

НОВЫЕ ДАННЫЕ О РЕДКИХ ВИДАХ МАКРОМИЦЕТОВ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ (ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ)

И.А. Горбунова

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101, Россия; fungi2304@gmail.com

В течение 2019–2020 гг. с мая по октябрь проводились мониторинг известных популяций редких видов Новосибирской области и изучение биоты макромицетов Мошковского и Болотнинского районов, в результате чего были обнаружены новые местонахождения некоторых редких видов агарикоидных и гастероидных базидиомицетов.

В статье представлены новые сведения о редких видах агарикоидных и гастероидных базидиомицетов, занесенных в Красную книгу Новосибирской области. Всего рассмотрено два вида агарикоидных грибов и два гастеромицета: *Melanophyllum haematospermum* (Bull.) Kreisel, *Pluteus fenzlii* (Schulzer) Corriol et P.-A. Moreau, *Phallus impudicus* L. и *Mutinus ravenelii* (Berk. et M.A. Curtis) E. Fisch., – образцы которых хранятся в микологическом Гербарии им. М.Г. Попова (NSK) Центрального сибирского ботанического сада СО РАН. Обсуждаются состояние локальных популяций выявленных видов, тенденция их распространения в регионе и мире, особенности экологии и биологии, отмечены угрожающие факторы. Приведена карта с точками новых местонахождений указанных видов в Новосибирской области.

Полученные данные подтверждают статус редкости для видов агарикоидных базидиомицетов *Melanophyllum haematospermum* и *Pluteus fenzlii*, которые по-прежнему характеризуются низкой численностью. Кроме того, новое местообитание *Pluteus fenzlii* отмечено в лесах, находящихся в зоне лесных пожаров. Для уточнения таксономического и природоохранного статусов гастеромицетов *Phallus impudicus* и *Mutinus ravenelii* необходимы молекулярно-генетические исследования и дальнейший мониторинг. На данный момент для *Phallus impudicus* отмечены новые местообитания, но численность вида остается на низком уровне. Плодовые тела *Mutinus ravenelii*, напротив, встречаются достаточно часто, причем практически все новые местообитания находятся в антропогенной зоне. Скорее всего, данный вид будет исключен из списка редких грибов Новосибирской области.

Ключевые слова: агарикоидные базидиомицеты, гастеромицеты, редкие виды, Красная книга, охрана, Россия.

Для цитирования: Горбунова И.А. Новые данные о редких видах макромицетов Новосибирской области (Западная Сибирь). *Раст. мир Азиатской России*. 2021;14(4):316-322. DOI 10.15372/RMAR0406.

ВВЕДЕНИЕ

К мерам охраны редких видов грибов, растений и животных на территории разных стран и в частности России, а также ее отдельных регионов относится издание Красных книг. В Красную книгу Новосибирской области (2018) вошел 31 вид макромицетов. Данные виды нуждаются в дальнейшем изучении и мониторинге для подтверждения их природоохранного статуса. Постоянные наблюдения за известными популяциями краснокнижных видов и поиск новых местонахождений являются важными задачами в природоохранной деятельности. К ценной информации относятся также данные о численности вида в местах произрастания и ее изменениях под влиянием неблагоприятных факторов, особенностях экологии в конкретных локалитетах и распространении в пределах ареала. Новые сведения позво-

ляют расширить знания о редких видах грибов, произрастающих на территории России, на основе которых принимаются дальнейшие решения о мерах их охраны в отдельных регионах или исключении некоторых видов из списка охраняемых.

Цель данной статьи – представить информацию о новых местонахождениях четырех видов грибов, занесенных в Красную книгу Новосибирской области, их численности, особенностях экологии, угрозах их существованию.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом послужили образцы агарикоидных и гастероидных базидиомицетов, собранные автором и другими коллекторами на территории Новосибирской области в мае–сентябре 2019–2020 гг.

