

ИНСТИТУТ ЛЕСА И ОРЕХОВОДСТВА НАН КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛЕСНАЯ СЛУЖБА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Карашова Б. Г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по проведению лесопатологического обследования в
орехово-плодовых лесах Кыргызстана**

**Раздел. ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ СТВОЛОВОЙ ГНИЛИ И
УСЫХАНИЯ ВЕТВЕЙ ОРЕХА ГРЕЦКОГО (*Juglans regia* L.).**

Жалалабат – 2003

ББК 42.357

К-21

Рекомендована к печати Ученым советом Института леса и ореховодства
НАН КР им. проф. П. А. Ган 27 ноября 2003 года

Ответственный редактор:
кандидат биологических наук К. С. Ашимов

Карашова Б. Г.

К-21 Методические указания по проведению лесопатологического
обследования в орехово-плодовых лесах Кыргызстана: Раздел. -
Выявление возбудителей стволовой гнили и усыхания ветвей ореха
грецкого (*Juglans regia* L.). – Жалалабат: 2003. – 41 с.
ISBN9967-600-00-5

В методических указаниях содержатся характеристики и
иллюстрации наиболее распространенных возбудителей
стволовой гнили и усыхания ветвей ореха грецкого,
предложены методы проведения фитопатологического
обследования. Указания рассчитаны на специалистов лесного
хозяйства и лесозащиты.

Издано на средства Кыргызско-Швейцарской программы поддержки лесного
хозяйства

К3704030800-03
ISBN9967-600-00-5

ББК42.357

© Ин-т леса и ореховодства НАН
КР, 2003

Введение

Для правильного планирования лесозащитных мероприятий, необходимы ежегодные наблюдения в насаждениях с нарушенной устойчивостью, а также учет появления и распространения очагов болезней. В лесхозах проводятся ежегодные плановые лесопатологические обследования, но при этом не учитываются грибные заболевания, хотя именно грибной компонент лесного биоценоза является одним из основных факторов, влияющих на состояния древостоя.

Фитопатологическое обследование дает возможность своевременно принять меры по сохранению орехово-плодовых лесов и предотвращению их ослабления. В организации лесозащитных мероприятий большую роль играет правильная и своевременная диагностика болезней. Для этого необходимо знать доступные методы диагностики болезней растений, обладать навыками проведения некоторых лабораторных исследований.

Данные методические указания помогут специалистам по защите леса и другим работниками лесного хозяйства ознакомиться с методами диагностики болезней леса, диагностическими признаками болезней ореха грецкого, и проводить фитопатологические обследования с квалифицированной оценкой состояния орехово-плодовых насаждений.

Выражаю искреннюю благодарность за ценные предложения и замечания доценту кафедры экологии и защиты леса Московского государственного университета леса к. б. н. Э. С. Соколовой.

МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ФИТОПАТОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ СТЕЛОВОЙ ГНИЛИ И УСЫХАНИЯ ВЕТВЕЙ ОРЕХА ГРЕЦКОГО

Фитопатологическое обследование должно охватить всю территорию лесхоза для, этого обследование осуществляется в несколько этапов, то есть ежегодно планируют несколько десятков гектар на текущее обследование. Данные мероприятия должны осуществляться под руководством межрайонного лесопатолога и при непосредственном участии лесничих и инженера охраны и защиты леса (ОЗЛ). Перед проведением обследований уточняют обследуемый объект, методику работ, изучают материалы лесоустройства, проводят подготовку картографического материала и фитопатологического журнала. В местах, где наблюдаются очаги заболеваний, в обследовании должны участвовать сотрудники станции защиты леса. Все результаты заносятся в ведомости и определенные формы. Для этого инженер ОЗЛ должен сигнализировать на станцию (приложение 1).

Перед началом работ лесопатологи должны освоить следующие навыки:

- знать характерные признаки наиболее важных возбудителей заболеваний;
- уметь их обнаруживать и описывать;
- знать методы определения пораженности;
- уметь определять категорию состояния дерева и насаждения;
- знать общие требования при выборе модельных деревьев и участков для пробных площадей;
- знать формы записи лесопатологического состояния и уметь вести камеральную обработку на основе этих записей.

