

**Министерство природных ресурсов и экологии
Чувашской Республики**

**КРАСНАЯ КНИГА
Чувашской Республики**

**ТОМ I
ЧАСТЬ 1**

Редкие виды растений и грибов

**Издание второе,
переработанное и дополненное**

Чебоксары 2019

УДК 58.006: 502.75 (470.344)
ББК 28.588.4я2
К 78

**Печатается по решению Министерства природных ресурсов и экологии
Чувашской Республики**

Красная книга Чувашской Республики. Том 1. Часть 1: Редкие виды растений и грибов. – Издание второе, переработанное и дополненное / Науч. ред. М.М. Гафурова, М.С. Игнатов, Т.Ю. Толпышева, Т.Ю. Светашева; под общ. ред. М.М. Гафуровой. – Москва: Издательство «Буки Веди», 2020. – 332 с.
ISBN 978-5-4465-2909-4

Рецензенты:

Г.С. Розенберг – д.б.н., профессор, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник Самарского федерального исследовательского центра РАН;
С.В. Саксонов – д.б.н., профессор, директор Института экологии Волжского бассейна РАН.

Красная книга Чувашской Республики является официальным юридическим документом, включенные в нее растения и грибы находятся под охраной, их список утвержден Министерством природных ресурсов и экологии Чувашской Республики. Книга выполнена как научная монография, подготовленная на основе всестороннего и глубокого анализа ботанической литературы по распространению редких видов растений и грибов на территории Чувашии и соседних регионов, приведенной в обширных библиографических списках, а также экспедиционных исследований, результатов, доложенных на научных конференциях, ботанических коллекций. В книге содержатся сведения о 256 видах растений и грибов. Каждый видовой очерк иллюстрирован фотографией вида и картосхемой его распространения в республике.

Книга предназначена для специалистов всех уровней в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, лесного и сельского хозяйства, научных работников, преподавателей, учащихся, лиц и организаций, осуществляющих экологическую экспертизу, любителей природы, заинтересованных в ее сохранении.

Общая редакция тома: М.М. Гафурова – к.б.н.

Научные редакторы разделов и приложений:

М.М. Гафурова, к.б.н.: Сосудистые растения (Покрытосеменные, Хвойные, Папоротникообразные, Ужовникообразные, Хвощеобразные, Плаунообразные), Водоросли (приложения);
М.С. Игнатов, д.б.н.: Мохообразные;
Т.Ю. Толпышева, д.б.н.: Лишайники (Лихенизированные грибы);
Т.Ю. Светашева, к.б.н.: Макромицеты (Нелихенизированные грибы).

Составители разделов и приложений:

Сосудистые растения, Водоросли (приложения): Гафурова М.М., к.б.н.
Мохообразные: Богданов Г.А., Синичкин Е.А.
Лишайники (Лихенизированные грибы): Синичкин Е.А., Богданов Г.А.
Макромицеты (Нелихенизированные грибы): Большаков С.Ю., Ширяев А.Г., д.б.н.

Авторы-составители очерков:

Сосудистые растения: Гафурова М.М., к.б.н.; Димитриев А.В., к.б.н.; Сенатор С.А., к.б.н.; Ефейкин Д.П.; Иванова С.В., к.б.н.; Коноваленко Е.И.; Глушенков О.В., к.п.н.; Силаева Т.Б., д.б.н.; Саксонов С.В., д.б.н.; Теплова Л.П., к.б.н.; Ершкова Е.В., к.б.н.
Мохообразные: Богданов Г.А., Синичкин Е.А.
Лишайники (Лихенизированные грибы): Синичкин Е.А., Богданов Г.А.
Макромицеты (Нелихенизированные грибы): Большаков С.Ю.; Ширяев А.Г., д.б.н.; Волобуев С.В., к.б.н.

Картосхемы подготовили: Гафуров Р.И., Гафурова М.М., Яковлев А.А., Большаков С.Ю., Синичкин Е.А., Богданов Г.А., Сенатор С.А., Ефейкин Д.П., Глушенков О.В.

Чувашские названия видов растений подготовлены Яковлевым В.А.

Раздел IV

МАКРОМИЦЕТЫ (НЕЛИХЕНИЗИРОВАННЫЕ ГРИБЫ)

Научный редактор: Т.Ю. Светашева

Составители раздела: С.Ю. Большаков,
А.Г. Ширяев

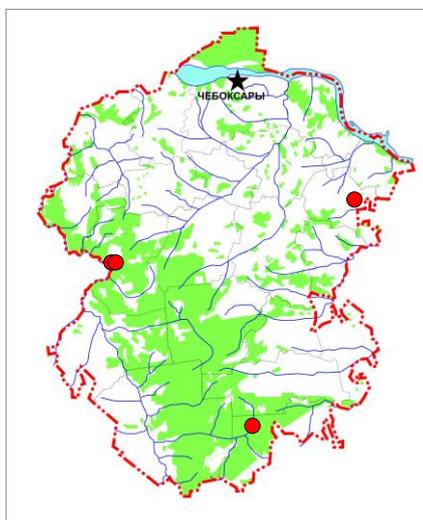
Авторы-составители очерков:
С.Ю. Большаков,
А.Г. Ширяев,
С.В. Волобуев

Отдел АСКОМИЦЕТЫ (Сумчатые грибы)

МИКРОСТОМА ВЫТЯНУТАЯ

Microstoma protractum (Fr.) Kanouse

Семейство Саркосцифовые – Sarcoscyphaceae



Статус. Категория III – редкий вид.

Занесён в Красные книги республик Мордовия (категория 3) и Татарстан (категория 3), Ленинградской (категория VU), Магаданской (категория 3б), Мурманской (категория 3) областей, Красноярского края (категория 3 (R)), Санкт-Петербурга (категория RE (0)) [1–7].

Краткое описание. Плодовые тела – апотеции с ярко выраженной ножкой, образуются одиночно

или группами, вначале закрытые, шаровидные или грушевидные, позже раскрываются, кубковидные или колокольчатые, с зубчатым краем, ярко-красным гимениальным слоем, 0,5–1,5 см в диаметре, мясистые, снаружи войлочные, покрыты белыми волосками. Ножки, погруженные в почву до 2–6 см длиной. Сумки цилиндрические, восьмиспоровые. Споры эллипсоидные, гладкие, толстостенные, с одной или двумя–четырьмя маленькими каплями масла, 36–40 × 15–17 мкм, расположенные в верхней части сумки. Парафизы разветвленные, 2,5–3 мкм шириной, на верхушке расширенные до 6 мкм, в свежем состоянии заполненные темно-красными каплями масла [8–10].

Распространение. Голарктический вид, распространённый в Европе, Азии и Северной Америке [8, 14]. В России встречается по всей территории, но всюду редок [13, 14]. В Чувашской Республике известно 4 местонахождения – в Шумерлинском – два (окр. г. Шумерля, 2008, 2011 гг.), Шемуршинском (НП «Чаваш вармане», 2007 г.) [11, 12] и Урмарском (д. Ковали, 2019 г.) [15] районах.

Особенности экологии и биологии. В пределах ареала произрастает группами на погребённой в почву лиственной древесине, в лиственных, смешанных и хвойных лесах различных типов. Сапротроф. Появление плодовых тел – в апреле–мае.

Численность и тенденции ее изменения. В известных местонахождениях наблюдались небольшие группы плодовых тел. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Вырубка лесов, повреждение лесной подстилки из-за вытаптывания и лесных пожаров.

Принятые меры охраны. Охраняется на территории НП «Чаваш вармане».

Необходимые меры охраны. Соблюдение режима ООПТ. Выявление новых мест произрастания и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

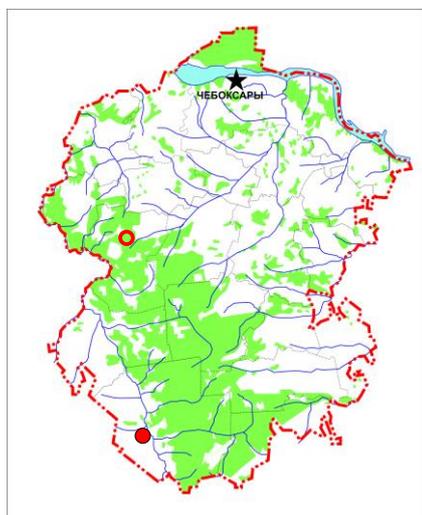
Источники информации. 1. Красная книга Республики Мордовия, 2017; 2. Красная книга Республики Татарстан, 2016; 3. Красная книга Ленинградской области, 2018; 4. Красная книга Магаданской области, 2019; 5. Красная книга Мурманской области, 2014; 6. Красная книга Красноярского края, 2012; 7. Красная книга Санкт-Петербурга, 2018; 8. Kanouse, 1948; 9. Dennis, 1978; 10. Vaiano et al., 2000; 11. Данные С.М. Апполонова; 12. Данные А.А. Яковлева; 13. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 14. Данные составителя; 15. Данные Е.М. Паденьковой.

Составитель: С.Ю. Большаков.

Автор фото: Д.В. Агеев.

ТРИОФЕЛЬ БЕЛЫЙ РУССКИЙ*Choïromyces venosus* (Fr.) Th. Fr.

Семейство Трюфельевые – Tuberaceae

**Статус.** Категория III – редкий вид.

Занесён в Красные книги республик Мордовия (категория 3), Татарстан (категория 1), Владимирской (категория 3), Новгородской (категория VU (3)), Псковской (категория 2) областей [1–5].

Краткое описание. Плодовые тела подземные, при созревании частично выступающие над поверхностью почвы, округлые, неправильно шаровидные, напоминают клубни картофеля, от 3 до 15 см диаметром, массой от 30 до 500 г. Поверхность гладкая, покрыта бугорками и складками, серовато-белая, позднее желто-коричневая или светло-коричневая, местами растрескивающаяся. Мякоть твердая, плотная, сухая, мучнистая, беловатая, затем желтоватая, с желтовато-бурыми извилистыми прожилками, придающими ей мраморный рисунок на срезе. Запах довольно сильный, приятный, пряный, напоминающий запах ядер грецких орехов. Сумки булабовидные, восьмиспоровые. Споры шаровидные, коричневатые, 16–22 мкм диаметром, с цианофильными заметными шипами [6, 7].

Распространение. Голарктический вид, известен из Европы и Северной Америки [8]. В Российской Федерации встречается в европейской части [11, 12]. В Чувашской Республике известно 2 старых находки в Шумерлинском районе (Тарханское лесничество, 1956, 1968 гг.) и одно современное местонахождение в Алатырском районе (окр. г. Алатырь, 2001 г.) [9, 10].

Особенности экологии и биологии. Встречается на песчаных и глинистых почвах в лиственных, смешанных и хвойных лесах. Образует микоризу с лиственными (дуб, липа, береза, лещина) и хвойными (ель) видами деревьев [6, 7]. Плодовые тела образуются обычно небольшими группами, начиная с июля и по ноябрь, когда созревшие плодовые тела могут выступать над поверхностью почвы и быть заметными.

Численность и тенденции ее изменения. Не изучены из-за подземного образа жизни плодовых тел.

Лимитирующие факторы. Сведение лесов, вытаптывание и раскапывание почвы, сбор плодовых тел населением.

Принятые меры охраны. Не принимались.

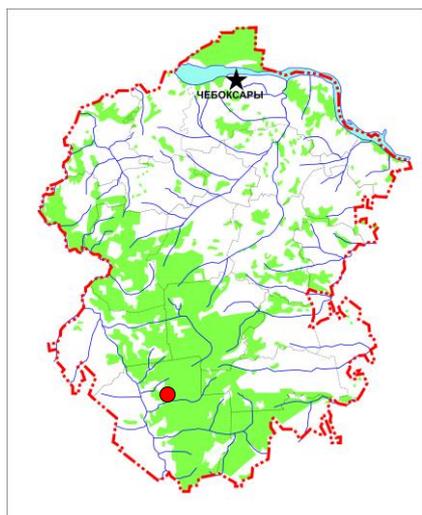
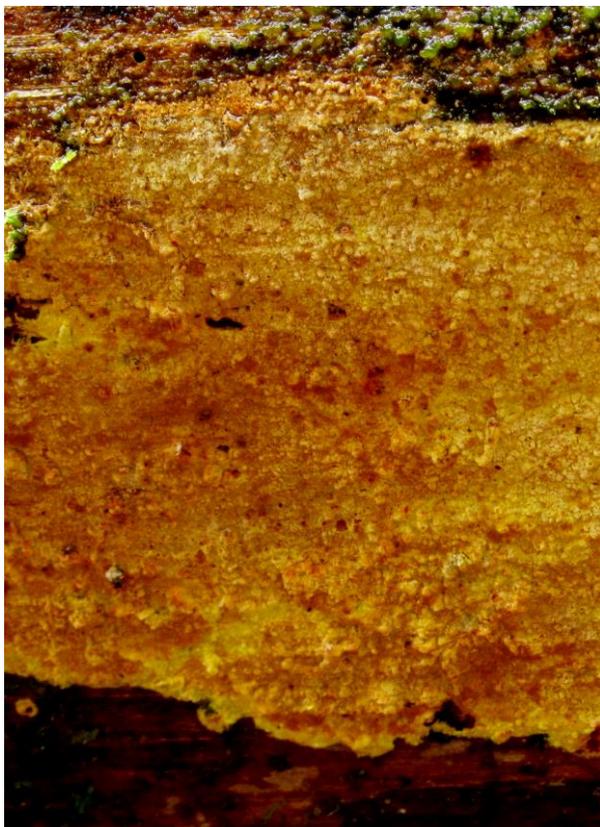
Необходимые меры охраны. Запрет на сбор плодовых тел в известных местонахождениях. Запрет рубок леса и прокладка траншей в местах произрастания вида. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

Источники информации. 1. Красная книга Республики Мордовия, 2017; 2. Красная книга Республики Татарстан, 2016; 3. Красная книга Владимирской области, 2014; 4. Красная книга Новгородской области, 2015; 5. Красная книга Псковской области, 2018; 6. Pegler et al., 1993; 7. Montecchi, Sarasini, 2000; 8. Moreno et al., 2012; 9. Красная книга Чувашской Республики, 2001; 10. Данные А.В. Коноваленко; 11. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 12. Данные составителя.

Составитель: С.Ю. Большаков.

Автор фото: А.В. Ивойлов.

