

□ **Болезни питомников, лесных культур  
и молодняков**

□ **Болезни хвои**

# Болезни типа шютте

Шютте - группа опасных заболеваний хвойных пород. Название происходит от немецкого слова *schutten* - осыпаться

Обязательными признаками этих болезней служит изменение окраски хвои – она желтеет, становится красно-бурой или серой.

Пораженная хвоя отмирает, осыпается и на ней образуются мелкие темные точки, бугорки или подушечки – это органы размножения грибов.

# Болезни типа шютте

- Шютте часто вызывается сумчатыми грибами, т. е. грибами, у которых при *половом размножении* образуются сумки – мешковидные клетки, внутри которых созревают споры.
- Сумки бывают трех видов: апотеции, перитеции и клейстотеции
- *Клейстотеции* – это совершенно закрытые округлые сумки
- *Перитеции* – это сумки, имеющие вытянутую форму и небольшое отверстие на вершине
- *Апотеции* – это раскрытые сумки
- У разных видов грибов свой вид сумок.
- При *бесполом размножении* у сумчатых грибов образуются пикниды в виде чёрных точек. Пикниды чаще шаровидные, имеют плотную темную оболочку, от которой отходят конидиеносцы. На конце конидиеносцев образуются споры бесполого размножения – конидии.

# Болезни типа шютте

## Обыкновенное шютте сосны

### Возбудитель:

сумчатые грибы *Lophodermium seditiosum* и *L. pinastri*.

Поражает разные виды сосны.

### Причиняемый вред:

вызывает ослабление и гибель сосны в питомниках, лесных культурах, самосева и подроста.

Гриб *L. seditiosum* поражает сосну до 8-летнего возраста, *L. pinastri* – с 8-летнего возраста



# Обыкновенное шютте сосны. Диагностические признаки.

Первые признаки поражения как правило обнаруживаются весной, после схода снега. Пораженная хвоя приобретает красно-бурую окраску, и на ней вскоре появляются **пикниды** возбудителя, имеющие вид мелких черных овально-удлиненных или округлых образований. В начале июля на хвое образуются плодовые тела возбудителя – **апотеции**.

- У гриба *L. seditiosum* апотеции темно-серые, эллиптические или удлиненно-эллиптические, заостренные, нередко соединяющиеся друг с другом вершинами. Они раскрываются продольной щелью, окаймленной **серо-голубыми или грязно-зелеными губами**.
- У *L. pinastri* апотеции черного цвета, овальные или эллиптические. Они раскрываются продольной щелью, окаймленной **красноватыми**, реже – **темно-коричневыми губами**. При поражении этим грибом на хвое появляются поперечные многочисленные чёткие чёрные линии.

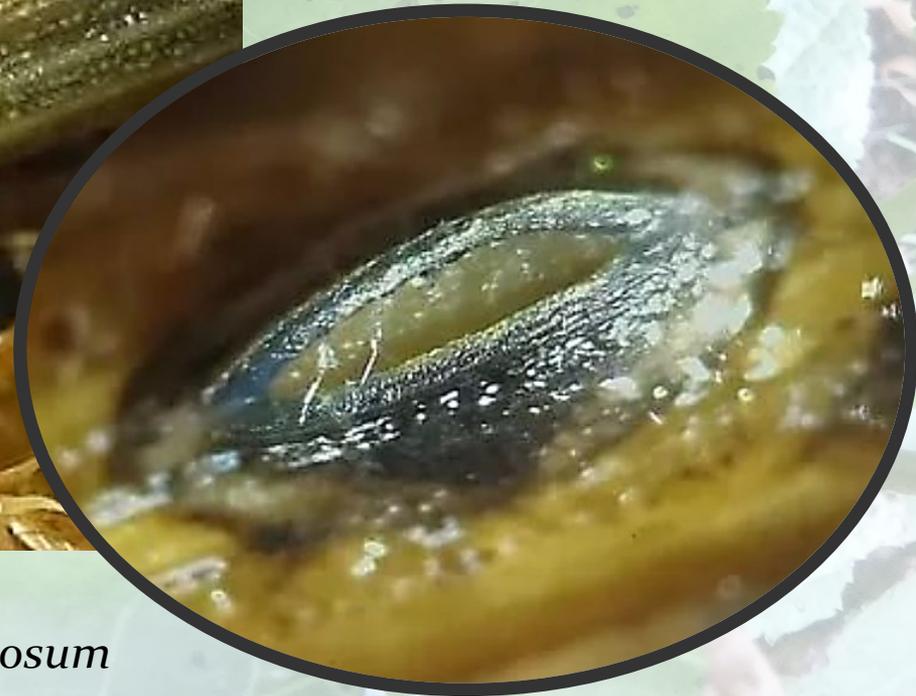
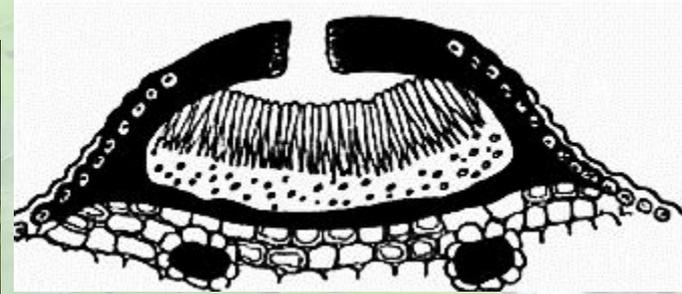
# Обыкновенное шютте сосны



