

Муниципальное образовательное учреждение  
«Зенинская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района  
Белгородской области»

Тема:

«Многообразие, степень заражённости растений  
грибами-паразитами, их влияние на состояние  
лесообразующих пород в лесных массивах вблизи  
села Зенино Вейделевского района»



Выполнила: Калашникова Марина,  
ученица 10 класса МОУ «Зенинская сош

Вейделевского района

Белгородской области»

Руководител: Пушкарёва Т.В.,

учитель биологии и химии;

Зайцева Н.Н., педагог дополнительного

образования ГБУ ДО БелОДЭБЦ

## Содержание

Введение .....	2
I. Теоретические исследования .....	4
1. Обзор литературы .....	4
II. Практические исследования .....	7
1. Методы исследования .....	7
2. Собственные исследования .....	12
III. Основные выводы и рекомендации .....	16
.Значение .....	17
Список литературы .....	18
Приложение .....	19

## Введение

Любимые прозрачные березовые рощи: всех радует их светлая зелень в солнечных бликах; дубовые чащи с их терпким запахом коры; осины с нежным шелестом листвы ; липы с незабываемым медовым запахом цветов. Как хорошо , что у нас это есть! На земле нет ни одного человека, чья жизнь не была бы связана с лесом, жизнью дерева. Без дерева сегодняшняя жизнь просто немыслима. Однако с каждым годом лес все больше нуждается в защите, в восстановлении того, что бездумно истребляется. Ведь лес – наше природное богатство!

Наш Вейделевский район не имеет значительных по площади лесных массивов и представлен относительно мелкими урочищами и колками, поэтому они становятся ещё более незащищенными перед различными экологическими факторами. Забота о воспроизводстве и сохранении лесов - одна из главных задач нашего поколения.

Среди многочисленных организмов, живущих в лесу, есть особая группа – это дереворазрушающие грибы. Среди трутовых грибов выделяют группу разрушителей живой древесины. Они наносят большой вред лесному хозяйству, приводя к ухудшению санитарного состояния насаждений, снижению выхода и качества деловых сортиментов, накоплению сухостоя, образованию бурелома, развитию очагов стволовых насекомых. Есть и такие , которые поселяются на мёртвых остатках дерева, перерабатывая их до перегноя, тем самым принося пользу экологической системе.

У меня вызвала интерес эта тема , поэтому я решила провести исследования по этой группе грибов в лесных урочищах , расположенных вблизи села Зенино.

**Актуальность исследования** заключается в том , что в Вейделевском районе впервые проводится исследование, практически выявляющее влияние дереворазрушающих грибов на состояние лесообразующих пород в лесных урочищах.

### **Цель исследования:**

Изучить многообразие, степень заражённости, влияние дереворазрушающих грибов на состояние лесообразующих пород в урочищах Малиновое, Суходольное . Маяки.

**Исходя из поставленной цели, выделила задачи :**

1. Определить экологические группы и видовой состав дереворазрушающих грибов.
2. Установить характер распределения поврежденных деревьев в лесном насаждении.
3. Вычислить степень поражения основных пород древесных растений грибами-паразитами.
4. Выяснить причину поражения древесных растений грибами-трутовиками.

**Предмет исследования :** основные лесообразующие породы деревьев : дуб, берёза, осина , липа.

**Объектом исследования** являются грибы-трутовика, произрастающие в лесных урочищах Малиновое , Суходольное, Маяки.

**Методы исследования:** знакомство с научно-популярной литературой по данной теме; поиск информации в Интернете; проведение практических исследований; обработка полученных данных.

**Место и сроки проведения исследований.** Исследования проводились в лесных урочищах Малиновое, Маяки и Суходольное , расположенных вблизи села Зенино Вейделевского района Белгородской области с 1 сентября по 15 сентября 2018 года.

## **I. Теоретические исследования.**

### **1. Обзор литературы.**

#### **1.1. Общая характеристика грибов-трутовиков.**

Особую группу составляют ксилофиты — грибы, разлагающие древесину. Трутовые грибы в подавляющем большинстве — разрушители древесины, причем во многих случаях именно они оказываются первопричиной поражения и последующей гибели живых деревьев. Вегетативное тело гриба (мицелий) развивается и функционирует в древесине живых или мертвых стволов, корпей, пней, а реже — в ветвях деревьев и кустарников.

