

Государственное автономное учреждение Калининградской области
дополнительного образования "Калининградский областной детско-юношеский
центр экологии, краеведения и туризма"

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Храбровская средняя общеобразовательная школа»

Школьное лесничество «Чудо Природы»

Исследовательская работа

Грибы экологической тропы в 108 квартале Матросовского леса

Автор:

Рябоконова Алиса Александровна, ученица 6б класса

Руководители:

Самошко Нийоле Антанасовна, учитель биологии МБОУ «Храбровская
СОШ»

Телишевская Наталья Олеговна, педагог дополнительного образования
ГАУКОДО КОДЮЦЭКТ

2025 год

Содержание

Введение	2
Литературный обзор	2
Результаты и их обсуждение	3
Выводы	4
Список литературы	4
Приложения	5

Введение

Моя семья увлекается «тихой охотой» в лесах нашей области. Я живу в окрестностях Матросовского леса, куда легко пройти от поселка Сосновка. На экскурсии по экотропе в Матросовском лесу с участниками школьного лесничества «Чудо Природы» я решила узнать подробнее про роль грибов в лесу.

Цель работы – составление списка грибов, произрастающих в Матросовском лесу, описание их экологических групп, для просвещения посетителей леса, для знакомства с природным наследием области.

- Задачи: 1. Изучить видовое разнообразие грибов в окрестностях п. Сосновка.
2. Определить роль грибов в растительном сообществе.
3. Информировать школьников во время экскурсии.

Сроки проведения исследования - зима 2024-25 года, с использованием базы данных 2022-2024 годов, собранных на онлайн платформе Айнатуралист.

Актуальность работы: большинство калининградцев не осознает ценность лесов, разнообразие и хрупкость сбалансированных взаимоотношений между их компонентами, например, важную роль грибов. При этом лесистость в Калининградской области лишь 18%.

Литературный обзор

Моя работа является продолжением многолетних исследований Матросовского леса силами калининградских ученых и храбровских школьников. Еще в 1980-х годах к.б.н. Г.Г. Кученева описала наиболее ценные участки лесов Калининградской области, добилась их государственной защиты [2]. В. Шишова описала растительность 108 квартала леса, его интродуценты (иноземные растения) [10]. С. Верещагина изучила осведомленность местных жителей о достопримечательностях леса [3].

А. Крылов изучил насекомых Матросовского леса. Видовой состав насекомых представлен 56 видами, относящимися к 7 отрядам. Преобладают отряды Жуки, Полужесткокрылые, Чешуекрылые. Наиболее многочисленна экологическая группа хортобионтов, на втором месте герпетобионты и дендробионты. По типу питания преобладают фитофаги. Группа энтомофагов включает в себя 18 видов. Среди обнаруженных видов один занесён в Приложение 1 к Красной книге Калининградской области – жук *Оленёк обыкновенный* [8].

В. Колотуша, К. Шиллер и Д. Романько в 2022 г. в Матросовском лесу выявили 4 вида млекопитающих, 1 вид земноводных и 16 видов птиц. Также они определили 26 видов растений [6].

А. Гришина и Л. Фролова в 2024 году продолжили изучение интересных особенностей Матросовского леса - старинная дорога, мощеная брусчаткой; каменные квартальные столбы, «плюсовые» деревья пихты, Памятник Природы регионального значения «Участок карии войлочной». Матросовский лес с 1982 года является частью Заповедной системы России как «лес, имеющий научное или историческое значение». Пихты и карии были посажены немецкими лесниками в 1880-89 годах, чтобы при помощи интродуцентов восстановить местные леса после нашествия вредителя – короеда-типографа [5].

Достопримечательности экотропы описаны в видеоэкскурсиях, подготовленных участниками школьного лесничества «Чудо Природы»:

<https://youtu.be/iTPpwyLZz9s> — Л. Фролова и А. Воронова,
<https://youtu.be/bw12R4TGxZ4> — М. Рычагов и С. Мишурнов.

По данным калининградского миколога А. Володиной, в класс базидиальных грибов области входит 434 вида агарикоидных базидиомицетов [4].

Среди грибов-макромицетов, т.е. способных образовывать крупные плодовые тела и скопления мицелия, выделяют симбиотрофные, образующие микоризу, и сапротрофные – разрушающие мертвые органические остатки. К ним относятся представители классов базидиомицетов и аскомицетов [9, 7].