Поражённый сеянец сосны

# Обыкновенное шютте сосны

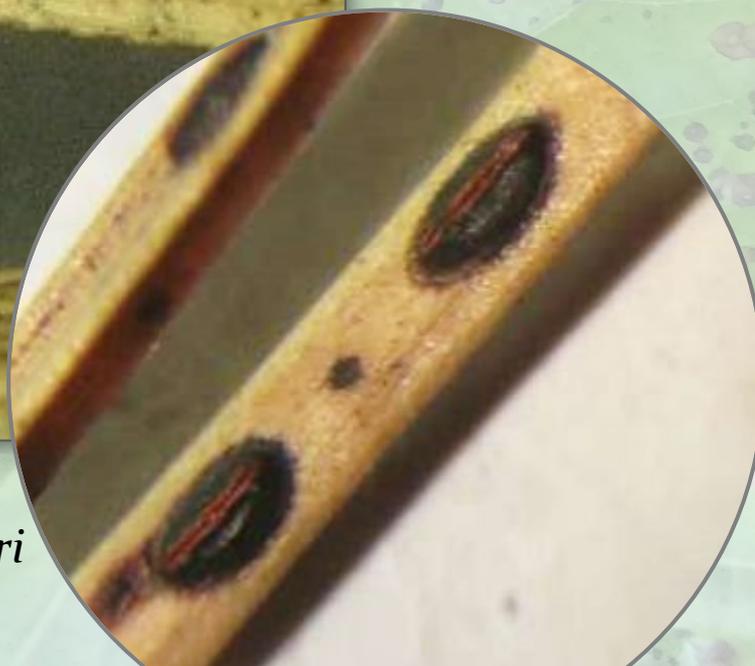
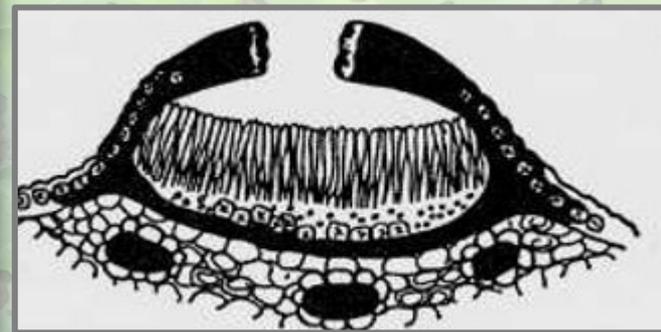
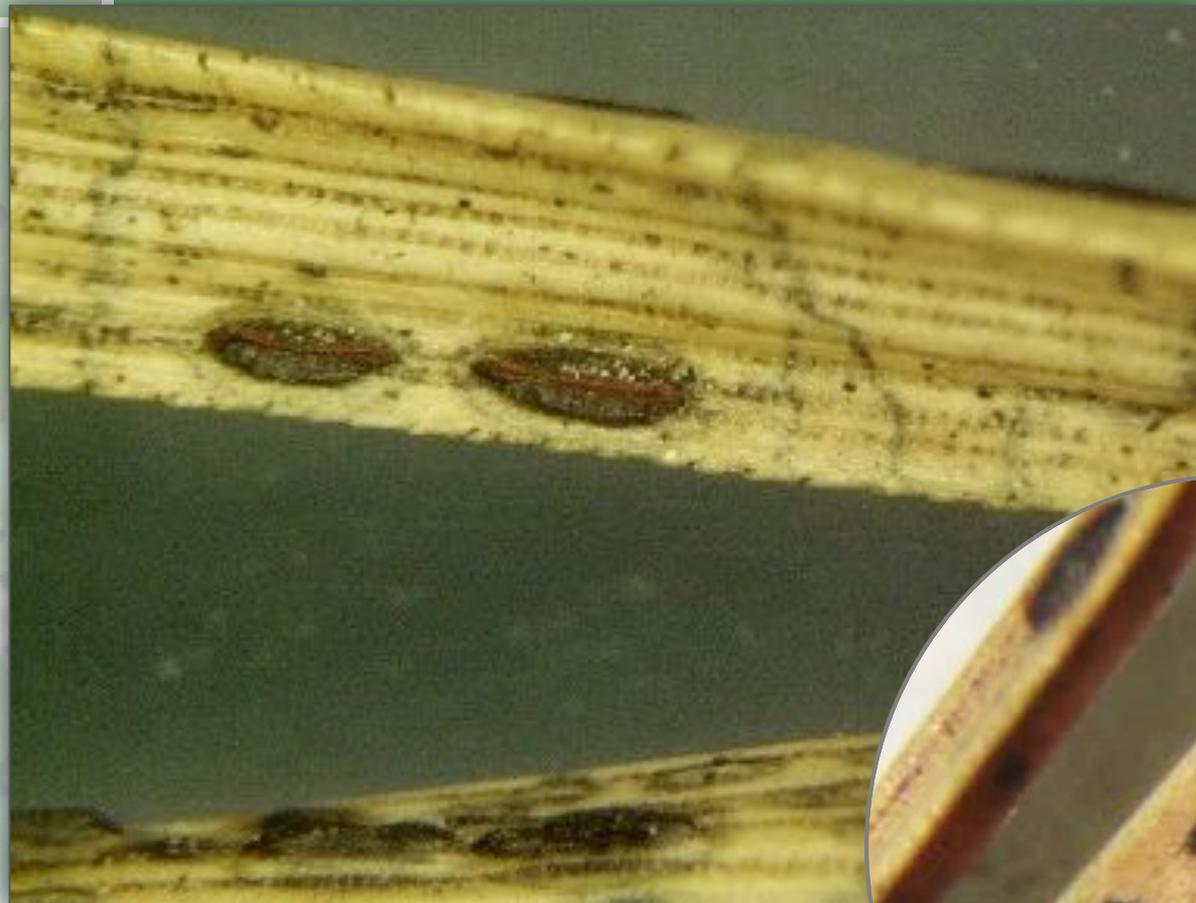
## *Lophodermium seditiosum*



