

Научно-технический конкурс учащихся "Открытый мир. Старт в науку».

**Находки редких и охраняемых видов грибов
в Судогодском районе Владимирской области**

Исследовательская работа

Автор – Шпилевич Дарья Сергеевна,

обучающаяся 11 класса

МАОУ г. Владимира «Гимназия №35»

Домашний адрес: 600018, г. Владимир,

ул. Соколова-Соколёнка, д.7 кв. 169

Научный руководитель –

Мишулин Артем Александрович,

учитель биологии

МАОУ г. Владимира «Гимназия №35»

Адрес: 600027, г. Владимир, ул. Комиссарова, д. 39

Владимир, 2021-2022 гг.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	4
ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	7
2.1. Методика исследования	7
2.2. Результаты исследования и их обсуждение	8
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	12
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ	14

АННОТАЦИЯ

Данная работа посвящена изучению разнообразия и экологических особенностей сумчатых грибов из группы дискомицетов, встречающихся на территории Судогодского района Владимирской области. В ходе исследования были получены новые данные о разнообразии дискомицетов лесных сообществ Владимирской области; выявлены новые, ранее не отмечавшиеся в регионе виды дискомицетов. Обнаружены точки произрастания редких, мониторинговых видов дискомицетов, включённых в Приложение к Красной книге региона. Часть собранных образцов плодовых тел дискомицетов передана для хранения и изучения в гербарий Лаборатории систематики и географии грибов Ботанического института им. В.Л. Комарова. Все полученные сведения в будущем они будут использованы для составления каталога-кадастра видов грибов Владимирской области.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В настоящее время биоразнообразие и распространение грибов на территории Владимирской области изучено довольно слабо. Это создаёт определённые сложности при создании списков редких и нуждающихся в охране видов. Профессионально организованных исследований в данном направлении практически не проводится, и многие имеющиеся данные о микобиоте региона собраны грибниками-любителями и школьниками, выполнявшими исследовательские работы и проекты биолого-экологической направленности.

Объект исследования – биоразнообразие Владимирской области; **предмет исследования** – редкие и находящиеся под охраной виды грибов Владимирской области.

Цель исследования – поиск новых мест произрастания популяций редких и охраняемых видов грибов Владимирской области.

Задачи исследования:

- 1) провести в июле-октябре 2021 г. полевые исследования на территории Судогодского района Владимирской области с целью поиска новых мест произрастания популяций редких и охраняемых видов грибов региона;
- 2) описать обнаруженные популяции редких видов грибов, выявить факторы, которые могут представлять для них угрозу;
- 3) передать собранные сведения в Единую дирекцию ООПТ Владимирской области;
- 4) разместить фотографии и координаты найденных видов редких грибов на сайте https://www.inaturalist.org/users/sign_in.

Новизна и практическая значимость работы. В ходе работы были обнаружены новые места произрастания редких мониторинговых видов грибов, включённых в Красную книгу Владимирской области (2018 г.), Приложение №1 к Красной книге Владимирской области, а также Красные книги других регионов страны; данные обо всех находках включены в информационную базу о биоразнообразии сайта inaturalist.org и переданы в Единую дирекцию ООПТ Владимирской области. В будущем полученные сведения могут быть использованы при работе над новым изданием Красной книги и для составления общего кадастра микобиоты Владимирской области.

Авторы выражают благодарность кандидату биологических наук, старшему научному сотруднику лаборатории систематики и географии грибов Ботанического института РАН С.В. Волобуеву за предоставленную информацию по распространению и характеристике редкости вида *Hydnellum peckii* Banker.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Одной из самых важных проблем сохранения биоразнообразия является результативная организация охраны редких и исчезающих видов грибов, лишайников и грибоподобных организмов. Если для охраны высших

сосудистых растений её принципы отлажены, то для перечисленных выше таксономических групп вопросы сохранения, как отдельных популяций, так и генофонда в целом, практически не изучены [4].

