

**О грибах и насекомых, о
болезнях и повреждениях
деревьев и кустарников в лесу**

Людмила Исаева
и в городе

***Институт проблем промышленной
экологии Севера КНЦ РАН, г.Апатиты***

В Мурманской области обнаружено более 300 видов возбудителей болезней растительности

(Ванин, 1927; Траншель, 1936; Неофитова, 1951; 1958; Пыстина и др., 1969; Крутов, Волкова, 1975; Крутов, 1971; Крутов, 1979; Шубин, Крутов, 1979; Иванов, 1998; Kaitera, Isaeva, Jalkanen, 1995; Каратыгин и др., 1999; Исаева, 2011, 2013 и др.).

В устойчивых экосистемах возникновение болезней леса и степень поражения в основном определяется климатическим фактором и условиями местопроизрастания.

Снижает устойчивость растений и вызывает у растений проявление патологических процессов и болезней и загрязнение атмосферы промышленными выбросами.

Ржавчинные грибы

Ржавчинные грибы (более 7 тыс. видов) классифицируют по формам плодоношения, а также виду растения-хозяина. Если грибы развиваются на одном растении, то они называются однохозяйными, на нескольких — разнохозяйными. Часто паразитирующие грибы имеют свою спецификацию, поражают только определенный вид растений, поэтому в обиходе их называют по растению-хозяину: ржавчина хвои ели или ржавчина листьев березы.

Цикл развития споры состоит из пяти стадий спороношения: пикнидиальное; эцидиальное, или весеннее, весенние споры — эцидиоспоры, уредоспороношение, или летнее — уредоспоры, телейтоспороношение, или осеннее — телейтоспоры и, наконец, зимние – базидиоспороношение - базидиоспоры.

Каждая стадия выполняет определенные функции: заражение происходит на этапе эцидиоспор, уредоспор или базидиоспор, зимовка — телейтоспор. Телейтоспоры для растений не заразны, поскольку прирастают в базидиоспоры. Ржавчинные грибы могут зимовать и в ткани многолетнего растения, при этом в весеннее или летнее время весь процесс повторяется.



Ржавчина листьев березы – *Melampsorium betulinum*



Гриб поражает преимущественно листья березы. Зараженные листья желтеют в течение лета, раньше, чем появляется осеннее пожелтение листвы. На нижней стороне листьев появляются маленькие желтые подушечки, рассеянные группами, содержащие мелкий порошок летних спор. При сильном развитии болезни листья сплошь покрываются «желтым налетом».



Впервые в регионе болезнь была выявлена в 1931 году Kari L.

Практически ежегодно мы наблюдаем «раннее пожелтение» листьев березы, которое вызывает ржавчинный гриб *Melampsorium*

betulinum Kleb. **Массовый характер распространения болезни 2007, 2010, 2016 гг.**

В лесу чаще всего поражаются молодняки. В годы благоприятные по погодным условиям для гриба, ржавчина вызывает пожелтение всей кроны взрослых деревьев. Этот возбудитель может заразить и лиственницу (хвою).





Ржавчина хвой ели - *Chrysomyxa abietis* и *Chrysomyxa ledi*



Массовое поражение хвой ели в Мурманской области наблюдалось в 1933, 1934, 1939, 1951, 1958, 1966, 1981, 1993, 1996, 1998, 2007, 2010, 2017.



При массовом развитии болезни верхушки крупных елей, кончики ветвей - ярко-оранжевого цвета, маленькие елочки высотой до 0,5 м кажутся полностью оранжевыми, при высоте 0,5-1,5 м выделяется верхушка того же цвета.

Начало спороношения - в июле и продолжается до конца сентября. К концу года хвоя приобретает различные оттенки бурого





Ржавчина хвои ели - *Chrysomyxa woroninii*



Больные побеги с укороченной, покрытой эцидиями хвоей, имеют вид характерных оранжевых или ярко-желтых кисточек и шишечек, резко выделяющихся на фоне зеленой хвои.

Впервые на территории Мурманской области болезнь была выявлена в 1935 г. В.Г. Траншелем.

В 1993 г. с середины июня нередко были встречи патогена - *Chrysomyxa woroninii* на еловом подросте высотой 70-150 см.

2008 и 2016 гг. – с конца июня до середины июля «желтые кисточки» на побегах елового подроста и деревьях второго яруса.

Оранжево-желтого цвета кончики молодых побегов в виде кисточки с пузыревидными эцидиями. В дальнейшем побеги отмирают и опадают. Особого вреда гриб ели не приносит, так как поражается









**Смородина,
крыжовник**

Ржавчина ивы козьей – *Melampsora caprearum*



Профилактические: Ржавчина листьев ивы. Для предупреждения заболевания следует избегать посадок и произрастание ивы в непосредственной близости с посадками лиственницы и смородины, поздней осенью необходимо сгребать и уничтожать опавшие листья на питомнике и маточных плантациях. Весной желательно проводить перепашку междурядий для уничтожения грибной инфекции.