Отдел БАЗИДИОМИЦЕТЫ (Базидиальные грибы)

АМИЛОКОРТИЦИУМ БЛЕДНО-ЛОСОСЕВЫЙ*Amylocorticium subincarnatum* (Peck) PouzarСемейство Амилокортициевые –
Amylocorticiaceae

Статус. Категория III – редкий вид. Занесен в Красные книги Республики Мордовия (категория 3), Нижегородской (категория B1) и Рязанской (категория 3) областей, Санкт-Петербурга (категория VU (3)) [1–4].

Краткое описание. Плодовые тела кортициоидные, распростёртые, до 4 мм толщиной, обычно

многослойные, мягкоплёчатые, затем кожистые, с паутинисто-волокнистым краем. Гименофор мучнисто-мелкозернистый, бледно-розовато-жёлтый, затем желтовато-бурый, с красновато-розоватым оттенком, растрескивающийся. Под действием щелочей буреет. Гифальная система мономитическая, гифы с пряжками. Лептоцистиды цилиндрические, обычно с 1–4 перегородками и пряжками. Споры эллипсоидные, тонкостенные, амилоидные, $4,5\text{--}6 \times 2\text{--}2,5$ мкм [5, 6].

Распространение. Голарктический таёжный вид, распространённый в Европе, Азии и Северной Америке [5–8]. В России отмечен в некоторых регионах европейской части, Урала, Сибири и Дальнего Востока [6, 12, 13]. На соседних территориях известен только в Нижегородской области и Республике Мордовия [9, 10]. В Чувашской Республике известно 1 местонахождение в Алатырском районе (ГПЗ «Присурский», 2018 г.) [13].

Особенности экологии и биологии. Произрастает в старовозрастных влажных хвойных лесах с большим количеством крупномерного, хорошо разложившегося валежа ели и сосны. Индикатор малонарушенных местообитаний [11]. Ксилотроф, вызывает бурую гниль. Плодовые тела одиночные, появляются в августе–октябре.

Численность и тенденции ее изменения. Характерна малая численность в пределах ареала, что, по-видимому, является биологической нормой для вида. В известном местонахождении выявлено одно плодовое тело на валежном стволе ели. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Вырубка старовозрастных хвойных лесов, лесные пожары. Удаление крупномерного валежа, уменьшение числа старых и крупных деревьев, отмирание которых позволяет возобновлять подходящий субстрат для развития. В Чувашской Республике находится на южной границе ареала.

Принятые меры охраны. Охраняется на Алатырском участке ГПЗ «Присурский».

Необходимые меры охраны. Соблюдение режима ООПТ. Запрет рубок и удаления крупномерного валежа. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известной популяции.

Источники информации. 1. Красная книга Республики Мордовия, 2017; 2. Красная книга Нижегородской области, 2017; 3. Красная книга Рязанской области, 2011; 4. Красная книга Санкт-Петербурга, 2018; 5. Bernicchia, Gorjon, 2010; 6. Змитрович, 2008; 7. Dai, 2011; 8. Ginns, Lefebvre, 1993; 9. Спирин, 2004; 10. Большаков, 2015; 11. Выявление..., 2009; 12. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 13. Данные составителя.

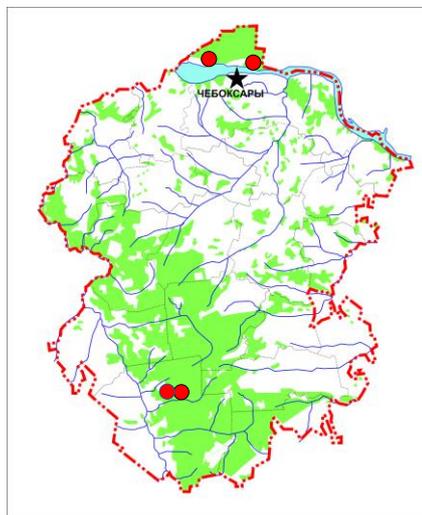
Составитель: С.Ю. Большаков.

Автор фото: С.Н. Арсланов.

АМИЛОКОРТИЦИУМ СЕРНО-ЖЕЛТОВАТЫЙ*Amylocorticium subsulphureum* (P. Karst.) Pouzar

Семейство Амилокортициевые –

Amylocorticiaceae

**Статус.** Категория III – редкий вид.

Занесен в Красную книгу Нижегородской области (категория B1) [1].

Краткое описание. Плодовые тела кортициоидные, распростёртые, тонкие (0,1–0,5 мм), с 1–4 слоями, плёнчатые, с опушенным краем. Гименофор гладкий, бледно-желтоватый, серно-жёлтый, затем изабелловый, растрескивающийся при высыхании. Под действием щелочей розовато-пурпурный. Гифальная система мономитическая, гифы с пряжками.

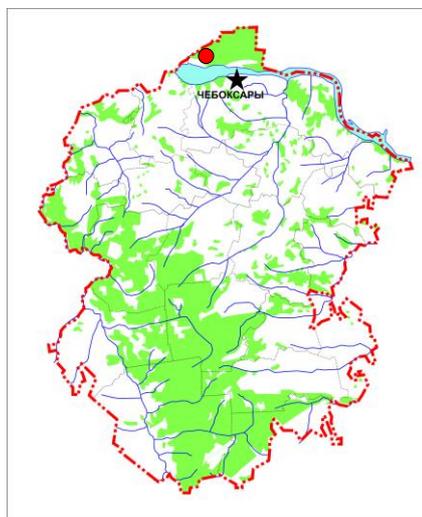
Имеются редкие цилиндрические лептоцистиды, без перегородок, иногда с 1–2 перегородками и пряжками. Споры цилиндрические, слегка согнутые, тонкостенные, амилоидные, 6–9 × 1,5–4 мкм [2, 3].

Распространение. Редкий бореальный вид, спорадически распространённый в умеренной зоне Голарктики [2–5]. В России отмечен в европейской части, на Урале и в Сибири [3, 7, 8]. Из сопредельных регионов отмечен только в Нижегородской области и Республиках Мордовия и Татарстан [6–9]. В Чувашской Республике известен из 4 местонахождений в Алатырском (ГПЗ «Присурский», 2017–2018 г.) и Чебоксарском (Заволжье, 2019 г.) районах [9].**Особенности экологии и биологии.** Произрастает в старовозрастных влажных хвойных лесах с большим количеством крупномерного, хорошо разложившегося валежа ели и сосны. Ксилотроф, вызывает бурую гниль. Плодовые тела одиночные, появляются в августе–октябре.**Численность и тенденции ее изменения.** Известно 4 местонахождения, в каждом из которых выявлено по 1 плодovому телу на одной единице субстрата (валежные стволы сосны). Тенденции изменения численности не установлены.**Лимитирующие факторы.** Вырубка старовозрастных хвойных лесов, лесные пожары. Удаление крупномерного валежа, уменьшение числа старых и крупных деревьев, отмирание которых позволяет возобновлять подходящий субстрат для развития.**Принятые меры охраны.** Охраняется на Алатырском участке ГПЗ «Присурский».**Необходимые меры охраны.** Соблюдение режима ООПТ. Запрет рубок и удаления валежа в местах произрастания вида. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.**Источники информации.** 1. Красная книга Нижегородской области, 2017; 2. Bernicchia, Gorjon, 2010; 3. Змитрович, 2008; 4. Dai, 2011; 5. Ginns, Lefebvre, 1993; 6. Спирин, 2004; 7. Svetasheva et al., 2017; 8. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 9. Данные составителя.**Составитель:** С.Ю. Большаков.**Автор фото:** С.Ю. Большаков.

АНОМОПОРИЯ ШЕЛКОВИСТАЯ*Anomoporia bombycina* (Fr.) Pouzar

Семейство Амилокортициевые –

Amylocorticiaceae



Статус. Категория II – уязвимый вид вследствие значительных нарушений местообитаний или других изменений среды.

Занесен в Красные книги Республики Карелия (категория 3 (VU)) и Ленинградской области (категория VU) [1, 2].

Краткое описание. Плодовые тела полипороидные (трутовик), однолетние, распростёртые, тонкие, сначала выглядят небольшими пятнами, которые позднее сливаются до 5–15 см длиной и 1–5 см шириной, мягкие. Край тонкий, плесневидный, бахромчато-паутинистый, легко отделяется от субстрата, сначала белый, затем бледно-лиловато-коричневый.

Подстилка белая, пленчатая. Поры часто вытянутые, неравновеликие, тонкостенные, 1–2 на 1 мм, вначале кремовые, затем грязно-голубовато-сероватые с более или менее заметным фиолетовым оттенком, лавандовые, в сухом состоянии серо-желтоватые или серо-коричневые, фиолетовый оттенок исчезает. Гифальная система мономитическая, гифы с пряжками. Споры широко эллипсоидные, амилоидные, 5–7 × 3,5–5 мкм [3, 4].

Распространение. Редкий бореальный вид, спорадически распространённый в умеренной зоне Голарктики [3–6]. В России отмечен по всей территории [4, 9, 10]. В сопредельных регионах отмечен только в Нижегородской области [7]. В Чувашской Республике известен из 1 местонахождения в Чебоксарском районе (Заволжье, окр. оз. Светлое, 2019 г.) [10].

Особенности экологии и биологии. Специализированный вид старовозрастных еловых лесов с низкой антропогенной нагрузкой [8]. Развивается на крупномерном, хорошо разложившемся валеже ели. Ксилотроф, вызывает бурую гниль. Плодовые тела одиночные, или небольшими группами, близкорасположенные и сливающиеся между собой, образуются в июле–октябре.

Численность и тенденции ее изменения. Для вида характерна малая численность в пределах ареала. Известно 1 местонахождение, в котором отмечено 3 плодовых тела на валежном стволе ели. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Вырубка старовозрастных еловых лесов, лесные пожары. Удаление крупномерного валежа, уменьшение числа старых и крупных деревьев, отмирание которых позволяет возобновлять подходящий субстрат для развития. В Чувашской Республике находится на южной границе ареала.

Принятые меры охраны. Охраняется в заказнике «Заволжский».

Необходимые меры охраны. Запрет рубок старовозрастных участков еловых лесов и изъятия валежа ели. Выявление новых местонаждений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

Источники информации. 1. Красная книга Республики Карелия, 2007; 2. Красная книга Ленинградской области, 2018; 3. Ryvar den, Melo, 2017; 4. Бондарцева, 1998; 5. Dai, 2012; 6. Zhou et al., 2016; 7. Спирин, 2001; 8. Выявление ..., 2009; 9. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 10. Данные составителя.

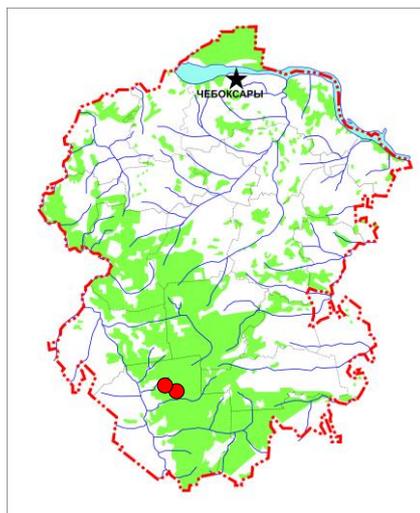
Составитель: С.Ю. Большаков.

Автор фото: Olli Manninen.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anomoporia_bombycina_käpälakääpä_isabellporing.jpg

ГИДНЕЛЛИОМ ЯМЧАТЫЙ*Hydnellum scrobiculatum* (Fr.) P. Karst.

Семейство Банкеровые – Bankeraceae



Статус. Категория IV – вид с неопределенным статусом, достаточных сведений о состоянии которого в настоящее время нет.

Краткое описание. Плодовые тела шляпочные с шиповатым гименофором. Шляпка до 5 см диаметром, с концентрическими цветовыми зонами, радиальными складками и неправильными выростами, сначала розовато-коричневые, затем красно-коричневые и ржаво-коричневые. Ножка бархатистая, до 2 см длиной, 0,2–1 см толщиной. Шипы до 4 мм длиной, одноцветные, со шляпкой. Мякоть двойная, волокнистая внутри и войлочная снаружи, ржаво-коричневая с вытянутыми беловатыми пятнами. Гифы без пружек. Споры коричневатые, неровной формы, покрыты округлыми бородавками [1, 2].

Распространение. Редкий малоизученный бореальный вид, точное распространение неизвестно из-за того, что часто смешивается с близкими видами *Hydnellum conrescens* и *H. simulatum*. Известен в умеренной зоне Евразии [1–4]. Для России опубликован только для 6 регионов: Республики Карелия, Ленинградской, Тверской, Свердловской, Амурской областей и Еврейской автономной области [5–9]. В Чувашской Республике известно 2 местонахождения в Алатырском районе (ГПЗ «Присурский», 2017 г.) [11].

Особенности экологии и биологии. Обитает в хвойных или смешанных лесах. Образует микоризу с хвойными (ель, сосна) и лиственными (дуб, бук) видами деревьев [1, 2]. В литературе указывался факт смещения предпочитаемых местообитаний с лиственных на хвойные леса в условиях Центральной Европы [2].

Численность и тенденции ее изменения. Известно 2 местонахождения, в одном из которых отмечена группа плодовых тел на площади 10 м², во втором – единичное плодовое тело. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Точно не установлены. Возможно, сведение лесов, лесные пожары, уплотнение почвы из-за вытаптывания.

Принятые меры охраны. Охраняется на Алатырском участке ГПЗ «Присурский».

Необходимые меры охраны. Соблюдение режима ООПТ. Запрет рубок в местах произрастания вида. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

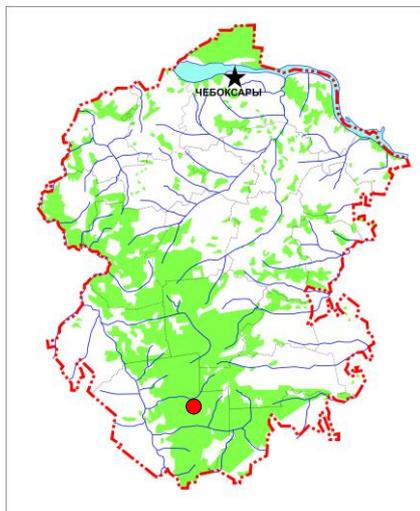
Источники информации. 1. Maas Geesteranus, 1975; 2. Hrouda, 1999; 3. Hrouda, 2005a; 4. Hrouda, 2005b; 5. Бондарцева и др., 1999; 6. Крутов и др., 2014; 7. Коткова, Нотов, 2018; 8. Булах и др., 2003; 9. Бухарова, Змитрович, 2014; 10. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 11. Данные составителя.