Вопрос об охране грибов поставлен довольно остро и имеет серьезную специфику в связи с тем, что их мицелий располагается в почве или другом субстрате. Поэтому обнаружить присутствие того или иного вида становится возможным лишь во время появления плодовых тел. Для этого необходимо благоприятное сочетание как биологических ритмов «плодоношения» у того или иного вида, так и погодных факторов. Объективную и наиболее полную картину, характеризующую распространение видов, могут показать лишь многолетние исследования, так как наблюдения 2-3-х лет могут давать совершенно искаженную картину. Например, после засухи 2010 г. в средней полосе России, в 2011 г. вегетационный период которого был очень благоприятным для развития грибов, некоторые распространенные виды были отмечены единичными находками, в то время как редкие встречались значительно чаще, чем обычно (в первую очередь это касалось тех видов, которые находятся на северной границе ареала, предъявляющих повышенные требования к температурному режиму). Такого рода особенности развития плодовых тел часто ведут к значительным ошибкам, в ходе которых в «Красные книги» включаются довольно распространенные и благополучные виды, которым в настоящее время ничего не угрожает. Особенно это заметно, когда в ходе включения подобных объектов в «Красные книги», в результате многолетних наблюдений собирается информация об их распространении. Например, такие виды как паутинник фиолетовый, гиропор каштановый и осиновик белый, включённые в первое издание «Красной книги РФ» (1988), были отмечены многочисленными находками в нескольких областях при издании местных «Красных книг». Это послужило основанием для исключения данных объектов из второго издания «Красной книги РФ» в 2008 году [4].

Основной способ сохранения генофонда грибов-макромицетов – создание коллекций живых культур, позволяющих хранить его в течение долгого

времени. Некоторые краснокнижные виды, например, трутовик лакированный, являются продуцентами различных биологически активных веществ, нашедших широкое применение в современной медицине. Разработка методов получения плодовых тел этих грибов в культуре имеет большое природоохранное значение, т.к. в связи с этим заготовка не затрагивает дикорастущие популяции [4]. Однако коллекция живых культур решает проблему сохранения генофонда высших грибов не полностью. Это происходит потому, что на искусственных питательных средах хорошо растут только грибы-сапротрофы и некоторые паразиты. Выделение культур большинства видов микоризообразующих грибов довольно затруднительно.

Ещё одной важной мерой охраны редких видов грибов является их включение в «Красные книги». Первое издание «Красной книги СССР» вышло в свет в августе 1978 года (её выпуск был приурочен к открытию XIV Генеральной ассамблеи МСОП, проходившей в СССР) и включал 20 различных видов грибов (сморчок степной, трюфель летний, гериций коралловидный, лепиота древесинная, гриб-зонтик девичий, цезарский гриб и др.).

Книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов РСФСР – «Красная книга РСФСР» – была учреждена постановлением Совета Министров РСФСР от 9 сентября 1982 г. №500 «Об учреждении Красной книги РСФСР» и включала 17 видов грибов. Во второе издание «Красной книги России», которое вышло в свет в 2008 году, было внесено уже 24 гриба.

Первое издание «Красной книги Владимирской области» появилось в 2008 году и включало 7 видов грибов. В 2018 году была выпущена её вторая редакция, в которую было внесено уже 11 видов грибов (трюфель белый, головач гигантский, паутинник фиолетовый, гирупор каштановый, звездовик сводчатый, весёлка обыкновенная, трутовик разветвлённый, грифола курчавая, спарассис курчавый, трутовик лакированный, ежевик коралловидный) [2, 3].

ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Методика исследования

С целью поиска новых точек произрастания некоторых редких видов грибов, в 2021 году были организованы однодневные полевые экспедиции на территорию Судогодского района Владимирской области. Исследования проходили в июле-октябре путём маршрутного обследования нескольких лесных массивов (карта расположения обследованных участков леса представлена в Приложении; каждый участок леса был исследован летом и осенью): 1 – окрестности д. Быково, смешанный сосново-елово-мелколиственный лес; 2 – окрестности д. Быково, ольхово-берёзовый лес; 3 – окрестности д. Лаврово, смешанный лес с преобладанием сосны (территория ООПТ регионального значения – лесосеменного заказника «Судогодский»); 4 – окрестности д. Лобаново, смешанный лес с участками чистых сосняков и осинников; 5 – окрестности д. Бараки, смешанный сосново-елово-мелколиственный лес; 6 – окрестности д. Сойма, смешанный сосново-елово-мелколиственный лес.

