

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Буртасинская
средняя общеобразовательная школа» Вурнарского муниципального округа
Чувашской Республики**

Чувашская Республика, Вурнарский муниципальный округ, д.Буртасы
Школьное лесничество «Лесной дозор»

Номинация «Исследуем и сохраняем»

Видовой состав древоразрушающих грибов и их обилие в квартале № 16
Вурнарского лесничества Чувашской Республики

Работу выполнил:

Порфирьева Анастасия Юрьевна, 8 класс

Руководитель: Петрова Татьяна Геннадьевна,
учитель географии, руководитель школьного
лесничества «Лесной дозор»

Консультант: Суина Авелина Александровна,
педагог дополнительного образования МБОУ
ДО «Дом детского творчества» п.Вурнары

д.Буртасы, 2023 г.

Оглавление

1.Введение.....	3 стр.
2.Обзор литературы.....	4 стр.
3.Методика исследований.....	5 стр.
4.Результаты исследований и их обсуждение.....	6 стр.
5.Заключение.....	6 стр.

1. Введение.

При посещении леса, находящегося в непосредственной близости деревни Буртасы, а именно квартала №16 Вурнарского лесничества, мы постоянно находим трутовые грибы. Всем известно, что это древесные паразиты, а значит, их обилие приводит к уничтожению деревьев. В связи с этим, возник вопрос: какова степень зараженности деревьев трутовыми грибами и не приводит ли расселение трутовиков к их гибели?

Иногда из-за высокой антропогенной нагрузки, популяции древоразрушающих грибов могут достигать высокой численности, и это может привести к пагубным последствиям. Споры трутовых грибов начинают развиваться в дереве главным образом через механические повреждения. Развивающийся гриб вызывает гниль, которая за несколько лет может полностью разрушить дерево. Так как тема древоразрушающих грибов в нашей республике слабо изучена, нами было решено выяснить о современном состоянии древоразрушающих грибов в окрестностях деревни Буртасы, а также установить связь между обилием древоразрушающих грибов и антропогенной нагрузкой.

Цели и задачи исследования

Цель исследования – выявить видовой состав древоразрушающих грибов в квартале №16 Вурнарского лесничества и установить степень заражения деревьев этими видами .

Для достижения цели выделены следующие задачи:

1. Провести исследование леса на количественный учет деревьев, пораженных трутовиками на контрольных и опытных участках.
2. Определить видовой состав грибов – древоразрушителей.
3. Выявить степень доминирования и встречаемости видов древоразрушающих грибов на опытном и контрольном участках.
4. Собрать коллекцию древоразрушающих грибов.

Постановка цели обосновывалась слабо изученностью видового состава грибов-паразитов в нашей республике и а также тем, что заражение дерева спорами грибов, происходит через механические повреждения. Высокая антропогенная нагрузка приводит к возникновению большого количества повреждений на деревьях, сильное вытаптывание приводит к ослаблению древостоя и изрежению полога.

Исследования проводились в течении сентября-ноября месяцев 2020, 2021 и 2022 годов. В это время в лесу повышается влажность, становится больше света, подрастают и созревают плодовые тела. Для проведения исследования опытными лесничими Вурнарского лесничества были выбраны два участка с одинаковыми лесотаксационными

характеристиками. (См. приложение 1). Исследования осуществлялись выборочными методами, где выборкой служат часть участков леса, по состоянию которых судят о состоянии всех насаждений.[¹]

Для проведения исследования мы воспользовались методикой, которая была предложена М.Н.Сионовой в сборнике «Материалы по дополнительному экологическому образованию учащихся» в первом выпуске, в статье «Организация школьных микологических исследований» за 2004 год.

В ходе описания использовалась стандартная геоботаническая методика, то есть проводилось ярусное описание фитоценоза. Для каждого ключевого участка составлялась формула древостоя. Определялась жизненность и обилие видов растений. Также отмечали наличие бурелома, валежника и пней. Определяли видовой состав грибов – дроворазрушителей. (См.приложения 2)

Объект исследования – грибы - трутовики произрастающие в квартале №16 Вурнарского лесничества.

Предмет исследования – степень доминирования и встречаемости отдельных видов трутовиков.

Исследования осуществлялись выборочными методами, где выборкой служат часть участков леса, по состоянию которых судят о состоянии всех насаждений.[²]

Научная новизна и практическая значимость работы - начать выявление видового разнообразия грибов трутовиков около деревни Буртасы Вурнарского района . Материалы работы и собранная коллекция трутовиков могут быть использованы на уроках ботаники как наглядное пособие. В своей работе мы отразили места обитания грибов – трутовиков и их вред.

