

**РЕДКИЙ ГРИБ *PIPTOPORUS QUERCINUS* (SCHRAD.) P. KARST.
ИЗ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «ГОМОЛЬШАНСКИЕ ЛЕСА»**

Ордынец А.В., Акулов А.Ю.

Кафедра микологии и фитоиммунологии,
Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина
пл. Свободы, 4, 61077, г. Харьков, Украина; e-mail: ordynets@mail.ru

Abstract. The article is devoted to a rare macromycete species *Piptoporus quercinus* (Schrad.) P. Karst., which has the high nature-conservative status and is included to Red lists of many European countries. The information about finding of this species on the territory of National nature park "Gomolshanskie lesa" (Zmiev area of Kharkiv district, Ukraine) is resulted. The localities of species detection on the territory of National park, the morphological, taxonomical and ecological characteristics of species, and the action plan for *P. quercinus* conservation are specified.

Трутовый гриб *Piptoporus quercinus* (Schrad.) P. Karst. (= *Buglossoporus pulvinus* (Pers.) Donk) входит в число редких видов макромицетов, имеющих высокий природоохранный статус во многих странах Европы. Этот гриб развивается на старовозрастных дубах (*Quercus spp.*), и его численность существенно сокращается по мере уничтожения коренных дубрав [2; 5; 13; 15-19; 21; 22]. В Украине вид *Piptoporus quercinus* известен всего по нескольким находкам, и до недавнего времени был обнаружен на территории двух ботанико-географических регионов страны: Карпат и Закарпатья [1; 4].

В период 2002-2006 гг. этот вид был впервые обнаружен нами в Левобережной Украине: на валежных стволах и пнях *Quercus robur* L. в различных кварталах Национального природного парка «Гомольшанские леса». Учитывая редкость этого вида в общемировом масштабе, мы считаем необходимым привести подробную морфолого-таксономическую и экологическую характеристику этого вида, описать локалитеты его обнаружения на территории парка, а также мероприятия, необходимые для его сохранения.

- Piptoporus quercinus* (Schrad.) P. Karst.**, Meddn Soc. Fauna Flora Fenn. 6: 9 (1881).
 = *Piptoporus quercinus* (Schrad.) Pilát, Ad. Champ. Eur. 30-31: 124 (1937).
 = *Boletus quercinus* Schrad., Spicil. Fl. Germ. 1: 157 (1794).
 = *Boletus pulvinus* Pers., Observationes mycologicae (Lipsiae) 2: 7 (1800) [1799].
 = *Antrodia quercina* (Schrad.) Teixeira, Revista Brasileira de Botânica 15(2): 125 (1992).
 = *Buglossoporus quercinus* (Schrad.) Kotl. & Pouzar, Česká Mykol. 20: 84 (1966).
 = ***Buglossoporus pulvinus* (Pers.) Donk**, Proc. K. Ned. Akad. Wet. 74: 4 (1971).
 = *Caloporus fuscopellis* Quél., Comptes rendu Assoc. Franç. Avanc. Scien. 20: 469 (1892).
 = *Fomes quercinus* (Schrad.) Gillot & Lucand, Cat. Champ. sup. Saône-et-Loire (1890).
 = *Piptoporus paradoxus* (Fr.) P. Karst., Meddn Soc. Fauna Flora Fenn. 6: 9 (1881).
 = *Placodes quercinus* (Schrad.) Quél., Flore mycol. de la France...: 397 (1888).
 = *Polyporus fuscopellis* (Quél.) Sacc., Syll. fung. (Abellini) 11: 86 (1895).
 = *Polyporus paradoxus* Fr., Oefvers. Förh. Finska Vetensk.-Soc. (1873).
 = *Polyporus quercicola* Velen., České Houby 4-5: 646 (1922).
 = *Polyporus quercinus* (Schrad.) Fr., Epicr. syst. mycol. (Uppsala): 441 (1838).
 = *Polystictus fuscopellis* (Quél.) Bigeard & H. Guill., Fl. Champ. sup. France 2: 373 (1913).
 = *Ungulina quercina* (Schrad.) Pat., Essai taxonomique: 103 (1900).