Перед началом маршрутного обследования составлялась общая характеристика биотопа: проводилось описание видового разнообразия растений по ярусам (древесный ярус, подлесок и кустарники, подрост, травяно-кустарничковый ярус), определялся тип почвы, характеризовались микрорельеф, увлажнение территории, сомкнутость крон. Координаты точек находок редких видов грибов регистрировались с помощью GPS-навигатора.

Идентификацию обнаруженных видов грибов проводили путём изучения макро- и микропризнаков с помощью ряда пособий, определителей и монографий («Красная книга Владимирской области», 2018; «Грибы СССР», 1980; Нездоймино Э.Л. «Определитель грибов России. Семейство паутинниковые», 1996; Николаева Т.Л. «Флора споровых растений СССР. Ежовиковые грибы», 1961; «Энциклопедия природы России. Грибы», Гарибова Л., 1997), а также специализированных Интернет-ресурсов

(<http://www.mushrooms.su/indexf-ru.htm>; <http://ecosystema.ru/08nature/fungi/>). Для подтверждения находок все обнаруженные образцы грибов фотографировались.

2.2 Результаты исследования

В результате полевых исследований, проведённых в 2021 году на территории Судогодского района Владимирской области, были обнаружены новые точки произрастания девяти редких видов грибов, два из которых включены в «Красную книгу Владимирской области», четыре – в «Приложение №1 к Красной книге региона» («Перечень (список) объектов животного и растительного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде во Владимирской области») и два – в «Красные книги» других регионов страны (вид *Hydnellum peckii* не включён в Красные книги, но считается довольно редким для России). Ниже представлен аннотированный список обнаруженных видов, в котором приводятся следующие данные: русское и латинское название гриба, его систематическое положение, краткое описание особенностей биологии и экологии, сведения об охранном статусе вида, местоположение выявленных точек произрастания, лимитирующие факторы для популяции. Фотографии найденных редких видов грибов представлены в Приложении.

Новые находки редких и охраняемых видов грибов на территории Судогодского района Владимирской области:

1. Виды, включённые в Красную книгу Владимирской области

1.1. Паутинник фиолетовый (*Cortinarius violaceus* (L. : Fr.) Gray).

Систематическое положение: Basidiomycota, Agaricomycetes, Agaricales, Cortinariaceae, *Cortinarius* [5]. Охранный статус: вид включён в Красную книгу Владимирской области (кат. 3 – редкий вид), а также в Красные книги ещё 29 регионов страны. Одна из популяций находится на территории НП «Мещера», а популяция в Судогодском районе охраняется в ГПЗ «Судогодский» [2, 3]. Находки: 1) Судогодский р-н., окр. д. Быково,

смешанный лес, на почве, 12.09.2021 г., обнаружено единичное молодое плодовое тело; 2) Судогодский р-н., окр. д. Бараки, смешанный лес, на почве, 17.09.2021 г., обнаружено 7 плодовых тел. Лимитирующие факторы: сведение лесов, лесные пожары, сбор грибов населением и повреждение грибницы кабанами.

1.2. Ежовик коралловидный, или гериций коралловидный (*Hericium coralloides* (Scop. : Fr.) Pers.).

Систематическое положение: Basidiomycota, Agaricomycetes, Russulales, Hericiaceae, *Hericium* [10]. Охранный статус: вид включён в Красную книгу Владимирской области (кат. 3 – редкий вид), а также в Красные книги ещё 45 регионов страны [10]. Находка: Судогодский р-н., окр. д. Быково, ольхово-берёзовый лес, на отмершей древесине берёзы, 16.08.2021 г., обнаружено единичное плодовое тело. Лимитирующие факторы: сведение лесов, лесные пожары.

2. Виды, включённые в Приложение №1 к Красной книге Владимирской области

2.1. Гиропор синеющий (*Gyroporus cyanescens* (Bull. : Fr.) Quel.).

Систематическое положение: Basidiomycota, Agaricomycetes, Boletales, Gyroporaceae, *Gyroporus* [7]. Охранный статус: вид включён в Приложение №1 к Красной книге Владимирской области, ранее включался в Красную книгу Владимирской области (кат. 3 – редкий вид, 2008 г.), в настоящее время внесён в Красные книги 25 регионов страны [2, 3, 7]. Находка: Судогодский р-н., окр. д. Лаврово, смешанный лес, на почве, 12.09.2021 г., обнаружено 3 плодовых тела. Лимитирующие факторы: сведение лесов, лесные пожары, уплотнение почвы, сбор плодовых тел населением.