Фитопатологическое обследование включает следующие виды работ: рекогносцировочное обследование; детальное обследование; анализ модельных деревьев; определение возбудителей заболеваний.

Рекогносцировочное обследование

Рекогносцировочное обследование осуществляется по ходовым линиям. Сеть ходовых линий проектируется на плане заранее. Оценка производится глазомерно. Древостои зараженные свыше, чем на 10 %, относятся к очагам, если их площадь составляет не менее 0,1 га. Размеры пробной площади могут варьировать от 0,25 до 1 га. В зависимости от возраста и полноты древостоя общая площадь их должна быть не менее 5 % площади очага.

Обследование проходит выборочным методом, где выборкой служат типичные участки территории лесхоза. В слабо пораженных участках, ограничиваются беглым обследованием по ходовым линиям, которыми служат тропинки, дороги, просеки, маршруты, задаваемые по компасу. В ходе обследований ведется лесопатологический журнал (приложение 2), где отмечают класс биологической устойчивости, запас сухостоя и валежа, видовой состав хозяйственно важных возбудителей болезней с указанием их степени поражения, характера распределения очагов, санитарное состояние насаждений, при этом учитывают сухостой, ветровал, бурелом, не вывезенную древесину, а также указывают время образования и причины сухостоя и усыхания деревьев.

В ходе обследования дается оценка пораженности болезнями насаждения в процентах. Все насаждения с пораженностью болезнями свыше 10 % и площадью более 0,1 га, отмечаются как очаги. Для контроля необходимо сделать перечет 20-50 деревьев, выбранных в случайном порядке.

На план насаждений наносятся ходовые линии, очаги болезней, участки насаждений с нарушенной устойчивостью, а также места проведения лесозащитных мероприятий. При проведении обследовании учитывается качественная и количественная характеристика. Качественная характеристика, нужна для выявления причины возникновения очагов, степени развития и прогноза на будущее, для этого учитывают тип болезни, вид гриба, тип гнили и т. д. Для количественной

характеристики учитывают площадь очага, количество больных деревьев и т. д.

Рекогносцировочное обследование в лесных культурах проводится поквартально или по таксационным выделам, отмечается на карте с указанием площадей очагов поражения. Детальное обследование проводится в очагах. Сумма площадей должна быть не менее 2 % от всех площадей. Делится молодняк также на категории.

Оценка состояния насаждений производится во время рекогносцировочных обследований. Полученные данные заносятся в лесопатологический журнал (Приложение 2). Для выявления причин возникновения очагов следует проводить детальное обследование и подробное изучение модельных деревьев. Точность результата зависит от качества выполнения рекогносцировочных, детальных обследований и ведения записей, и самое главное от правильности оценки состояния дерева, и насаждения в целом.

Состояние дерева оценивают по следующим категориям:

1. без признаков ослабления;
2. ослабленные;
3. сильно ослабленные;
4. усыхающие;
- 4а. сухостой текущего года;
- 4б. сухостой прошлых лет.

Во время рекогносцировочного обследования оценивают класс биологической устойчивости насаждения. Начиная с третьего класса возраста каждый древостой, относят к одному из трех категорий:

I – устойчивое: поврежденность единична, преобладают деревья первой категории состояния;

II – пораженность болезнями значительная, преобладают деревья второй и третьей категории состояния;

III – пораженность болезнями массовая, преобладают деревья третьей и четвертой категории.

При оценке санитарного состояния учитывают особенности размещения сухостоя, валежа, поврежденных и пораженных деревьев:

единичное – сухостойные, заселенные вредителями и пораженные болезнями деревья встречаются в насаждении единично;

групповое - небольшими группами, до 10 деревьев;

куртинное - куртинами площадью до 0,25 га;

сплошное – сплошь на участке площадью более 0,25 га.

Степенью пораженности болезнями является доля участия больных деревьев в древостое:

слабая - до 10 % больных деревьев на участке;

средняя – от 10 до 30 %;

сильная – более 30 %.