Для данного вида до сих пор не установлено, какое из названий – *Piptoporus quercinus* или *Buglossoporus pulvinus* – является верным. К примеру, согласно базе данных "Aphylophorales Database" Дж. Сталперса (J. Stalpers), легитимным названием этого вида

является *Piptoporus quercinus*. В то же время, согласно номенклатурной базе данных "Index Fungorum", корректное название для вида – *Buglossoporus pulvinus* [6; 10].

Согласно системе 9-го издания «Ainsworth and Bisby's Dictionary of the fungi», вид *P. quercinus* входит в состав семейства Fomitopsidaceae Jülich, порядка Polyporales (Herter) Gäum., класса Basidiomycetes G.Winter, отдела Basidiomycota R.H. Whittaker [12].

У *Piptoporus quercinus* плодовые тела однолетние, шляпковидные, уплощенные или слегка выпуклые, димидиатные, веерообразные до округлых, обычно с несколько суженным основанием, до 15 см шириной и длиной, 1-5 см толщиной, мясистые и гибкие в молодом состоянии, твердые, но хрупкие и легкие – в сухом. Верхняя поверхность базидиомы в молодом состоянии покрыта короткими густыми волосками, отчего выглядит бархатистой, в зрелом состоянии более или менее гладкая, в начале белая или светло-желтая, затем становящаяся буровато-жёлтой или коричневой (при этом более темная окраска наблюдается у основания плодового тела). Край базидиомы округлый или притуплённый, отчётливо опушенный и бледно-коричневый. Поверхность пор гладкая и белая у молодых активно растущих плодовых тел, темнеющая при травмировании, у старых – грязно-коричневая и растрескивающаяся. Поры округлые, 2-4 шт. на 1 мм; трубочки на разрезе одного цвета с поверхностью пор, до 4 мм длиной, расположены в один слой, с тонкими стенками, в сухом виде очень ломкие. Контекст значительно толще слоя трубочек, до 4 см толщиной, в свежем состоянии белый, мясистый и сочный, в сухом – кремовый, бледно-коричневый, мягко пробковой консистенции [2; 21].

Гифальная система димитическая в контексте, мономитическая в траме (ткани трубочек). Генеративные гифы с большими пряжками, гиалиновые до бледно-коричневых, тонкостенные, ветвящиеся, 3,5-6 µm в диаметре, интенсивно окрашиваются аммиачным раствором конго красного, не окрашиваются в реактиве Мельцера и растворе хлопчатобумажного синего. Вегетативные гифы толстостенные, несептированные, по своей морфологии занимают промежуточное положение между скелетными гифами и слабо ветвящимися связующими гифами типа *Bovista*, гиалиновые, извилистые, 3-6 (8) µm шириной, однако в 5% растворе гидроксида калия могут вздуться, значительно превышая вышеуказанные значения диаметра, не окрашивающиеся в реактиве Мельцера, аммиачном растворе конго красного и растворе хлопчатобумажного синего [2; 7; 13; 21].

Цистиды отсутствуют, имеются веретенovidные цистидиолы 20-30 x 5-7 µm с пряжками у основания. Базидии узкобулавовидные, с 4 стеригмами, 25-30 x 7-9 µm, с пряжками у основания [2; 7; 13; 21]. Базидиоспоры цилиндрические, веретенovidные или ладьевидные, сужающиеся к вершине, обычно характерно изогнуты около основания, гиалиновые, гладкие, тонкостенные, не окрашивающиеся в реактиве Мельцера, 6-8 x 2,5-3,5 µm [21], 7-10 x 3-4 µm [2], (6,6) 6,8-8,7 (9) x 2,7-3,3 (3,5) µm [13]. Схема строения базидиомы *Piptoporus quercinus* приведена на рисунке 1.