В статье использованы категории и критерии Красного списка МСОП Версия 3.1, 2001 (<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/RL-2001-001-Ru.pdf>), имеющие статусы CR (критически угрожаемые), EN (находящиеся под угрозой исчезновения), VU (уязвимые), NT (близкие к состоянию “под угрозой”), категория DD (недостаток данных). Для отнесения таксонов к категориям CR, EN и VU, существует шкала количественных критериев (A-E), где A – сокращение численности, B – ограничение ареала, C – ограничение численности, D – сильное ограничение численности и/или ареала, E – количественный анализ.

В соответствии с IUCN (МСОП) (<https://www.iucn.org/ru>), будучи приложенными к РФ количественные критерии обозначают: (A) – популяция вида (и/или число известных местообитаний) сократилась не менее чем на 15 % в течение предыдущих 10–50 лет (сведения об уменьшении популяции могут соотноситься не только с уменьшением числа индивидуумов, но и с сокращением числа/площади/качества подходящих местообитаний); (B) – вид имеет крайне ограниченный ареал в пределах России, и внутри ареала имеется тенденция к уменьшению численности; (C) – популяция вида очень мала в масштабе России (<200 воспроизводящихся индивидуумов), и имеется тенденция к уменьшению численности; (D) – популяция вида очень мала и приурочена к уникальным для России и малочисленным местообитаниям (<3), любое нарушение или уничтожение местообитания может привести к резкому сокращению численности вида или его уничтожению. Методы, включающие экспертную оценку, заключение или прогноз, также являются полностью приемлемыми (например, ограниченное распространение, небольшое количество локалитетов, угрозы существованию и др.).

Сведения об экологии, биологии и распространении видов приведены в статье по личным наблюдениям и литературным источникам. Номенклатура для каждого вида приводится по базе данных IndexFungorum (<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>) (по состоянию на 01 IV 2021). Образцы указанных видов хранятся в микологическом Гербарии им. М.Г. Попова (NSK) ЦСБС СО РАН.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ниже представлен перечень редких для Новосибирской области видов агарикоидных грибов и гастеромицетов, для которых указываются статус редкости согласно Красной книге Новосибирской

области (2008), а также категория и критерии Красного списка МСОП. Кроме названия вида на латинском языке и его систематического положения и приводятся данные о новых местонахождениях с координатами, указанием численности и существовании угроз во вновь выявленных местонахождениях, распространении в России и мире, сведения об экологии и биологии на юге Западной Сибири и по всему ареалу, фотография плодовых тел, карта Новосибирской области с точками мест произрастания, номер гербарного образца. Виды в списке расположены в алфавитном порядке.

Melanophyllum haematospermum (Bull.) Kreisel (Agaricales, Agaricaceae) (рис. 1). Занесен в Красную книгу Новосибирской области со статусом 3(R) – редкий вид. Согласно категории и критериям Красного списка МСОП, данный вид можно отнести к уязвимым (VU), с небольшим количеством локалитетов, приуроченных в Сибири к естественным слабонарушенным осиновым и смешанным лесам с богатыми почвами, любое нарушение или уничтожение которых может привести к резкому сокращению численности вида на юге Западной Сибири. Новое местонахождение: Новосибирская область, Мошковский р-н, окр. урочища Петрушихинская грива, осиновый разнотравный лес, на почве, 55.13534° с.ш., 83.33412° в.д., 28 VIII 2020, собр. и опр. И.А. Горбунова, NSK 1012398 (рис. 2).

На юге Западной Сибири встречается в Томской обл. (Кудашова и др., 2013). В России широко распространен в европейской части, более редок на Урале и Дальнем Востоке, вне России встречается в Европе, Японии, Северной Америке, Африке, Австралии, Новой Зеландии, Новой Гвинее, на о. Куба (Марина, 2006; Popov et al., 2007; Малышева, Малышева, 2008; Переведенцева, 2008; Funga Nordica, 2012; *Melanophyllum haematospermum*..., (2019).