Апотеции гриба *Lophodermium seditiosum*

# Обыкновенное шютте сосны

## *Lophodermium pinastri*



Апотеции гриба *Lophodermium pinastri*

# Обыкновенное шютте сосны. Биологические и экологические особенности

- Источниками инфекции являются зараженные растения в питомниках, культурах, самосев и подрост.
- Созревание, рассеивание спор и заражение хвои происходят с середины июля до конца сентября – начала октября. Интенсивность этих процессов зависит от количества осадков, выпавших в июне-августе, и температуры воздуха в июле-августе. Однако **решающим фактором в развитии болезни является влажность.**
- Гриб *L. seditiosum* поражает растения как здоровые, так и ослабленные. Гриб *L. pinastri* встречается только на ослабленных



# Обыкновенное шютте сосны.

## Меры борьбы

- 1) Одним из важных профилактических мероприятий является **правильный выбор места под питомники.**
  - Они должны закладываться не ближе 200 м от насаждений, которые могут быть источником инфекции.
  - На территории питомника не должно быть понижений, где может застаиваться вода; недопустимы тяжелые глинистые и суглинистые почвы.
- 2) Больные сеянцы и хвою следует регулярно собирать и сжигать.
- 3) Для снижения запаса инфекции в питомниках рекомендуется внедрять севообороты, предусматривающие чередование посевов сосны и других культур.
- 4) Для предупреждения болезни рекомендуются профилактические опрыскивания посевов и культур до трехлетнего возраста водными растворами химических препаратов .

# Болезни типа шютте

## Снежное шютте сосны

**Возбудитель:** сумчатый гриб  
*Phacidium infestans*.

Поражает разные виды сосны.

**Причиняемый вред.**

Поражаются растения в питомниках, самосев, подрост и молодые культуры.

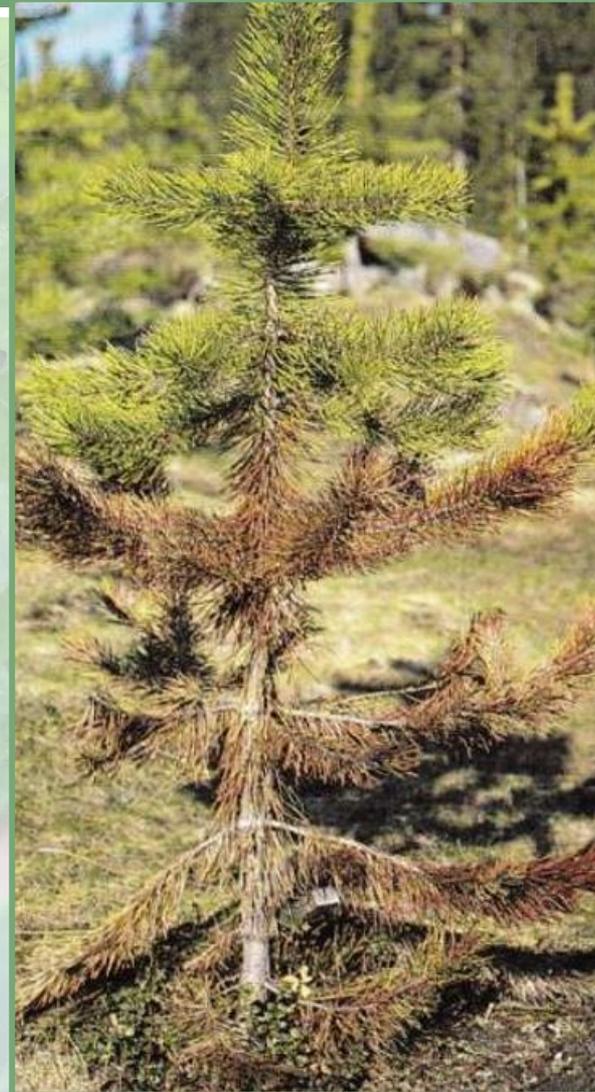
Наибольшую опасность болезнь представляет для питомников, подроста и культур первых двух лет жизни, где отпад от нее в среднем составляет 10-20 %.

При благоприятных условиях болезнь может привести к массовой гибели растений.



# Снежное шютте сосны. Диагностические признаки.

Сразу после схода снега больные сеянцы в питомниках и пораженные ветви подроста и молодых культур покрыты **плотной серовато-белой пленкой мицелия**, являющейся характерным, но быстро исчезающим симптомом. Под воздействием солнца и воздуха пленка разрушается и исчезает, и через несколько дней от нее остаются только грязно-беловатые обрывки. Пораженная хвоя в этот период отмирает и приобретает **красно-бурую окраску**. После разрушения мицелия и до начала осени диагностика болезни может быть затруднена. Пораженная хвоя летом светлеет, становится **бежево-сероватой**, на ней заметны многочисленные **апотеции**, имеющие вид темных мелких бугорков.