В связи с тем, что плодовые тела *P. quercinus* достаточно мягкие и водянистые, они существуют непродолжительное время. Обычно уже через несколько недель после формирования они сильно темнеют, загнивают и становятся неидентифицируемыми. По литературным данным, базидиомы данного вида трутовых грибов можно обнаружить с мая по декабрь [1; 2; 23]. Наши наблюдения, проведенные на территории НПП «Гомольшанские леса», показывают, что плодовые тела *P. quercinus* чаще всего удаётся обнаружить во второй половине июня и июле. Недолговечность существования репродуктивных структур следует учитывать при изучении локалитетов распространения *P. quercinus* в том или ином лесном массиве. Также следует учесть, что формирование плодовых тел в каждом конкретном месте происходит не регулярно, при этом интервалы в появлении базидиом могут достигать нескольких десятков лет. Поэтому, объективные данные о распространении *P. quercinus* могут базироваться исключительно на данных многолетнего мониторинга, проведенного в наиболее благоприятное для спорообразования время года [15; 19].

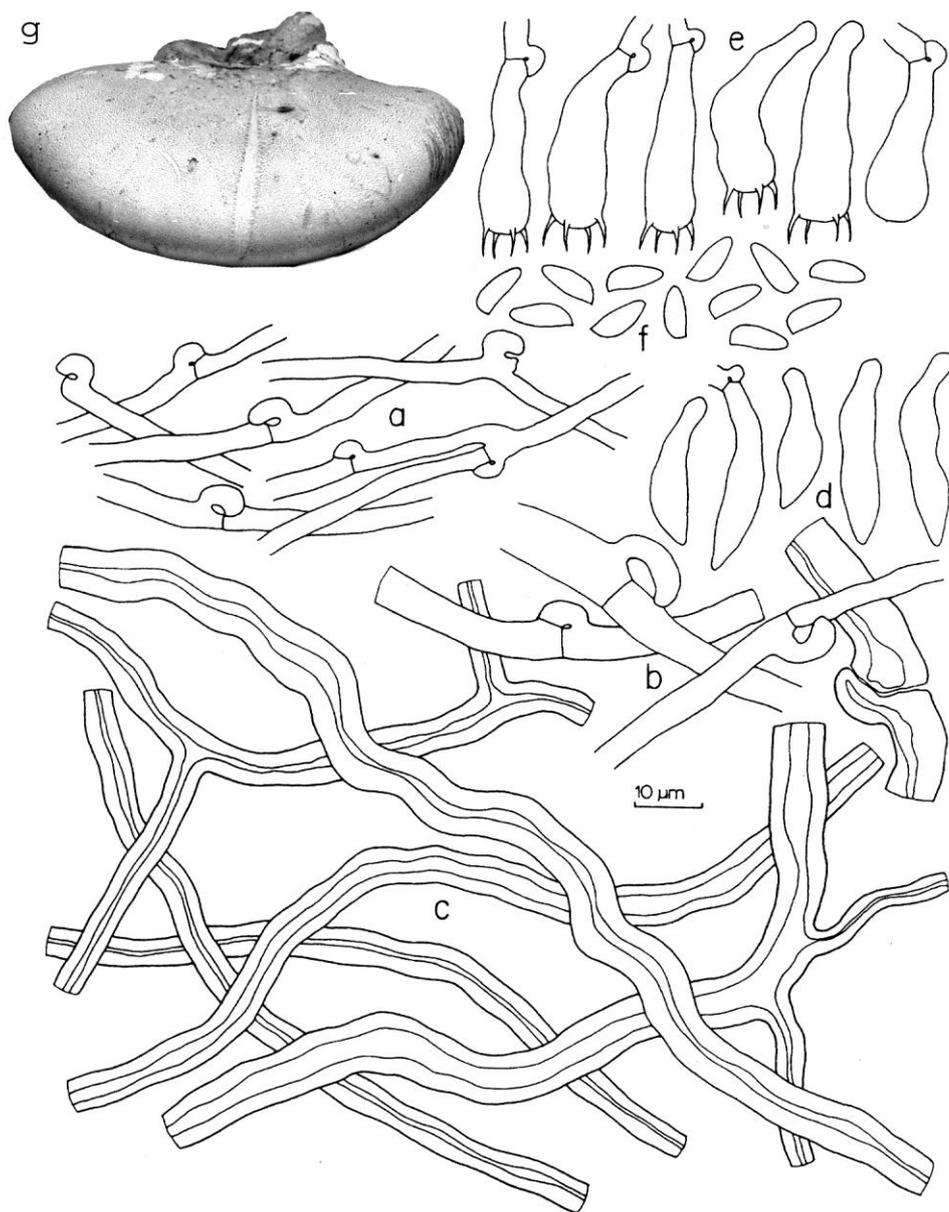


Рис. 1. Строение плодового тела *Piptoporus quercinus* (Schrad.) P. Karst.

a. – генеративные гифы трамы, b. – генеративные гифы контекста, c. – скелетные гифы контекста, d. – цистидиолы, e. – базидии, f. – базидиоспоры, g. – плодовое тело (рисунки a-f по Ryvarden L., Gilbertson R.L., 1994; рисунок g – оригинальный рисунок авторов).

Анализ литературных данных показал, что субстратом для развития *P. quercinus* в различных регионах Земного шара являются исключительно представители рода *Quercus* (*Quercus robur* L., *Q. petraea* (Mattuschka) Liebl. и одна находка на *Q. cerris* L.). Гриб формирует плодовые тела на старовозрастных живых и сухостойных деревьях, пнях, а также валежных стволах (включая упавшие достаточно давно) и ограничен в распространении местностями с наличием достаточного количества старых дубов. Чаще всего этот вид удается обнаружить в достаточно открытых и освещённых участках лесов и парков [15; 19].