2.Обзор литературы

На живых деревьях растут сравнительно не многие виды трутовиков, большая часть их поражает мертвую древесину. Узкая специализация по породам-хозяевам редко встречается у трутовых грибов, причем наибольшее количество узкоспециализированных видов приходится на долю гименохетовых грибов, среди пориевых таких видов почти нет. В то же время «всеядных» видов также немного: чаще всего трутовики приурочены к хвойным либо лиственным породам. (Бондарцева М.А.1992г.)

Трутовые грибы растут на пнях, сухостое или на валежной древесине в различных стадиях разложения. Некоторые виды приурочены к живым деревьям. Вызывая гниль, трутовые грибы очень сильно вредят дереву, в большинстве случаев

[1]А.И.Воронцов, Е.Г.Мозолева, Э.С.Соколова «Технология защиты леса», стр.4.

вызывая его гибель. Поражение стволов и ветвей растущих деревьев наблюдается во всех природных зонах, поясах равнинных и горных лесов, во всех типах леса, на всех древесных и кустарниковых породах. Все органические остатки разлагаются при помощи грибов, бактерий и почвенных животных. Без этой полезной роли грибов жизнь лесных биоценозов и особенно их почвенное питание было бы невозможным. (Вертоляк Е.1987г.)

Между различными видами трутовиков наблюдаются либо антагонистические взаимоотношения, проявляющиеся в виде снижения зараженности древесины другими видами, если она уже заражена каким-либо одним видом, либо взаимное благоприятное влияние одного вида на другой. Совокупность всех факторов среды, в пределах которых возможно существование вида в природе и его средообразующая деятельность определяется как *экологическая ниша* данного вида (Реймерс Н.Ф., 1991).

3.Методика исследований

За основу своей работы мы взяли методику лесопатологического мониторинга, используемого в лесном хозяйстве. Объектом исследования являются как определенные виды трутовых грибов, так и леса, разные по типу. [3]Свою работу мы построили по плану:

- 1.Заложение пробных и опытных площадок.
- 2.Описание физико-географической характеристики территории.
- 3.Описание древостоя: тип, возраст, санитарное состояние, подрост, травянистый покров.
- 4.Выявление антропогенной нагрузки.
- 5.Выявление трутовых грибов, субстрата, на котором они растут.
- 6.Определение трутовых грибов.

Простейшее геоботаническое описание лесных фитоценозов производилось на двенадцати пробных площадках размером 60х20 метров. Было заложено, шесть площадок опыт и шесть площадки контроль. Опытные участки находились рядом с деревней, а контрольные сравнительно далеко на расстоянии 8 километров. Опытные и контрольные площадки выбирались по следующим характеристикам: тип почвы – подзолистая, супесчаная; класс возраста древесных пород – 20-40 лет, типы леса сосняк-зеленомошник (искусственные насаждения), березняк разнотравный, смешанный лес. Во время закладки пробных площадок производили описание физико-географической характеристики участка, при обработке материала заполнили бланки данной характеристики. [4] (См.приложение №2).

[2]А.И.Воронцов, Е.Г.Мозолева, Э.С.Соколова «Технология защиты леса», стр.35.

[3]Биология в школе . 2005г. №1, журнал в журнале «Учителю экологии», стр.14.

Затем производилось описание древостоя: тип, возраст, примерная высота, санитарное состояние, подрост, травянистый покров. Выявлялась антропогенная нагрузка на данный участок леса. Для каждого ключевого участка составлялась формула древостоя. Определялась жизненность и обилие видов растений.

Сбор плодовых тел трутовиков производился при маршрутном (линейном) обследовании участка. Маршрут прокладывается сначала по периметру участка, а затем с угла на угол. При сборе плодовых тел велся учет субстрата, на котором произрастали грибы.(См.приложение №3).

4.Результаты исследований и их обсуждение.

В результате исследования были выявлены следующие виды трутовых грибов в разных лесных фитоценозах на трех основных видах субстрат

Настоящий трутовик
Окаймленный трутовик
Ложный осиновый трутовик
Сосновая губка
Березовая губка
Трутовик плоский
Серно -желтый трутовик
Заборный гриб

В ходе работы нами было обнаружено около 20 видов различных грибов. Из них удалось определить 8 видов. Эти виды грибов были обнаружены на различных субстратах. Именно субстрат, из всех экологических факторов, является определяющим для распространения большинства грибов. оказывают влияния следующие факторы:

- 1.Наличие определенных пород деревьев (субстрата), их состояние.
- 2.Влажность.
- 3.Температура.
- 4.Освещенность.
- 5.Дополнительным фактором является деятельность человека – неправильная эксплуатация лесов, изменение флоры лесов, привнесение новых видов, загрязнение, механические повреждения и т.д.