# Снежное шютте сосны.

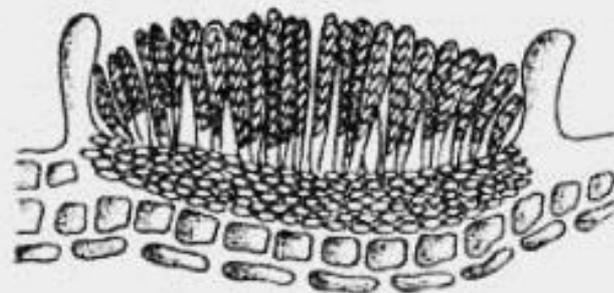
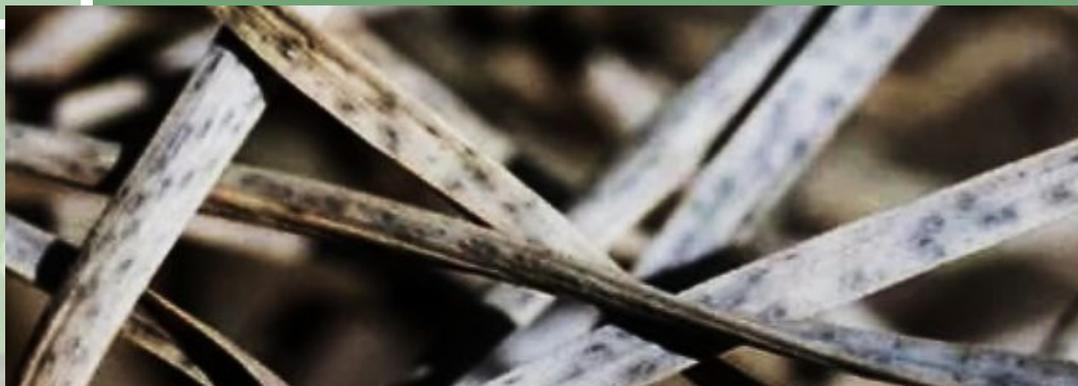
## Диагностические признаки. Надзор

Осенью, в сентябре, пораженная хвоя приобретает характерную **пепельно-серую окраску**, становится ломкой, хрупкой. В этот период апотеции созревают, при этом верхняя оболочка хвоинок (эпидермис) разрывается неправильными лопастями. **Созревшие апотеции являются одним из главных диагностических признаков болезни.** Пораженная хвоя долго не опадает, часто оставаясь на ветвях до следующего года.

Надзор за снежным шютте сосны осуществляется ранней весной и осенью.