Большинство съедобных грибов относят к микоризообразователям. Это все трубчатые грибы – белые, подосиновики, подберезовики, маслята, моховики; пластинчатые – сыроежки, а также ядовитые, например, мухоморы.

Сапротрофные грибы осуществляют все процессы жизнедеятельности за счет мертвого органического вещества.

Подстилочные и гумусовые сапротрофы разлагают мертвое органическое вещество, заключенное в лесном опаде и подстилке. представителями являются навозники, дождевики и ложнодождевики.

Копротрофы – грибы, которые используют органические вещества, находящиеся в экскрементах животных. Это *Coprinus*, *Stropharia*, *Conocybe*.

Ксилотрофы разлагают древесину. Ослабленные или поврежденные деревья заселяются паразитными грибами, которые при отмирании дерева ведут себя уже как сапротрофы, использующие мертвое органическое вещество. К дереворазрушающим грибам относятся трутовики и опята [9, 7].

Результаты и их обсуждение

Условные обозначения	
	Деляночный или квартальный столб
	Квартал
	Выдел
	Бивак

Выдел	порода	Возраст	Высота, м
2	Дуб	150	28
7	Лесные культуры 2011		
10	Дуб красный	160	36 плюсовые
11	Тую	130	35
	Пихта	130	
11	Кария войлочная	95	
	Дуб красный	130	32
12	Дуб красный	130	32
13	Дуб красный	160	35
14	Псевдотсуга	160	35
	Пихта	160	38
16	Лесные культуры 2012		
17	Дуб красный	140	29
18	Лесные культуры 2011		
22	Пихта	130	36 плюсовые

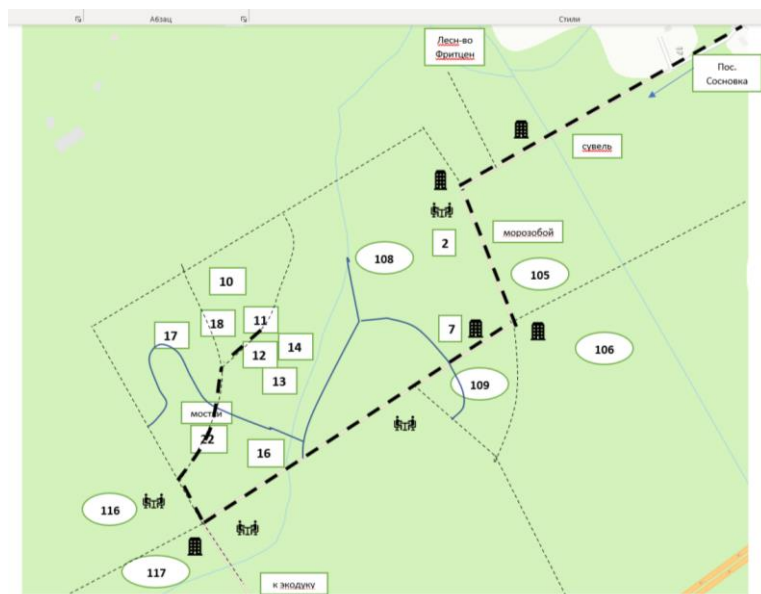


Рисунок 1. Схема маршрута в Матросовском лесу

Наша эко-тропа расположена в Гурьевском районе Калининградской области. Она начинается в поселке Сосновка, ведет в 108 квартал Матросовского участкового лесничества. Протяженность тропы 3 километра, если возвращаться через лес, и 5 км, если возвращаться тем же путем. С одной остановкой, спокойным шагом уходит 2-2,5 часа, чтобы насладиться прогулкой!

Характеристика территории. Исследование проводилось в смешанном лесу. В древостое преобладает берёза бородавчатая, дуб черешчатый и красный, граб, встречаются клен остролистный, ель европейская, липа мелколистная. В подросте – рябина обыкновенная, крушина ломкая. В травяном ярусе: мох, кислица, золотарник, лютик, сныть, репешок, репейник [6].

Для изучения видового состава грибов применялся маршрутный метод. Этот метод позволил охватить разные участки лесного массива. Выезды были организованы в разные сезоны года; также были привлечены данные находок грибов в исследуемом участке, доступные на платформе Айнатуралист (Приложение, таблица 1)..

Определение грибов проводилось с помощью учителя и опытного грибника, а также онлайн-платформы Айнатуралист – первичное определение по фотографии с помощью нейросети, и уточненное определение экспертами-микологами.