5. Выводы.

На основе результатов исследования можно сформулировать следующие выводы:

1. Количество пораженных деревьев древоразрушающими грибами на опытном участке составило 125 дерева, на контрольном участке - 53. В большинстве случаев древоразрушающие грибы заражают дерево непосредственно через механические повреждения. (См. приложение 4)
2. В ходе работы нами были определены значения доминирования и встречаемости древоразрушающих грибов на опытном и контрольных участках (См. приложение 5).
3. Видовое обилие и разнообразие древоразрушающих грибов прямо пропорционально степени антропогенной нагрузки. Высокая антропогенная нагрузка ведет к ослаблению древостоя и приводит к высокой степени зараженности его паразитическими грибами.

6. Заключение.

Для того чтобы убедиться в том, что древоразрушающие грибы отрицательно влияют на лесозаготовки, и вообще на деятельность лесничества, было решено рассчитать экономический ущерб лесоводству. Расчет велся на пересчет деревьев обнаруженных на опытных и контрольных площадках не по шести площадкам, а в определении среднего числа деревьев с 1 га. Учитывая, общее количество деревьев на опыте находим, что на 1 га будет приходиться 715 деревьев березы и сосны, 165 деревьев осины и 57 липы, 33 дуба, из них с 1 га выходит 605 пораженных грибами деревьев. На контроле с 1 га насчитывается 730 деревьев березы и сосны, 250 осины, 42 липы и 80 дуба и 260 пораженных грибами. Следовательно, из 970 опытных деревьев с 1 га 605 поражено, на контроле из 1102 поражено 260 деревьев. Здесь можно сделать краткий вывод: при добыче леса на контроле с 1 га лесничество теряет 23% деловой древесины, приобретая 23% древесины идущей на хозяйственные нужды населения, например на дрова. На опыте лесничество теряет 62% деловой древесины, а если учесть, что 1 м³ деловой древесины стоит 2000 р, а испорченной в два раза меньше, то лесничество теряет колоссальные средства. Для того, чтобы уменьшить эти показатели, мы, члены школьного лесничества, должны активнее вести разъяснительную работу среди населения. Довести до каждого жителя деревни информацию об ущербе лесу безответственным поведением. По результатам нашего исследования в дальнейшем мы планируем сделать социальный проект по снижению антропогенной нагрузки на лесной массив вблизи нашей деревни.

Библиографический список

1. Бондарцева М.А. Видовой состав, распространение в лесных биогеоценозах и экологическая функция древоразрушающих трутовых грибов // Научные основы устойчивости лесов к древоразрушающим грибам. – М.: Наука. 1992. – 220с.

2. Вертоляк Е. Грибы-древоразрушители на березе. – М.: Экспериментальное Биологическое Объединение, 1987. – 18с.
- 3.Воронцов А.И., Мозолевская Е.Г., Соколова Э.С. Технология защиты леса. - М.: Экология, 1991 г.
- 4.Реймерс Н.Ф. Популярный биологический словарь. – М.: Наука, 1991. – 544с.
- 5.Лесная энциклопедия: В 2-х т./Гл.ред. Воробьев Г.И.; Ред.кол.: Анучин Н.А., Атрохин В.Г., Виноградов В.Н.и др. – М.: Сов. Энциклопедия, 1985. – 563 с., ил.
6. Материалы по дополнительному экологическому образованию учащихся (сборник статей). Вып. I./ Под ред. В.В. Королёва и Э.А. Поляковой. – Калуга: Изд-во КГПУ им. К.Э. Циолковского. 2004.
7. Мелехов И.С. Лесоведение. – М.: Лесная промышленность, 1991г.
- 8.Биология в школе. 1997г. №5. // Марина А.В. Знакомство с трутовыми грибами.
9. Биология в школе. 2002г.№5. // Методика оценки состояния древостоя.
10. Биология в школе . 2005г. №1, журнал в журнале «Учителю экологии», стр.1

Карта Чувашской Республики с муниципальными округами



Описание древостоя (Опытный участок)