Анатомическое строение плодовых тел трутовых грибов довольно просто, так как они целиком состоят из гиф и не имеют других типов дифференциации клеток.

По способу питания грибы –трутовики делятся на две группы: паразиты, питающиеся клетками живого дерева и разрушающие его и сапрофиты . питающиеся клетками мертвых деревьев, разлагая их.

Важной составной частью питания грибов, особенно патогены живых деревьев, служат вещества витаминного характера и стимуляторы роста. Некоторые трутовики, например ложный осиновый, быстро отмирают после рубки ствола, несмотря на то, что химический состав древесины, ее физическое состояние и прочие условия сохраняются, но прекращается синтез этих веществ. Питание и метаболизм трутовых грибов зависят от свойств субстрата или физиологического состояния хозяина.

Размножение трутовых грибов осуществляется преимущественно базидиоспорами, Мицелий трутовых грибов развивается внутри субстрата, в древесине, тогда как плодовые тела всегда образуются на поверхности субстрата, что позволяет базидиоспорам распространяться токами воздуха, попадая в другое дерево через повреждения в коре или древесине.

Размеры плодовых тел трутовиков сильно колеблются в зависимости от погоды и положения и состояния субстрата. Наименьшие плодовые тела достигают 0,5-1 см в диаметре. Наиболее крупные достигают 0,5-1 м диаметром, например плоский трутовик или настоящий трутовик, и массы до 10 кг. Распростертые плодовые тела иногда вытягиваются по субстрату (валежному стволу или бревну) на 1-1,5 м. Однако это крайние пределы, а в среднем, диаметр плодовых тел трутовиков бывает 5-25 см.

Окраска плодовых тел трутовых грибов весьма разнообразна, причем цвет ткани, заметный на поперечном разрезе плодовых тел, часто отличается от окраски верхней и нижней поверхности. . (<http://school-collection.edu.ru>)

## 1.2. Факторы, влияющие на распространение трутовых грибов

Распространение трутовых грибов в природных условиях определяется рядом факторов, важнейшим из которых служит субстрат, т. е. соответствующая древесная порода в определенном состоянии. Лишь немногие трутовые грибы развиваются на почве, подавляющее большинство приурочено к обитанию на древесине. Как правило, трутовые грибы проявляют избирательность к хвойному или лиственному субстрату; узкая (как и слишком широкая) специализация у них бывает редко. Например, *ложный осиновый трутовик* растет только на осине, а *ложный трутовик*— на многих лиственных породах, но на каждой из них развивается специализированная форма. *Инонотус скошенный*, стерильная форма которого широко известна под названием чаги, растет преимущественно на березе; трутовик осиновый обычен на осине.

На живых деревьях развиваются лишь сравнительно немногие трутовики, а большая часть их поражает исключительно мертвую древесину. Следовательно, наличие соответствующей породы (или пород) — основное условие для нахождения гриба. Проникновению спор гриба внутрь древесины препятствует возникновение раневого ядра. Способность к образованию такого ядра более развита в молодом возрасте, ослабевая с годами. Поэтому старые деревья более подвержены заражению грибами. Также в группе риска повреждённые деревья (лопнувшая кора, сломанные ветки, насечки на стволе, обожжённые и другие).

Наличие подходящего субстрата обуславливает в первую очередь распространение трутовых грибов по типам леса и другим типам местообитаний. В остальном, кроме фактора состояния древесного субстрата (жизнеспособное дерево, угнетенное, сухостой, валеж и т. д.), наибольшее значение имеют основные экологические факторы: температура, влажность, в меньшей степени освещенность.

Температурные границы, при которых способен развиваться гриб, различны не только для разных видов, но даже для разных частей грибного организма: спор, грибницы, плодовых тел.

В естественных условиях мицелий дереворазрушающих грибов всегда многолетний, поскольку он развивается внутри древесины, т. е. в более или менее стационарных условиях. Этого нельзя сказать о плодовых телах, растущих на поверхности и подверженных в первую очередь прямому влиянию окружающей температуры. Поэтому плодовые тела, в отличие

от мицелия, разделяются по продолжительности существования на три основные категории: первая группа от 1,5-2 недель до 4 месяцев; вторая группа до года ; третья группа –многолетние до 15 лет.