Первые признаки поражения листьев ивы ржавчиной проявляются в июле. На верхней стороне листьев образуются желтоватые пятна, а на нижней - мелкие плоские оранжевые подушечки (урединии), представляющие скопления продолговатых урединиоспор.

При сильном поражении листья покрываются многочисленными подушечками, часто деформируются и преждевременно опадают. Осенью на зараженных листьях появляются мелкие темно-коричневые выпуклые подушечки, располагающиеся между кутикулой и эпидермисом. Они состоят из плотных скоплений призматических телиоспор.

Наибольший вред болезнь причиняет молодым растениям.

Весенние спороношения развиваются на хвое лиственницы, бересклета и смородины.

Урединио-телиоспороношение - на видах ивы.

Телиоспоры зимуют на опавших листьях и прорастают весной в базидиоспору





Ржавчина листьев рябины - *Gymnosporangium clavariiforme*



Возбудитель болезни – ржавчина листьев рябины - способен развиваться только при наличии двух разных растений-хозяев, которыми для него служат виды рябины и можжевельника. Повреждает листья рябины. При этом на листьях появляются пятна разного характера.

На верхней стороне они округлые, оранжево-жёлтые с тёмно-коричневыми точечными бугорками спермогониев-пикнид. С нижней стороны листьев на беловатых пятнах образуется эцидиальное спороношение гриба в виде бурых конусообразных выростов длиной 1-2 мм, растрескивающихся звездообразно. Зрелые, лёгкие эциоспоры рассеиваются на расстояние до 250 м и заражают разные виды можжевельника. Весной следующего года на стволах и ветвях можжевельника развиваются базидии с базидиоспорами, которые заражают листья рябины. При сильном развитии болезни пятна могут покрыть большую часть листовой пластинки, отчего листья деформируются.

Сумчатые грибы, вызывающие болезнь «шютте хвой»

Первые признаки поражения грибами, вызывающими болезнь типа «шютте» чаще можно обнаружить весной, после схода снега (наличие серовато-белого паутинистого мицелия гриба на хвое).

Пораженная хвоя приобретает красно- бурую окраску, а позже: при «снежном шютте» - в течение лета зараженная хвоя становится пепельно-серого цвета, при «обыкновенном шютте» - постепенно в течение лета хвоя опадает.

При заболевании «снежным шютте» осенью на хвое заметны маленькие желтоватые точки, постепенно разрастающиеся и буреющие, позднее на отмершей осыпавшейся хвое образуются точечные черные плодовые тела – апотеции, расположенные под эпидермисом хвой. При поражении «обыкновенном шютте» - летом на хвое появляются пикниды, имеющие вид темно серых или черных, округлых мелких образований, позже образуются плодовые тела возбудителя - апотеции.

Рассеиванию спор и заражению хвой способствует умеренно тёплая погода, морозящие дожди и росы. Чаще поражаются и погибают ослабленные растения. Выявлено, что влажная и теплая осень и умеренная (мягкая) зима, либо нескольких умеренных зим подряд вызывают эпидемии этой болезни.

Снежное шютте хвои сосны - *Phacidium infestans*



Широко известный возбудитель опасной болезни хвои молодой сосны «шютте снежное», или фацидиоз. В силу биологических особенностей гриба болезнь, вызываемая им, развивается в зимний период на хвое, находящейся под снегом.

Патоген поражает преимущественно сосну обыкновенную, реже – сосну кедровую сибирскую. Сосновый подрост на территории Мурманской области ежегодно поражается «снежным шютте» по северным склонам и в местах скопления и медленного таяния снега от 15 до 75 %.

Эта болезнь является основной причиной изреживания молодняков сосны начиная с пятилетнего возраста и стоит на первом месте по встречаемости среди болезней сосновых молодняков.

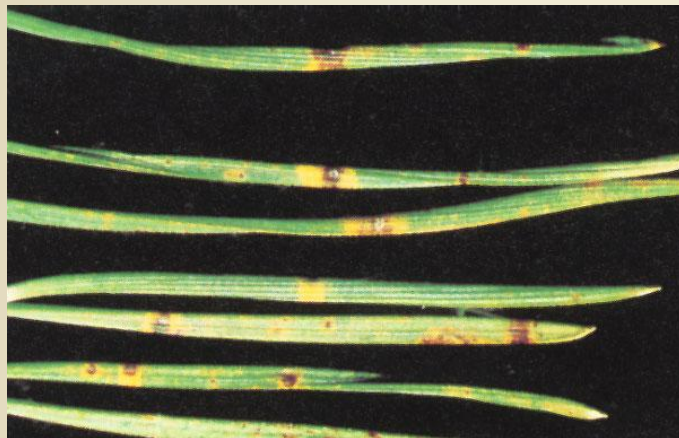




Обыкновенное шютте сосны – возбудители *Lophodermium seditiosum* и *Lophodermium pinastri*



В основном поражаются молодые растения, в том числе в открытом грунте питомников, и ослабленные деревья, что может привести к их отмиранию вследствие сильного опадания хвои. Подрост, культуры сосны в 6-14 летнем возрасте поражаются одновременно двумя грибами: *L. seditiosum* и *L. pinastri*.