Тип леса и состав древостоя	Возраст	Средняя высота	Подрост	Травянистый покров	Изменения у основных пород.	Антропогенная нагрузка
Сосняк-зеленомошник, древостой одновозрастной, представлен только сосной. 10С	30-35 лет	15-20 м.	Рябина, малина	Ожика волосистая, вероника лекарственная, марьянник луговой, зеленые мхи.	Бурелом, заломы сучьев, ошкуривание, порубки.	Мусор, механические повреждения, тропинки, порубки, выпас скота.
Березняк разнотравный. Древостой одновозрастной, представлен березой и осинкой. 7БЗО	35-40 лет	15-17 м.	Рябина, осина, крушина ломкая, сосна.	Земляника лесная, ландыш майский, вероника широколистная	Много обломанных крон у молодых деревьев.	Мусор, механические повреждения.
Смешанный лес, древостой одновозрастной, представлен березой, осинкой, дубом, липой 4Б1Е2ДЗЛ	40 лет	25-27 м.	Осина, рябина, крушина ломкая.	Вороний глаз четырехлистный, земляника лесная, мятлик дубравный.	Много пней, валежника, бурелома.	Мусор, тропинки, механические повреждения, выпас скота.

Описание древостоя (контрольный участок)

Тип леса и состав древостоя	Возраст	Средняя высота	Подрост	Травянистый покров	Изменения у основных пород.	Антропогенная нагрузка
Сосняк-зеленомошник, древостой	30-35 лет	15-20 м.	Рябина, малина	Ожика волосистая, ястребинка		

одновозрастной, представлен только сосной. 10С				волосистая зеленые мхи.		
Березняк разнотравный. Древостой одновозрастной, представлен березой и осиной. 8Б2О	35-40 лет	15-17 м.	Рябина, осина, крушина ломкая, сосна.	Земляника лесная, ландыш майский, сныть обыкновенная		
Смешанный лес, древостой одновозрастной, представлен березой, осиной, дубом, липой, сосной 5Б 2С 2Д1Л	40 лет	25-27 м.	Осина, рябина, крушина ломкая.	Майник двулистный, будра плющевидная, сныть обыкновенная	Незначитель ные заломы сучьев	.

Физико-географическая характеристика исследуемой территории.(Опытный участок)

Участок № 1. Сосняк - зеленомошный

Дата	16.09. 2021 года
Географическое положение	Восточная окраина д.Буртасы
Общий характер рельефа	Рельеф ровный
Краткая характеристика почвы	Почвы подзолистые, песчаные
Характер леса (естественный, искусственный).	Лес искусственный
Занимаемая площадь	1200 м ²

Окружение	На севере – р. Буртасница, с востока - р. Буртасница, с юга –железная дорога, с запада -деревня.
Мелкие формы рельефа на обследуемой площадке.	Кочки, ямки.
Следы деятельности человека	Мусор (пластиковые бутылки, целлофановые пакеты), тропинки.
Бланк заполнен (фамилия, имя, класс)	Порфирьева Анастасия

Участок № 2. Березняк разнотравный

Дата	9.10. 2021 года
Географическое положение	Расположен на юго-западной деревни Буртасы
Общий характер рельефа	Овраги
Краткая характеристика почвы	Почва – дерново - подзолистая.
Характер леса (естественный, искусственный).	Лес естественный.
Занимаемая площадь	1200м ²
Окружение	Смешанный лес.
Мелкие формы рельефа на обследуемой площадке.	Кочки, канавы
Следы деятельности человека	Дороги, тропинки
Бланк заполнен (фамилия, имя, класс)	Порфирьева Анастасия

Участок № 3. Березово – дубовый - осиновый

Дата	13.10. 2021 года
------	------------------

Географическое положение	На южной окраине д. Буртасы
Общий характер рельефа	Рельеф ровный.
Краткая характеристика почвы	Почва дерново-подзолистая
Характер леса (естественный, искусственный).	Лес естественный.
Занимаемая площадь	1200 м ²
Окружение	На юге- д.Буртасы и железная дорога, с востока, с юга и запада- смешанный лес.
Мелкие формы рельефа на обследуемой площадке.	Кочки.
Следы деятельности человека	Мусор бытовой , тропинки, срубленные и сваленные деревья, порезы на деревьях.
Бланк заполнен (фамилия, имя, класс)	Порфирьева Анастасия

Физико-географическая характеристика исследуемой территории.(Контрольный участок)

Участок № 1. Сосняк - зеленомошный

Дата	16.09. 2022 года
Географическое положение	Восточная окраина д. Буртасы
Общий характер рельефа	Рельеф ровный
Краткая характеристика почвы	Почвы подзолистые, песчаные
Характер леса (естественный, искусственный)	Лес искусственный