В результате проведенных исследований нами обнаружено 18 видов макромицетов, которые относятся к двум отделам, 4 классам, 11 порядкам (Приложение, таблица 2).

Выявленные виды макромицетов используют в процессе своей жизнедеятельности 3 типа питания: симбиотрофный (2 вида), сапротрофный (11 видов), и ксилотрофный, или паразитный (5 видов) (Приложение, таблица 3).

Среди обнаруженных нами видов два вида включены в Красную книгу Калининградской области – печеночница обыкновенная и шишкогриб хлопьеножковый. Для их охраны нужно сохранять старовозрастные леса, проводить мониторинг состояния их популяций, искать другие места обитания и организовывать их охрану [1].

Мы отобрали наиболее интересные факты о найденных грибах, с которыми познакомили храбровских школьников во время экскурсии в лес (Приложение).

Мы благодарим храбровских школьников, участников наших экскурсий в Матросовский лес, а также участковую лесничую С.Л. Гриценко.

Выводы

1. В 108 квартале Матросовского леса нами обнаружено 18 видов макромицетов, которые относятся к двум отделам, 4 классам, 11 порядкам.
2. Выявленные виды макромицетов используют в процессе своей жизнедеятельности 3 типа питания: симбиотрофный (2 вида), сапротрофный (11 видов), и ксилотрофный, или паразитный (5 видов).
3. Среди обнаруженных нами видов два вида включены в Красную книгу Калининградской области – печеночница обыкновенная и шишкогриб хлопьеножковый.
4. Мы отобрали наиболее интересные факты о найденных грибах, с которыми познакомили храбровских школьников во время экскурсии в лес.

Список литературы

1. Красная книга Калининградской области. Животные. Растения. Грибы. Экосистема / В. И. Алексеев [и др.] ; под ред.: В. П. Дедков , Г. В. Гришанов, И. Ю. Губарева ; авт. предисл.: А. П. Клемешев, В. П. Дедков , 2010. - 332 с.

2. Бице М.А., Кнапе Д.А., Кученева Г.Г. и др. Отв. Ред. Р.Е. Циновскис. Конспект дендрофлоры Калининградской области/ М.А. Бице, Д.А. Кнапе, Г.Г. Кученева и др. - Рига: Зинатне, 1983, 162 с.
3. Верещагина С. Информированность местных жителей о региональных ООПТ в границах Матросовского леса. Калининград, 2022. Рукопись.
4. Володина А.А. Агарикоидные базидиомицеты национального парка "Куршская коса": Калининградская область. Автореферат кандидатской диссертации, 2007.
<https://www.dissercat.com/content/agarikoidnye-bazidiomitsety-natsionalnogo-parka-kurshskaya-kosa-kaliningradskaya-oblast>
5. Гришина А., Фролова Л. Организация экологической тропы в 108 квартале Матросовского леса. Калининград, 2024.
<https://podrost.fedcdo.ru/organizaciya-ekologicheskoy-tropy-v-108-kvartale-matrosovskogo-lesa/>
6. Колотуша В., Шиллер К., Романько Д. Организация экологической тропы в Матросовском лесу. Калининград, 2022. Рукопись.
7. Кондакова Г.В. Аннотированный список грибов биостанции «Улейма» Ярославского гос. университета. <https://www.uniyar.ac.ru/faculties/biological/divisions/statsionarnaya-biologicheskaya-stantsiya/bioraznoobrazie/grib.php>
8. Крылов А. Экологическая характеристика энтомофауны Матросовского леса в окрестностях посёлка Сосновка Гурьевского района. Калининград, 2022.
<https://uios.fedcdo.ru/wp-content/uploads/2023/01/Krylov-Entomofauna.docx>.
9. Сурков В.А., Павлова М.Е. Экологические группы грибов. М., «Просвещение»; 1998.
<https://bio.1sept.ru/article.php?ID=200002901>
10. Шишова В.М., 2019. Изучение состояния старовозрастных древесных интродуцентов в Матросовском лесничестве для разработки проекта экологической тропы.
<http://podrost.fedcdo.ru/?p=6286>