В европейской части России является индикаторным видом широколиственных лесов (Калинина, 2021). В Новосибирской области отмечен в осиновых и смешанных лесах, на почве и подстилке. Растет одиночно и небольшими группами во влажных широколиственных, осиновых, березово-сосновых и смешанных лесах, в парках, садах, иногда в огородах, на месте пожарищ среди *Funaria*, на богатых гумусом почвах и лесной подстилке. Плодоношение в июле–сентябре (Низшие растения..., 1990; Марина, 2006; Растительное многообразие..., 2014; Калинина, 2021; Грибы Сибири, 2021).

В новом местонахождении отмечено два плодовых тела. Обследованные леса не подвержены антропогенной нагрузке.



Рис. 1. / Fig. 1. *Melanophyllum haematospermum*.



Рис. 3. / Fig. 3. *Pluteus fenzlii*.

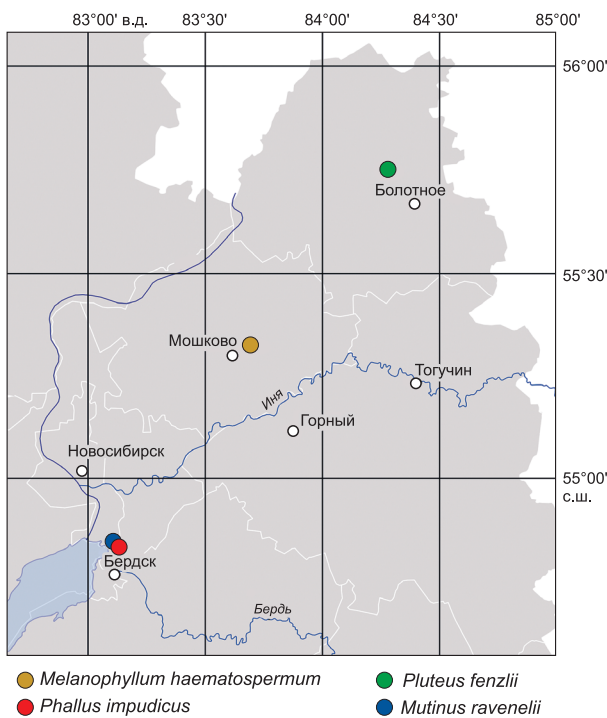


Рис. 2. Местонахождения *Melanophyllum haematospermum*, *Pluteus fenzlii*, *Phallus impudicus*, *Mutinus ravenelii* в Новосибирской области.

Fig. 2. Map with the locations of the *Melanophyllum haematospermum*, *Pluteus fenzlii*, *Phallus impudicus* and *Mutinus ravenelii* in the Novosibirsk region.



Рис. 4. / Fig. 4. *Phallus impudicus*.



Рис. 5. / Fig. 5. *Mutinus ravenelii*.

Pluteus fenzi (Schulzer) Corriol et P.-A. Moreau (Agaricales, Pluteaceae) (рис. 3). Занесен в Красную книгу Новосибирской области со статусом 3(R) – редкий вид. Согласно категории и критериям Красного списка МСОП, данный вид можно отнести к уязвимым (VU), в связи с ограниченным распространением и небольшим количеством локалитетов на территории Сибири и России. Новое местонахождение: Новосибирская область, Болотнинский р-н, левый берег р. Ояшенка, окр. д. Светлая Поляна, березовый разнотравный лес, на валежной ветке березы, 55.46080° с.ш., 84.04767° в.д., 03 X 2020, собр. и опр. И.А. Горбунова, NSK 1012401 (см. рис. 2).