Piptoporus quercinus вызывает бурую гниль, которая по локализации в древесине является центральной стволовой. Это один из немногих видов грибов, который способен развиваться в сердцевине дуба, характеризующейся содержанием большого количества полифенолов (танинов) и низким значением pH. Благодаря своим физико-химическим

свойствам сердцевина дуба непригодна для питания большинства видов грибов, тем самым *P. quercinus* занимает достаточно обособленную и специфическую экологическую нишу [15; 19].

Скорость разложения древесины под влиянием *P. quercinus* относительно мала. Возможно, это обусловлено сложностью питания гриба в сердцевине дуба. Однако нельзя исключить возможности, что медленное развитие – часть экологической стратегии данного вида. Так, медленное и рациональное разрушение древесины позволяет мицелию гриба сохраняться в субстрате на протяжении длительного времени и обеспечивает многократное формирование плодовых тел на протяжении десятков лет. К сожалению, из-за слабой изученности *P. quercinus* этот вопрос до сих пор остаётся дискуссионным [15; 19].

До сих пор *Piptoporus quercinus* обнаружен исключительно в Евразии, и ареал распространения вида ограничен ареалом распространения *Quercus spp.* На территории Европы этот вид был обнаружен в Австрии, Азербайджане, Беларуси, Болгарии, Великобритании, Германии, Грузии, Дании, Латвии, Норвегии, Польше, Португалии, европейской части России, Румынии, Турции, Украине, Франции, бывшей Чехословакии, Швеции и бывшей Югославии. В Азии вид зарегистрирован в России (Южный Урал, Дальний Восток), а также в Японии. Однако, несмотря на то, что *P. quercinus* занимает огромный ареал, его обнаружение в природе является значительной редкостью [1; 2; 13; 14; 22; 23].

