydnodontaceae* 204

Глава 5
Анализ таксономической структуры афиллофороидных грибов Орловской области 209
5.1. Таксономическая структура афиллофороидных грибов Орловской области 209
5.2. Дифференциация таксономической структуры афиллофороидных грибов в различных природных подзонах 217
5.3. Сравнительный анализ видового состава афиллофороидных грибов Орловской области и других территорий 221

Глава 6
Анализ трофической структуры афиллофороидных грибов Орловской области 226
6.1. Трофические группы афиллофороидных грибов 226
6.2. Субстратная приуроченность ксилотрофных грибов и типы вызываемой ими гнили 234
6.3. Дифференциация субстратной приуроченности афиллофороидных грибов в различных природных подзонах Орловской области 247

Глава 7
Эколого-ценотический анализ афиллофороидных грибов Орловской области 255
7.1. Экологические группы и жизненные формы афиллофороидных грибов Орловской области 255
7.2. Анализ ценотической приуроченности афиллофороидных грибов Орловской области 260
7.3. Выявление афиллофороидных грибов на основе молекулярных маркеров в различных типах местообитаний 272

Глава 8
Редкие и индикаторные виды афиллофороидных грибов на территории Орловской области 276

Заключение 282

Список литературы 285

Сергей Викторович ВОЛОБУЕВ

АФИЛЛОФОРОИДНЫЕ ГРИБЫ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЭКОЛОГИЯ

М о н о г р а ф и я

Зав. редакцией ветеринарной
и сельскохозяйственной литературы *И. О. Туренко*
Технический редактор *Е. С. Крюков*
Корректор *Т. А. Кошелева*
Подготовка иллюстраций *А. П. Маркова*
Верстка *Е. Е. Егорова*
Выпускающие *Т. С. Симонова, О. В. Шилкова*

ЛР № 065466 от 21.10.97
Гигиенический сертификат 78.01.07.953.П.007216.04.10
от 21.04.2010 г., выдан ЦГСЭН в СПб

Издательство «ЛАНЬ»
lan@lanbook.ru; www.lanbook.com
192029, Санкт-Петербург, Общественный пер., 5.

Тел./факс: (812) 412-29-35, 412-05-97, 412-92-72.
Бесплатный звонок по России: 8-800-700-40-71

ГДЕ КУПИТЬ

ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ:

Для того, чтобы заказать необходимые Вам книги, достаточно обратиться в любую из торговых компаний Издательского Дома «ЛАНЬ»:

по России и зарубежью
«ЛАНЬ-ТРЕЙД». 192029, Санкт-Петербург, ул. Крупской, 13
тел.: (812) 412-85-78, 412-14-45, 412-85-82; тел./факс: (812) 412-54-93
e-mail: trade@lanbook.ru; ICQ: 446-869-967
www.lanpbl.spb.ru/price.htm

в Москве и в Московской области
«ЛАНЬ-ПРЕСС». 109263, Москва, 7-я ул. Текстильщиков, д. 6/19
тел.: (499) 178-65-85; e-mail: lanpress@lanbook.ru

в Краснодаре и в Краснодарском крае
«ЛАНЬ-ЮГ». 350901, Краснодар, ул. Жлобы, д. 1/1
тел.: (861) 274-10-35; e-mail: lankrd98@mail.ru

ДЛЯ РОЗНИЧНЫХ ПОКУПАТЕЛЕЙ:

интернет-магазины:
Издательство «Лань»: http://www.lanbook.com
«Сова»: http://www.symplex.ru; «Ozon.ru»: http://www.ozon.ru
«Библион»: http://www.biblion.ru

Подписано в печать 19.06.15.
Бумага офсетная. Гарнитура Школьная. Формат 84×108 $^{1}/_{32}$.
Печать офсетная. Усл. п. л. 15,96. Тираж 300 экз.

Заказ № .

Отпечатано в ОАО «Первая образцовая типография»,
филиал «Чеховский Печатный Двор»
в полном соответствии с качеством предоставленных материалов.
142300, Московская обл., г. Чехов, ул. Полиграфистов, д. 1.
Тел.: (495) 988-63-76, факс: 8 (496) 726-54-10.

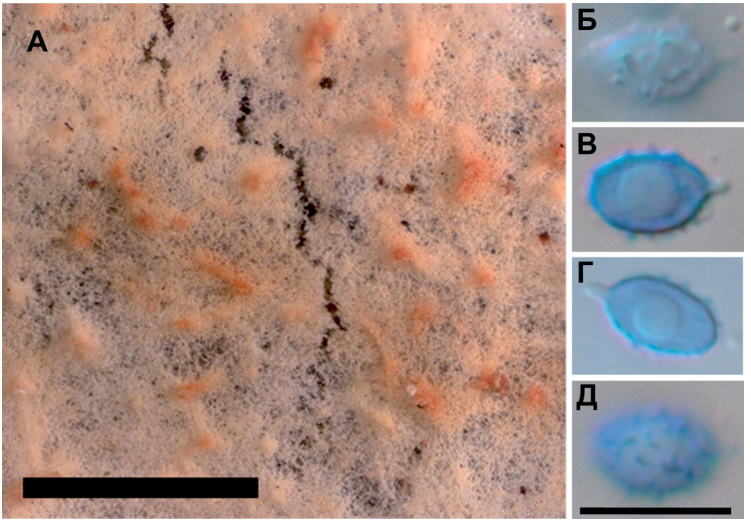
Ил. 1
Сосняк с елью и березой
травяно-зеленомошный

Ил. 2
Лиственничные насаждения в окрестностях с. Моховое
(Новодеревеньковский район)