Составитель: С.Ю. Большаков.

Автор фото: С.Ю. Большаков.

КЛАВАРИЯ ГРЕЛЕ*Clavaria greletii* Boud.

Семейство Клавариевые – Clavariaceae



Статус. Категория IV – вид с неопределенным статусом, достаточных сведений о состоянии которого в настоящее время нет.

Краткое описание. Клавариоидный гриб, плодовые тела до 5 см высотой, 1–2 мм в диаметре, растут одиночно или попарно, стройные, с тупой вершиной, насыщенно-коричневые, грязно-бурые или черные. Ножка у основания белая. Ткань темно-бурая [1].

Распространение. Вероятно, евразийский лесной вид. Распространен в южнотаежных и широколиственных районах Западной, Северной и Восточной Европы, на Кавказе, Урале, юге Западной и Восточной Сибири, юге Дальнего Востока [1, 2]. Выявлен во всех соседних регионах, кроме Ульяновской области [2]. В Чувашской Республике известен из Алатырского района (восточнее с. Алтышево, 2000 г.) [3].

Особенности экологии и биологии. В Средней России обитает преимущественно на серой лесной почве и на известняках, среди трав в горелых лесах, сапротроф [2, 3]. Плодовые тела формируются в августе–октябре. Встречается единично или небольшими группами.

Численность и тенденции ее изменения. Известно 1 местонахождение, включающее 3 плодовых тела. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Неумеренный выпас скота. Слабая конкурентоспособность при зарастании местообитаний.

Принятые меры охраны. Не принимались.

Необходимые меры охраны. Выявление всех мест произрастания и обеспечение территориальной охраной. Контроль состояния популяций.

Источники информации. 1. Funga Nordica, 2018; 2. Ширяев, 2014; 3. Данные составителя.

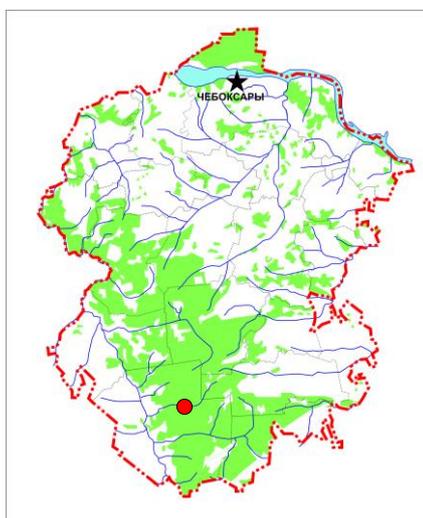
Составитель: А.Г. Ширяев.

Автор фото: А.Г. Ширяев.

КЛАВАРИЯ ЗОЛЛИНГЕРА

Clavaria zollingeri Lév.

Семейство Клавариевые – Clavariaceae



Статус. Категория II – уязвимый вид вследствие значительных нарушений местообитаний или других изменений среды.

Занесён в Красную книгу МСОП (категория VU). Внесён в Красные книги Калининградской (категория 2), Липецкой (категория 2), Тульской (категория 2), Свердловской (категория III) и Челябинской (категория II (VU)) областей [1–6].

Краткое описание. Клавариоидный гриб, плодовые тела до 8 см высотой, простые или разветвленные, обычно растут скученно, темно-аметистовые, фиолетовые, иногда серовато- или буровато-фиолетовые или винно-красные. Ветви немногочисленные, до 4 мм в диаметре, 1–4 раза разветвленные, часто неправильные, более или менее одинаковой длины, с тупыми или почти острыми окончаниями. Ножка до 3 см высотой и 2–3 мм в диаметре, нередко разветвленная от самого основания, обычно сероватая, позже желтоватая. Ткань одного цвета с поверхностью плодового тела, хрупкая [7].

Распространение. Космополитный вид. Распространен на всех континентах, кроме Антарктиды. Встречается от влажных экваториальных лесов до полярного круга. В России известен в европейской части, на Кавказе, Урале, в Южной Сибири и на юге Дальнего Востока [8]. Выявлен во всех соседних регионах, кроме Ульяновской области [8, 9]. В Чувашской Республике произрастает в Алатырском районе (ГПЗ «Присурский», 2000 г.) [9].

Особенности экологии и биологии. В Средней России обитает преимущественно на серой лесной и черноземной почве, на известняках среди трав и кустарников, сапротроф [8, 9]. В Чувашии обнаружен на разнотравно-кустарниковой опушке смешанного леса [9]. Плодовые тела формируются в августе–сентябре. Встречается единично или небольшими группами.

Численность и тенденции ее изменения. Известно 1 местонахождение, включающее 4 плодовых тела. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Распашка земель, выпас скота, весенние палы, вытаптывание. Узкая экологическая амплитуда, специфический комплекс экологических условий. Нерегулярное плодоношение.

Принятые меры охраны. Охраняется на Алатырском участке ГПЗ «Присурский».

Необходимые меры охраны. Выявление всех мест произрастания и обеспечение территориальной охраной. Контроль состояния популяций.

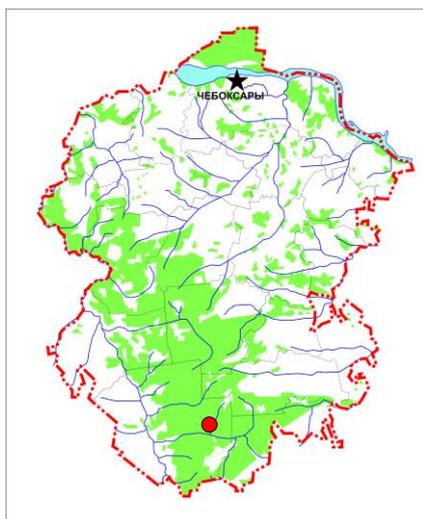
Источники информации. 1. Jordal, Kautmanova, 2019; 2. Красная книга Калининградской области, 2010; 3. Красная книга Липецкой области, 2014; 4. Красная книга Свердловской области, 2018; 5. Красная книга Тульской области, 2010; 6. Красная книга Челябинской области, 2017; 7. Funga Nordica, 2018; 8. Ширяев, 2014; 9. Данные составителя.

Составитель: А.Г. Ширяев.

Автор фото: А.Г. Ширяев.

КЛАВУЛИНОПСИС БЕЖЕВЫЙ*Clavulinopsis umbrinella* (Sacc.) Corner

Семейство Клавариевые – Clavariaceae



Статус. Категория IV – вид с неопределенным статусом, достаточных сведений о состоянии которого в настоящее время нет.

Краткое описание. Клавариоидный гриб, плодовое тело до 6,5 см высотой, беловатое, затем буроватое, серое или умбровое, нередко с более темными окончаниями ветвей. Нижние ветви полихотомически, затем неправильно дихотомически разветвленные, до 3 мм в диаметре, тупые. Ножка короткая, мохнатая. Ткань плотная, белая, затем бледно-буря, без запаха, приятная на вкус [1].

Распространение. Космополитный вид. Распространен на всех континентах, кроме Антарктиды. Встречается от тропических лесов до полярной границы леса. В России выявлен в европейской части, на Кавказе, Урале, в Южной Сибири и на Дальнем Востоке [2]. Собран во всех соседних регионах, кроме Ульяновской области и Республики Мордовия [1, 2]. В Чувашской Республике произрастает в Алатырском районе (окр. пос. Первомайский, 2000 г.) [3].

Особенности экологии и биологии. В Средней России встречается преимущественно в относительно влажных хорошо дренируемых биотопах на различных типах почв, в том числе на каменистом субстрате среди трав, сапротроф [2, 3]. В Чувашии собран на почве и травяной подстилке на опушке смешанного леса [3]. Плодовые тела формируются в сентябре. Встречается единично или небольшими группами.

Численность и тенденции ее изменения. Известно 1 местонахождение, включающее 2 плодовых тела. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Выпас скота, весенние палы. Узкая экологическая амплитуда. Нерегулярное плодоношение.

Принятые меры охраны. Не принимались.

Необходимые меры охраны. Выявление всех мест произрастания и обеспечение территориальной охраной. Контроль состояния популяций.

Источники информации. 1. Funga Nordica, 2018; 2. Ширяев, 2014; 3. Данные составителя.

Составитель: А.Г. Ширяев.

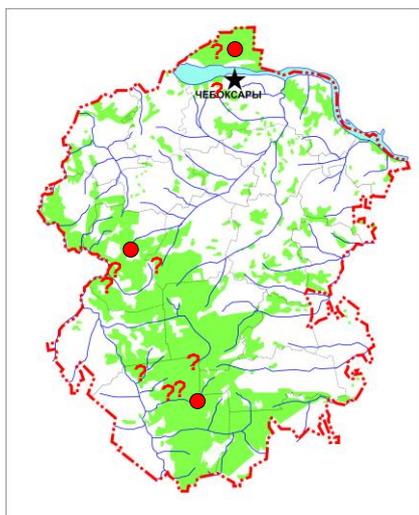
Автор фото: А.Г. Ширяев.

КЛАВАРИАДЕЛЬФУС ПЕСТИКОВЫЙ

Clavariadelphus pistillaris (L.) Donk

Семейство Клавариадельфовые

Clavariadelphaceae



Статус. Категория III – редкий вид.
Занесён в Красные книги 44 регионов России, в том числе всех сопредельных регионов.

Краткое описание. Плодовые тела клавариоидные, сначала цилиндрические, позже булавовидные, с округлой вершиной, высотой 7–30 см, толщиной 2–6 см в наиболее широкой части. Гименофор сначала гладкий, позже покрыт продольными морщинистыми складками. Цвет сначала светло-желтый, затем охряно-желтый, при надавливании красновато-буроватый, под действием щелочи становится золотым. Нижняя часть заметно бледнее. Мякоть плотная, белая, на изломе окрашивается в сизовато-коричневатый цвет, с приятным грибным запахом и горьковатым вкусом. Споры широко эллипсоидные, 11–16 × 6–10 мкм [1, 2].

Распространение. Широко распространён в бореальной и неморальной зонах Голарктики, известен из Европы, Азии и Северной Америки [3]. В России встречается по всей территории, но всюду довольно редок [4, 5]. В Чувашской Республике достоверно известен по трем находкам из Алатырского (окр. пос. Первомайский, 2000 г.), Шумерлинского (Мыслецкое лесничество, 1974 г.) [5, 6, 7] и Чебоксарского (окр. пос. Сосновка, 2001 г.) [8] районов. В предыдущем издании Красной книги Чувашской Республики Ф.В. Федоровым и А.В. Димитриевым указывался также для Алатырского (ГПЗ «Присурский»), Вурнарского, Шумерлинского и Чебоксарского (Предволжье, Заволжье) районов [5].

Особенности экологии и биологии. Обитает в спелых и старовозрастных широколиственных, смешанных и хвойных лесах. Растет на почве, небольшими группами. Образует микоризу с лиственными видами деревьев. Плодовые тела формируются в июле–сентябре, с 3–5-летним циклом.

Численность и тенденции ее изменения. Во всех пунктах наблюдались отдельные плодовые тела или их небольшие группы. Изменений численности не наблюдается.

Лимитирующие факторы. Вырубка старых лесов, лесные пожары. Уплотнение почвы из-за вытаптывания. Сбор плодовых тел населением.

Принятые меры охраны. Охраняется на Алатырском участке ГПЗ «Присурский».

Необходимые меры охраны. Соблюдение режима ООПТ. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

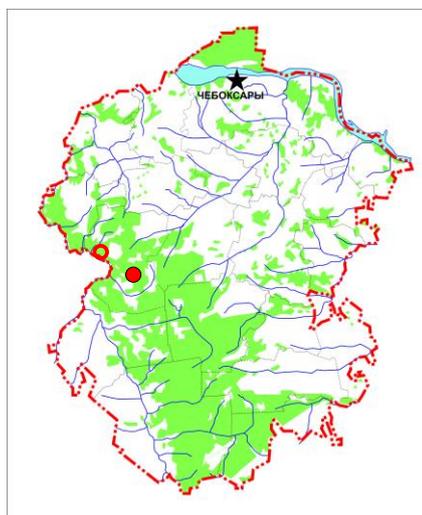
Источники информации. 1. Пармасто, 1965; 2. Jülich, 1984; 3. Methven, 1990. 4. Ширяев, 2014; 5. Красная книга Чувашской Республики, 2001; 6. Гербарный материал: ЧНМ; 7. Данные составителей; 8. Данные М.М. Гафуровой.

Составители: С.Ю. Большаков, А.Г. Ширяев.

Автор фото: А.Г. Ширяев.

БУГЛОССОПОРУС ДУБОВЫЙ

Buglossoporus quercinus (Schrad.) Kotl. & Pouzar
Семейство Фомитопсисовые – Fomitopsidaceae



Статус. Категория II – уязвимый вид вследствие значительных нарушений местообитаний или других изменений среды.

Занесён в Красные книги республик Адыгея (категория 1А (CR)) и Татарстан (категория 3), Липецкой (категория 2), Оренбургской (категория 3) и Челябинской (категория II (VU)) областей [1–5].

Краткое описание. Трутовик с однолетними плодовыми телами. Шляпки с основанием в виде зачаточной ножки, веерообразные, до 15 см длиной и шириной, 1–5 см толщиной, мясистые. Поверхность войлочная, затем гладкая, беловато-желтоватая, затем жёлтая, у зрелых плодовых тел становится коричневой от основания. Поры белые, округлые, 2–4 на 1 мм, мякоть белая, твёрдая, до 4 см толщиной. Гифальная система мономитическая, генеративные гифы с пряжками, вегетативные гифы толстостенные, древовидно ветвящиеся. Споры цилиндрические с заостренными кончиками, 6–8 × 2,5–3,5 мкм, гиалиновые, гладкие [6, 7].

Распространение. Евразийский вид, известен в Европе и Азии [6–8]. В России известен из 12 регионов, в том числе из 6 регионов европейской части [7, 10, 11]. В сопредельных регионах отмечен только в Республике Татарстан [2, 10]. В Чувашской Республике известно 2 местонахождения в Шумерлинском районе (окр. г. Шумерля, 1930 г.; Кабановское лесничество, 1970 г.) [9–11].