# Снежное шютте сосны. *Phacidium infestans*



4



6

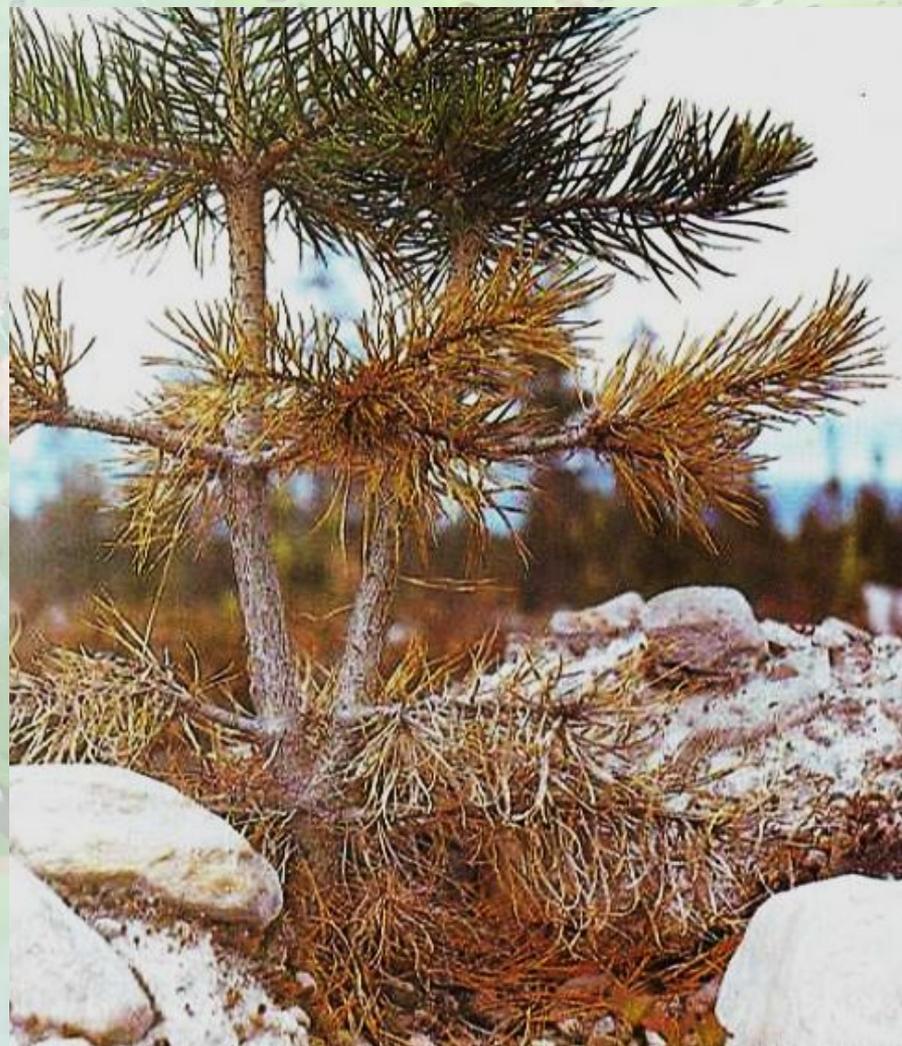
Апотеции гриба  
*Phacidium infestans*

# Снежное шютте сосны.

## Биологические и экологические особенности

**Заражение** хвои осуществляется спорами и происходит с начала октября до ноября. Наиболее благоприятные условия для массового разлета спор и заражения хвои создаются при большом количестве осадков в сентябре-октябре.

**Развитие болезни** происходит под снегом, когда в толще снежного покрова устанавливается температура в пределах  $0^{\circ}\text{C}$ , иногда и выше. Такие условия для развития гриба создаются в том случае, если снег ложится на непромерзшую почву. В противном случае болезнь не развивается совсем.



# Снежное шютте сосны.

## Биологические и экологические особенности

- Болезнь встречается повсеместно в ареале сосны, начиная с северной границы леса, где толщина снежного покрова составляет **не менее 40 см**. Заболевание широко распространено в Норвегии, Финляндии и Швеции (особенно на севере), на севере и северо-западе европейской части России, в Сибири и в горных районах стран Западной Европы, Канаде и США, где **зимой образуется мощный снеговой покров**.
- Поскольку при этой болезни поражается хвоя, находящаяся под снегом, наибольшую опасность заболевание представляет для **сеянцев, самосева и подроста**.
- Наиболее благоприятные условия для развития и распространения патогена складываются в **северной подзоне тайги**. Очень часто сосновые вырубki в лишайниковых борах не возобновляются и долгие годы не зарастают молодым лесом вследствие **массового поражения снежным шютте всходов сосны**. Это обусловлено преобладанием в этих условиях вырубok из-под сосняков с бедными и сухими почвами, медленным ростом сосны, которая лишь к 10-15 годам поднимается выше уровня снежного покрова.
- Распространению болезни благоприятствуют мягкие зимы с высоким снежным покровом. Также протеканию инфекционного процесса способствует затяжная весна.

# Меры борьбы со снежным шютте

- 1) Питомники следует закладывать не ближе 250 метров от источников инфекции: сосновых молодняков, древостоев и вырубок.
- 2) Опавшую хвою на питомниках необходимо сжигать. После таяния снега в питомниках тщательно выбирают и сжигают все пораженные сеянцы.
- 3) С целью ускорения таяния снега рекомендуется посыпать снежный покров над посевами сосны в питомниках золой, торфяной крошкой или пылью.
- 4) При выборе места под питомник нужно избегать пониженных участков, в которых возможны скопления снега. При создании культур в пониженных местах следует заменять сосну другой породой.
- 5) Химическую обработку необходимо проводить после осенних дождей, чтобы предотвратить смывание фунгицида с растений.

# Болезни типа шютте

## Бурое шютте

- **Возбудитель.** Болезнь вызывает сумчатый гриб *Herpotrichia juniperi* (= *H. nigra*).  
Поражает сосну, ель пихту, можжевельник.
- **Причиняемый вред.** Болезнь может вызывать гибель сеянцев, культур и подроста хвойных пород. Особенно сильно от бурого шютте страдают питомники в горных районах, где отпад достигает 90 % и выше.



# Бурое шютте.

## Диагностические признаки. Надзор

Признаки заболевания обнаруживаются весной, сразу после схода снега. В этот период хвоя опутана густым, **черно-бурым мицелием**. Хвоя буреет и отмирает, но, склеенная мицелием, долго не опадает.

К осени на мицелии образуются плодовые тела – **перитеции**. Они шаровидной или грушевидной формы, диаметром 0,2-0,3 мм, у основания покрыты длинными, бурыми, волосистыми придатками.