Ил. 3
Березняк разнотравно-злаковый

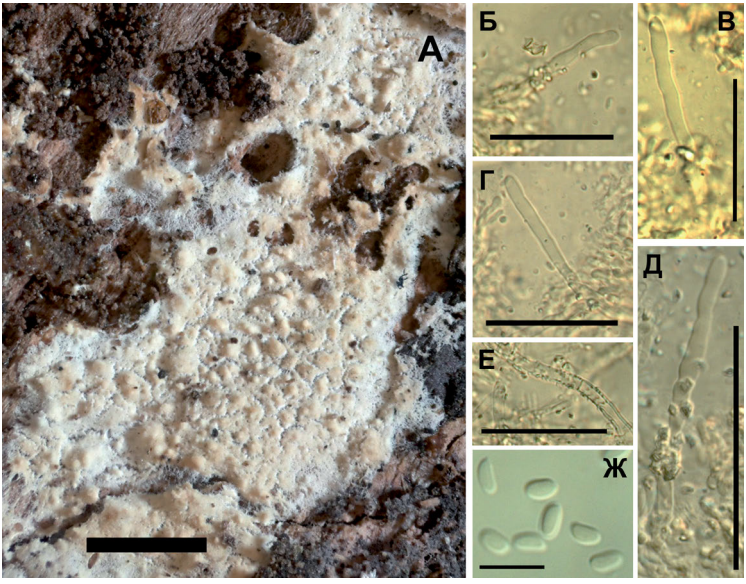
Ил. 4
Ассоциация ковыльно-низкоосоково-типчаковая
в урочище «Балка Непрец»
(по Радыгина, Цуцупа, 2010)

Ил. 5
Пойма р. Оки (Мценский район)



Ил. 6
Lindtneria panphyliensis (LE 291987):
А — внешний вид базидиомы, масштаб — 1 мм;
Б–Д — базидиоспоры в растворе Cotton Blue, масштаб — 10 мкм.

Ил. 7
Развитие базидиом *Antrodiella fragrans* в условиях *ex situ*
(фото Н. В. Псурцевой)



Ил. 8
Phanerochaete aculeata (LE 292081):

А — внешний вид базидиомы, масштаб — 2 мм; Б–Д — цилиндрические цистиды с инкрустацией, масштаб — 50 мкм; Е — субикулярные гифы с простыми септами, масштаб — 50 мкм; Ж — базидиоспоры в реактиве Мельцера, масштаб — 10 мкм.

РАЗНООБРАЗИЕ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ил. 9
Sarcodontia crocea

Ил. 10
Thelephora penicillata

Ил. 11
Antrodiella fragrans

Ил. 12
Xylodon nespori

Ил. 13
Perenniporia narymica

Ил. 14
Fistulina hepatica

Ил. 15
Polyporus umbellatus

Ил. 16
Peniophora limitata

Ил. 17
Rhodonia placenta

Ил. 18
Hydnocristella himantia

Ил. 19
Kneiffiella barba-jovis

Ил. 20
Pseudomerulius aureus

Ил. 21
Phlebia radiata

Ил. 22
Trechispora mollusca

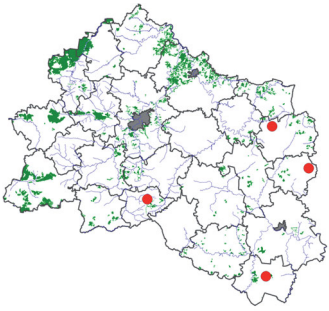
Ил. 23
Gloiodon strigosus

Ил. 24
Artomyces pyxidatus

Ил. 25
Postia caesia

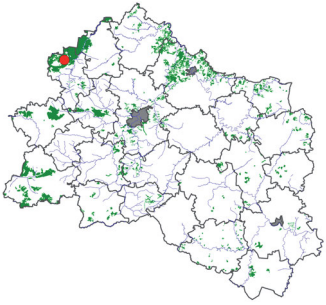
Ил. 26
Peniophora incarnata

КАРТОСХЕМЫ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ РЕДКИХ И ПРЕДЛАГАЕМЫХ К ОХРАНЕ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ ВИДОВ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ



Ил. 27
Aporpium caryae

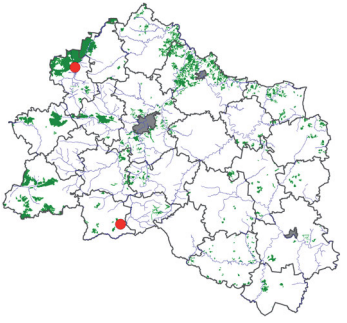
Ил. 28
Asterodon ferruginosus



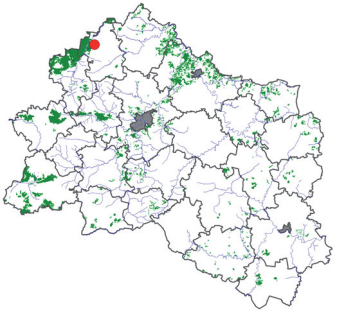
Ил. 29
Ceraceomyces sulphurinus

Ил. 30
Clavaria zollingeri

Ил. 31
Ganoderma lucidum



Ил. 32
Gloiodon strigosus



Ил. 33
Hericium coralloides

Ил. 34
Odonticium septocystidia

Ил. 35
Polyporus umbellatus

Ил. 36
Ramaria fennica

Ил. 37
Ramariopsis crocea

Ил. 38
Ramariopsis pulchella

Ил. 39
Skeletocutis odora

Ил. 40
Steccherinum murashkinskyi