Оценка состояния лесных культур:

хорошее – усыхание единично, ослабленных до 10 %, пораженность болезнями единично;

удовлетворительное – пораженность – более 20 %, ослабленных – до 20 %, усыхание до 10 %;

ослабленное – ослабленных более 20 %, усыхание 10-40 %;

неудовлетворительное – усыхание более 40 %.

Детальное обследование

В насаждениях с нарушенной устойчивостью для установления причин их ослабления и выработки методов устранения этих причин проводится детальное обследование, время проведения которых должно быть приурочено ко времени спороношения однолетних плодовых тел паразитных грибов. Наличие плодового тела может стать в некоторых случаях единственным показателем наличия стволовой гнили.

Пробные площади закладывают в очагах заболеваний и в насаждениях, о состоянии которых нужно получить дополнительные сведения, при этом всю обследуемую

территорию делят на однородные по экологическим условиям участки. Распределяют пробные площади по этим участкам пропорционально площади. Количество и размеры пробных площадей зависят от ценности исследуемого объекта и степени пораженности болезнями. Для контроля закладывают пробные площади в здоровых насаждениях. Для горных орехово-плодовых лесов более целесообразно применять прямоугольного типа пробные площади с дальнейшим переводом данных на единицу площади.

Следует выделять точные размеры площади, привязывать их к каким-либо ориентирам и наносить на план. Количество деревьев на пробной площади зависит от доли пораженных болезнями деревьев. При поражении до 10 % деревьев – около 200 деревьев; 10-20 % - 100 деревьев; 20-40 % - 50 деревьев; более 40 % - достаточно 20 деревьев.

В ведомости индивидуального перечета заносятся следующие показатели для дерева - диаметр, высота, класс возраста, категория состояния; для возбудителя - характер и степень повреждения ствола, листьев, плодов, коры, ветвей, отметка местоположения стволовой гнили и плодовых тел трутовиков. С целью изучения особенностей распространения и экологической характеристики грибов отмечают породу растения-хозяина, тип субстрата.

Анализ модельных деревьев

Модельные деревья для определения распространения гнили следует выбирать с учетом вида болезни, породы, возраста и лесорастительных условий. На каждом модельном дереве при наличии болезни ствола, ветвей, отмечают интенсивность заболевания, размеры повреждения и место расположения раковых образований, наличие и место расположения плодовых тел.

При сосудистых и раковых заболеваниях проводят обследование модельных деревьев с целью уточнения диагноза и

степени распространения. На схеме дерева указывают границу распространения инфекции.

Для определения степени распространения гнили во время обследования выбирают модельные деревья с явными признаками болезни, имеющие плодовые тела грибов.

Выбранное для анализа дерево, прежде всего, описывается на корню. Все данные записываются в ведомость (приложение 3). Указывается – порода, возраст, форма кроны, размеры ее проекции.

У анализируемого дерева отмечают северную и южную стороны, и устанавливают местоположение корневой шейки для правильного определения возраста.

У срубленного дерева, прежде всего, измеряют расстояние от основания ствола до первого мертвого и первого живого сучка, затем до начала кроны и места расположения плодовых тел гриба. Ствол очищают от сучьев, обязательно сохраняя вершину, и размечают на отдельные метровые отрезки. При делении ствола на отрезки отмечается их середина (т. е. места, где должны быть выпилены кружки для анализа). Последний кружок выпиливается у вершины. В местах, намеченных для выпиливания кружков, обозначают северную и южную стороны, руководствуясь пометками стран света, сделанных на высоте груди и у шейки корня.

Выпиливание кружков начинают от основания к вершине, причем первый раз делают на месте отметки, 0 – выпил около корней, 2 – отступая 1,3 м., а затем через каждые 1 метр.

Толщина кружков 3-4 см. Кружки выпиливают перпендикулярно оси ствола.

Каждый кружок нумеруется. При этом следует соблюдать следующий порядок нумерации. В числителе номер пробы и модели, а в знаменателе – кружка. Нижние части кружков, т.е. обращенные к основанию ствола, используются для подсчета годичных колец и измерения гнили с разделением на начальные и конечные стадии гниения, формы и цвета гнили.