2.2. Строчок осенний (*Gyromitra infula* (Schaeff.) Qu l. [*Helvella infula* Schaeff.])

Систематическое положение: Ascomycota, Pezizomycetes, Pezizales, Discinaceae, *Gyromitra* [6]. Охранный статус: включён в Красные книги

республики Татарстан и республики Коми, а также в Приложение №1 к Красной книге Владимирской области [2, 6]. Находки: 1) Судогодский р-н., окр. д. Лобаново, участок с сосняком, на почве, 03.10.2021 г., обнаружено единичное плодовое тело; 2) Судогодский р-н., окр. д. Лобаново, смешанный лес, на отмершей древесине берёзы, 03.10.2021 г., обнаружено единичное плодовое тело. Лимитирующие факторы: сведение лесов, лесные пожары.

2.3. Лопастник курчавый (*Helvella crispa* (Scop.) Fr.)

Систематическое положение: Ascomycota, Pezizomycetes, Pezizales, Helvellaceae, *Helvella* [8]. Охранный статус: занесен в Красные книги Ульяновской и Нижегородской обл., республики Татарстан, а также вид включён в Приложение №1 к Красной книге Владимирской области [2, 3, 8]. Находки: 1) Судогодский р-н., окр. д. Лаврово, смешанный лес, на почве, 12.09.2021 г., обнаружено две ценопопуляции (14 и 5 плодовых тел); 2) Судогодский р-н., окр. д. Быково, на опушке смешанного леса, на почве вдоль асфальтированной дороги, 12.09.2021 г., обнаружено 7 плодовых тел; 3) Судогодский р-н., окр. д. Сойма, смешанный лес, на почве в противопожарной траншее вдоль дороги, 29.08.2021 г., обнаружено 11 плодовых тел; 4) Судогодский р-н., окр. д. Бараки, смешанный лес, на почве, 17.09.2021 г., обнаружено 3 плодовых тела. Лимитирующие факторы: сведение лесов, лесные пожары.

2.4. Масленок лиственничный (*Suillus grevillei* (Klotzsch) Singer)

Систематическое положение: Basidiomycota, Agaricomycetes, Boletales, Suillaceae, *Suillus* [13]. Охранный статус: включён в Красные книги Воронежской обл. и Липецкой обл., включён в Приложение №1 к Красной книге Владимирской области. Ранее включался в Красную книгу Удмуртской республики [2, 3, 13]. Находка: Судогодский р-н., окр. д. Лаврово, смешанный лес, на почве у корней лиственницы, 12.09.2021 г., обнаружено две небольших ценопопуляции. Лимитирующие факторы: вырубка лиственничных лесов, лесные пожары, уплотнение почвы, сбор плодовых тел населением.

3. Другие редкие виды грибов

3.1. *Пикнопореллус блестящий (Pycnoporellus fulgens (Fr.) Donk)*

Систематическое положение: Basidiomycota, Agaricomycetes, Polyporales, Fomitopsidaceae, *Pycnoporellus* [12]. Охранный статус: внесён в Красные книги Ленинградской, Нижегородской, Вологодской, Тверской обл., ЯНАО и республики Татарстан [12]. Находка: Судогодский р-н., окр. д. Бараки, смешанный лес, на отмершей древесине осины, 17.09.2021 г., обнаружено 6 плодовых тел. Лимитирующие факторы: сведение лесов, лесные пожары.

3.2. *Ежовик усиковый или гериций курчавый (Hericium cirrhatum (Pers.) Nikol.)*

Систематическое положение: Basidiomycota, Agaricomycetes, Russulales, Hericiaceae, *Hericium* [9]. Охранный статус: включён в Красные книги Амурской, Ленинградской и Липетской обл., ХМАО, Красноярского края, Удмуртской республики и республики Коми [9]. Находка: Судогодский р-н., окр. д. Быково, смешанный лес, на отмершей древесине осины, 12.09.2021 г., обнаружено 3 плодовых тела. Лимитирующие факторы: вырубki осинников и смешанных с осинкой лесов, лесные пожары.