искусственный).	
Занимаемая площадь	1200 м ²
Окружение	На севере – р. Буртасница, с востока - р. Буртасница, с юга –смешанный лес, с запада –соняк зеленомошный
Мелкие формы рельефа на обследуемой площадке.	Кочки, ямки.
Следы деятельности человека	Не наблюдается
Бланк заполнен (фамилия, имя, класс)	Порфирьева Анастасия

Участок № 2. Березняк разнотравный

Дата	19.10. 2022 года
Географическое положение	Расположен на юго-западной деревни Буртасы
Общий характер рельефа	Овраги
Краткая характеристика почвы	Почва – дерново - подзолистая.
Характер леса (естественный, искусственный).	Лес естественный.
Занимаемая площадь	1200м ²
Окружение	Смешанный лес.
Мелкие формы рельефа на обследуемой площадке.	Кочки, канавы
Следы деятельности человека	Не наблюдается
Бланк заполнен (фамилия, имя, класс)	Порфирьева Анастасия

Участок № 3. Березово – дубовый - осиновый

Дата	13.11. 2022 года
Географическое положение	На южной окраине д. Бургасы
Общий характер рельефа	Рельеф ровный.
Краткая характеристика почвы	Почва дерново-подзолистая
Характер леса (естественный, искусственный).	Лес естественный.
Занимаемая площадь	1200 м ²
Окружение	На севере, с востока, с юга и запада- смешанный лес.
Мелкие формы рельефа на обследуемой площадке.	Кочки.
Следы деятельности человека	Не наблюдается
Бланк заполнен (фамилия, имя, класс)	Порфирьева Анастасия

Приложение 3

Приуроченность трутовых грибов к трем основным видам субстрата.

Типы лесных фитоценозов	Виды субстрата.		
	На живых стволах	На мертвых стволах	На валежнике
Сосняк - зеленомошник	Сосновая губка		
		Трутовик окаймленный	Трутовик настоящий

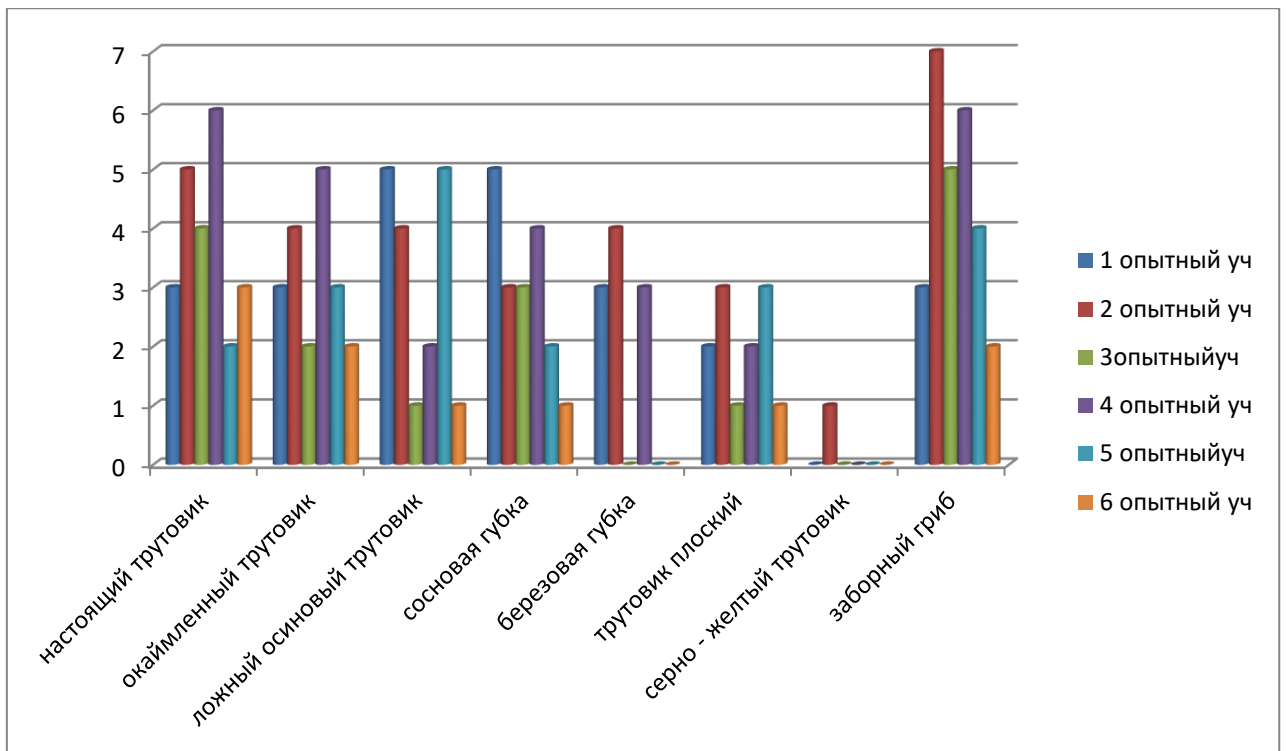
			Трутовик ложный
Березняк разнотравный	Трутовик плоский	Трутовик березовый (березовая губка)	Серно -желтый трутовик. Гриб заборный
Смешанный лес	Трутовик настоящий	Трутовик окаймленный	Трутовик окаймленный
	Трутовик серно - желтый	Трутовик настоящий	Трутовик ложный