Особенности экологии и биологии. Специализированный вид старовозрастных широколиственных лесов. Развивается на крупномерном, мало разложившемся валеже и сухостое дуба. Ксилотроф, проявляет патогенную активность, вызывает бурую гниль. Плодовые тела одиночные, появляются в июне–августе.

Численность и тенденции ее изменения. Известно два старых местонахождения, в каждом из которых отмечено по одному плодовому телу на валеже дуба. В последующие годы новых находок вида не обнаружено. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Вырубка старовозрастных широколиственных лесов. Строгая приуроченность к крупномерному валежу дуба. Удаление крупномерного валежа, уменьшение числа старых и крупных деревьев, отмирание которых позволяет возобновлять подходящий субстрат для развития.

Принятые меры охраны. Не принимались.

Необходимые меры охраны. Организация ООПТ на территории широколиственных лесов поймы р. Суры. Запрет рубок старовозрастных дубовых лесов и изъятия валежа. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

Источники информации. 1. Красная книга Республики Адыгея, 2012; 2. Красная книга Республики Татарстан, 2016; 3. Красная книга Липецкой области, 2014; 4. О Красной книге Оренбургской области, 2018; 5. Красная книга Челябинской области, 2017; 6. Ryvardeen, Melo, 2017; 7. Бондарцева, 1998; 8. Dai, 2012. 9. Вакин, 1932; 10. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 11. Гербарий ЧНМ; 12. Данные составителей.

Составители: С.Ю. Большаков, С.В. Волобуев.

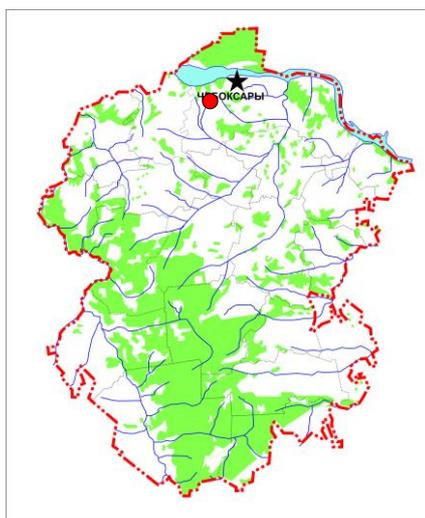
Автор фото: Thomas Chael.

<https://www.inaturalist.org/photos/40313961>

ЗЕМЛЯНАЯ ЗВЕЗДА МЕШКОВИДНАЯ

Geastrum saccatum Fr.

Семейство Геастровые – Geastraceae



Статус. Категория III – редкий вид. Занесён в Красную книгу Ростовской области (категория 2a) [1].

Краткое описание. Плодовые тела гастероидные, наземные – сначала закрытые, луковичевидные, не инкрустированные субстратом, гладкие, охряные. Зрелые плодовые тела раскрытые, 2–9 см в диаметре, состоят из двух оболочек – наружного экзоперидия, формирующего характерные лопасти, и внутреннего эндоперидия, покрывающего спороносную массу – глебу.

Экзоперидий негигроскопичный, разрывается при созревании на 6–9 остроконечных лопастей, трехслойный: внешний мицелиальный слой мягкий, губчатый, охряной, при созревании отпадает; средний волокнистый слой белый; внутренний псевдопаренхиматозный слой сначала беловатый, затем серовато-светло-коричневый, позднее коричневый, растрескивающийся. Эндоперидий шаровидный, 1–3 см в диаметре, сидячий, кожистый, светло-охряно-желтый. Перистом волокнистый, отграниченный от эндоперидия. Споры грубобородавчатые, 4,5–6 мкм диаметром. Гифы капиллиция светло-коричневые, до 7,5 мкм шириной [2, 3].

Распространение. Космополитный вид, известный из Африки, Европы, Азии, Северной и Южной Америки, Австралии [3]. В России известен по всей территории в лесной зоне [3, 5, 6]. В Чувашской Республике известно 1 местонахождение в Чебоксарском районе (окр. д. Селиванкино, 2008 г.) [4].

Особенности экологии и биологии. Обитает в лиственных и смешанных лесах. Сапротроф на подстилке или почве. Плодовые тела образуются небольшими группами в июле–сентябре.

Численность и тенденции ее изменения. Характерна малая численность в пределах ареала, что, по-видимому, является биологической нормой для этого вида. Известно одно местонахождение, в котором отмечена группа плодовых тел. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Рубки лесов, уплотнение почвенного покрова из-за вытаптывания.

Принятые меры охраны. Не принимались.

Необходимые меры охраны. Организация ООПТ в известном местонахождении вида. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

Источники информации. 1. Красная книга Ростовской области, 2014; 2. Sunhede, 1989; 3. Ребриев, 2007; 4. Данные И.А. Дзекунова; 5. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 6. Данные составителя.

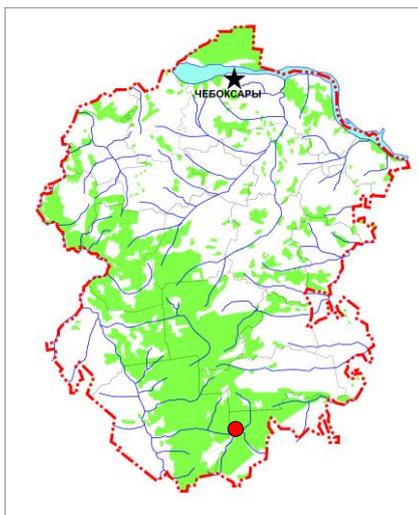
Составитель: С.Ю. Большаков.

Автор фото: И.А. Дзекунов.

ЗЕМЛЯНАЯ ЗВЕЗДА ПОЛОСАТАЯ

Geastrum striatum DC.

Семейство Геастровые – Geastraceae



Статус. Категория III – редкий вид. Занесён в Красные книги Воронежской (категория 3), Липецкой (категория 3) и Саратовской (категория 3 (R)) областей [1–3].

Краткое описание. Плодовые тела гастероидные, наземные, сначала закрытые, шаровидные, покрытые снаружи мицелиальными тяжами и частицами субстрата. Зрелые плодовые тела раскрытые, 3–8 см в диаметре, состоят из двух оболочек – наружного экзоперидия, формирующего характерные лопасти, и внутреннего эндоперидия, покрывающего спороносную массу – глебу. Экзоперидий негигроскопичный, разрывается при созревании на 6–8 лопастей, трехслойный: внешний мицелиальный слой кремовый, серый, покрытый мицелиальными тяжами и частицами субстрата; средний волокнистый слой беловатый, затем коричневатый; внутренний псевдопаренхиматозный

слой сначала беловатый, позднее желтовато-коричневый, растрескивающийся и отшелушивающийся от ножки. Эндоперидий шаровидный, 1–2 см в диаметре, на ножке, вначале покрыт мучнистым налетом, серый, позже, когда налёт отлетает, гладкий, темно-коричневый. Апофиза в виде воротничка, с острым загнутым книзу краем. Перистом складчатый, отграниченный, после отделения налёта темно-коричневый. Споры густобородавчатые, 4–6 мкм диаметром. Гифы капиллиция коричневые, 3–8 мкм шириной [4, 5].

Распространение. Мультирегиональный вид, известный из Африки, Европы, Азии, Северной и Южной Америки и Австралии [5]. В России известен по всей территории [5, 7, 8]. В Чувашской Республике известно 1 местонахождение в Шемуршинском районе (НП «Чаваш вармане», 2011 г.) [6].

Особенности экологии и биологии. Обитает в хвойных и лиственных лесах. Сапротроф на подстилке. Плодовые тела образуются небольшими группами в июле–октябре. Характерна малая численность в пределах ареала, что, по-видимому, является биологической нормой для этого вида.

Численность и тенденции ее изменения. Известно одно местонахождение, в котором отмечена небольшая группа плодовых тел. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Рубки лесов, уплотнение почвенного покрова из-за вытаптывания.

Принятые меры охраны. Охраняется на территории НП «Чаваш вармане».

Необходимые меры охраны. Соблюдение режима ООПТ. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций

Источники информации. 1. Красная книга Воронежской области, 2018; 2. Красная книга Липецкой области, 2014; 3. Красная книга Саратовской области, 2006; 4. Sunhede, 1989; 5. Ребриев, 2007; 6. Владимирова, Потапов, 2018; 7. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 8. Данные составителя.

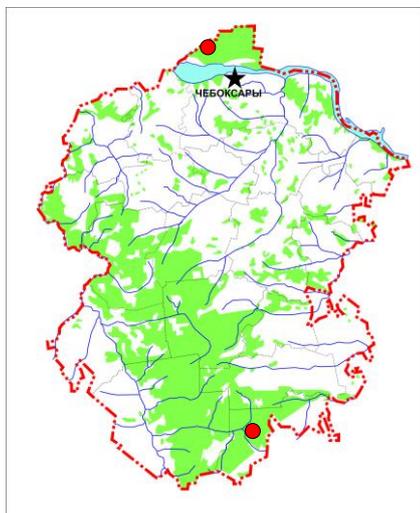
Составитель: С.Ю. Большаков.

Автор фото: Т.В. Владимирова.

ПИЛОЛИСТНИК БОРОЗДЧАТЫЙ

Heliocybe sulcata (Berk.) Redhead & Ginns

Семейство Глеофилловые – Gloeophyllaceae



Статус. Категория III – редкий вид. Занесён в Красные книги Республики Бурятия (категория 3), Забайкальского края (категория 3), Иркутской (категория 3 (R)) и Магаданской (категория 3б) областей [1–4].

Краткое описание. Плодовые тела агарикоидные. Шляпки до 3 см диаметром, полушаровидные, затем плоские, желтовато-охряные, затем рыжевато-коричневые, с крупными тёмно-коричневыми чешуйками и радиальными бороздками, переходящими в ребристый край, отчего вся шляпка напоминает крышку от пивной бутылки. Пластинки приросшие, с выемкой, беловатые, с неровным зубчатым краем. Ножка до 3 см длиной, до 6 мм

диаметром, цилиндрическая, беловатая в верхней части и коричневая с чешуйками ниже кольца. Гифальная система мономитическая, пряжки отсутствуют. Споры фасолевидные, 11–16 × 5–7 мкм. Хейлоцистиды и плевроцистиды цилиндрические, 60–110 × 5–10 мкм [5].

Распространение. Вид широко распространён и известен из Африки, Европы, Азии, Северной Америки [6]. В России известен из 12 регионов, преимущественно в Сибири и на Дальнем Востоке [11]. В европейской части России – из Рязанской и Ульяновской областей [7, 8]. В Чувашской Республике известно 2 местонахождения – в Чебоксарском (Заволжье, окр. оз. Светлое, 2016 г.) и Шемуршинском (НП «Чаваш вармане», 2019 г.) районах [9, 10].

Особенности экологии и биологии. Ксилотроф, вызывает бурую гниль. Растёт на валежной и обработанной древесине лиственных и хвойных пород, преимущественно осины, зачастую на тонкомерных сухих стволах.

Численность и тенденции ее изменения. Известно два местонахождения, в каждом из которых отмечались небольшие группы плодовых тел на валежных, сильно разложившихся лиственном и хвойном стволах. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Низкая численность, вероятно, обусловленная биологией вида, слабая конкурентоспособность.

Принятые меры охраны. Охраняется на территории НП «Чаваш вармане» и заказника «Заволжский».

Необходимые меры охраны. Соблюдение режима ООПТ. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций

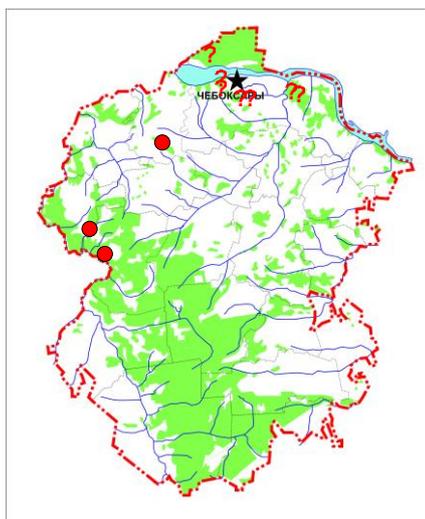
Источники информации. 1. Красная книга Республики Бурятия, 2013; 2. Красная книга Забайкальского края, 2017; 3. Красная книга Иркутской области, 2010; 4. Красная книга Магаданской области, 2019; 5. Pegler, 1983; 6. Redhead, Ginns, 1974; 7. Волоснова, 2014; 8. Илюхин, 2009. 9. Данные Т.Г. Владимировой; 10. Данные И.А. Дзекунова. 11. Данные составителя.

Составитель: С.Ю. Большаков.

Автор фото: И.Ю. Кром.

ГРИФОЛА КУРЧАВАЯ*Grifola frondosa* (Dicks.) Gray

Семейство Грифоловые – Grifolaceae

**Статус.** Категория III – редкий вид.

Занесён в Красную книгу Российской Федерации (категория 3д), в Красные книги 38 регионов России, в том числе сопредельных регионов (за исключением Нижегородской области).

Краткое описание. Плодовые тела однолетние, крупные, до 40 см в диаметре, кустистые, массой до 10 кг, ветвящиеся – отходящие от толстого корневидного основания, белые веточки разной толщины заканчиваются плоскими, округлыми или лопастными шляпками до 8 см диаметром. Поверхность шляпок с радиальными бороздками, с налётом или бархатистой, серовато-желтоватая, затем тёмно-коричневая. Мякоть белая, волокнистая, с приятным запахом и горьковатым вкусом. Поры 2–4 на мм, угловатые, с возрастом с зубчатым краем, белые, при надавливании чернеют, нисходящие на ножки. Гифальная система димитическая, генеративные гифы с пряжками. Споры широко эллипсоидные, гиалиновые, 6–7 × 3,5–4,5 мкм [2, 3].

Распространение. Голарктический вид, встречается в Европе, Азии, Северной Америке [2–5]. В России отмечен на всей территории [3, 7, 9]. В Чувашской Республике произрастает в Красночетайском (Атнарское лесничество, 1974 г.), Шумерлинском (Шумерлинское лесничество, 1981 г.) [8] и Аликовском (окр. с. Аликово, 2019 г.) [10] районах. В первом издании Красной книги Чувашской Республики Ф.В. Федоровым указывался для Маринско-Посадского и Чебоксарского (Предволжье и Заволжье) районов [6].