Серое шютте хвои сосны - *Lophodermella sulsigena*



Schütten - осыпаться

- Серое шютте хвои сосны - поражает подрост и молодые сосны.
- Хвоя заражается сумкоспорами в начале лета. Верхняя часть прошлогодней хвои желтеет, позже становится буро-фиолетовой, затем становится пепельно-серой, и на ней образуются апотеции - погруженные, черные, удлиненные, кожистые, несколько выпуклые.
- Болезнь вызывает отмирание верхних частей хвоинок, что не оказывает заметного влияния на состояние сосны, но патоген является потенциально опасным. Поражённая хвоя долго не опадает. Почки и побеги, инфицированные *Lophodermella sulsigena* не погибают, и новые побеги дают новую хвою.

Серое шютте



«Шютте» хвои ели - *Lophophacidium hyperboreum*



Типичный патоген северных арктических лесов, схожий во многом со «снежным шютте». Однако он избирателен и ограничивается северными ельниками. Болезнь встречается только в северной части бореальной тайги, то есть в местах суммарной температурой меньше 850 градусов С.

После таяния снега на маленьких елочках высотой от 7 до 50 см и нижних ветвях взрослых елей можно наблюдать на хвое плесень серо-зеленого цвета. Со временем хвоя становится ржаво-коричневого цвета и постепенно осыпается. У елочек высотой до 50 см поражается более 50% хвои, или растение усыхает полностью. В местах, где было много мелкого по высоте подроста, поражение приобретает куртинный характер, по 3-7 штук. В местах медленного таяния снега повсеместно в еловых древостоях отмечается поражение *Lophophacidium hyperboreum* нижних ветвей у крупных елей.

Чаще всего страдает еловый подрост, поражается та часть подроста, которая была под снегом, реже – нижние ветви крупных елей.

Последние годы в Мурманской области эта болезнь представляет серьезную опасность для елового подроста. Поражается хвоя подроста, которая была под снегом, реже - нижние

«Шютте» хвой ели



Парша листьев осины - *Venturia tremulae*



Гриб часто встречается на поросли осины, иногда в массе поражает верхние части молодых побегов с еще мелкой недоразвитой листвой. Пораженные листья и побеги отмирают. Рассматриваемый гриб довольно широко распространен в северотаежных лесах.

Сумчатый гриб - возбудитель «парши» у осины, или ожог осины и тополя.

Последние годы на поросли осины довольно часто встречается «парша» (увядание и почернение) листьев и молодых побегов. Гриб *Venturia tremulae* Aderh. повреждает весной молодые побеги и листья осины, которые сразу вянут, буреют и засыхают, приобретая вид убитых морозом. На отмерших листьях образуются конидии в виде коричневато-оливкового с фиолетовым оттенком налета.



Повреждение листьев осины тлей



Поражение рябины грибами



- Поражение растения происходит спорами гриба
- Если сухо и тепло - болезнь приостанавливается, а вот влажность гриб активизирует. Споры гриба распространяются, главным образом, при помощи стекающих капель дождя и росы, дождливый период особенно способствует развитию заболевания. Рябина в нашем городе поражена антракнозом не первый год. Известно, что гриб сохраняется в течение зимы в виде мицелия, конидий, пикнид, склероциев и хламидоспор на пораженных органах и не теряет свою жизнедеятельность в течение нескольких лет.





«Кармашки» плодов черемухи - *Taphrina*

pruni

Поражение грибом плодов черемухи на территории региона выявлено летом 2004 и 2005 года (Ловозеро, Лапландский заповедник - Чунозерская усадьба).

Плоды черемухи были вытянутыми в виде «кармашек» и не имели косточек.

Кармашки, или дутые продолговатые плоды, образуются в результате поражения косточковых пород разновидностями гриба *Taphrina pruni* Fuck. Мицелий гриба многолетний, зимует (перезимовывает) в ветвях и почках деревьев, во время цветения проникает в завязи плодов. Заражение возможно также и спорами. Гриб вызывает сильное разрастание стенок завязи, подавляя в то же время развитие косточки. В результате этого из зараженных завязей формируются уродливые мешковидные бурые тела, внутри полые (отсюда и название болезни – «кармашки»); то есть плоды деформируются, становятся удлинёнными, косточка не образуется. Поврежденные плоды не годятся в пищу и для посева. Снаружи плоды покрываются восковым сероватым налетом, состоящим из сплошного слоя сумок со спорами возбудителя. Сумкоспоры созревают во второй половине лета и, разлетаясь, заражают чешуйки почек и ветви. Развитию заболевания способствует влажная погода весной и летом. Грибница (мицелий) сохраняется в ветвях из года в год, заболевание принимает хроническую форму: на зараженных ветвях ежегодно вместо нормальных плодов образуются кармашки.





Черная пятнистость листьев ивы – *Rhytisma salicinum*



– крупные черные блестящие выпуклые пятна с желтой каймой (стромма, на которой развиваются конидии гриба)





**Благодарю
за внимание!**