3.3. *Гиднеллум Пека (Hydnellum peckii Banker)*

Систематическое положение: Basidiomycota, Agaricomycetes, Thelephorales, Bankeraceae, *Hydnellum* [1, 11]. Охранный статус: известны лишь несколько находок вида в России (Карелия, ХМАО, Алтай, Бурятия, Архангельская и Волгоградская обл.), сделанных после 2010 года; вид отмечен на территории ООПТ «Калевальский», «Костомукшский», «Юганский» [1, 11]. Находка: Судогодский р-н., окр. д. Лобаново, участок с сосняком, на почве, 13.08.2021 г., обнаружено несколько небольших ценопопуляций. Лимитирующие факторы: сведение хвойных лесов, лесные пожары. По словам С.В. Волобуева, кандидата биологических наук, старшего научного сотрудника лаборатории систематики и географии грибов Ботанического института РАН, «находка *Hydnellum peckii* Banker, несомненно, представляет интерес. Этот

таежный вид встречается, как правило, в сосновых и сосново-еловых лесах с развитым лишайниковым покровом. В России известны находки на севере европейской части (а также в Тверской области), на Урале и в Сибири. Если лишайниковые таежные леса во Владимирской области являются уязвимым типом лесных экосистем, имеются тенденции к сокращению их площадей, то вид можно рекомендовать к охране в связи с угрозой уничтожения его местообитаний».

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В ходе полевых исследований, проведённых в сентябре 2021 г. на территории Судогодского района Владимирской области были обнаружены новые точки произрастания девяти редких для территории России видов грибов, два из которых (ежовик коралловидный и паутинник фиолетовый) включены в Красную книгу Владимирской области, а ещё четыре – в Приложение №1 к Красной книге региона. Часть обнаруженных популяций уязвима из-за произрастания на территориях, подверженных антропогенной нагрузке.

2. Необходима организация дополнительных экспедиций с целью ежегодного мониторинга обнаруженных и поиска новых местонахождений редких видов грибов. В местах находок краснокнижных видов целесообразно введение ограничений на хозяйственное использование земель и организация ООПТ (например, памятников природы или ботанических заказников).