За время исследований с 2002 по 2006 гг. на территории Национального парка «Гомольшанские леса» нами впервые было обнаружено 17 локалитетов *P. quercinus*. Эти локалитеты можно разделить на следующие группы:

- свежая кленово-липовая дубрава, окрестности биостанции Харьковского университета, квартал № 4 – 3 места обнаружения;
- свежая кленово-липовая дубрава в центральной части парка, квартал № 32 – 1 место обнаружения;
- свежая кленово-липовая дубрава вдоль дороги от биостанции Харьковского университета к селу Коробов Хутор, квартал № 14 – 2 места обнаружения;
- свежая кленово-липовая дубрава в заповедном ядре парка около старой вырубki, квартал № 44 – 1 место обнаружения;
- сухая дубрава близ села Гайдары, квартал № 2 – 2 места обнаружения;
- свежая суборь вдоль автотрассы Задонецкое – Коробов Хутор, квартал № 102 – 2 места обнаружения;
- искусственная очень сухая дубрава на левом берегу реки Северский Донец, квартал № 106 – 6 мест обнаружения.

Также *P. quercinus* был обнаружен нами на границе НПП «Гомольшанские леса» в сухой дубраве на берегу пруда Иськов около села Гайдары – 2 локалитета. На основании обнаружения в этом месте *P. quercinus*, а также ряда других редких видов грибов¹, мы считаем необходимым включить эту территорию в состав Национального парка. Важно отметить, что места произрастания *P. quercinus* наверняка не ограничиваются описанными выше и дальнейшие специализированные исследования позволят расширить представления о распространении вида на территории парка и прилегающих лесных массивов.

В Научном гербарии кафедры микологии и фитоиммунологии Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина *Piptoporus quercinus* представлен

¹ *Boletus aereus* Bull. ex Fr. и *Polyporus umbellatus* Pers.: Fr. – Красная книга Украины, *Amanita vittadinii* (Moretti) Vittad., *Boletus legaliae* Pilat и *Boletus satanas* Lenz. – редкие виды, единственные места обнаружения в Харьковской области.

несколькими образцами. Перечень гербарных образцов, собранных на территории НПП «Гомольшанские леса» приведен ниже:

- CWU (Myc) 1420 — на валежном стволе *Quercus robur* L., свежая кленово-липово-снытевая дубрава, окрестности биостанции Харьковского Национального Университета, НПП «Гомольшанские леса», квартал №2, Змиевской р-н, Харьковская область; собрали и определили Акулов А. и Усиченко А., 16 июля 2002 г.
- CWU (Myc) 1856, 1856а — на валежном стволе *Quercus robur* L., свежая кленово-липово-снытевая дубрава, окрестности биостанции Харьковского Национального Университета (спуск от биостанции к реке Северский Донец), НПП «Гомольшанские леса», квартал №2, Змиевской р-н, Харьковская область; собрали и определили Акулов А. и Ордынец А., 1 июля 2006 г.
- CWU (Myc) 1108 — на сухостойном стволе *Quercus robur* L., искусственная посадка дуба (очень сухая злаковая дубрава) в Задонецком лесничестве, НПП «Гомольшанские леса», квартал №106, левый берег реки Северский Донец (напротив села Коробов Хутор), Змиевской р-н, Харьковская область; собрали и определили Акулов А. и Ордынец А., 28 июля 2005 г.
- CWU (Myc) 1419 (=Kh 265) — на валежном стволе *Quercus robur* L., искусственная посадка дуба (очень сухая злаковая дубрава) в Задонецком лесничестве, НПП «Гомольшанские леса», квартал №106, левый берег реки Северский Донец (напротив села Коробов Хутор), Змиевской р-н, Харьковская область; собрал Акулов А., июль 2002 г., определил Усиченко А., 22 марта 2003 г.
- CWU (Myc) 1870 — на пне *Quercus robur* L., искусственная посадка дуба (очень сухая злаковая дубрава) в Задонецком лесничестве, НПП «Гомольшанские леса», квартал №106, левый берег реки Северский Донец (напротив села Коробов Хутор), Змиевской р-н, Харьковская область; собрали и определили Акулов А. и Ордынец А., 16 июля 2006 г.
- CWU (Myc) 1883 — на пне *Quercus robur* L., свежая разнотравно-злаковая суборь в Задонецком лесничестве, НПП «Гомольшанские леса», квартал №102, левый берег реки Северский Донец (напротив села Коробов Хутор), Змиевской р-н, Харьковская область; собрал Титаренко И., определили Акулов А. и Ордынец А., 20 июля 2006 г.