На юге Западной Сибири ранее был отмечен в Советском р-не г. Новосибирска, в смешанных березово-осиновых лесах в окрестностях Академгородка (Красная книга..., 2008). На территории Сибири известно несколько местонахождений в ХМАО, на территории Хакасии и Красноярского края, Тюменской области (Красная книга..., 2012, 2013; Малышева и др., 2017; Красная книга..., 2020; Malysheva et al., 2007). Во всех указанных регионах Сибири рекомендован к охране. В России известен также в Самарской области, в Удмуртии (Malysheva et al., 2007; Капитонов, 2008). Вне России – в Европе (Франция, Австрия, Словакия, Венгрия) и Японии (*Pluteus fenzi*..., 2021).

В Новосибирской области встречается одиночно и маленькими группами на валеже лиственных пород, в березово-осиновых и березовых травяных лесах. Растет также в темнохвойных, сосновых, мелколиственных и широколиственных лесах, на валеже преимущественно лиственных пород. Плодоношение в июле–октябре.

В новом местонахождении отмечено единичное плодовое тело незначительных размеров (шляпка 1.6 см в диаметре). Данные леса подвержены пожарам, что является угрозой для существования редкого вида.

Phallus impudicus L. (Phallales, Phallaceae) (рис. 4). Вид был включен в Красную книгу Российской Федерации (2008) как *Phallus impudicus* var. *togatus* (Kalchbr.) Costantin et L.M. Dufour (= *Dictyophora duplicata* (Bosc) E. Fisch.). *D. duplicata* отмечался для Европы во многих определителях и флористических списках, однако согласно исследованиям шведского миколога О. Андерссона (Andersson, 1989), все упоминания относятся к *P. impudicus* var. *pseudoduplicatus* O. Andersson.

Согласно работе Н.Н. Лаврова (1936), в Сибири (в Томске и на Алтае) произрастает вид, который отличается от всех на тот момент известных в мире представителей рода *Dictyophora*. По описа-

нию Н.Н. Лаврова, плодовые тела *Dictyophora sibirica* очень напоминают вид, который в настоящее время мы находим на территории Новосибирской области и считаем редким. По мнению ведущего специалиста по гастероидным базидиомицетам России Ю.А. Ребриева (ЮНЦ РАН), в настоящий момент истинный таксономический и природоохранный статус данного вида непонятен. Необходима ревизия образцов *Phallus impudicus* (= *Dictyophora duplicata* (Bosc) E. Fisch.) из разных регионов России. Возможно, новые данные молекулярно-генетических исследований внесут ясность в название рода и вида, обитающего в нашем регионе.

Phallus impudicus занесен в Красную книгу Новосибирской области со статусом 3(R) – редкий вид. Уязвимый вид (VU), имеющий реальную и потенциальную ценность как лекарственный. Неумеренный сбор плодовых тел может привести к сокращению популяции вида. Новое местонахождение: Новосибирск, Советский р-н, окр. ЦСБС СО РАН, нижняя зона дендрария, посадки *Padus taackii* близ озера, на почве, 54°49'27.66" с.ш., 83°06'46.49" в.д., 10 VIII 2020, собр. В.А. Власенко, опр. И.А. Горбунова, NSK 1012402; там же, окр. верхнего дендрария, посадки дуба и липы по краю естественного березового леса, в зарослях кустарника, на почве, 54°49'47.75" с.ш., 83°07'07.74" в.д., 16 VIII 2020, данные И.А. Горбуновой; Новосибирская область, Новосибирский р-н, окр. Академгородка, садовое общество “Флора-1”, на почве возле теплицы, 54°49'58.78" с.ш., 83°07'44.18" в.д., 10 X 2020, данные И.А. Горбуновой.

В Новосибирской области встречается также в Искитимском и Болотнинском р-нах (Красная книга..., 2018). В связи с неоднозначностью таксономического статуса трудно определить распространение сибирской веселки на территории России и в мире. Согласно данным GBIF, *Phallus impudicus* встречается на всех континентах (*Phallus impudicus*..., 2019). Возможно, космополит.

Растет в лиственных и смешанных лесах, в садах и огородах, в искусственно созданных ландшафтах, на богатых почвах, гнилых пнях и валеже. Плодоношение в июле–сентябре.