Приложение 4

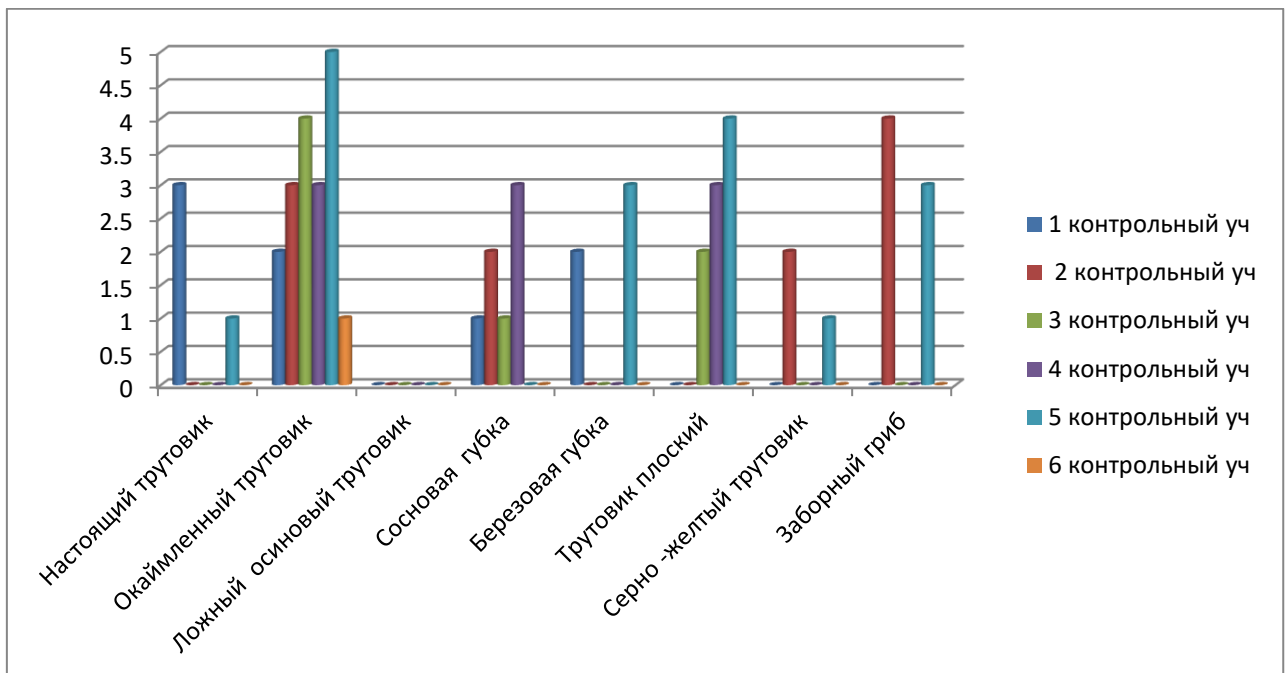
Древоразрушающие грибы

Название вида.	Кол-во пораженных деревьев.											
	Опыт						Контроль					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Настоящий трутовик	3	5	4	6	2	3	3	-	-	-	1	-
Окаймленный трутовик	3	4	2	5	3	2	2	3	4	3	5	1
Ложный осиновый трутовик	4	4	1	2	5	1	-	-	-	-	-	-
Сосновая губка	5	3	3	4	2	1	1	2	1	3	-	-
Березовая губка	3	4	-	3	-	-	2	-	-	-	3	-
Трутовик плоский	2	3	1	2	3	1	-	-	2	3	4	-
Серно -желтый трутовик	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-
Заборный гриб	3	7	5	6	4	2	-	4	-	-	3	-