Обработку кружков необходимо производить немедленно, во избежание деформации и усушки.

По диаметрам на середине отрезков ствола определяется объем по формуле:

$$V=(g_1+g_2+g_3+\dots g_n)L$$

где g – площадь верхнего сечения отреза (m^2), L – длина ствола (m).

$$g_{га} = \frac{\pi D^2}{4 \cdot 10000}$$

где D – диаметр верхнего сечения отреза (cm).

Объем вершины определяется по формуле:

$$V_1=g_1 * l/3,$$

где g_1 – площадь сечения основания вершины, l – длина вершины.

Сложив объем секций, и вершины получим объем всего ствола.

Объем гнили определяется также. Высчитывается процент древесины пораженной гнилью – процент потери древесины.

Диагностика болезней

Определение грибов очень сложно и требует использования микроскопических признаков, поэтому в рекомендациях помещены только те виды, которые имеют более широкое и массовое распространение и наиболее заметны. Виды грибов, описанные в данных рекомендациях, определяют по внешним признакам, не требующим большого увеличения. Следует внимательно рассмотреть внешний вид, окраску, форму, размеры плодовых тел, гименофора и спор.

Плодовые тела могут быть однолетними (в начале мягкие, затем твердеющие и опадающие после спороношения, легко сбиваемые с субстрата), многолетними (жесткие, деревянистые, верхняя поверхность концентрически-зональная, в разрезе заметны годичные кольца). Во внимание также берется форма плодового тела и вид верхней части. При определении необходимо обращать внимание на плодоносящую часть гриба - гименофор, находящееся на нижней стороне плодового тела. Бывает она разнообразных типов: гладкий, трубчатый, лабиринтовидный, пластинчатый и т. д. Для определения вида гриба следует рассмотреть под увеличением споры, которые могут быть также различной формы: шаровидные, яйцевидные, эллипсоидальные и др. Поскольку в рекомендациях описаны не все виды, которые могут быть найдены, ряд грибов может остаться неопределенным. В этом случае следует обратиться к специальным определителям.

В случае возникновения трудностей с определением возбудителя, гербарный материал следует правильно оформить и отправить специалисту-микологу. При оформлении особое внимание уделяется сопроводительной записке (паспорту образца), где необходимо подробно указывать время и место сбора, субстрат, вид растения-хозяина, расположение плодового тела, наличие спороношения, форму и цвет плодового тела в свежем виде. Сопроводительную записку помещают непосредственно с образцом в бумажном пакете. Гербарий на время хранения должен находиться в сухом и проветриваемом помещении.

Пример оформления гербарного материала:

| | |
|-------------------------------|---|
| Время сбора | <i>12.06.02</i> |
| Место сбора | <i>лесхоз Каба, урочище Курган-Яр</i> |
| Вид растения- хозяина | <i>Орех грецкий (Juglans regia)</i> |
| Субстрат | <i>ствол</i> |
| Местоположение плодового тела | <i>внизу ствола на высоте одного метра</i> |
| Форма плодового тела | <i>шляпка с боковой ножкой</i> |
| Цвет плодового тела | <i>светло-коричневого цвета с чешуйками на поверхности шляпки</i> |
| Тип и цвет гименофора | <i>трубчатый , белого цвета, при надавливании темнеет</i> |
| Цвет спороношения | <i>не замечено</i> |
| собрал | <i>Касымов А. Е.</i> |
| Вид | <i>Inonotus hispidus (Bull. ex Kr.) Karst.</i> |

ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ
ВОЗБУДИТЕЛЕЙ СТВОЛОВОЙ ГНИЛИ И УСЫХАНИЯ ВЕТВЕЙ ОРЕХА
ГРЕЦКОГО

Сердцевинная желтовато-белая гниль стволов и ветвей - *Inonotus hispidus* (Bull. Ex Kr.) Karst. (щетинистоволосый трутовик) (рис. 1).

Плодовые тела гриба копытообразные, верхняя поверхность шляпки темно-коричневая, сильно щетинистая. Поры гименофора круглые, маленькие.