Мониторинг известных местонахождений показал, что плодоношение *Phallus impudicus* в ранее известных локалитетах не наблюдается. При этом выявлено несколько новых точек произрастания на близлежащих окрестных территориях, где зафиксировано 1–3 плодовых тела.

Mutinus ravenelii (Berk. et M.A. Curtis) E. Fisch. (Phallales, Phallaceae) (рис. 5). Занесен в Красную книгу Новосибирской области со статусом 3(R) – редкий вид. Согласно категории и критериям

Красного списка МСОП, данный вид был отнесен к VU (уязвимые) в связи с ограниченной численностью по всему ареалу. Ранее считалось, что *Mutinus ravenelii* – североамериканский вид, встречается на территории России крайне редко. В Новосибирской области впервые был отмечен в 2007 г. на садовых участках, на территории Заельцовского р-на г. Новосибирска. В последующие годы яркие плодовые тела появлялись чаще, причем нередко в антропогенных местообитаниях. Есть предположение, что вид широко распространился не только в южных районах России, но и стал обычен в некоторых регионах Урала и Сибири. Возможно, существует путаница в названии вида в связи с некоторыми расхождениями в диагнозах (Вимба, Ярва, 1981; Funga Nordica, 2012; и др.). Для выяснения таксономического статуса *Mutinus ravenelii* и ареала его распространения необходимы молекулярно-генетические исследования. Если таксономический статус будет подтвержден, стоит пересмотреть природоохранный статус *Mutinus ravenelii*, так как местонахождений данного вида становится больше, к тому же зачастую они находятся в местах проживания человека. Новое местонахождение: Новосибирск, Советский р-н, Академгородок, окрестности НГУ, газон, на почве среди кустарников, 54°50'33.13" с.ш., 83°05'41.23" в.д., 26 VIII 2020, собр. Е. Кизилова, К.О. Костерин, Н.В. Придак, опр. И.А. Горбунова, NSK 1012400 (см. рис. 2). Вид также отмечен в окр. Новосибирска, Новосибирский р-н, ДНТ “Иней-2”, данные А. Цар (см. рис. 5).

На юге Западной Сибири встречается в Алтайском крае и Республике Алтай (Красная книга..., 2016, 2017). По данным GBIF, вид широко распространен в Голарктике, встречается в Новой Зеландии (*Mutinus ravenelii* ..., 2019).

Произрастает в лиственных лесах, парках, в огородах, на газонах в городской зоне, на богатых почвах и гниющей древесине лиственных пород. Плодоношение в июле–сентябре.

В новом местонахождении отмечено 11 плодовых тел небольших размеров. Снижения численности не наблюдается.

Таким образом, новые данные подтверждают статус редкости для видов агариикоидных базидиомицетов *Melanophyllum haematospermum* и *Pluteus fenzi*, которые по-прежнему характеризуются низкой численностью. Кроме того, новое местонахождение *Pluteus fenzi* отмечено в лесах, находящихся в зоне лесных пожаров. Для уточнения таксономического и природоохранного статусов гастеромицетов *Phallus impudicus* L. и *Mutinus ravenelii* необходимы молекулярно-генетические ис-

следования и дальнейший мониторинг. На данный момент для *Phallus impudicus* отмечены новые местообитания, но численность вида остается на низком уровне. Плодовые тела *Mutinus ravenelii*, напротив, встречаются достаточно часто, причем практически все новые местообитания находятся в антропогенной зоне. Скорее всего, данный вид будет исключен из списка редких грибов Новосибирской области.