Приложение

Таблица 1. Список находок грибов в окрестностях 108 квартала Матросовского леса

№	вид	Дата находки	Ссылка
1	Стереум <i>Stereum</i>	18 нояб. 2023	https://www.inaturalist.org/observations/191390560
2	Трутовик Серно-Жёлтый <i>Laetiporus sulphureus</i>	2.6.2022	https://www.inaturalist.org/observations/119843442
3	Трутовик Окаймлённый <i>Fomitopsis pinicola</i>	18 нояб. 2023 г.	https://www.inaturalist.org/observations/191390619
4		2.6.2022	https://www.inaturalist.org/observations/119885794
5	Дрожалка Оранжевая <i>Tremella mesenterica</i>	8 янв. 2025	https://www.inaturalist.org/observations/257816863
6		22 февр. 2024	https://www.inaturalist.org/observations/200255027
7	Мухомор Красный <i>Amanita muscaria</i>	19 сент. 2023	https://www.inaturalist.org/observations/184008677
8	Печёночница Обыкновенная <i>Fistulina hepatica</i>	12.10.2023	https://www.inaturalist.org/observations/187246050
9	Ложноопенок Род <i>Hypoholoma</i>	2.6.2022	https://www.inaturalist.org/observations/119872001

1 0	<u>Ритисма Кленовая</u> <i>Rhytisma acerinum</i>	31.8.2022	https://www.inaturalist.org/observations/133228468
1 1	<u>Трихептум Еловый</u> <i>Trichaptum abietinum</i>	31.8.2022	https://www.inaturalist.org/observations/133200186
1 2	<u>Эквидия Чернеющая</u> <i>Exidia nigricans</i>	8 янв. 2025	https://www.inaturalist.org/observations/257816834
1 3	<u>Эквидия Железистая</u> <i>Exidia glandulosa</i>	2.6.2022	https://www.inaturalist.org/observations/119893501
1 4	<u>Вороночник Рожковидный</u> <i>Craterellus cornucopioides</i>	19.9.2023	https://www.inaturalist.org/observations/184178958
1 5	<u>Навозник Серый</u> <i>Coprinopsis atramentaria</i>	4.11.2022	https://www.inaturalist.org/observations/141068431
1 6	<u>Аскокорине Мясная</u> <i>Ascocoryne sarcoides</i>	4.11.2022	https://www.inaturalist.org/observations/141068399
1 7	<u>Шишкогриб Хлопьеножковый</u> <i>Strobilomyces strobilaceus</i>	19.9.2023	https://www.inaturalist.org/observations/184179031
1 8	<u>Опёнок Настоящий</u> <i>Armillaria mellea</i>	4.11.2022	https://www.inaturalist.org/observations/141067936 Посадки пихты одноцветной 1890-х годов
1 9	<u>Гипоксилон Ховэ</u> <i>Hypoxylon howeanum</i>	4.11.2022	https://www.inaturalist.org/observations/141068204
2 0	<u>Аурикулярия Уховидная</u> <i>Auricularia auricula-judae</i>	8 янв. 2025	https://www.inaturalist.org/observations/257814293

Таблица 2. Таксономическая структура грибов

Отдел Базидиомицеты (Basidiomycetes)			
Класс Агарикомицеты (Agaricomycetes)			
Порядок	Семейство	Род	Вид
<u>Russulales</u>	<u>Stereaceae</u>	<u>Stereum</u>	Стереум sp.
Полипоровые <u>Polyporales</u>	Фомитопсисовые <u>Fomitopsidaceae</u>	Fomitopsis	Труговик окаймленный (Fomitopsis pinicola)
	<u>Laetiporaceae</u>	Laetiporus	<u>Труговик Серно-Жёлтый</u> Laetiporus sulphureus
<u>Агариковые</u> <u>Agaricales</u>	<u>Мухоморовые</u> <u>Amanitaceae</u>	Amanita	Мухомор Красный Amanita muscaria
	<u>Schizophyllaceae</u>	Fistulina	Печёночница обыкновенная Fistulina hepatica
	<u>Строфариевые</u> <u>Strophariaceae</u>	Huophiloma	Ложноопенок sp.
	<u>Псатирелловые</u> <u>Psathyrellaceae</u>	Coprinopsis	Навозник Серый Coprinopsis atramentaria
	<u>Физалакриевые</u> <u>Physalacriaceae</u>	Armillaria	Опёнок Настоящий Armillaria mellea