Заражение происходит через отмершие сучья и механические повреждения коры и обнаруживается по плодовым телам. В результате заражения в начале образуется желтовато-белая сердцевинная гниль, которая отделяется от здоровой древесины темно-коричневой каймой, в дальнейшем образующая дупло. Гниль часто располагается в верхней части кроны и нередко затрагивает заболонь, что приводит к суховершинности. Споруляция обычно происходит с июля до середины сентября. Плодовые тела содержат желтый пигмент, которые могут использоваться в качестве окраски в живописи и в окрашивании тканей.



исунок 1. *Inonotus hispidus* - щетинистоволосый трутовик



Рисунок 2. *Polyporus squamosus* - чешуйчатый трутовик

Белая мелкотрещиноватая гниль - *Polyporus squamosus* (Huds.) ex Fr. (Чешуйчатый трутовик) (рис. 2).

Плодовое тело однолетнее, в виде шляпки на боковой ножке. Верхняя поверхность желтовато-коричневого цвета с более темными крупными чешуйками.

Гниль белая центральная обычно располагается в нижней части ствола, протяженность ее составляет в среднем 3 м. В случае сильного развития гнили и поражения заболони дерево постепенно отмирает. Возбудитель проникает через места механических повреждений. Однолетние плодовые тела, прикрепляющиеся к основанию ствола, служат важным диагностическим признаком пораженности деревьев. Спороношение наблюдается с конца мая до середины сентября. Встречается повсеместно на различных видах древесных пород. В местах широкого распространения, гриб наносит большой вред. Плодовые тела обладают мучным запахом, в молодом возрасте съедобны.



Рисунок 3. *Laetiporus sulphureus* - Серно-желтый трутовик

Буряя призматическая гниль стволов - *Laetiporus sulphureus* (Fr.) Bond. et Sing. (Серно-желтый трутовик) (рис. 3).

Плодовое тело гриба однолетнее, шляпки плоские, лопастные, мясистые, сначала мягкие, затем затвердевают, становятся ломкими. Окраска плодового тела гриба ярко-желто-розовая, нежная сочная. Плодовые тела собраны большими группами, часто сидящими на одном основании.

Гриб является возбудителем бурой призматической гнили, при этом древесина распадается на призмы красновато-бурого цвета, внутри которых видны темно-замшевые пленки гриба. Заражение происходит через морозобойные трещины. Сначала древесина принимает розовую окраску. Постепенно образуется бурая с многочисленными мелкими трещинами деструктивная гниль призматической структуры. Гниль может достигать до 80% высоты ствола. Возбудитель редко образует плодовые тела, поэтому гниль развивается преимущественно скрыто в центральной части ствола. Спороношение начинается в мае и продолжается весь теплый период до ноября. При сильном развитии гнили, зараженность дерева проявляется в виде усыхания отдельных деревьев или отмирании всего дерева. Большой вред трутовик причиняет в перестойных насаждениях.



Рисунок 4. *Ganoderma applanatum* - плоский трутовик

Светло-желтая сердцевинная гниль стволов и корней - *Ganoderma applanatum* (Pers. ex Wallr.) Pat. (Плоский трутовик) (рис. 4).

Плодовые тела многолетние, сидячие, плоские, могут достигать 30 см ширины. Верхняя поверхность шляпки серовато-бурая, нижняя часть - белая. Края чаще притуплены. Гименофор трубчатый, беловатый. Иногда плодовые тела соединяют несколько штук черепицеобразно.

Гриб вызывает светло-желтую гниль центральной части древесины и поражает корни и комлевую часть стволов. Заражение происходит через места механических повреждений у корней. На месте разрушений, образуются углубления заполненные белой грибницей и отдельными волокнами. Спорообразование настолько интенсивно, что под плодовым телом и на находящихся вблизи предметах обычно располагается толстый налет спор. Нередко споры наносятся на верхнюю поверхность шляпок. О поражении дерева можно судить по плодовым телам, растущим в комлевой части ствола. Гриб имеет широкое распространение и поражает большое количество видов древесных пород.



Рисунок 5. *Phellinus igniarius* - ложный трутовик

Белая сердцевинная гниль: - *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quel. (Ложный трутовик) (рис. 5).