Благодарности. Работа выполнена в рамках государственного задания ЦСБС СО РАН по проекту АААА-А21-121011290024-5. В статье использовался материал УНУ “Гербарий высших сосудистых растений, лишайников и грибов (NSK)”.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Вимба Э., Ярва Л.** *Mutinus ravenelii* (Berk. et Curt.) E. Fisch. в Советском Союзе. *Микология и фитопатология*. 1981;15(5):372-374.
[Vimba E., Yarva L. *Mutinus ravenelii* (Berk. et Curt.) E. Fisch. in the Soviet Union. *Micologiya i Fitopatologiya = Mycology and Phytopathology*. 1981;15(5):372-374. (in Russian)]
- Грибы Сибири.** 2021. URL: <https://mycology.su/melanophyllum-haematospermum.html> (Дата обращения: 15.04.2021).
[*Griby Sibiri = Mushrooms of Siberia*. 2021. URL: <https://mycology.su/melanophyllum-haematospermum.html>. (in Russian)].
- Калинина Л.Б.** Агарикоидные грибы широколиственных лесов северо-запада европейской части России (Ленинградская, Новгородская и Псковская области): Дис. ... канд. биол. наук. Санкт-Петербург, 2021.
[Kalinina L.B. Agaricoid fungi of broad-leaved forests of the north-west of the European part of Russia (Leningrad, Novgorod and Pskov regions): Dis. ... Cand. Biol. Sci. St. Petersburg, 2021. (in Russian)]
- Капитонов В.И.** Дополнение к списку макромицетов Удмуртии. *Вестник Удмуртского университета*. 2008;2:131-138.
[Kapitonov V.I. Addition to the Macromycetes List of Udmurtia. *Vestnik Udmurtskogo Universiteta = Bulletin of Udmurt University*. 2008;2:131-138. (in Russian)]
- Красная книга Российской Федерации** (растения и грибы). М., 2008. 855 с.
[Red Data Book of the Russian Federation (plants and mushrooms). М., 2008. 855 p. (in Russian)]
- Красная книга Республики Хакасия: редкие и исчезающие виды растений и грибов.** Новосибирск, 2012. 264 с.
[Red Book of the Republic of Khakassia: rare and endangered species of plants and fungi. Novosibirsk, 2012. 264 p. (in Russian)]

- Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: животные, растения, грибы.** Екатеринбург, 2013.
[Red Book of the Khanty-Mansiysk autonomous okrug – Yugra: animals, plants, mushrooms. Yekaterinburg, 2013. (in Russian)]
- Красная книга Алтайского края.** Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Барнаул, 2016.
[Red Book of Altai Territory. Vol. 1. Rare and endangered species of plants and fungi. Barnaul, 2016. (in Russian)]
- Красная книга Республики Алтай. Растения.** Горно-Алтайск, 2017.
[Red Book of the Republic Altai. Plants. Gorno-Altaysk, 2017. (in Russian)]
- Красная книга Новосибирской области: Животные, растения и грибы.** Новосибирск, 2018.
[Red book of the Novosibirsk Region: animals, plants, mushrooms. Novosibirsk, 2018. (in Russian)]
- Красная книга Тюменской области.** 2020. URL: (https://admtymen.ru/ogv_ru/about/redbook/redbook.htm) (дата обращения: 30.06.2021).
[Red book of the Tyumen Region. 2020. URL: (https://admtymen.ru/ogv_ru/about/redbook/redbook.htm) (in Russian)]
- Кудашова Н.Н., Гашков С.И., Кутафьева Н.П.** Предварительный список макромицетов Томской области. Подотдел *Pezizomycotina* (Ascomycota) и класс Agaricomycetidae (Basidiomycota). *Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Томского гос. ун-та.* 2013; 107:22-70.
[Kudashova N.N., Gashkov S.I., Kutafieva N.P. The preliminary list of the Macromycetes of the Tomsk region: subdivision *Pezizomycotina* (Ascomycota) and classis Agaricomycetidae (Basidiomycota). *Sist. Zametki Mater. Gerb. Krylova Tomsk. Gosud. Univ. = Systematics Notes on the Materials of P.N. Krylov Herbarium of Tomsk State University.* 2013;107:22-70. (in Russian)]
- Лавров Н.Н.** Новый представитель сибирской микологической флоры *Dictyophora sibirica* n. sp. В: “Труды биологического научно-исследовательского института”. Томск, 1936. С. 41-48.
[Lavrov N.N. Givis novus mycoflorae sibiricae – *Dictyophora sibirica* nov. spec. In: *Travaux de L'institut scientifique de biologie.* Tomsk, 1936. P. 41-48. (in Russian)]
- Малышева В.Ф., Малышева Е.Ф.** Высшие базидиомицеты лесных и луговых экосистем Жигулей. М.; СПб., 2008.
[Malysheva V.F., Malysheva E.F. The higher basidiomycetes of forest and grassland communities of Zhiguli. Moscow; St. Petersburg, 2008. (in Russian)]
- Малышева В.Ф., Малышева Е.Ф., Кияшко А.А., Коваленко А.Е., Псурцева Н.В., Федосова А.Г., Волобуев С.В., Попов Е.С., Филиппова И.П., Васильев Н.А., Сонников А.Е.** Грибы и мхи Саяно-Шушенского заповедника: Конспект флоры. Шушенское, 2017.
[Malysheva V.F., Malysheva E.F., Kiyashko A.A., Kovalenko A.E., Psurtseva N.V., Fedosova A.G., Volobuev S.V., Popov E.S., Filippova I.P., Vasiliev N.A., Sonnikova A.E. Mushrooms and mosses of the Sayano-Shushensky Reserve: Abstract of flora. Shushenskoye, 2017. (in Russian)]
- Марина Л.В.** Агарикоидные базидиомицеты Висимского заповедника (Средний Урал). СПб/, 2006.
[Marina L.V. De Basidiomycetibus agaricoides reservati Visimensis (Montes Uralenses Mediales). St. Petersburg, 2006. (in Russian)]
- Низшие растения, грибы и мохообразные советского Дальнего Востока.** Грибы. Т. 1. Базидиомицеты: Сыроежковые, Агариковые, Паутинниковые, Паксилловые, Мокруховые, Шишкогрибовые. Л., 1990.
[Lower plants, fungi and bryophytes of the Soviet Far East. Fungi. Vol. 1. Basidiomycetes: Russulaceae, Agaricaceae, Cortinariaceae, Paxillaceae, Gomphidiaceae, Strobilomycetaceae. Leningrad, 1990. (in Russian)]
- Переvedentseva Л.Г.** Конспект агарикоидных базидиомицетов Пермского края. Пермь, 2008.
[Perevedentseva L.G. Abstract of agaricoid basidiomycetes of the Perm region. Perm, 2008. (in Russian)]
- Растительное многообразие Центрального сибирского ботанического сада СО РАН.** Новосибирск, 2014.
[Plant diversity of the Central Siberian Botanical Garden of the SB RAS. Novosibirsk, 2014. (in Russian)]
- Andersson O.** The distribution and ecology of *Phallus impudicus* in the Nordic countries. *Svensk Botanisk Tidskrift.* 1989;83(4):219-41.
- Funga Nordica.** Agaricoid, boletoid, clavarioid, cypheloid and gastroid genera. Copenhagen, 2012.
- Index Fungorum** [2021]. URL: <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp> (дата обращения: на 01 IV 2021).
- Malysheva E.F., Morozova O.V., Zvyagina E.A.** New records of the annulate *Pluteus* in European and Asian Russia. *Acta Mycologica.* 2007;42(2):153-160.
- Melanophyllum haematospermum** (Bull.) Kreisel in GBIF Secretariat (2019). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2021-04-15.
- Mutinus ravenelii** (Berk. & M.A. Curtis) E. Fisch. In GBIF Secretariat (2019). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2021-04-22.
- Phallus impudicus** L. in GBIF Secretariat (2019). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2021-04-22.

Pluteus fenzlii (Schulzer) Corriol & P.-A. Moreau in GBIF Secretariat (2021). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2021-07-01.