Не меньшее значение для развития трутовых грибов имеет влажность. Потребность во влажности субстрата и окружающего воздуха у разных видов неодинакова и для отдельных элементов грибного организма тоже разная. Наивысшая влажность субстрата необходима для прорастания спор.

Для развития грибницы свет не требуется, но плодовые тела при полном отсутствии света или не формируются вовсе, или представляют собой уродливые, часто стерильные образования (И.В.Тропин и другие Лесная промышленность, 1980)

## II. Практические исследования.

### 1. Методы исследования

План работы:

1. Описать исследуемый участок.

Для исследований были выбраны типичные для данной местности участки лесных урочищ. Участки были описаны по следующему плану:

- 1) Географическое положение участка.
- 2) Состав основного полога (формула древостоя)
- 3) Возраст насаждений.
- 4) Состав подроста и подлеска.
- 5) Характерные растения живого покрова.
- 6) Сомкнутость крон.

2. Определить экологические группы и видовой состав грибов-трутовиков.

.. Исследования провести по методике лесного практикума Т.И. Морозовой «Фитопатологическое обследование лесов».

Во взрослых древостоях обследования провести по 4 ходовым линиям, расстояние между которыми составляет 250-1000 метров. В каждой ходовой линии обследовать по 50 деревьев. Исследуемая территория по площади не должна быть менее 0,5 га.

Экологических групп дереворазрушающих грибов по приуроченности к субстрату (по А. М. Бондарцевой) различают три группы:

- На живых деревьях
- На сухих деревьях
- На валежнике

Оценку поврежденности грибами провести визуально, осматривая дерево. Грибы фотографировать или зарисовывать в специальный альбом или собрать вместе с корой или частью древесины в отдельные пакетики. К каждому собранному образцу приложить этикетку, в которой указать географическое обозначение места сбора (местонахождение), число, месяц и год сбора, номер образца должен соответствовать номеру записи в дневнике, указать название гриба (предположительно). Затем сравнить с



изображением на цветных и черно-белых таблицах справочников и определителей или в Интернете, прочитать описание в тексте.

Для определения грибов использовать определитель М. В. Горленко и М. А. Бондарцева (1980) или сайт в Интернете <http://www.mycoweb.narod.ru/fungi/>

3. Определить характер распределения поврежденных деревьев в насаждении.

Отметить характер распределения поврежденных деревьев в насаждении, а именно: одиночный - деревья соответствующей категории встречаются на обследуемом участке единично; групповой - небольшими группами до 10 деревьев; куртинный - повреждение происходит куртинами разной величины площадью до 0,25га.

4. Определить степень поражения основных пород древесных растений грибами-паразитами.

Оценку поврежденности насаждений дать в процентах от общего числа деревьев по формуле:

$$S = \frac{n}{N} \cdot 100\%, \text{ где}$$

S – степень поврежденности лесообразующих пород,

n – число грибов-паразитов

N – общее число осмотренных деревьев

. При наличии до 10% больных деревьев зараженность считается слабой, от 10 до 30% - средней, более 30% - сильной.

5. Выявить причины заболевания дереворазрушающими грибами основных лесообразующих пород деревьев.

## **2.Собственные исследования**

Исследования проводились на территории Вейделевского района, расположенного на юго-востоке Белгородской области в урочищах Малиновое, Маяки и Суходольное.

Для ведения исследований были выбраны три разные территории лесных массивов.

Участок №1 урочище Малиновое, участок №2. Урочище Суходольное, участок №3. урочище Маяки.

### **2.1.1. Описание участка №1 урочище Малиновое.**

Урочище расположено на южной окраине села. Просматривается оврага –балочный рельеф. Лес практически разделён оврагом на две части. Дома вплотную подходят к лесу. Поэтому окраина леса испытывает сильную рекреационную нагрузку. Здесь производят выпас скота, организованы несанкционированные свалки . в некоторых местах выведены канализационные стоки. Кроме того в глубине леса находится благоустроенный родник, где тоже имеется зона отдыха.

Для исследования я взяла именно эту зону квартал №23 выдел №17.

Квартал №23, выдел №17, площадь 26 га . Формула древостоя ДБСВ. Тип условия местопрорастания Е2. Вид леса : 40% дубняк байрачный свежий, 30% осина, 20% липа и 10% клён. Возраст составляет 60 лет , высота 20 м , диаметр 20 см . Бонитет 2, полнота 07. Подрост составляет клен, , возраст 10 лет, высота 1.5 м. Подлесок: бересклет бородавчатый, травянистые растения (ландыш майский, купена лекарственная, ветреница лесная, пролеска сибирская и другие растения).