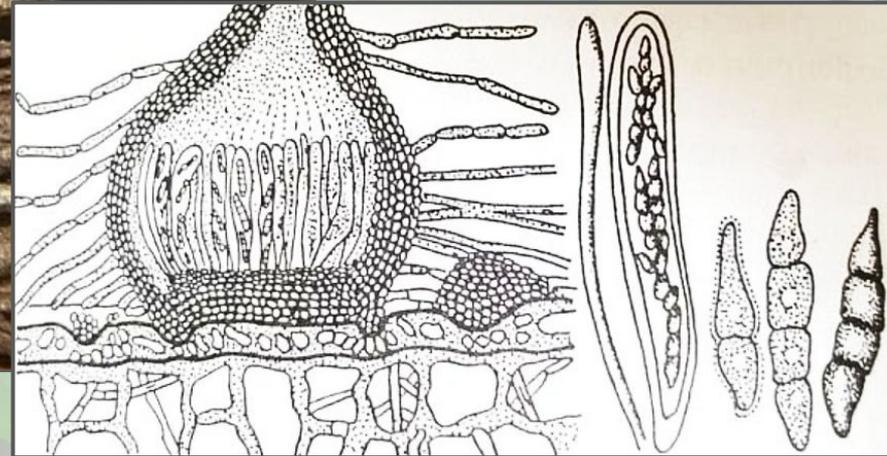
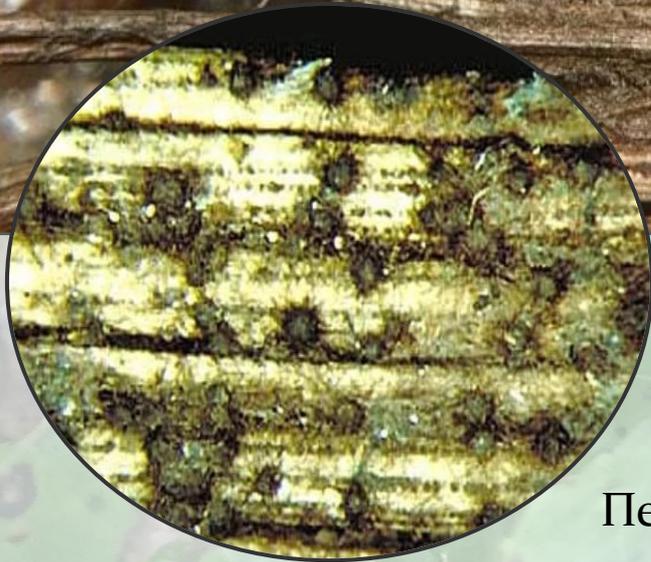
**Надзор** осуществляется ранней весной и осенью.



# Бурое шютте



Хвоя, склеенная  
мицелием гриба



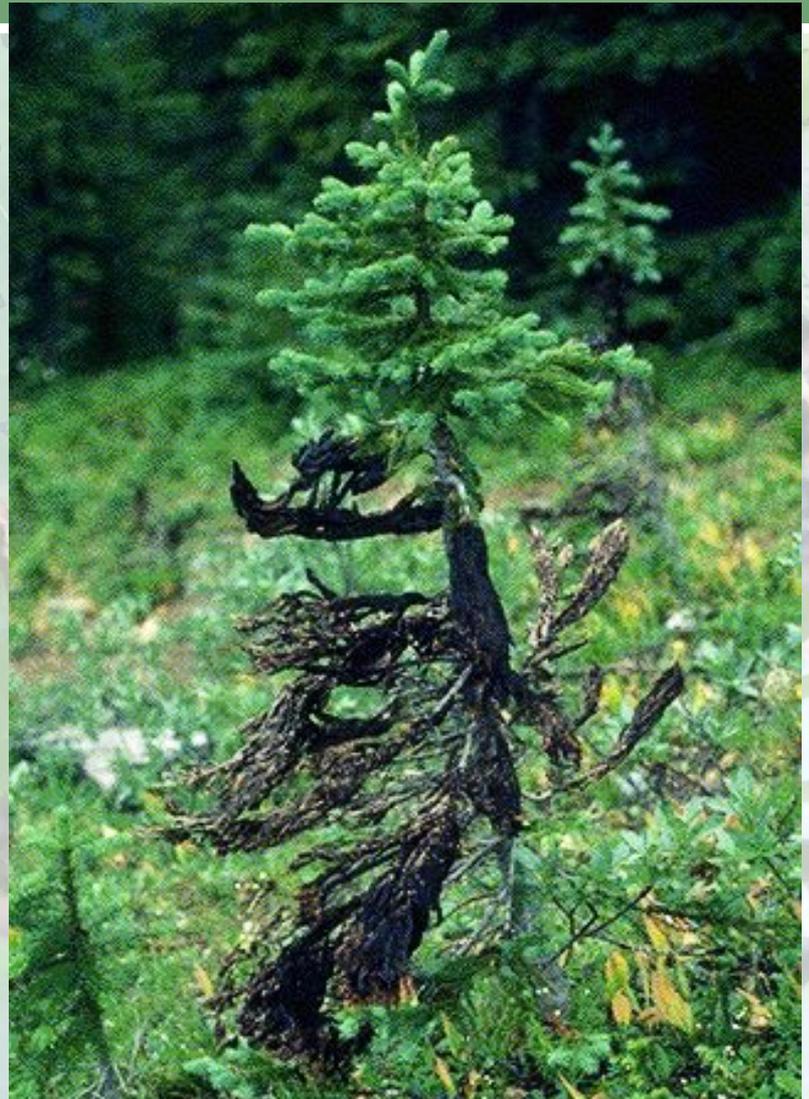
Перитеции гриба *Herpotrichia juniperi* (= *H. nigra*)

# Бурое шютте. Биологические и экологические особенности

Заражение хвои осуществляется осенью спорами. Созреванию спор, их распространению и заражению хвои способствует **высокая влажность**.

Развитие гриба происходит в весенний период под снегом при температуре  $+0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , особенно активно – в понижениях, где снежный покров лежит значительно дольше.

**Распространение.** Встречается в северных районах европейской части России, в горных районах Северного Кавказа, на Урале, в Сибири.



# Меры борьбы с бурым шютте

- 1) При закладке питомников вокруг них на расстоянии 250 м следует уничтожить источники инфекции.
- 2) После таяния снега в питомниках тщательно выбирают и сжигают все пораженные растения.
- 3) С целью ускорения таяния снега рекомендуется посыпать снежный покров над посевами золой, торфяной крошкой или пылью.
- 4) При выборе места под питомник нужно избегать пониженных участков, в которых возможны скопления снега.