<u>Гименохетовые</u> <u>Нуменохетовые</u> <u>Hymenochaetales</u>	<u>Гименохетовые</u> <u>Нуменохетовые</u> <u>Hymenochaetaceae</u>	Trichaptum	Трихептум Еловый <i>Trichaptum abietinum</i>
<u>Аурикулярные</u> <u>Аурикулярные</u> <u>Auriculariales</u>	Auriculariaceae	Exidia	Эксия Чернеющая <i>Exidia nigricans</i> <u>Эксия Железистая</u> <i>Exidia glandulosa</i>
		Auricularia	Аурикулярия Уховидная <i>Auricularia auricula-judae</i>
<u>Кантарелловые</u> <u>Кантарелловые</u> <u>Cantharellales</u>	<u>Ежовиковые</u> <u>Ежовиковые</u> <u>Hydnaceae</u>	Craterellus	Вороночник Рожковидный <i>Craterellus cornucopioides</i>
<u>Болевые</u> <u>Болевые</u> <u>Boletales</u>	<u>Болевые</u> <u>Болевые</u> <u>Boletaceae</u>	Strobilomyces	Шишкогриб Хлопьеножковый <i>Strobilomyces strobilaceus</i>
Класс Трелломицеты <u>Tremellomycetes</u>			
<u>Дрожалковые</u> <u>Дрожалковые</u> <u>Tremellales</u>	<u>Дрожалковые</u> <u>Дрожалковые</u> <u>Tremellaceae</u>	Tremella	Дрожалка Оранжевая <i>Tremella mesenterica</i>

Отдел Аскомицеты <u>Ascomycota</u>			
Класс Леоциомицеты <u>Leotiomycetes</u>			
Порядок	Семейство	Род	Вид
Rhytismatales	Rhytismataceae	Rhytisma	Ритисма Кленовая <i>Rhytisma acerinum</i>
<u>Гелотиевые</u> <u>Гелотиевые</u> <u>Helotiales</u>	Gelatinodiscaceae	Ascocoryne	Аскокорине Мясная <i>Ascocoryne sarcoides</i>
Класс Сордариомицеты <u>Sordariomycetes</u>			
<u>Ксилариевые</u> <u>Ксилариевые</u> <u>Xylariales</u>	<u>Гипоксилонные</u> <u>Гипоксилонные</u> <u>Huroxylaceae</u>	Huroxylon	Гипоксилон Ховэ <i>Huroxylon howeanum</i>

Таблица 3. Экологические группы грибов

группа	виды	Кол-во видов
Симбиотрофы	Мухомор Красный Вороночник Рожковидный	2
Ксилотрофы	Трутовик окаймленный <u>Трутовик Серно-Жёлтый</u> Опёнок Настоящий Стереум sp. Ритисма Кленовая	5
Ксилосапротрофы	Ложноопенок sp. Трихептум Еловый Эксия Чернеющая <u>Эксия Железистая</u> Аурикулярия Уховидная Дрожалка Оранжевая Аскокорине Мясная	8

	Гипоксилон Ховэ	
Подстилочные гумусовые сапротрофы	и Печёночница обыкновенная Шишкогриб Хлопьеножковый	2
Копротрофы	Навозник Серый	1

Интересные факты о найденных грибах

Дрожалка оранжевая растёт по всей лесной зоне России. В сухую погоду плодовые тела дрожалковых высыхают, приобретают вид корочек, прилипших к субстрату. При изменении влажности корочки набухают, и гриб снова приобретает обычную форму. При избыточном увлажнении плодовое тело Дрожалки оранжевой выцветает до белого, полупрозрачного. Старые плодовые тела подсыхают, темнеют, становятся уплощенными и более грубыми, напоминая неопрятную бороду.

В Китае Дрожалка оранжевая считается деликатесным грибом, её также используют в китайской народной медицине.

Аурикулярия растёт на гниющей открытой древесине, упавших ветках и пнях. Аурикулярия известна своими целебными свойствами. В XVI веке в Британии настоем на пиве и молоке использовали от боли в горле, а в XIX веке применяли для лечения болезней глаз и гепатита.

На Востоке гриб использовали для выведения камней из желчного пузыря и почек, нормализации давления. И сегодня этот гриб используют для лечения многих заболеваний, в том числе для снижения веса и нормализации обменных процессов.

Эквидия растёт на опавших и засохших ветках лиственных деревьев, иногда покрывая большую площадь. Эквидия может спокойно пережить зиму и продолжить рост по весне. В народных повериях эквидии приписывают магические свойства: если высушить гриб, а затем растолочь и сжечь, от дыма разбежится прочь вся нечисть в округе.