### **2.1.2. Определение экологических групп и видового состава дереворазрушающих грибов на участке №1.**

Определив маршрут, пешком, осматривая визуально каждое дерево, пни, упавшие деревья и ветки, фотографируя и ведя записи, собрала материал и отобразила в таблице №1.

Экологические группы и виды дереворазрушающих грибов, встречающихся  
в урочище Малиновое Таблица 1

Виды грибов	На стволах живых деревьев			На стволах сухих деревьев и пнях			На валеже		
	Дуб	Осина	Липа	Дуб	Осина	Липа	Дуб	Осина	Липа
Ложный осиновый трутовик		+							
Настоящий трутовик		+			+			+	+
Негниючник веточковый								+	+
Дрожалка оранжевая						+			+
Плоский трутовик		+			+				+
Чешуйчатый трутовик	+	+							
Окаймлённый трутовик					+				+
Полипорус изменчивый							+	+	+
Серно-жёлтый гриб	+		+						
Лисий трутовик				+	+			+	+
Печёночный гриб				+					

**Вывод:** Всего было найдено 11 видов дереворазрушающих грибов. Из них паразитирующих на живых деревьях 5, остальные 6 живущие на мёртвой древесине. Из трёх основных пород деревьев поражены грибами-паразитами

Дуб - 2 вида  
Осина - 4 вида  
Липа - 1 вид

Количество грибов –паразитов на 200 деревьев составило 10 штук. Механические повреждения чаще встречались в зоне отдыха, хотя и в других местах урочища были естественные повреждения. Но особенно много грибов на валежнике, созданном искусственно человеком. Была вырублена целая поляна деревьев, оставленных здесь. Во время падения были повреждены и живые растения, в результате большой процент повреждения

грибами- трутовиками живых деревьев. Посчитать проценты повреждений сложно от 30% до 90% около вырубки. В среднем посчитаем 60%.

(Приложение фото 1-3)

### 2.2.1. Описание участка №2 Урочище Суходольное

Урочище Суходольное расположено к востоку от села Зенино и удалено от него на 7 км. Лес расположен на южном пологом склоне. Рекреационные зоны отсутствуют. Для исследования взяла квартал №24 выдел №10.

Квартал №24, выдел №10, площадь 20 га. Формула древостоя ДБСВ – дуб низкоствольный. Тип условия местопроизрастания Е2. Вид леса дуб черешчатый составляет 90%, осина обыкновенная 10%. Возраст 85 лет, высота 24 м, диаметр 30 см. Бонитет -2. Подрост : клен остролистный, возраст 15 лет, высота 2.5 м. Подлесок: жимолость лесная, купена лекарственная, ветреница лесная, пролеска сибирская.

### 2.2.2. Определение экологических групп и видового состава дереворазрушающих грибов на участке №2

При проведении исследований, получила следующий результат (таблица №2).

Экологические группы и виды дереворазрушающих грибов, встречающихся в урочище Суходольное Таблица 2

Виды грибов	На стволах живых деревьев		На стволах сухих деревьев и пнях		На валеже	
	Дуб	Осина	Дуб	Осина	Дуб	Осина
Настоящий трутовик			+	+		+
Плоский трутовик			+			
Ложный осиновый трут.		+				
Серно-жёлтый тр.		+	+	+		
Лисий трутовик			+	+		+
Полипорус изменчивый				+	+	+
Окаймлённый тр.			+	+		+

**Вывод:** Проведя анализ исследований в этом урочище получили результаты: 2 вида грибов-паразитов это ложный осиновый трутовик и серно-жёлтый трутовик, 5 видов сапрофитов. Большая часть грибов поражает мертвые остатки древесины.

Дубы вообще не были заражены грибами-паразитами, а осина – 2 видами (ложный осиновый трутовик и серно-жёлтый трутовик). (Приложение Фото 4-5)

Количество грибов-паразитов составило 4 штуки.

Процент механических повреждений деревьев оказался равным 18%. Это естественные повреждения (сломанные ветки, растрескивание коры, видимо в результате морозов)

### **2.3.1. Описание участка №3 Урочище Маяки.**

Урочище Маяки расположено на северо-востоке от села Зенино на расстоянии 3 км. Лес расположен на равнинном участке. Вплотную к лесу расположена автотрасса Вейделевка-Валуйки. В лес проложен небольшой участок асфальтовой дороги и организована рекреационная зона. Лес испытывает колоссальную рекреационную нагрузку.