Особенности экологии и биологии. Приурочен преимущественно к старовозрастным широколиственным лесам. Ксилотроф с патогенной активностью, растет на корнях старых живых и сухостойных дубов, иногда в основании крупных пней, вызывая белую сердцевинную гниль. Плодовые тела появляются в конце лета и осенью, раз в несколько лет.

Численность и тенденции ее изменения. Достоверно известно 3 местонахождения, в каждом из которых отмечено по одному плодовому телу. Изменений численности не наблюдается.

Лимитирующие факторы. Вырубка старовозрастных широколиственных лесов и парков, уничтожение старых дубов. Сбор плодовых тел населением.

Принятые меры охраны. Не принимались.

Необходимые меры охраны. Создание ООПТ в местах находок вида. Запрет рубок старовозрастных широколиственных лесов и отдельных старых деревьев дуба, сбора плодовых тел. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

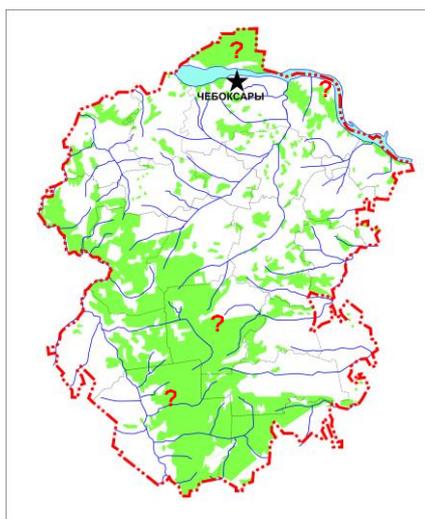
Источники информации. 1. Красная книга Российской Федерации, 2008; 2. Ryvar den, Melo, 2017. 3. Бондарцева, 1998. 4. Dai, 2012. 5. Zhou et al., 2016; 6. Красная книга Чувашской Республики, 2001; 7. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 8. Гербарий ЧНМ; 9. Данные составителя; 10. Данные А. Алексеевой.

Составитель: С.Ю. Большаков.

Автор фото: Е.А. Паломожных.

ГИРОПОРУС СИНЕЮЩИЙ*Gyroporus cyanescens* (Bull.) Quéf.

Семейство Гирипоровые – Gyrogonaceae

**Статус.** Категория III – редкий вид.

Занесён в Красные книги 28 регионов России, в том числе сопредельных регионов, за исключением Нижегородской и Ульяновской областей.

Краткое описание. Плодовые тела шляпочные с трубчатым гименофором. Шляпка диаметром 5–15 см, сначала полушаровидная, позже подушковидная с завернутыми вверх краями, бархатистая, соломенно-желтая или кремово-бежевая, при повреждении синеющая. Поверхность сухая, бархатистая, во влажную погоду слегка слизистая. Трубчатый слой мелкочленистый, свободный, сначала белый, желтоватый, позже кремово-охристый, синее при прикосновении.

Поры узкие, округлые. Ножка до 10 см длиной и до 3 см в диаметре, одного цвета со шляпкой, при надавливании синеющая, в верхней части гладкая, снизу войлочная, сначала плотная, затем рыхлая, с полостями. Мякоть плотная, белая, на изломе резко синеющая, без запаха, с ореховым вкусом. Споровый порошок желтоватый [1, 2].

Распространение. Голарктический вид умеренной лесной зоны, известен из Европы, Азии и Северной Америки [3]. В России встречается по всей территории, в том числе известен из всех соседних регионов, кроме Ульяновской области [5, 6]. В Чувашской Республике известен по 4 местонахождениям, указанным Ф.В. Федоровым и А.В. Дмитриевым в первом издании Красной книги Чувашской Республики: в Алатырском (ГПЗ «Присурский»), Ибресинском (Ибресинское лесничество), Мариинско-Посадском (до 1965 г.) и Чебоксарском (Заволжье) районах [4].

Особенности экологии и биологии. Обитает в хвойных, смешанных и лиственных лесах, образует микоризу с лиственными (береза, липа, дуб) и хвойными (сосна, ель) породами. Плодовые тела образуются в июле–сентябре, одиночно или небольшими группами, преимущественно на песчаных почвах.

Численность и тенденции ее изменения. Известно 1 старое и 3 местонахождения 1981–2000 гг. [4], в каждом из которых отмечались одиночные плодовые тела. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Нарушение естественных мест обитания в результате вырубki лесов, лесных пожаров, вытаптывания почвы.

Принятые меры охраны. Охраняется на Алатырском участке ГПЗ «Присурский».

Необходимые меры охраны. Соблюдение режима ООПТ, запрет рубок в лесах и парках, ограничение рекреационной нагрузки, приводящей к нарушению мест обитания. Выявление новых местонаждений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

Источники информации. 1. Muñoz, 2005; 2. Flora ..., 2018; 3. Vizzini et al., 2015; 4. Красная книга Чувашской Республики, 2001. 5. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 6. Данные составителя.

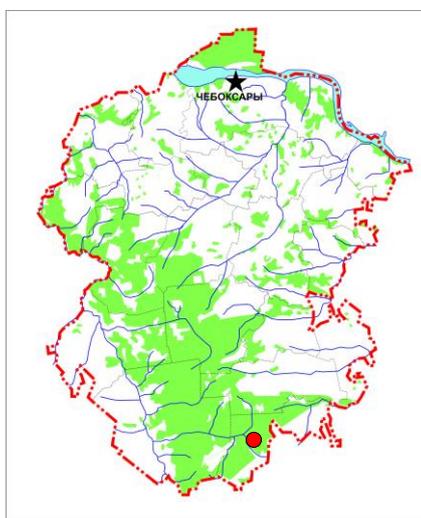
Составитель: С.Ю. Большаков.

Автор фото: Л.Б. Калинина.

АРРЕНИЯ РОЗОВОДИСКОВАЯ

Arrhenia discorosea (Pilát) Zvyagina, Aleks. & Bulyonk.

Семейство Гигрофоровые – Hygrophoraceae



Статус. Категория III – редкий вид. Занесён в Красную книгу МСОП (категория VU). Внесён в Красные книги Республик Алтай (категория 3), Бурятия (категория 3), Иркутской (категория 3 (R)), Магаданской (категория 3в), Новосибирской (категория 3 (R)) и Тюменской (категория 4) областей, Ханты-Мансийского автономного округа (категория 3) [1–8].

Краткое описание. Плодовые тела агарикоидные. Шляпка до 5 см диаметром, сначала с углублением в центре, с возрастом воронковидная, шелковисто-волоконистая с мелкими чешуйками, коричневатая с розовым или вишневым оттенком разной интенсивности. Пластинки розовые, нисходящие

по ножке. Ножка до 5 см длиной, 3 мм толщиной, одноцветная со шляпкой, внизу ножки ярко-розовый войлочный мицелий. Споровый порошок розовый. Споры неровные, эллипсоидные, 6–9 × 4–6 мкм [9].

Распространение. Вид распространён по территории Евразии, известен в Европе, на Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке [9, 10]. В России известен из 15 регионов, в основном азиатской части [9, 13]. В европейской части России отмечен только в Пензенской области [3]. В Чувашской Республике известно 1 местонахождение в Шемуршинском районе (НП «Чаваш вармане», 2019 г.) [12].

Особенности экологии и биологии. Приурочен к спелым и старовозрастным пойменным широколиственным и смешанным лесам. Растёт небольшими группами на крупномерном, сильно разложившемся валеже лиственных (осина, вяз) видов деревьев. Плодовые тела образуются в июне–августе, небольшими группами.

Численность и тенденции ее изменения. В известном местонахождении выявлена группа плодовых тел на валежном стволе осины. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Узкая экологическая амплитуда вида. Требовательность к микроклиматическим условиям и качеству субстрата. Вырубка старовозрастных лесов. Удаление валежа.

Принятые меры охраны. Охраняется на территории НП «Чаваш вармане».

Необходимые меры охраны. Соблюдение режима ООПТ. Запрет рубок старовозрастных пойменных лесов и удаления крупномерного валежа. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

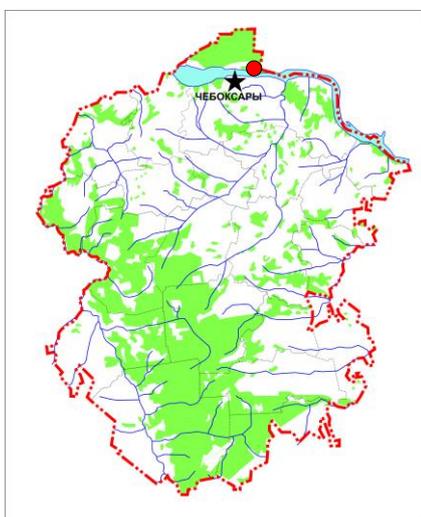
Источники информации. 1. Krisai-Greilhuber, 2019; 2. Красная книга Республики Алтай, 2017; 3. Красная книга Республики Бурятия, 2013; 4. Красная книга Иркутской области, 2010; 5. Красная книга Магаданской области, 2019; 6. Красная книга Новосибирской области, 2018; 7. О перечне видов..., 2017; 8. Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа, 2013; 9. Zvyagina et al., 2015; 10. Herink, Kotlába, 1975; 11. Иванов, 1988; 12. Данные Т.Г. Владимировой. 13. Данные составителя.

Составитель: С.Ю. Большаков.

Автор фото: Т.Г. Владимирова.

РОДОНИЯ ПЛАЦЕНТОВАЯ

Rhodonia placenta (Fr.) Niemelä, K.H. Larss. & Schigel
Семейство Ларицифомисовые – Laricifomitaceae



Статус. Категория III – редкий вид.

Занесён в Красные книги республик Бурятия (категория 3), Мордовия (категория 2), Татарстан (категория 3), Новгородской области (категория VU (3)) [1–4].

Краткое описание. Плодовые тела распростёртые, однолетние, тонкие, приросшие по краю, неправильной формы, сливающиеся, длиной до 40 см и более, 8–12 см шириной, упругие в свежем состоянии, жесткие в сухом. Трубочки часто скошенные, 0,5–2 мм длиной, беловато-розоватые, розово-оранжевые или ярко-розовые в свежем состоянии, часто выцветающие при высушивании и становящиеся грязно-беловатыми, сероватыми, буроватыми. Поры округлые, округло-угловатые, угловатые, иногда удлиненные, на скошенных участках открытые, часто с разорванными краями, 2–4 на 1 мм. Гифальная система мономитическая, пряжки имеются. Споры цилиндрические, 5–7 × 2,5–3 мкм [5, 6].

Распространение. Голарктический бореальный вид, распространен в таёжной зоне Европы, Азии, Северной Америки [5–8]. В России – по всей территории [6, 11, 12]. Известен во всех сопредельных регионах, кроме Ульяновской области

[12]. В Чувашской Республике произрастает в Чебоксарском районе (Заволжье, окр. р. Варламовка, 2012 г.) [9].

Особенности экологии и биологии. Специализированный вид старовозрастных хвойных лесов с минимальной антропогенной нагрузкой [10]. Растет на пнях и крупномерном валеже ели и сосны, обычно на нижней стороне ствола, прилегающей к земле. Ксилотроф, вызывает бурую кубическую гниль древесины. Плодовые тела образуются в августе–октябре.

Численность и тенденции ее изменения. Известно 1 местонахождение, в котором наблюдалось одно плодовое тело на валежном стволе ели. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Вырубка старовозрастных хвойных лесов, лесные пожары. Удаление крупномерного валежа, уменьшение числа старых и крупных деревьев, отмирание которых позволяет возобновлять подходящий субстрат для развития. В Чувашской Республике находится близ южной границы ареала.

Принятые меры охраны. Место произрастания вида входило в территорию упраздненного в 2016 г. памятника природы «Озеро Астраханка» [13].

Необходимые меры охраны. Организация ООПТ в месте нахождения вида. Запрет рубок старовозрастных участков еловых лесов и изъятия валежа ели. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

Источники информации. 1. Красная книга Республики Бурятия, 2013; 2. Красная книга Республики Мордовия, 2017; 3. Красная книга Республики Татарстан, 2016; 4. Красная книга Новгородской области, 2015; 5. Ryvar den, Melo, 2017; 6. Бондарцева, 1998; 7. Dai, 2012; 8. Zhou et al., 2016; 9. Данные Т.Г. Владимировой; 10. Выявление..., 2009; 11. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 12. Данные составителя; 13. Особо ..., 2004.

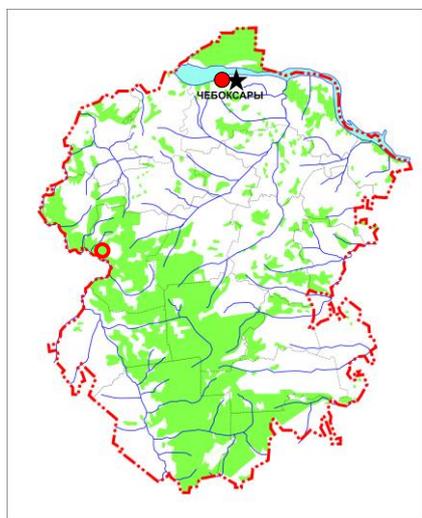
Составитель: С.Ю. Большаков.

Автор фото: Т.Г. Владимирова.

АУРАНТИПОРУС ШАФРАНОВО-ЖЁЛТЫЙ

Aurantiporus croceus (Pers.) Murrill

Семейство Мерулиевые – Meruliaceae



Статус. Категория II – уязвимый вид вследствие значительных нарушений местообитаний или других изменений среды.

Занесён в Красную книгу МСОП (категория VU), в Красные книги республик Адыгея (категория 1А), Мордовия (категория 3), Татарстан (категория 3), Нижегородской (категория Б), Новгородской (категория VU (3)), Челябинской (категория II) областей, Краснодарского края (категория 3 УВ), Санкт-Петербурга (категория CR (1)) [1–9].

Краткое описание. Трутовик с однолетними плодовыми телами. Шляпки сидячие, широко прикрепленные, распростерто-отогнутые, подушковидные, сочные, мягкогубчатые или мясисто-волокнистые, до 20 см длиной и 5 см шириной. Поверхность шляпки вначале бархатистая, морщинистая, ярко-оранжевая. Ткань губчатая, волокнистая, водянистая в свежем состоянии, оранжевая, ярко-красная под действием щелочей, с зонами, смолистая. Трубочки красновато-оранжевые, поры округлые, с тонкими, немного зазубренными краями, 2–3 на 1 мм. Гифальная система мономитическая, пряжки

имеются. Споры широко эллипсоидные, гиалиновые, тонкостенные, гладкие, со скошенным основанием, 4–6×3–4,5 мкм [10, 11].