Плодовые тела копытообразные или распростертые, верхняя поверхность с концентрическими бороздками, темной окраски, иногда желто-коричневая или темно-серая, покрытая твердой корой.

Возбудитель вызывает белую сердцевинную гниль ореха грецкого. Гриб обычно редко образует плодовые тела, поэтому гниль чаще развивается в скрытой форме. Поражает обычно спелые и перестойные деревья. Гниение протекает активно и часто образует дупла. Протяженность гнили в стволе достигает 5-7 м. Гриб чаще образует плодовые тела на сухостое. Плодовые тела это часто единственный признак поражения дерева, так как развитие сердцевинной гнили обычно не отражается на урожайности дерева. Заражение происходит через раны и обломанные сучья. В начальной стадии заражения древесины появляются белые пятна. На последней – древесина становится белой или светло-желтой, в трещинах скапливается светло-коричневый мицелий. Здоровую древесину от больной отделяет извилистые темные линии. Это один из наиболее распространенных дереворазрушающих грибов. Поражает большое количество видов деревьев.



Смешанная белая мраморная гниль стволов - *Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) Gill. (Настоящий трутовик) (рис. 6).

Плодовые тела многолетние, копытообразные с широким основанием до 40 см ширины и до 20 см толщины. Поверхность покрыта серой толстой корой, с концентрическими бороздками. Гименофор трубчатый, беловатый.

Вызывает белую мраморную гниль. Гнилая древесина светло-желтая с многочисленными черточками. Гриб обычно поражает ослабленные деревья. Заражение происходит спорами через обломанные толстые сучья. Гниение протекает через ряд стадий. Обнаружение заболевания затруднено, так как плодовые тела появляются на стволах, уже полностью разрушенных грибом. В летний период трубочки плодового тела обычно закрыты, так как они зарастают сероватой тканью. Открываются трубочки осенью. Таким образом, споры созревают очень поздно и рассеиваются ранней весной. В конце мая плодовые тела спор уже не содержат. Трутовик распространен повсеместно особенно в ослабленных насаждениях и поражает большое разнообразие видов древесных пород, и интенсивно разрушает древесину. Возможно использование плодовых тел для изготовления красивых мелких поделок домашнего обихода. В старину трама плодового тела являлась заменителем ваты и служила трупом, применявшимся вместо спичек.

Рисунок 6. *Fomes fomentarius* - настоящий трутовик



Рисунок 7. *Stereum hirsutum*

Смешанная желтая гниль стволов, пней, усыхание ветвей

- *Stereum hirsutum*(Fr.) Fr. (рис 7). Плодовые тела мелкие черепитчато-расположенные, распростерто-отогнутые. Поверхность шляпки волосистая, серого цвета, со слабо выраженной зональностью. Гимений гладкий, желтого цвета, при высушивании сереющий.

Белая гниль мертвых стволов, ветвей и поросли

- *Coriolus hirsutus* (Wulf.) Quel. (рис. 8). Шляпки гибкие, кожистые 1,5-5 см, почковидные, сидячие, с концентрически-зональной поверхностью, жестковолосистые, серо-оливкового цвета, при старении серые.

- *C. zonatus*(Fr.) Quel. (рис. 9). Плодовые тела многолетние, распростерто-отогнутые, веерообразные с бугорком у основания шляпки, черепитчато-расположенные. Поверхность шляпки войлочная с зонами, различающимися по степени опушенности.

- *C. versicolor*(Fr.) Quel. (рис. 10). Плодовые тела многолетние, распростерто-отогнутые, черепитчато-расположенные. Поверхность опушена, с разноцветными зонами (желтого, красного, бурого, серого и черного цвета). Края трубочек гименофора надрезанные, поры округлые желтоватого цвета.

Светло-желтая гниль древесины

- *Cerrena unicolor* (Bull.) Murr. (рис. 11). Плодовые тела 8 см размером, черепитчато-расположенные в виде тонких шляпок. Поверхность их щетинисто-войлочная с концентрическими бороздками, серая, в центре черная. Гименофор серый, лабиринтовидный.