# Болезни типа шютте.

## Обыкновенное шютте ели

Возбудитель – гриб *Lirula macrospora*.

Причиняемый вред. Высокий уровень поражения обыкновенным шютте приводит к снижению выхода стандартного посадочного материала в питомниках, ослаблению ели в культурах, снижению благонадежности подроста. В различных типах городских насаждений патоген может вызывать опадение хвои и значительную потерю декоративности



# Диагностические признаки. Биологические и экологические особенности

Первые признаки болезни обнаруживаются весной на прошлогодних побегах. Пораженная хвоя буреет, и летом на ней появляются плодовые тела возбудителя – апотеции. Они имеют вид вначале коричневых, затем черных, блестящих, выпуклых образований, вытянутых до **половины длины хвои и более**. Пораженная хвоя остается висеть на ветвях до весны следующего года.

Поражаются сеянцы в питомниках, культуры, ель в защитных лесных полосах. Развитию болезни способствует избыточное увлажнение и различные факторы, способствующие ослаблению ели.



# Обыкновенное шютте ели



Апотеции гриба *Lirula macrospora* на хвое ели

# Болезни типа шютте. Низинное шютте ели

- **Возбудитель** – гриб *Lophodermium piceae*.
- Летом на хвое появляются отдельные красно-бурые пятна, отчего она становится пестрой.
- Позже она полностью краснеет, постепенно желтеет. На обеих сторонах хвои образуются черные округло-овальные **апотеции**, отделенные друг от друга поперечными черными тонкими линиями.



# Болезни типа шютте.

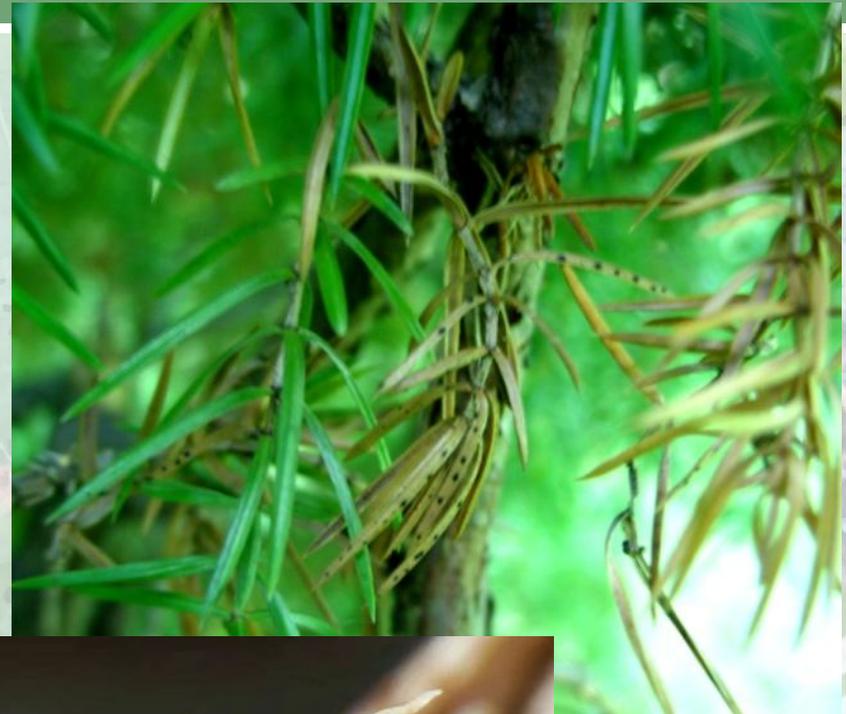
## Шютте можжевельника

Возбудитель – гриб  
*Lophodermium juniperinum*.

Подвержены разные виды  
можжевельника.

В начале лета пораженная  
хвоя приобретает желтоватую  
или красно-бурую окраску. В  
июле на верхней стороне хвои  
образуются плодовые тела  
возбудителя, которые служат  
главным признаком болезни.

Они имеют вид округлых или  
овальных черных выпуклых  
подушечек длиной до 1,5 мм,  
хорошо заметных даже  
невооруженным глазом.  
Созревшие апотеции во  
влажных условиях набухают и  
раскрываются продольной  
щелью, обнажая светлый  
спороносный слой.



# Шютте можжевельника



Апотеции гриба *Lophodermium juniperinum*

# Болезни типа шютте.

## Шютте лиственницы (мериоз)

- **Возбудитель:** гриб *Meria laricis*.

- Поражает лиственницу европейскую (*Larix decidua*), сибирскую (*L. sibirica*), даурскую (*L. dahurica*), Сукачева (*L. sukaczewii*).

- **Причиняемый вред.** Болезнь вызывает гибель сеянцев и снижение на 30-40 % выхода стандартного посадочного материала в питомниках, ослабление культур до 5-летнего возраста.



# Шютте лиственницы.

## Диагностические признаки. Надзор

В мае – начале июня на кончиках хвоинок появляются отдельные красно-бурые пятна, которые быстро разрастаются, охватывая всю хвою полностью.