Распространение. Редкий неморальный голарктический вид. Распространен в зоне широколиственных лесов Евразии и Северной Америки [10–13]. В России распространен в европейской части, на Кавказе, Урале, Дальнем Востоке, но в Сибири не отмечался [11, 16–17]. Найден во всех сопредельных регионах [17]. В Чувашской Республике известно 1 старое местонахождение в Шумерлинском районе (окр. г. Шумерля, 1930 г.) и 2 современных – в Чебоксарском районе (окр. г. Чебоксары, 2019 г.) [14, 17].

Особенности экологии и биологии. Специализированный вид старовозрастных широколиственных лесов [15]. Ксилотроф с патогенной активностью, развивается на живых деревьях, сухостое и свежем малоразложившемся валеже дуба, вызывая белую гниль. Строго приурочен к крупномерным стволам размером не менее 1 м в диаметре. Плодовые тела одиночные или произрастают небольшими группами, появляются в июне–сентябре.

Численность и тенденции ее изменения. Известно 3 местонахождения, в каждом из которых отмечалось по одному плодовому телу на валежных стволах дуба. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Вырубка старовозрастных широколиственных лесов. Строгая приуроченность к крупномерному малоразложившемуся валежу дуба. Удаление крупномерного валежа, уменьшение числа старых и крупных деревьев, отмирание которых позволяет возобновлять подходящий субстрат для развития.

Принятые меры охраны. Не принимались.

Необходимые меры охраны. Организация ООПТ на территории широколиственных лесов в пойме р. Суры. Мониторинг состояния вида в известных местонахождениях. Запрет рубок старовозрастных широколиственных лесов и изъятия валежа. Поиск новых местообитаний вида в старовозрастных участках широколиственных лесов.

Источники информации. 1. Dahlberg, 2019; 2, 3, 4, 5, 6. Красные книги Республики Адыгея, 2012; Республики Мордовия, 2017; Республики Татарстан, 2016; Нижегородской области, 2017; Новгородской области, 2015; 7, 8, 9. Красные книги Челябинской области, 2017; Краснодарского края, 2017; Санкт-Петербурга, 2018; 10. Ryvar den, Melo, 2017; 11. Бондарцева, 1998; 12. Dai, 2012; 13. Zhou et al., 2016; 14. Вакин, 1932; 15. Выявление..., 2009; 16. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 17. Данные составителей.

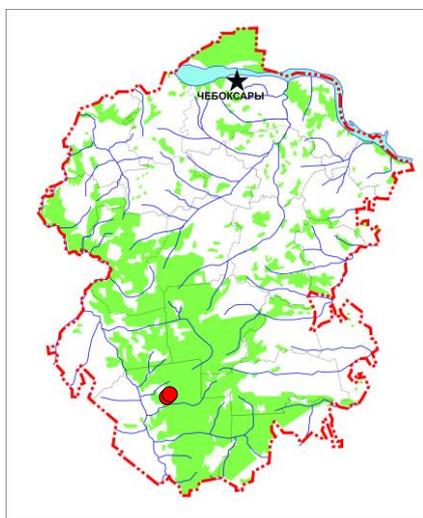
Составители: С.Ю. Большаков, С.В. Волобуев.

Автор фото: Т.В. Светлова <http://mycoweb-stv.ru>

http://mycoweb-stv.ru/fungi/Js/Photo.html?&..../Submitted/ODG2/Hapalopilus_croceus_04_STV_20090803.jp

ГИДНОМЕРУЛИУС СОСНОВЫЙ*Hydnomerulius pinastri* (Fr.) Jarosch & Besl

Семейство Паксилловые – Paxillaceae

**Статус.** Категория III – редкий вид.

Краткое описание. Плодовые тела кортициодные, распростёртые, пленчатые и легко отделяются от субстрата. Гименофор сначала почти гладкий и слегка извилистый, мясистый, в виде складок, превращающихся затем в уплощённые шипы 1–2 мм длиной, при высушивании шиповатый, желтовато-коричневый. Край бахромчатый, беловато-коричневатый, или с коричневыми ризоморфами, связанными с мелкими (1,5 мм) черноватыми склероциями. Гифальная система мономитическая, пряжки имеются. Гифы подстилки 6–12 мкм шириной, прямые и параллельные, формируют гифальные тяжи. Споры эллипсоидные, 5–6 × 3,5–4,5 мкм, гладкие, толстостенные, желтоватые, слабо декстриноидные, цианофильные [1, 2].

Распространение. Голарктический вид, распространённый в Европе, Азии и Северной Америке [2, 3]. Опубликован для 6 регионов европейской части России, известен также на Кавказе, Урале, в Западной Сибири [4–7]. В Чувашской Республике известно 2 местонахождения в Алатырском районе (ГПЗ «Присурский», 2018 г.) [7].

Особенности экологии и биологии. Приурочен к влажным старовозрастным хвойным и смешанным лесам. Развивается на хорошо разложившемся валеже хвойных (ель, сосна), реже лиственных видов деревьев, а также на обработанной древесине. Ксилотроф, вызывает бурую гниль. Плодовые тела появляются в июле–сентябре.

Численность и тенденции ее изменения. В двух известных местонахождениях зарегистрировано по одному плодovому телу на трёх валежных стволах ольхи и ели. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Не вполне ясны. По-видимому, требовательность к специфическому сочетанию экологических условий.

Принятые меры охраны. Охраняется на Алатырском участке ГПЗ «Присурский».

Необходимые меры охраны. Соблюдение режима ООПТ. Выявление новых местонаждений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

Источники информации. 1. Bernicchia A., Gorjón, 2010; 2. Бондарцева, Пармасто, 1986; 3. Ginns, Lefebvre, 1993; 4. Ghobad-Nejhad et al., 2009; 5. Shiryaev et al., 2010; 6. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 7. Данные составителя.

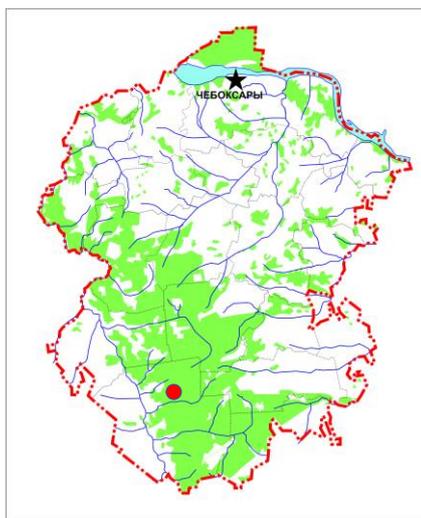
Составитель: С.Ю. Большаков.

Автор фото: Т.В. Светлова <http://mycoweb-stv.ru>

http://mycoweb-stv.ru/fungi/Js/Photo.html?&..../Submitted/ODG4/Hydnomerulius_pinastri_7_STV_20100913.jp

АСТЕРОСТРОМА РЫХЛАЯ*Asterostroma laxum* Bres.

Семейство Пениофоровые – Peniophoraceae



Статус. Категория IV – вид с неопределенным статусом, достаточных сведений о состоянии которого в настоящее время нет.

Включён в Красную книгу Республики Карелия (категория 4 (DD)) [1].

Краткое описание. Плодовые тела кортициидные, расплостёртые, пленчатые. Гименофор гладкий, кремовый, затем охряной. Подстилка ватообразная, коричневатая. Край бахромчатый, беловатый. Гифальная система димитическая, генеративные гифы без пряжек, гиалиновые. Скелетные гифы (астеросеты) толстостенные, дихотомически ветвящиеся так, что принимают звездообразную форму, золотисто-коричневые, декстриноидные. Глеоцистиды извилистые, с сужающимися кончиками. Споры почти шаровидные, 6–8 мкм в диаметре, с

заметным апикулюсом, гладкие, амилоидные [2, 3].

Распространение. Мультирегиональный вид, известен в Африке, Европе, Азии и Северной Америке [4–6]. В России известен только в республиках Карелия и Коми, Краснодарском крае и Свердловской области [7–11, 13]. В Чувашской Республике известно 1 местонахождение в Алатырском районе (ГПЗ «Присурский», 2017 г.) [14].

Особенности экологии и биологии. В условиях европейской части России вид приурочен к старовозрастным хвойным лесам [12]. Ксилотроф, развивается на валеже хвойных (ель, пихта, сосна) и лиственных (осина) деревьев. Плодовые тела коротко живущие, появляются в конце лета – осенью.

Численность и тенденции ее изменения. Характерна малая численность, по-видимому, являющейся биологической нормой для этого вида. В единственном известном местонахождении зарегистрировано одно плодовое тело на валежном стволе сосны. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Приуроченность к старовозрастным лесам. Угрозу представляют вырубки, лесные пожары, удаление валежа.

Принятые меры охраны. Охраняется на Алатырском участке ГПЗ «Присурский».

Необходимые меры охраны. Соблюдение режима ООПТ. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

Источники информации. 1. Красная книга Республики Карелия, 2007; 2. Bernicchia, Gorjón, 2010; 3. Бондарцева, Пармасто, 1986; 4. Ginns, Lefebvre, 1993; 5. Voidin et al., 2007; 6. Spirin, Ryvarden, 2019; 7. Крутов и др., 2014; 8. Руоколайнен, Коткова, 2017; 9. Косолапов, 2008; 10. Мухамедшин, 1992; 11. Ширяев, Ставишенко, 2011; 12. Выявление..., 2009; 13. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 14. Данные составителя.

Составитель: С.Ю. Большаков.

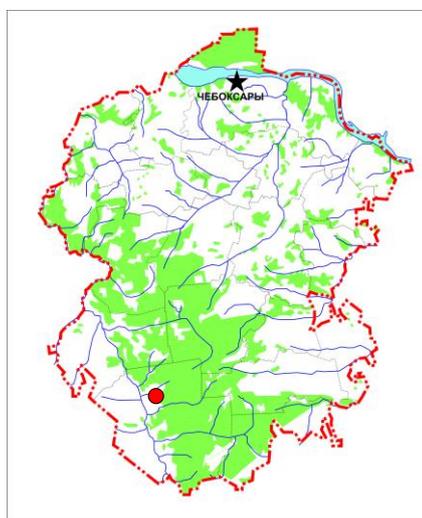
Автор фото: Mâtes.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lachsfarber_Sternsetenpilz.jpg

ГАНОДЕРМА ЛАКИРОВАННАЯ

Ganoderma lucidum (Curtis) P. Karst.

Семейство Полипоровые – Polyporaceae



Статус. Категория III – редкий вид. Занесён в Красную книгу РФ (категория 36), Красные книги 52 регионов России, в том числе сопредельных регионов, за исключением Республики Марий Эл [1].

Краткое описание. Трутовик с однолетними плодовыми телами. Ножка цилиндрическая, 1–2 см в диаметре и 5–15 см длиной, центральная или боковая. Шляпка уплощенная у основания, веерообразная или округлая, 5–15 см в диаметре, зональная, покрыта сверху лакированной коркой. Край шляпки обычно заостренный, волнистый. У активно растущих образцов шляпки оранжево-красные, желтые по краям, затем красные и темно-красно-коричневые, обычно покрытые налетом спор. Пores округлые до угловатых, 4–5 на 1 мм, с толстыми перегородками, кремово-белые, затем светло-желтоватые, при повреждении темнеют. Мякоть деревянистая, сначала кремовая, затем темнеет до желтовато-коричневатого цвета древесины. Гифальная система димитическая, пряжки имеются. Споры яйцевидные, усеченные с одного кончика, 7–11 × 6–8 мкм, с двойной стенкой, бледно-коричневые [2, 3].

Распространение. Голарктический вид, распространённый в умеренной зоне Евразии и в западной части Северной Америки [2–5]. В Российской Федерации встречается на всей территории [3, 9, 10], но возможно смешивается с близкими видами *Ganoderma carnosum*, *G. valesiacum* и *G. lingzhi* [2, 6, 7]. В Чувашской Республике известно 1 местонахождение в Алатырском районе (ГПЗ «Присурский», 2017 г.) [10].

Особенности экологии и биологии. Приурочен в основном к лесам с минимальной антропогенной нарушенностью [8]. Ксилотроф, вызывает белую гниль. Произрастает на валеже лиственных (дуб, ольха, осина) и хвойных (ель) видов деревьев. Плодовые тела появляются в августе–сентябре.

Численность и тенденции ее изменения. В единственном местонахождении отмечено одно плодовое тело на корнях сухостойной ели. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Рубки старовозрастных лесов и удаление валежа. Высокая антропогенная нагрузка. Сбор плодовых тел населением в лекарственных целях.

Принятые меры охраны. Охраняется на Алатырском участке ГПЗ «Присурский».

Необходимые меры охраны. Соблюдение режима ООПТ, в том числе запрет рубок и изъятия валежа, запрет сбора плодовых тел. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

Источники информации. 1. Красная книга Российской Федерации, 2008; 2. Ryvardeen, Melo, 2017; 3. Бондарцева, 1998; 4. Dai, 2012; 5. Loyd et al., 2018; 6. Cao et al., 2012; 7. Zhou et al., 2015; 8. Выявление..., 2009; 9. Гербарный материал LE; 10. Данные составителя.

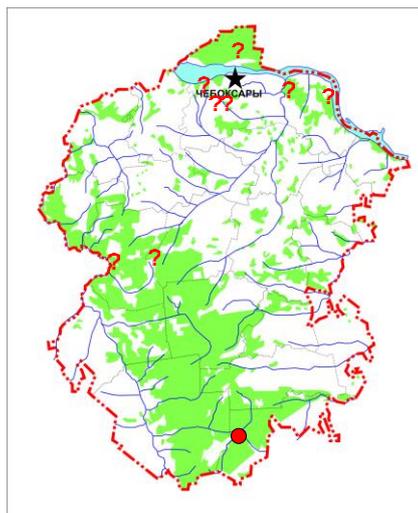
Составитель: С.Ю. Большаков.

Автор фото: И.В. Филиппов.

<https://www.inaturalist.org/photos/33544632>

ПОЛИПОРУС ЗОНТИЧНЫЙ*Polyporus umbellatus* (Pers.) Fr.