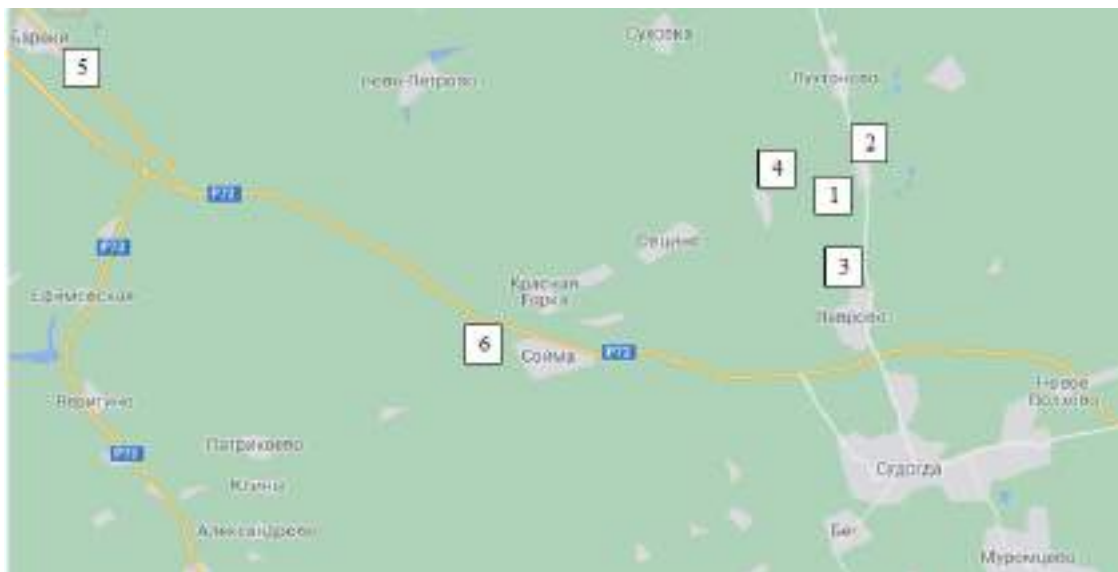
3. В случае выявления отрицательной динамики численности редких видов грибов, не включённых в настоящее время в Красную книгу региона, требуется их внесение в списки охраняемых видов для придания охранного статуса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гиднеллум Пека [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B4%D0%BD%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D1%83%D0%BC_%D0%9F%D0%B5%D0%BA%D0%B0. Дата обращения: 20.10.2021.
2. Красная книга Владимирской области. / Администрация Владимирской области, Государственная инспекция по охране и использованию животного мира, Государственное бюджетное учреждение «Единая дирекция особо охраняемых природных территорий Владимирской области»; [отв. ред.: О.Н. Канищева, М.А. Сергеев]. – Тамбов: ООО «ТПС», 2018. – 432 с.
3. Красная книга Владимирской области. / Администрация Владим. обл., Департамент природопользования и охраны окружающ. среды, Гос. автоном. учреждение «Единая дирекция особо охран. прир. территорий Владим. обл.» ; [Р.Е. Азбукина и др.]. – Владимир : Транзит-ИКС, 2010. – 400 с.
4. Иванов, А.И. Теоретические аспекты охраны грибов, лишайников, мхов и водорослей. / А.И. Иванов, Дунаева Т.А., Куликовский М.С. // Раритеты флоры Волжского бассейна: доклады участников II Российской научной конференции (г. Тольятти, 11-13 сентября 2012 г.) / под ред. С.В. Саксонова и С.А. Сенатора. Тольятти: «Кассандра», 2012. С. 74-79.
5. *Cortinarius violaceus* (L. : Fr.) Gray [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://oopt.aari.ru/bio/26893>. Дата обращения: 20.10.2021.
6. *Gyromitra infula* (Schaeff.) Quél. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://oopt.aari.ru/bio/37653>. Дата обращения: 20.10.2021.
7. *Gyroporus cyanescens* (Bull. : Fr.) Quel. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://oopt.aari.ru/bio/26721>. Дата обращения: 20.10.2021.
8. *Helvella crispa* Sowerby [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://oopt.aari.ru/bio/66122>. Дата обращения: 20.10.2021.
9. *Hericium cirrhatum* (Pers.) Nikol. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://oopt.aari.ru/bio/58045>. Дата обращения: 20.10.2021.

10. *Hericium coralloides* (Scop. : Fr.) Pers. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://oopt.aari.ru/bio/33634>. Дата обращения: 20.10.2021.
11. *Hydnellum peckii* Banker [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://oopt.aari.ru/bio/119344>. Дата обращения: 20.10.2021.
12. *Pycnoporellus fulgens* (Fr.) Donk [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://oopt.aari.ru/bio/33526>. Дата обращения: 20.10.2021.
13. *Suillus grevillei* (Klotzsch) Singer [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://oopt.aari.ru/bio/26709>. Дата обращения: 20.10.2021.

ПРИЛОЖЕНИЕ



Карта расположения обследованных лесных массивов

Исследованные лесные массивы:

- 1 – окрестности д. Быково, смешанный сосново-елово-мелколиственный лес;
- 2 – окрестности д. Быково, ольхово-берёзовый лес;
- 3 – окрестности д. Лаврово, смешанный лес с преобладанием сосны (территория ООПТ регионального значения – лесосеменного заказника «Судогодский»);
- 4 – окрестности д. Лобаново, смешанный лес с участками чистых сосняков и осинников;
- 5 – окрестности д. Бараки, смешанный сосново-елово-мелколиственный лес;
- 6 – окрестности д. Сойма, смешанный сосново-елово-мелколиственный лес.

Фотографии обнаруженных видов редких и охраняемых грибов



Ежовик коралловидный.
Фотография автора.



Гиропор синеющий.
Фотография автора.



Паутинник фиолетовый. Фотографии автора



Лопастник курчавый. Фотографии автора



Маслёнок лиственничный.
Фотография автора



Строчок осенний.
Фотография автора.



Пикнопореллус блестящий и ежовик усиковый. Фотографии автора



Гиднеллум Пека. Фотографии автора