Количество деревьев, пораженных древоразрушающими грибами на опытном участке



Количество деревьев, пораженных древоразрушающими грибами на контрольном участке



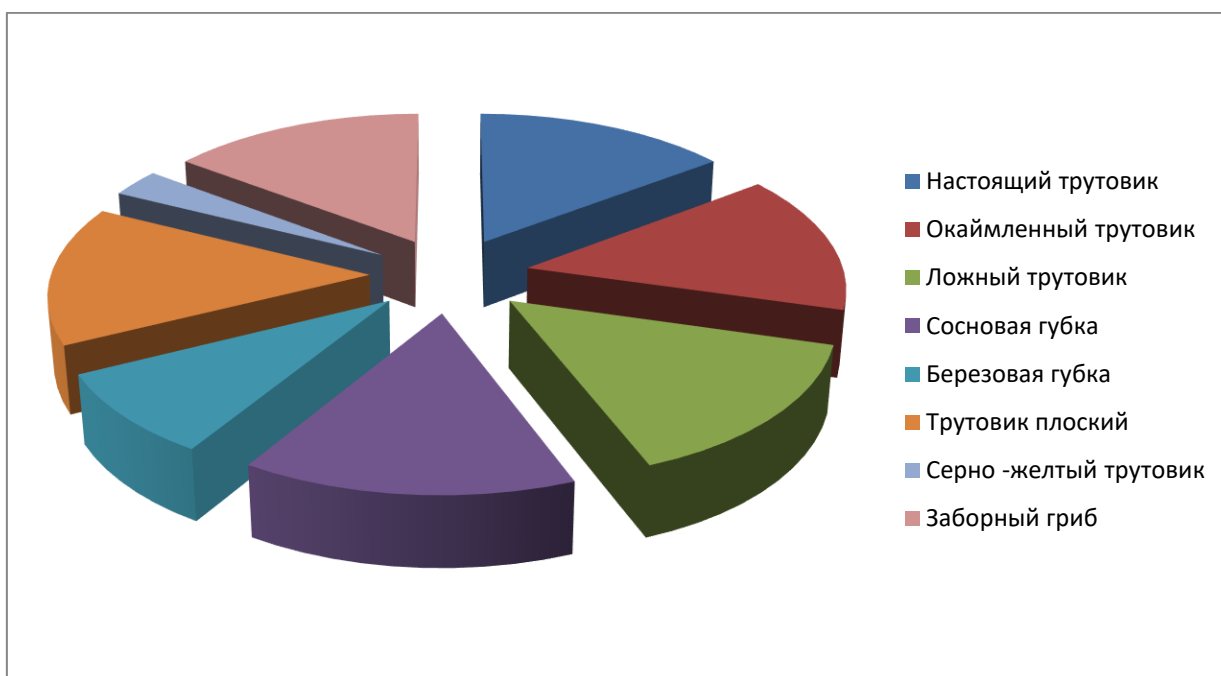
Приложение 5

Доминирование и встречаемость древоразрушающих грибов.