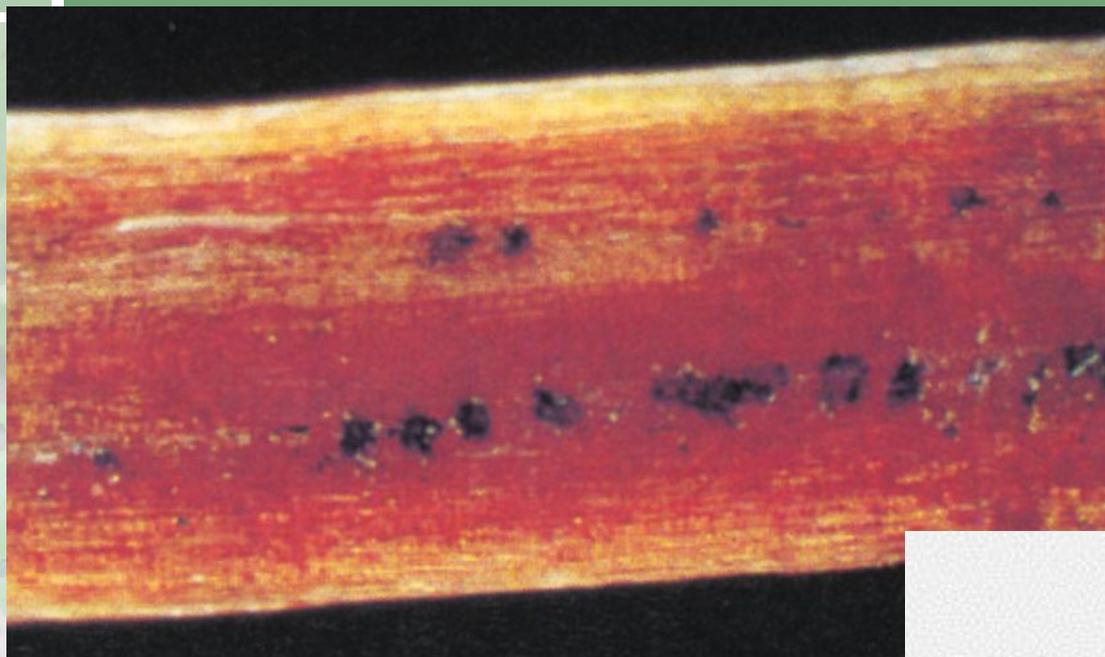
Пораженная хвоя краснеет, слегка закручивается и опадает при легком прикосновении. На нижней стороне хвои образуется конидиальное спороношение гриба. Однако следует учитывать, что видимые признаки болезни (пожелтение или покраснение хвои) могут быть вызваны и другими причинами.

Характерным симптомом являются спороношения возбудителя в виде четких параллельных рядов черных точек, которые можно заметить на хвое после ее погружения в 2 %-й раствор марганцово-кислого калия (марганцовки).

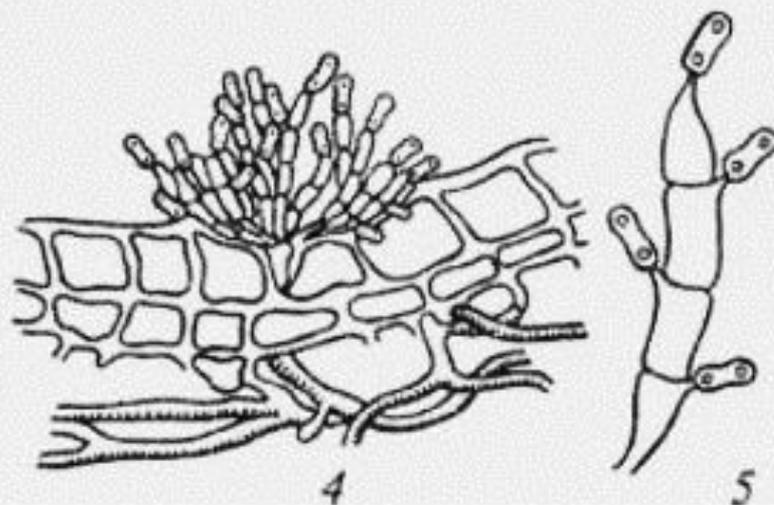
**Надзор** за болезнью рекомендуется проводить в три срока: после распускания почек, в середине и в конце лета.



# Шютте лиственницы



Спороношения гриба *Meria laricis*



# Шютте листовенницы. Биологические и экологические особенности

- Гриб зимует в виде мицелия в опавшей, пораженной хвое, которая является источником инфекции. В связи с этим посевы первого года значительно меньше страдают от болезни. На посевах же второго года жизни, по мере накопления инфекции, болезнь часто принимает массовый характер.
- Сначала поражается и опадает хвоя нижнего яруса, затем среднего и верхнего. При сильном развитии болезни сеянцы уже к середине вегетационного периода теряют большую часть хвои.
- Развитие болезни зависит от погодных условий в летний период. Интенсивность разлета спор возбудителя находится в прямой зависимости от количества выпадающих осадков, поэтому засушливая погода является серьезным препятствием для развития болезни.
- **Распространение.** Встречается в северо-западных и центральных областях европейской части России, на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке

# Меры борьбы с шютте лиственницы

- 1) Посевы лиственницы следует производить не ближе 100 м от источников инфекции – посадок и насаждений лиственницы.
- 2) Рекомендуется сбор и сжигание опавшей зараженной хвои.
- 3) Повторные посевы лиственницы в питомниках следует производить не ранее чем через два года.
- 4) Химические меры борьбы состоят в опрыскивании посевов и культур в период вегетации фунгицидами. Первое опрыскивание проводят сразу после охвоения сеянцев, последующие — с интервалом в две недели до конца июля.