При идентификации сборов *Piptoporus quercinus* из НПП «Гомольшанские леса» мы сверялись с эталонным образцом этого вида CWU (Myc) 1418 Ex SVER 22369, собранным на *Quercus* sp. в окрестностях горы Весёлая, (N 54° 48'; E 057° 20'), Челябинская область, Южный Урал, РОССИЯ; собрала и определила Ушакова Н.В., проверили Мухин В.А. и Котиранта Х. Верность определения одного из наших образцов – CWU (Myc) 1290, собранного нами на *Quercus robur* L. в Харьковском лесопарке, подтверждена финским афиллофорологом Х. Котирантой (H. Kotiranta).

В связи с существенным сокращением численности, *Piptoporus quercinus* включён в предварительный список краснокнижных грибов Европы, а также в Красные книги многих европейских государств. Несмотря на то, что в разных странах используются различные системы категорий и критериев редкости, данные о степени редкости *P. quercinus* достаточно однообразны и свидетельствуют о критическом состоянии его популяций. Так, в странах, использующих критерии Международного Союза Охраны Природы (World Conservation Union, или IUCN), таких как Великобритания, Дания, Словакия, *P. quercinus* отнесён к категории „EN” (Endangered – находится под угрозой исчезновения). Аналогично, в Красной книге Германии *P. quercinus* относят к категории „1”, т. е. вид находится под угрозой вымирания. В Красных книгах Норвегии и Польши вид попадает в категорию „E” и также считается вымирающим. В пределах России *P. quercinus* известен по нескольким

находкам из Челябинской области и Дальнего Востока и включён в региональную Красную книгу Челябинской области [3; 5; 8; 9; 11; 13-24].

Важнейшими факторами сокращения численности *Piptoporus quercinus* принято считать наличие у этого вида субстратной специализации, приуроченности к старым деревьям и сокращение естественных ареалов дуба [15; 19]. Глобальное уменьшение площадей, занятых коренными дубравами, является не столько следствием естественных сукцессионных процессов в лесных экосистемах, сколько результатом практической деятельности человека – проведением интенсивных рубок дуба. Уничтожение старовозрастных дубов не позволяет грибу сформировать плодовые тела со спорами, и, тем самым, заселить новые растения. Поэтому в местах проведения тотальных рубок старых деревьев *Piptoporus quercinus* обычно не выживает. Также уже сейчас можно говорить об отсутствии достаточного количества молодых дубов, которые в будущем могли бы стать субстратом для этого гриба. Тем самым, возможность длительного существования вида в природе вызывает опасения, и для его сохранения необходимо предпринять ряд мероприятий.

Хорошим примером организации охраны *Piptoporus quercinus* на общегосударственном уровне является Великобритания. С 1998 года данный вид находится в Списке № 8 Акта о Живой природе и Сельской местности (Schedule 8 of the 1981 Wildlife and Countryside Act), согласно которому умышленное повреждение, уничтожение, сбор и продажа плодовых тел *Piptoporus quercinus* являются уголовно наказуемыми действиями. Для организации охраны *P. quercinus* и возобновления его численности в Великобритании разработан специальный план – Oak Polypore Species Action Plan [11; 19; 23].

Для организации охраны *Piptoporus quercinus* на общегосударственном уровне мы считаем обоснованным и необходимым включить этот вид в следующее издание Красной книги Украины. На основании критерия С2а(і) (малый размер популяции, который сокращается) «Руководства по составлению Красных книг IUCN» (версия 6.1, июль 2006г.) *P. quercinus* следует отнести к категории «1» (EN – находящийся под угрозой исчезновения) [24].