Popov E.S., Morozova O.V., Kotkova V.M., Novozhilov Yu.K., Zhurbenko M.P., Zmitrovich I.V., Kovalenko A.E. Preliminary list of Fungi and Myxomycetes of Leningrad region. St. Petersburg, 2007.

Информация об авторе:

Горбунова Ирина Александровна – канд. биол. наук, с.н.с. лаборатории микологии, альгологии, лишенологии, Центральный сибирский ботанический сад СО РАН (630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101, Россия)

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7749-4887>

e-mail: fungi2304@gmail.com

NEW DATA ON RARE SPECIES OF AGARICOID AND GASTEROID BASIDIOMYCETES OF NOVOSIBIRSK REGION (WESTERN SIBERIA)

I.A. Gorbunova

Central Siberian Botanical Garden SB RAS,
101, Zolotodolinskaya str., Novosibirsk, 630090, Russia; fungi2304@gmail.com

In 2019 and 2020 from May to October the known populations of rare species of Novosibirsk oblast were monitored; the biota of macromycetes of Moshkovskiy and Bolotinskiy districts was studied at the same time. As a result, new habitats of several rare species of agaricoid and gasteroid basidiomycetes were discovered.

The article presents new data on 4 rare species of agaricoid and gasteroid basidiomycetes, included in the Red Data Book of Novosibirsk region: *Melanophyllum haematospermum* (Bull.) Kreisel, *Pluteus fenzlii* (Schulzer) Corriol et P.-A. Moreau, *Phallus impudicus* L. and *Mutinus ravenelii* (Berk. et M.A. Curtis) E. Fisch. Specimens are deposited in the M.G. Popov Herbarium (NSK) at the Central Siberian Botanical Garden of the Siberian branch of the Russian Academy of Sciences. The state of local populations of the identified species, the tendency of their distribution in the region and in the world, peculiarities of ecology and biology are discussed, and threatening factors are noted. A map with the locations of these species in the Novosibirsk region is presented.

The obtained data confirms the rare status for the species *Melanophyllum haematospermum* and *Pluteus fenzlii* that belong to agaricoid basidiomycetes and still have low numbers of populations. Additionally, a new habitat for *Pluteus fenzlii* was recorded in the forests from the wildfire zone. In order to clarify the taxonomic and conservation status of the gasteromycetes *Phallus impudicus* и *Mutinus ravenelii*, molecular and DNA testing is required as well as further monitoring. At the present time, new habitats have been found for *Phallus impudicus* but the population numbers remain low. Conversely, fruit bodies of *Mutinus ravenelii* appear frequently, with the majority of new habitats found in the anthropogenic zone. The species is likely to be excluded from the list of rare species of Novosibirsk oblast.

Key words: agaricoid basidiomycetes, gasteromycetes, rare species, Red Data Book, nature conservation, Russia.

For citation: Gorbunova I.A. New data on rare species of agaricoid and gasteroid basidiomycetes of Novosibirsk region (Western Siberia). *Rastitel'nyj Mir Aziatskoj Rossii = Flora and Vegetation of Asian Russia*. 2021;14(4):316-322. DOI 10.15372/RMAR20210406.

Acknowledgments. The work was carried out as a part of the State Task to the Central Siberian Botanical Garden, the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (project AAAA-A21-121011290024-5). Herbarium specimens from the Bioresources scientific collection (USU) M.G. Popov Herbarium (NSK) were used.

Authors info:

Irina A. Gorbunova, Cand. Sci. in Biology, Senior Researcher, Laboratory of Mycology, Agrology and Lichenology, Central Siberian Botanical Garden SB RAS (101, Zolotodolinskaya str., Novosibirsk, 630090, Russia)

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7749-4887>

e-mail: fungi2304@gmail.com

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию / Received by the editors 11.05.2021

Принята к публикации / Accepted for publication 15.09.2021