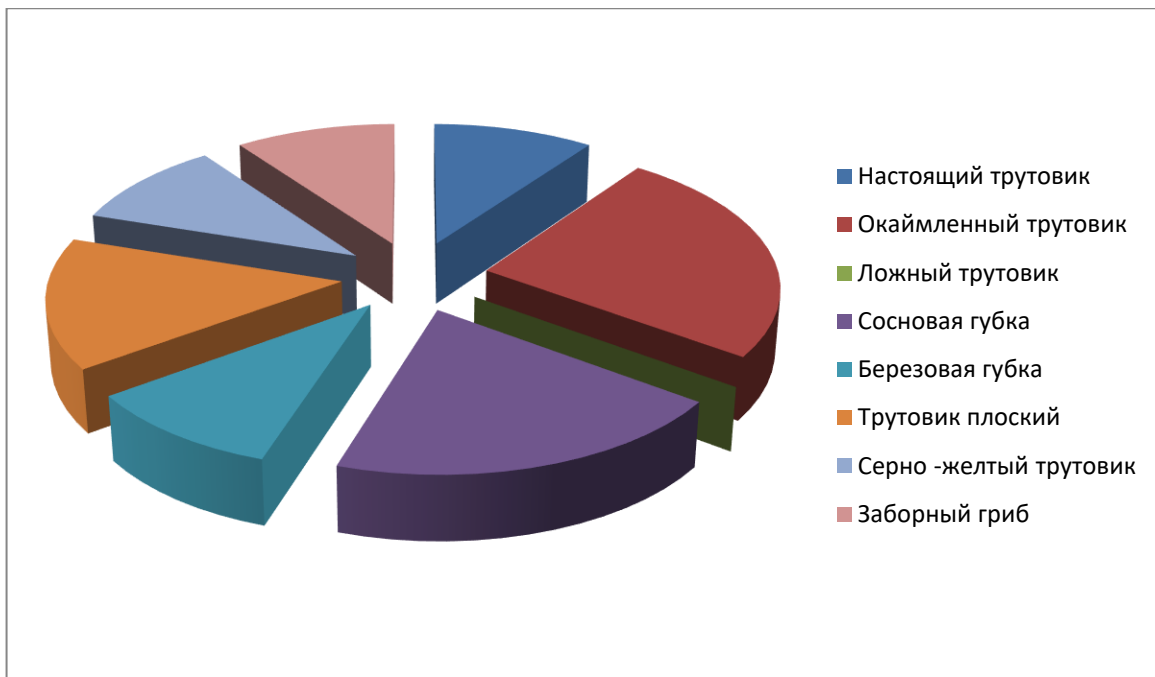
Название вида.	Встречаемость (%)		Доминирование (%)	
	Опытный участок	Контрольный участок	Опытный участок	Контрольный участок

Настоящий трутовик	100	40	17	7,7
Окаймленный трутовик	100	100	14,5	32,7
Ложный трутовик	100	-	13,7	-
Сосновая губка	100	80	14,5	13,5
Березовая губка	60	40	8,5	9,6
Трутовик плоский	100	60	9,4	7,3
Серно -желтый трутовик	20	40	0,85	5,7
Заборный гриб	100	40	21,4	3,5

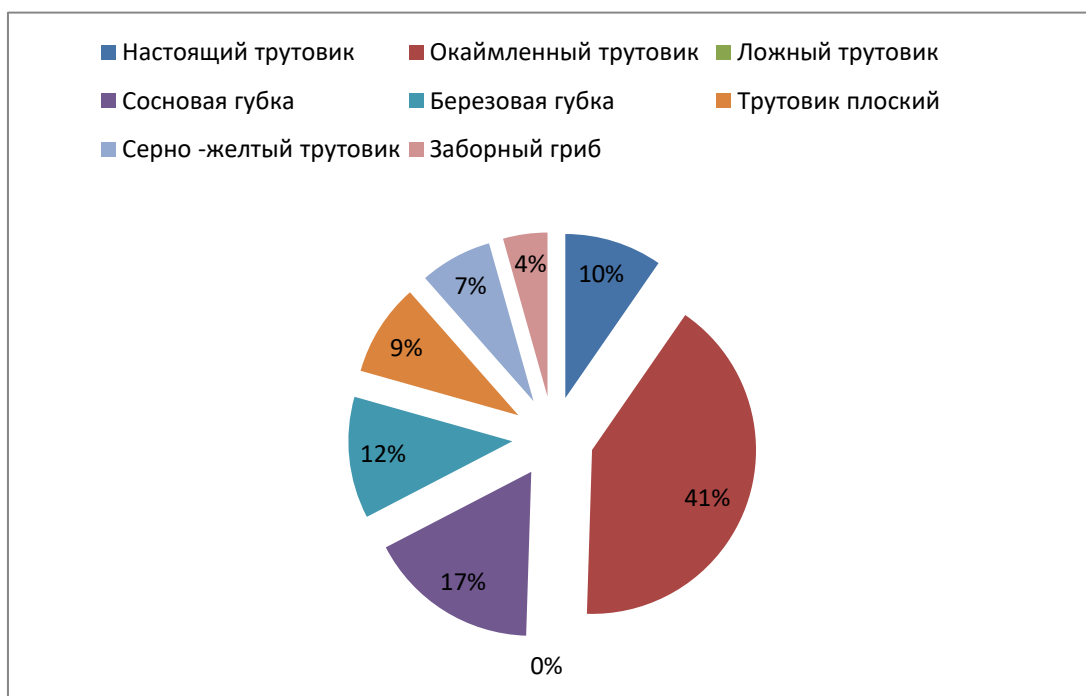
Встречаемость деструктивных грибов на опытном участке



Встречаемость деструктивных грибов на контрольном участке



Доминирование видов древоразрушающих грибов на контрольном участке



Доминирование видов дроворазрушающих грибов на опытном участке