Белая гниль корней и валежа

- *Vjerkandera adusta* (Willd.) Karst. (Рис. 12) Шляпки гибкие, при засыхании твердые и хрупкие, 1-7 см, сидячие, половинчатые, пушистые, серо-коричневые. Гименофор трубчатый дымчатый черно бурый

Поверхностная гниль валежных стволов

- *Schizophyllum commune* Fr. (рис. 13). Плодовые тела 1-5 см в диаметре, раковидные, часто группами расположенные. Поверхность шляпки опушена. Нижняя поверхность коричневая в виде пластинок.

Смешанная светло-желтая гниль стволов и ветвей

- *Pleurotus ostreatus* (Fr.) Kumm. (рис 14). Шляпка диаметром 3-17 см, округлая, выпуклая, гладкая, темно-бурая, в зрелом виде желтоватая. Пластинки широкие редкие, белые. Ножка 2-4 см высоты, боковая, слегка волосистая. Растет группами.

Усыхание ветвей -

- *Stereum purpureum* Fries. (рис. 16). Плодовые тела кожистые, 2-3 см шириной, часто черепичаторасположены, в виде шляпок. Гимений гладкий, вначале фиолетовый, потом коричневый.

- *Nectria cinnabarina* (Fr.) Fr. (рис. 15). Стромы полушаровидные бородавковидные или подушковидные, в диаметре 0,5 – 2 мм, мясистые, кирпично-красные, затем чернеющие. На стромах развивается конидиальное спороношение, а затем перитеции, располагающиеся группами по краям конидиальной стромы и на строме. С образованием перитециев стромы приобретают зернистый вид и более темную окраску.

Белая гниль сухостоя

- *Daldinia concentrica* (Fr.) Ces et de Not. (рис. 17). Стромы шаровидные или полушаровидные, сидячие, сначала красного, позднее черного цвета, 1-4 см и более в диам. В разрезе концентрически многослойные, радиально-волокнистые.



Рисунок 8. *Coriolus hirsutus*



Рисунок 9. *Coriolus zonatus*



Рисунок 10. *Coriolus versicolor*



Рисунок 11. *Cerrena unicolor*



Рисунок 12. *Bjerkandera adusta*



Рисунок 13. *Schizophyllum commune*



Рисунок 14. *Pleurotus ostreatus*



Рисунок 15. *Stereum purpureum*

35



Рисунок 16.
Nektria cinnabarina

36



Рисунок 17.
Daldinia concentrica

Содержание

Введение 3

Методы проведения фитопатологического обследования по выявлению стволовой гнили и усыхания ветвей ореха грецкого 4

 Рекогносцировочное обследование 5

 Детальное обследование 8

 Анализ модельных деревьев 9

 Диагностика болезней 10

Характеристика наиболее распространенных возбудителей стволовой гнили и усыхания ветвей ореха грецкого..... 14

Содержание 37

Приложение 38

Пример оформления сигнального листка

Дата _____

Лесхоз _____ Лесничество _____

Кв № _____ выдел _____ площадь _____

Линия отреза

ЛИСТОК СИГНАЛИЗАЦИИ №

Лесхоз _____ Лесничество _____

Кв № _____ выдел _____ площадь _____

Насаждение, культуры, питомник _____

Состав _____ Возраст _____

В чем выражаются повреждения:

1. _____

1. Вид вредителя (болезни): _____

3. Пораженность: _____ % деревьев
 _____ % площади

4. _____

Дата _____ Подпись _____

Лесопатологический журнал

Дата _____ г.

лесхоз _____

лесничество _____

общая площадь, подлежащая обследованию _____ га.

| зв// ыд | Биологическая устойчивость насаждения | | | Запас сухостоя, валежа | Видовой состав возбудителей заболеваний | Характеристика распространения очага | Санитарное состояние (размещение деревьев, подверженных сухостою, пораженных болезнями) | | | | Причины образования сухостоя | |
|------------|---------------------------------------|----|-----|------------------------|---|--------------------------------------|--|-----------|-----------|----------|------------------------------|--|
| | I | II | III | | | | единичное | групповое | куртинное | сплошное | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Итого обследовано _____ га.