Для сохранения популяции *Piptoporus quercinus* на территории НПП «Гомольшанские леса» необходимо полностью запретить рубку дуба на территории парка и предпринять меры по восстановлению дубрав в местах проведения тотальных рубок. Также мы считаем целесообразным расширить заповедное ядро парка по естественной границе коренной нагорной дубравы, признав буферной зоной парка (зоной умеренной рекреации) приграничные кварталы массива.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бондарцев А.С. Трутовые грибы европейской части СССР и Кавказа.– М.: АН СССР, 1953.– 1106 с.
2. Бондарцева М.А. Определитель грибов России, вып.2 (порядок Афиллофоровые).– СПб.: Наука, 1998.– 392 с.
3. Список редких и исчезающих грибов Челябинской области – <http://www.steppe.ru/articlecat-30.html>
4. Akulov A.Yu., Usichenko A.S., Leontyev D.V., Yurchenko E.O., Prydik N.P. Annotated checklist of aphyllorphoroid fungi of Ukraine // *Mycena* (Special number devoted to a monograph), Minsk – SPb; 2003.– Vol. 2, N2.– 76 p.
5. Arnolds E. Conservation and management of fungi in Europe // *Proceedings Planta Europa*, 1998.– P. 129–139.
6. Aphyllorphorales Database – <http://www.cbs.knaw.nl/databases/>
7. Corner E.J.H. Ad Polyporaceas II & III. // *Beihefte zur Nova Hedwigia*, 1984.– Vol. 78.– P. 1-222.

8. Danish Red Data Book – http://thor.dmu.dk/1_Om_DMU/2_Tvaer-funk/3_fdc_bio/projekter/redlist/data_en.asp?ID=1992&gruppeID=86
9. European Council for the Conservation of Fungi – <http://www.wsl.ch/eccf/>
10. Index Fungorum – <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>
11. Ing B. A provisional red data list of British fungi // *Mycologist*, 1992.– Vol. 6.– P. 124-128.
12. Kirk P.M., Cannon P.F., David J.C., Stalpers J.A. Ainsworth and Bisby`s Dictionary of the fungi, 9-th ed. – Egham, UK: CABI Bioscience; Utrecht, The Netherlands: Centraalbureau voor Schimmelcultures, 2001.– 624 p.
13. Kotiranta H., Mukhin V.A., Ushakova N., Dai Y.-C. Polypore (Aphyllophorales, Basidiomycetes) studies in Russia. 1. South Ural // *Annales Botanici Fennici*, 2005.– Vol. 42.– P. 427–451.
14. Núñez M., Ryvarden L. East Asian Polypores, Vol. 2 (Polyporaceae s. lato). Oslo: Fungiflora, 2001. – 352 p.
15. Oak polypore species action plan (2005-2010) – http://www.derbyshirebiodiversity.org.uk/lbaps/sap/Oak_Polypore_SAP.pdf
16. Polish Red List – <http://www.grzyby.pl/czerwona-lista-skorowidz-lat.htm>
17. Red List of Slovak Fungi – <http://www.wsl.ch/eccf/Slovakia.pdf>
18. Red list of Threatened Fungi in Norway – <http://www.nhm.uio.no/botanisk/bot-mus/sopp/redalpha.htm>
19. Roberts P. Report on the oak polypore *Piptoporus quercinus* (syn. *Buglossoporus quercinus*), a UK BAP priority species and Schedule 8 species, 2002. – English Nature Report 458. – 43p.
20. Rote Liste. Pilze In Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. – Sachsen: Freistaat, 1999.– 52 s.
21. Ryvarden L., Gilbertson R.L. European Polypores, part 2 (*Meripilus* – *Tyromyces*). Oslo: Synopsis Fungorum, 1994.– Vol. 7.– P. 547-549.
22. Wald P., Crockatt M., Gray V., Boddy L. Growth and interspecific interactions of the rare oak polypore *Piptoporus quercinus* // *Mycol. Res.*, 2004.– Vol. 108, N2.– P. 189-197.
23. Wildlife and Countryside Act 1981 – <http://www.jncc.gov.uk/page-3614>
24. World Conservation Union – <http://www.iucn.org/>