Семейство Полипоровые – Polyporaceae



Статус. Категория III – редкий вид. Занесён в Красную книгу РФ (категория 3д), Красные книги 29 регионов России, включая все соседние регионы [1].

Краткое описание. Плодовые тела однолетние, 20–50 см в диаметре и массой до 4 кг. Состоит из толстого корневидного основания, от которого ответвляются многочисленные ножки, оканчивающихся округлыми шляпками 1–4 см диаметром. Шляпки тонкие, сначала шаровидные, потом плоские с углублением в центре, с ровным краем. Поверхность гладкая, реже мелкочешуйчатая или морщинистая, беловато-кремовая, светло-охряная или соломенная.

Поры угловатые, 1–3 на 1 мм, белые, вытягиваются и спускаются на ножку, так что они выглядят сетчатыми. Мякоть белая, волокнистая, с характерным запахом. Гифальная система димитическая, генеративные гифы с пряжками, скелетные гифы древесново ветвятся. Споры цилиндрические, 7,5–10 × 3–4 мкм, гиалиновые, гладкие [2, 3].

Распространение. Голарктический вид, распространённый в Европе, Азии и Северной Америке [2–5]. В России отмечен по всей территории [3, 8, 9]. В Чувашской Республике достоверно известно 1 местонахождение в Шемуршинском районе (НП «Чаваш вармане», 2011 г.) [6]. В первом издании Красной книги Чувашской Республики Ф.В. Федоровым и А.В. Дмитриевым указывался для Мариинско-Посадского, Чебоксарского (окр. г. Чебоксары и Заволжье), Вурнарского и Шумерлинского районов [7: *Grifola umbellata* Pil. In Veih.].

Особенности экологии и биологии. Приурочен преимущественно к старовозрастным хвойным, широколиственным и смешанным лесам. Ксилотроф, вызывающий белую гниль. Развивается на корнях и валежной древесине различных лиственных деревьев (дуб, клён, вяз, ольха, берёза). Плодовые тела появляются в июле–сентябре, раз в 4–5 и более лет.

Численность и тенденции ее изменения. Известно одно местонахождение, в котором отмечено одно плодовое тело на сильно разложившемся валеже берёзы [6]. Изменений численности не наблюдалось.

Лимитирующие факторы. Сведение старовозрастных дубовых лесов и парков. Сбор плодовых тел населением.

Принятые меры охраны. Охраняется на территории НП «Чаваш вармане».

Необходимые меры охраны. Соблюдение режима ООПТ, в том числе запрет рубок старовозрастных лесов и сбора плодовых тел. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

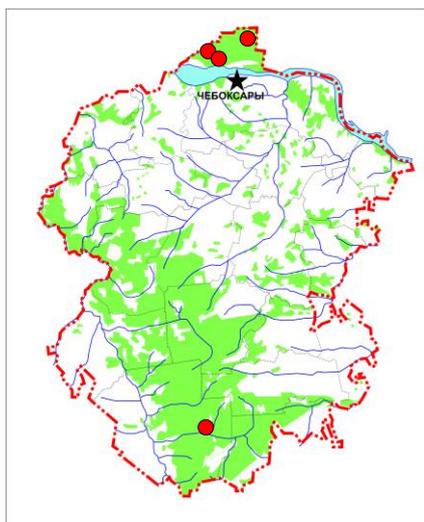
Источники информации. 1. Красная книга Российской Федерации, 2008; 2. Ryvar den, Melo, 2017; 3. Бондарцева, 1998; 4. Dai, 2012; 5. Zhou et al., 2016; 6. Владимирова, Потапов, 2018; 7. Красная книга Чувашской Республики, 2001; 8. Микологический гербарий БИН РАН (LE); 9. Данные составителя.

Составитель: С.Ю. Большаков.

Автор фото: Т.Г. Владимирова.

СПАРАССИС КУРЧАВЫЙ*Sparassis crispa* (Wulfen) Fr.

Семейство Спарассисовые – Sparassidaceae



Статус. Категория III – редкий вид. Занесён в Красную книгу России (категория 3б), Красные книги 46 регионов России, в том числе сопредельных регионов, за исключением Республики Мордовия [1].

Краткое описание. Плодовые тела клавириодные, однолетние, растущие из мицелиальных тяжей в почве, формирующих некоторое подобие толстой короткой ножки, от самого основания сильно

разветвлённые на плоские ветви, скручивающиеся во всех направлениях и образующие анастомозы, так что плодовое тело принимает полушаровидный общий вид, до 30 см в диаметре, цвет кремовый до желтовато-охряного. Мякоть белая, волокнистая, при высыхании восковидно-роговидная. Гифальная система мономитическая, с пряжками. Споры широко эллипсоидные, 4,5–6 × 3,5–5 мкм, гладкие, тонкостенные [2, 3].

Распространение. Европейско-Сибирский вид, распространённый на восток до Байкала, на Дальнем Востоке вид смешивается с близким видом *Sparassis latifolia* [3, 4]. В Чувашской Республике отмечен в Алатырском (окр. пос. Первомайский, 2000 г.) и Чебоксарском (Заволжье, 2005, 2014, 2019 гг.) районах [5, 7].

Особенности экологии и биологии. Растёт в хвойных и смешанных лесах. Ксилотроф с патогенной активностью, вызывающий бурую гниль. Развивается на корнях живых и сухостойных сосен, свежих пнях, иногда на расстоянии от дерева, создавая впечатление, что гриб растёт на почве или подстилке. Плодовые тела появляются в августе–сентябре, раз в несколько лет. Индикатор зрелых и старовозрастных сосновых лесов с минимальной антропогенной нарушенностью [6].

Численность и тенденции ее изменения. Известно 4 местонахождения, в каждом обнаружено по одному плодовому телу. Тенденции изменения численности не установлены.

Лимитирующие факторы. Рубки спелых и старовозрастных сосновых лесов, лесные пожары. Нерегулярное плодоношение. Уплотнение почвенного покрова, лесотехнические мероприятия. Сбор плодовых тел населением.

Принятые меры охраны. Не принимались.

Необходимые меры охраны. Создание ООПТ в местах нахождения вида. Запрет рубок старовозрастных сосновых лесов и сбора плодовых тел населением. Выявление новых местонахождений и взятие их под охрану. Контроль состояния известных популяций.

Источники информации. 1. Красная книга Российской Федерации, 2008; 2. Пармасто, 1965; 3. Hughes et al., 2014; 4. Zhao et al., 2013; 5. Данные И.А. Дзекунова, Л.П. Тепловой, М.М. Гафуровой, Л.Н. Прохоровой; 6. Выявление..., 2009; 7. Данные составителей.

Составители: С.Ю. Большаков, А.Г. Ширяев.

Автор фото: И.А. Дзекунов.

Шустов М.В. Лишайники центральной части Приволжской области // Ботан. журн. – Т. 73. – Вып. 4. – 1988. – С. 522–529.

Шустов М.В. Систематический список лишайников Приволжской возвышенности // Тр. Ульяновского науч. центра «Ноосферные знания и технологии» РАЕН, 1999а. – Вып. 2. – Т. 2. – С. 35–55.

Шустов М.В. Таксономический состав флоры лишайников Приволжской возвышенности // Естественно-научные исследования в Симбирско-Ульяновском крае на рубеже веков. – Ульяновск, 1999б. – С. 39–50.

Шустов М.В. Лишайники Приволжской возвышенности // Новости сист. низших растений. – СПб., 2002. – Т. 36. – С. 185–203.

Шустов М.В. Аннотированный список лишайников Приволжской возвышенности // Растительный мир Среднего Поволжья: сб. статей. – Ульяновск, 2003. – Вып. 12. – С. 74–117.

Шустов М.В. Лишайники Приволжской возвышенности. – М.: Наука, 2006. – 240 с.

Brodo I.M., Sharnoff S.D., Sharnoff S. Lichens of North America. – New Haven; London: Yale University Press, 2001. – 795 p.

Culberson W.L., Culberson Ch.F. The lichen genera *Cetrelia* and *Platismatia* (Parmeliaceae). – Washington, 1968. – 558 p.

Nordic Lichen Flora, Vol. 5. – Göteborg, 2013. – 117 p.

The lichens of Great Britain and Ireland / eds. Smith C.W., Aptroot A., Coppins B.J., Fletcher A., Gilbert O.L., James P.W., Wolseley // London, 2009. – 1046 p.

ЛИТЕРАТУРА

К РАЗДЕЛУ IV. МАКРОМИЦЕТЫ (НЕЛИХЕНИЗИРОВАННЫЕ ГРИБЫ)

Большаков С.Ю. Афиллофороидные грибы Мордовского заповедника (аннотированный список видов) // Флора и фауна заповедников / под ред. И.В. Змитровича. – М., 2015. – Вып. 123. – 44 с.

Бондарцева М.А. Определитель грибов России. Порядок Афиллофоровые; 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 / Отв. ред. А. Е. Коваленко. – СПб.: Наука, 1998. – 391 с.

Бондарцева М.А., Змитрович И.В., Лосицкая В.М. Афиллофороидные и гетеробазидиальные макромицеты Ленинградской области // Биоразнообразие Ленинградской области (Водоросли. Грибы. Лишайники. Мохообразные. Беспозвоночные животные. Рыбы и рыбообразные) / Ред. Н.Б. Балашова, А.А. Заварзин. – СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 1999. – С. 141–173.

Бондарцева М.А., Пармасто Э.Х. Определитель грибов СССР. Порядок Афиллофоровые; Вып. 1. Семейства Гименохетовые, Лахнокладиевые, Конофоровые, Щелелистниковые / Отв. ред. М.В. Горленко. – Л.: Наука, 1986. – 192 с.

Булах Е.М., Говорова О.К., Таранина Н.А. Базидиальные макромицеты Зейского заповедника // Микология и фитопатология. – 2003. – Т. 37. № 2. – С. 1–7.

Бухарова Н.В., Змитрович И.В. Афиллофороидные грибы заповедника «Бастак» // Микология и фитопатология. – 2014. – Т. 48. № 6. – С. 343–354.

Вакин А.Т. Грибные болезни и другие пороки дубрав по исследованию в Чувашской АССР. – М.: Гослестехиздат, 1932. – 127 с.

Владимирова Т.Г., Потапов К.О. Аскомицеты и базидиомицеты национального парка «Чаваш вармане» // Науч. тр. нац. парка «Чаваш вармане». Т. 6 / ред. О.В. Глушенков. – Шемурша, 2018. – С. 113–121.

Волоснова Л.Ф. Флора Окского заповедника (сосудистые растения, мхи, грибы, лишайники) / Отв. ред. М.В. Казакова, В.П. Иванчев. – Рязань: Голос губернии, 2014. – 216 с.

Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России. Т. 2. Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов / Отв. ред.: Л. Андерсон, Н.М. Алексеева, Е.С. Кузнецова. – СПб., 2009. – 258 с.

Змитрович И.В. Определитель грибов России. Порядок Афиллофоровые. Вып. 3. Семейства Ателиевые и Амилокортициевые. – М., СПб.: Тов-во науч. изд. КМК, 2008. – 278 с.

Иванов А.И. К флоре агариковых грибов Пензенской области. VI // Новости сист. низших растений. – 1988. – Т. 25. – С. 88–90.

Илюхин Е.В. Агарикоидные базидиомицеты лесов Ульяновской области. I // Микология и фитопатология. – 2009. – Т. 43. № 2. – С. 93–104.

Коткова В.М., Нотов А.А. Новые данные об афиллофоровых грибах (Basidiomycota) национального парка «Завидово» (Московская и Тверская области). III // Вестник Тверского гос. ун-та. Серия «Биология и экология». – 2018. № 3. – С. 65–70.

Красная книга Владимирской области / Отв. ред. О.Н. Канищева, М.А. Сергеев. – Тамбов: ООО «ТПС», 2018. – 432 с.

Красная книга Воронежской области. В двух томах. Т. 1. Растения. Лишайники. Грибы / Науч. ред. В.А. Агафонов. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2018. – 416 с.

Красная книга Забайкальского края. Растения / Редколл.: О.А. Поляков, О.А. Попова, О.М. Афолина и др. – Новосибирск: Дом мира, 2017. – 384 с.

Красная книга Иркутской области. / Гл. ред. О.Ю. Гайкова, отв. ред. В.В. Попов. – Иркутск: Время странствий, 2010. – 480 с.

Красная книга Калининградской области / Ред. В.П. Дедков, Г.В. Гришанов. – Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2010. – 333 с.

Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы. 3-е изд. / Отв. ред. С.А. Литвинская. – Краснодар, 2017. – 850 с.

Красная книга Красноярского края. В 2 т. Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов. Изд. 2-е, перераб. и доп. / Отв. ред. Н.В. Степанов. – Красноярск, 2012. – 572 с.

Красная книга Ленинградской области. Объекты растительного мира / Гл. ред. Д.В. Гельтман. – СПб.: Марафон, 2018. – 840 с.

Красная книга Липецкой области. Т. 1. Растения, грибы, лишайники. Изд. 2-е, перераб. / Науч. ред. А.В. Щербаков. – Липецк, 2014. – 696 с.

Красная книга Магаданской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов / Редколл.: А.В. Кондратьев, М.Г. Хорева, Н.Е. Докучаев. – Магадан: Охотник, 2019. – 356 с.

Красная книга Мурманской области. Изд. 2, перераб. и доп. / Отв. ред. Н.А. Константинова, А.С. Корякин, О.А. Макарова, В.В. Бианки. – Кемерово: Азия-принт, 2014. – 584 с.

Красная книга Нижегородской области. Т. II. Сосудистые растения, моховидные, водоросли, лишайники, грибы. Изд. 2-е, перераб. и доп. / Науч. ред. А.В. Чкалов. – Калининград: РОСТ-ДООАФК, 2017. – 304 с.

Красная книга Новгородской области / Отв. ред. Ю.Е. Веткин, Д.В. Гельтман, Е.М. Литвинова, Г.Ю. Конечная, А.Л. Мищенко. – СПб.: Дитон, 2015. – 480 с.

Красная книга Новосибирской области. Животные, растения и грибы. 3-е изд., перераб. и доп. / Редколл.: Ю.Ю. Марченко, В.В. Глупов, Д.Н. Шауло и др. – Новосибирск, 2018. – 588 с.

Красная книга Псковской области. – Псков, 2014. – 544 с.