Именно эту зону квартал №16 выдел №4 я взяла для исследования.

Квартал №16, выдел №4, площадь 12 га. Формула древостоя ДБСВ. Вид леса 100% берёза. Тип условия местопроизрастания Е2. Возраст 50 лет, высота 20 м, диаметр 22 см. Бонитет -2. Полнота 08.

Подрост: единичные растения клёна остролистного..

Подлесок очень редкий, состоящий из клёна и белой акации.

### **2.3.2. Определение экологических групп и видового состава дереворазрушающих грибов на участке №3**

Исследуя этот участок, получила такой результат:

Экологические группы и видовой состав дереворазрушающих грибов, встречающихся на берёзе на участке №3.

Таблица 3

Вид грибов	На стволах живых деревьев	На стволах сухих деревьев и пнях	На валеже
Окаймлённый трутовик	+	+	
Берёзовый гриб	+		
Настоящий трутовик	+	+	+
Негниючник веточковый			+
Полипорус изменчивый		+	+
Серно-жёлтый трутовик	+		

**Вывод:** Всего обнаружили 6 видов грибов, из них паразитирует на живом дереве 4 вида окаймлённый трутовик. Берёзовый гриб, настоящий и серно-жёлтый трутовик, на отмерших растениях тоже 4 вида. (Приложение Фото 6-7)

Количество грибов паразитов составило 7 штук.

В местах исследования в этом урочище почти не было валежника. Причина в том, что здесь расположено благоустроенное место для жарки шашлыка и всё сожгли.

Здесь очень большой процент механических повреждений деревьев (сломанные ветки, отпиленные части дерева, насечки на стволах). Он составляет в среднем 56%.

### **2.3.3. Определение характера распределения поврежденных деревьев в урочищах Малиновое. Суходольное и Маяки.**

Исследуя растения в урочищах Маяки и Суходольное, я встречала только единичные повреждённые деревья на всех исследуемых участках. В урочище Малиновое искусственно созданное человеком групповое повреждение растений.

**Вывод:** В лесных урочищах встречается как единичное распределение повреждённых деревьев по лесному урочищу, так и групповое.

#### **2.4.4. Определение степени поражения основных пород древесных растений грибами-паразитами.**

Для определения степени поражения основных пород древесных растений грибами-паразитами каждого из трёх урочищ подсчитала по формуле (см. в методике исследований), данные занесла в таблицу №5.

Степень поражения лесообразующих пород грибами –паразитами

Таблица 5

Название лесного урочища	Число в процентах	Степень поражения лесообразующих пород
Малиновое	5	слабая
Суходольное	2	слабая
Маяки	3.5	слабая

**Вывод:** при наличии на деревьях грибов-трутовиков, степень поражения основных лесообразующих пород **слабая**.

#### **2.5.5. Выявление причин заболевания дереворазрушающими грибами основных лесообразующих пород деревьев.**

Причина заболевания основных лесообразующих пород деревьев дереворазрушающими грибами это или старость дерева или повреждения коры и древесины.

При проведении исследования я учитывала степень механических повреждений деревьев( трещины на коре, облом веток, погрызы коры, спилы, насечки и другое) в процентах:

- урочище Малиновое 60% ,
- урочище Суходольное 18%,
- урочище Маяки 56%.

Самое большое количество механических повреждений лесообразующих пород в урочищах Малиновое и Маяки и степень поражения самая большая соответственно 5% и 3,5%, а в урочище Суходольное повреждения основных пород составляет 18% и степень поражения растений всего 2%.

**Вывод:** Т.К. урочище Суходольное самое великовозрастное 85 лет, а степень поражения растений грибами -трутовиками самая низкая, то значит основная причина поражения растений это механические повреждения коры и древесины. Поскольку большая часть механических повреждений в урочищах Малиновое и Маяки получена в результате влияния антропогенного фактора, значит и заболевания деревьев в какой-то степени вызваны воздействием человека .