Красная книга Республики Адыгея. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты

животного и растительного мира. В 2 ч. Ч. 1. Введение. Растения и грибы. Изд. 2-е / Отв. ред. А.С. Замотайлов, науч. ред. Э.А. Сиротюк (Куваева), Т.В. Акатова, О.Н. Липка. – Майкоп: Качество, 2012. – 340 с.

Красная книга Республики Алтай. Растения / Науч. ред. А.Г. Манеев, А.А. Ачимова, Н.В. Седельникова, И.А. Горбунова. – Горно-Алтайск, 2017. – 267 с.

Красная книга Республики Бурятия. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Изд. 3-е, перераб. и доп. / Отв. ред. Н.М. Пронин. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2013. – 688 с.

Красная книга Республики Карелия / Науч. ред. Э.В. Ивантер, О.Л. Кузнецов. – Петрозаводск: Карелия, 2007. – 368 с.

Красная книга Республики Мордовия. Т. 1. Редкие виды растений и грибов [Электронный ресурс]: монография / науч. ред. и сост. Т. Б. Силаева. – Изд. 2-е, перераб. – Текст. и символ. электрон. изд. (1 файл: 79,1 Мб). – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2017. – 1 электрон. оптич. диск (CD-ROM). – № гос. регистрации 0321703817, 10.10.2017. – ISBN 978-5-7103-3418-8.

Красная книга Республики Татарстан. Животные, растения, грибы. Изд. 3-е / Гл. ред. А.А. Назиров. – Казань: Идел-Пресс, 2016. – 760 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Мин-во природных ресурсов и экологии РФ; Федеральная служба по надзору в сфере природопользования; РАН; Российское ботан. общ-во; МГУ им. М.В. Ломоносова. Сост. Р.В. Камелин и др. – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2008. – 855 с.

Красная книга Ростовской области. Т. 2. Растения и грибы. Изд. 2-е / Науч. ред. В.В. Федяева. – Ростов-на-Дону, 2014. – 344 с.

Красная книга Рязанской области. Изд. 2-е, перераб. и доп. / Отв. ред. В.П. Иванчев, М.В. Казакова. – Рязань: Голос губернии, 2011. – 626 с.

Красная книга Санкт-Петербурга / Отв. ред. Д.В. Гельтман. – СПб.: Дитон, 2018. – 568 с.

Красная книга Саратовской области. Грибы. Лишайники. Растения. Животные / Науч. ред. Г.В. Шляхтин. – Саратов: Изд-во Торгово-промышл. палаты Саратовской обл., 2006. – 528 с.

Красная книга Свердловской области: животные, растения, грибы / Отв. ред. Н.С. Корыгин. – Екатеринбург: ООО «Мир», 2018. – 450 с.

Красная книга Тверской области. Изд. 2-е, перераб. и доп. / Ред. С.В. Орлов, Д.Л. Соколов, И.С. Перова, О.М. Кокина, А.В. Турилов, Е.С. Ведерникова. – Тверь: Тверской печатный двор, 2016. – 400 с.

Красная книга Тульской области: растения, грибы / Ред. А.В. Щербаков. – Тула: Гриф и К, 2010. – 393 с.

Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Животные, растения, грибы. Изд. 2-е / Отв. ред. А.М. Васин, А.Л. Васина. – Екатеринбург: Изд-во Баско, 2013. – 460 с.

Красная книга Челябинской области. Животные. Растения. Грибы / Редколл.: В.Н. Большаков, В.Д. Богданов, М.С. Князев, А.В. Лагунов. – Москва, 2017. – 504 с.

Крутов В.И., Шубин В.И., Предтеченская О.О., Руоколайнен А.В., Коткова В.М., Полевой А.В., Хумала А.Э., Яковлев Е.Б. Грибы и насекомые – консорты лесообразующих древесных пород Карелии / Отв. ред. А.В. Полевой. – Петрозаводск: Карельский науч. центр РАН, 2014. – 216 с.

О Красной книге Оренбургской области / Постановление Правительства Оренбургской области от 26.01.2012 года № 67-п (в ред. Постановлений Прав-ва Оренбургской обл. от 16.04.2014 № 229-п, от 03.09.2018 № 562-п). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/952014811>

О перечне видов, подлежащих занесению в Красную книгу Тюменской области / Постановление Администрации Тюменской обл. от 04.04.2005 г. № 67-пк (в ред. Постановления Адм. Тюменской обл. от 29.11.2017 № 590-п). [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://admtumen.ru/ogv_ru/about/redbook/more.htm?id=11570251/

Пармасто Э.Х. Определитель рогатиковых грибов СССР. Сем. Clavariaceae / Отв. ред. Т.Л. Николаева. – М.; Л.: Наука, 1965. – 166 с.

Ребриев Ю.А. Гастеромицеты рода *Geastrum* в России // Микология и фитопатология. – 2007. – Т. 41, вып. 2. – С. 139–151.

Руоколайнен А.В., Коткова В.М. Новые и редкие для Республики Карелия виды афиллофоровых грибов (Basidiomycota). III // Тр. Карельского науч. центра РАН. – 2017. № 6. – С. 89–94.

Спирин В.А. Афиллофороидные макромицеты памятника природы «Панзельский пруд и сосновые леса в его окрестностях» // Новости сист. низших растений. – 2004. – Т. 37. – С. 155–165.

Спирин В.А. Конспект биоты афиллофороидных макромицетов Керженского заповедника // Природные условия Керженского заповедника и некоторые аспекты охраны природы Нижегородской области. Тр. гос. природ. заповедника «Керженский». Т. 1 / Гл. ред. Г.А. Ануфриев. – Н. Новгород, 2001. – С. 124–143.

Ширяев А.Г. Пространственная дифференциация биоты клавариоидных грибов России: эколого-географический аспект: дисс. ... д-ра биол. наук. – М., 2014. – 304 с.

Baiano G., Garofoli D., Filippa M. Ascomiceti interessanti del Nord Italia // Fungi non Delineati. – 2000. – V. 1. – P. 1–74.

Bernicchia A., Gorjón S.P. Fungi Europaei. Vol. 12. Corticiaceae s.l. – Alassio: Edizioni Candusso, 2010. – 1008 p.

Boidin J., Lanquetin P., Gilles G. Contribution à la connaissance du genre *Asterostroma* Masee 1889 (Basidiomycotina) // Bulletin de la Société Mycologique de France. – 1997. – V. 113. № 4. – P. 269–301.

Cao Y., Wu S.-H., Dai Y.-C. Species clarification of the prize medicinal *Ganoderma* mushroom «Lingzhi» // Fungal Diversity. – 2012. – V. 56. – P. 49–62.

Dai Y.-C. A revised checklist of corticioid and hydroid fungi in China for 2010 // Mycoscience. – 2011. – V. 52. № 1. – P. 69–79.

Dai Y.-C. Polypore diversity in China with an annotated checklist of Chinese polypores // Mycoscience. – 2012. – V. 53. № 1. – P. 49–80.

Dahlberg A. *Hapalopilus croceus* // The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T58521209A58521216. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T58521209A58521216.en>

Dennis R.W. G. British Ascomycetes. – Vaduz: J. Cramer, 1978. – 585 p.

Flora Agaricina Neerlandica. Critical monographs on families of agarics and boleti occurring in the Netherlands. Vol. 7. Boletales & Russulales / Eds. M.E. Noordeloos, T.W. Kuyper, I. Somhorst, E.C. Vellinga. – Alassio: Edizioni Candusso, 2018. – 632 p.

Funga Nordica. Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera / Knudsen H., Vesterholt J. – Copenhagen: Nordsvamp, 2012. – 1083 p.

Ghobad-Nejhad M., Hallenberg N., Parmasto E., Kotiranta H. A first annotated checklist of corticioid and polypore basidiomycetes of the Caucasus region // Mycologia Balcanica. – 2009. – V. 6. № 3. – P. 123–168.

Ginns J.H., Lefebvre M.N. L. Lignicolous corticioid fungi (Basidiomycota) of North America: systematics, distribution, and ecology // Mycologia Memoir. – 1993. – V. 19. – P. 1–247.

Herink J., Kotlába F. What is *Rhodocybe xylophila* Vasilk. and *Omphalina lilaceoidea* Svr. et Kub.? // Česká Mykologia. – 1975. – V. 29. № 3. – P. 157–166.

Hrouda P. Hydneous fungi of the Czech Republic and Slovakia // Czech Mycology. – 1999. – V. 51. № 2–3. – P. 99–155.

Hrouda P. Bankeraceae in Central Europe. 1 // Czech Mycology. – 2005. – V. 57. № 1–2. – P. 57–78.

Hrouda P. Bankeraceae in Central Europe. 2 // Czech Mycology. – 2005. – V. 57. № 3–4. – P. 279–297.

- Hughes K.W., Segovia A.R., Petersen R.H. Transatlantic disjunction in fleshy fungi. I. The *Sparassis crispa* complex // *Mycological Progress*. – 2014. – V. 13. № 2. – P. 407–427.
- Jordal J., Kautmanova I. *Clavaria zollingeri* // The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T70402563A70402575. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T70402563A70402575.en>
- Jülich W. Kleine Kryptogamenflora. Band II: Pilze. Teil b: Basidiomyceten. Teil 1: Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. Aphyllophorales, Heterobasidiomycetes, Gastromycetes. – Jena: G. Fischer, 1984. – 626 p.
- Kanouse B.B. The genus *Plectania* and its segregates in North America // *Mycologia*. – 1948. – V. 40. № 4. – P. 482–497.
- Krisai-Greilhuber I. *Arrhenia discorosea* // The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T147129245A147686729. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T147129245A147686729.en>
- Loyd A.L., Barnes C.W., Held B.W., Schink M.J., Smith M.E., Smith J.A., Blanchette R.A. Elucidating «lucidum»: Distinguishing the diverse laccate *Ganoderma* species of the United States // *PLOS ONE*. – 2018. – V. 13. № 7. – Art. e0199738.
- Maas Geesteranus R.A. Die terrestrischen Stachelpilze Europas (The terrestrial hydnum of Europe). – Amsterdam: North-Holland Publishing, 1975. – 127 p.
- Methven A.S. The genus *Clavariadelphus* in North America. – Berlin; Stuttgart: J. Cramer, 1990. – 192 p.
- Montecchi A., Sarasini M. Funghi ipogei d'Europa. – Vicenza: Fondazione Centro Studi Micologici dell' A.M.B., 2000. – 696 p.
- Moreno G., Alvarado P., Manjón J.L. Phylogenetic affiliation of *Choiromyces magnusii* and *C. venosus* Tuberales (Ascomycota) from Spain // *Mycological Progress*. – 2012. – V. 11. № 2. – P. 463–471.
- Muñoz J.A. Fungi Europaei. Vol. 1. *Boletus* s. l. (excl. *Xerocomus*). Strobilomycetaceae, Gyrosporaceae, Gyrodontaceae, Suillaceae, Boletaceae. – Alassio: Edizioni Candusso, 2005. – 952 p.
- Pegler D.N. The genus *Lentinus*. A world monograph. – London: Her Majesty's Stationery Office, 1983. – 281 p.
- Pegler D.N., Læssøe T., Spooner B.M. British puffballs, earthstars and stinkhorns. An account of the British gasteroid fungi. – Kew: Royal Botanic Gardens, 1995. – 255 p.
- Pegler D.N., Spooner B.M., Young T.W. K. British truffles. A revision of British hypogeous fungi. – Kew: Royal Botanic Gardens, 1993. – 216 p.
- Redhead S.A., Ginns J. A reappraisal of agaric genera associated with brown rots of wood // *Transactions of the Mycological Society of Japan*. – 1985. – V. 26. № 3. – P. 349–381.
- Ryvarden L., Melo I. Poroid fungi of Europe. Second revised edition. – Oslo: Fungiflora, 2017. – 430 p.
- Shiryayev A.G., Kotiranta H., Mukhin V.A., Stavishenko I.V., Ushakova N.V. Aphyllophoroid fungi of Sverdlovsk region, Russia: biodiversity, distribution, ecology and the IUCN threat categories. – Ekaterinburg: Goshchitskiy Publisher, 2010. – 304 p.
- Spirin V., Ryvarden L. Studies in Aphyllophorales of Africa 28. Some corticoid species from Malawi // *Synopsis Fungorum*. – 2019. – V. 39. – P. 33–37.
- Sunhede S. *Geastraceae* (Basidiomycota). Morphology, ecology, and systematics with special emphasis on the Northern European species. – Oslo: Fungiflora, 1989. – 535 p.
- Svetasheva T.Y., Arslanov S.N., Bolshakov S.Y., Volobuev S.V., Ivanov A.I., Potapov K.O., Ezhov O.N., Borovichev E.A., Khimich Y.R., Rebriev Y.A., Sarkina I.S., Ivoilov A.V., Zmitrovich I.V. New species for regional mycobiotas of Russia. 2. Report 2017 // *Микология и фитопатология*. – 2017. – Т. 51. № 6. – С. 375–389.
- Vizzini A., Angelini C., Ercole E. Molecular confirmation of *Gyroporus lacteus* and typification of *Boletus cyanescens* // *Phytotaxa*. 2015. – V. 226. № 1. – P. 27–38.
- Zhao Q., Feng B., Yang Z.L., Dai Y.-C., Wang Z., Tolgor B. New species and distinctive geographical divergences of the genus *Sparassis* (Basidiomycota): evidence from morphological and molecular data // *Mycological Progress*. – 2013. – V. 12. № 2. – P. 445–454.
- Zhou L.-W., Cao Y., Wu S.-H., Vlasák J., Li D.-W., Li M.-J., Dai Y.-C. Global diversity of the *Ganoderma lucidum* complex (Ganodermataceae, Polyporales) inferred from morphology and multilocus phylogeny // *Phytochemistry*. – 2015. – V. 114. – P. 7–15.
- Zhou L.-W., Nakasone K.K., Burdsall H.H., Ginns J., Vlasák J., Miettinen O., Spirin V., Niemelä T., Yuan H.-S., He S.-H., Cui B.-K., Xing J.-H., Dai Y.-C. Polypore diversity in North America with an annotated checklist // *Mycological Progress*. – 2016. – V. 15. № 7. – P. 771–790.
- Zvyagina E.A., Alexandrova A.V., Bulyonkova T.M. *Omphalina discorosea*: taxonomical position of the species // *Микология и фитопатология*. – 2015. – Т. 49. № 1. – С. 19–25.