### **III. Основные выводы и рекомендации:**

1. На исследуемой территории на данный момент было выявлено 13 видов дереворазрушающих грибов, из них 7 видов грибов-паразитов. Некоторые из них поражали очень ослабленные повреждённые деревья.
2. В двух лесных урочищах Маяки и Суходольное только единичное распределение повреждённых грибами-паразитами основных лесообразующих пород, в урочище Малиновое – групповое и единичное.
3. Степень поражения лесообразующих пород определена как слабая.
4. Основная причина поражения деревьев грибами-трутовиками это механические повреждения. В рекреационных зонах степень поражения растений выше. Необходимо принять срочные меры по сохранению лесов.
5. Членам школьного лесничества :
  - установить в рекреационных зонах щиты, сообщающие о правилах поведения в лесу и охране леса;
  - выступить в СМИ с призывом бережного отношения к природе;
  - принять активное участие в акциях по охране природы «Месячнике леса», «Родник», организовать экологические субботники по уборке территории урочищ, задействовать в этом подростков и молодёжь;
  - в школе провести конкурсы плакатов и листовок по теме защиты растений и распространить их среди населения.

### **Значение**

В лесу трутовикам принадлежит главная роль в начальном разрушении твердой, устойчивой к органическим кислотам древесины, и превращение ее в первичное органическое вещество. Процесс этот идет в несколько этапов, в котором принимают участие многие виды из царства грибов. На первом этапе, когда засыхающее от болезней или пострадавшее от огня дерево еще стоит, в его древесине вместе с гнилостными бактериями поселяются

занесенные ветром с дождем споры грибов-паразитов, в том числе некоторые виды микроскопических. Проникая в мертвые клетки, они вначале потребляют внутреннее содержимое, не трогая прочных оболочек, состоящих из целлюлозы и лигнина. Внешним признаком наступления этих грибов бывает изменение цвета древесины на бурый разных оттенков.

На втором этапе, когда разрастаются корни-гифы трутовиков сапрофитов, имеющих особые вещества, начинается разрушение клеточных оболочек, а древесина начинает трескаться по годичным кольцам, и в прочных некогда стволах появляются трухлявые ямы, деревья, ломаясь, падают на землю. Постепенно лес, оставшийся от пожара, превращается в валежник.

Стволы, сучья и ветки, упавшие на землю, попадают в третий этап разрушения грибами не только трутовиковыми, но и обычными, наземными хорошо знакомыми шляпочниками. После их обработки от толстых стволов остается органическая труха, обогащающая почву, из которой корни разных зеленых растений берут питательные вещества, и кругооборот живой энергии в лесу замыкается. В конечном итоге, весь древесный "мусор", казалось бы, засоряющий землю, благодаря деятельности грибов, становится ценным удобрением.

В хозяйственной деятельности человека трутовики имеют значение, в основном, как вредители и разрушители готовой обработанной деловой древесины и меньшее - как пищевые и лекарственные.

## Список литературы

1. Категории состояния основных лесообразующих пород Московской области./ Под ред. М.Е. Кобелькова. Иллюстрированное пособие. М., 2000. 40 с.
2. Семенкова И. Г., Соколова Э. С. Лесная фитопатология: Учебник для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Экология, 1992. — 352 с.
3. Соколова Э. С. Сосудистые и некрозно-раковые болезни стволов и ветвей: учеб. пособие /Э. С. Соколова, Т. В. Галасьева. — М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. — 36 с.
4. Справочник лесничего / Под общ. ред. А. Н. Филипчука. 7-е изд., перераб. и доп. М.: ВНИИЛМ, 2003. 640 с
5. Справочник по защите леса от вредителей и болезней  
Авторы: И.В.Тропин и другие-М.; Лесная промышленность, 1980.-376 с.

### Сайты Интернета

<http://www.mycoweb.narod.ru/fungi/>

<http://school-collection.edu.ru>



**Фото1 Ложный гриб-трутовик**

**Участок №1 урочище Малиновое.**



**Фото 2 Вид леса : 40% дубняк байрачный свежий, 30% осина, 20% липа и 10% клён.**



**Фото 3 Серный гриб-трутовик**

**Участок №2 Урочище Суходольное**



**Фото 4 Вид леса : дуб черешчатый составляет 90%, осина обыкновенная 10%**



**Фото 5 Гриб-трутовик дубовый**

**Участок №3 Урочище Маяки**



**Фото 6 Вид леса: 100% берёза**



**Фото 7 Гриб-трутовик берёзовый**