

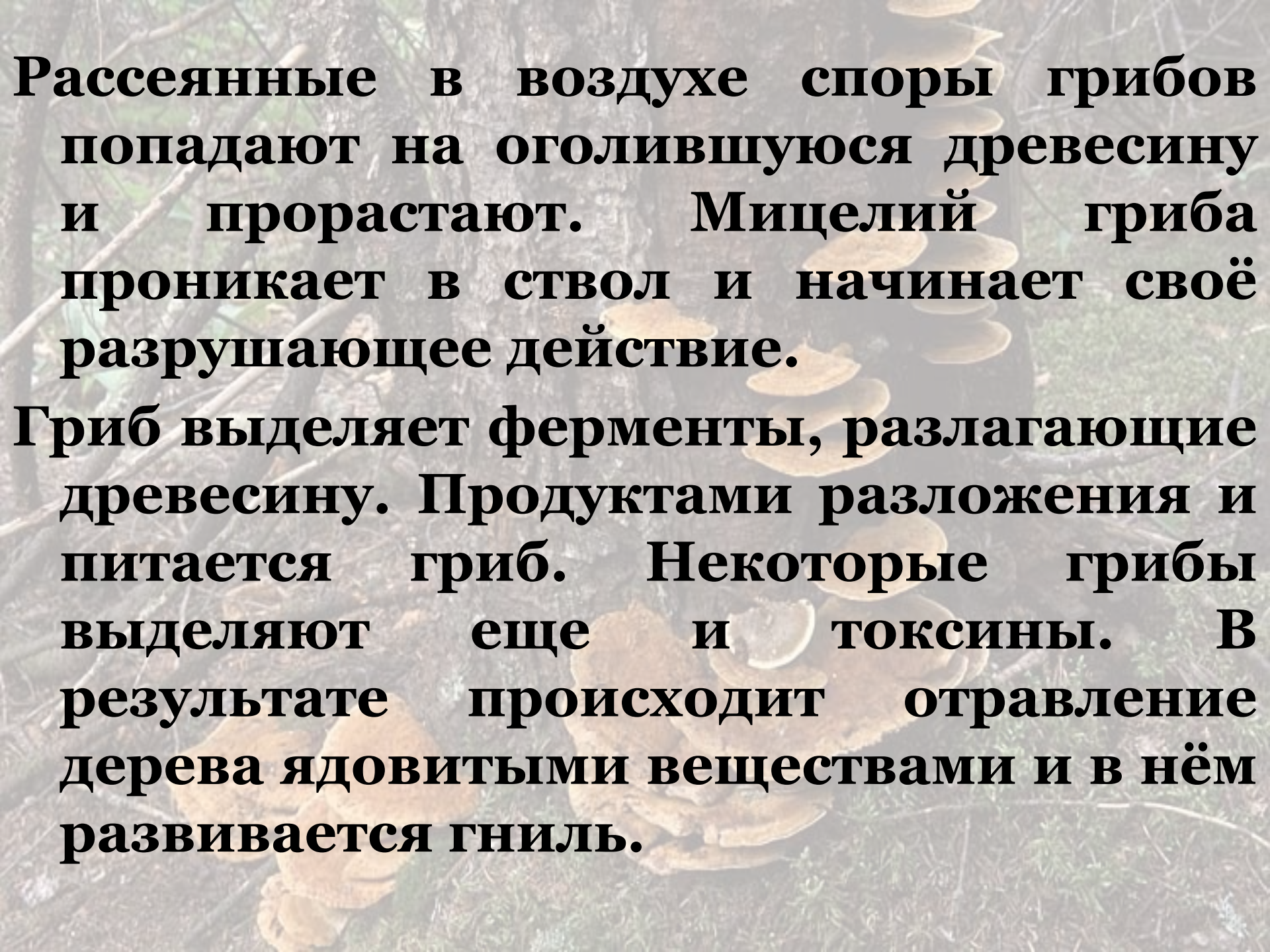
ГНИЛЕВЫЕ БОЛЕЗНИ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Гниль в стволах деревьев вызывают древесиноразрушающие грибы, которых существует множество. Большинство из них относится к сборной группе трутовиков



ЗАРАЖЕНИЕ ПРОИСХОДИТ ЧЕРЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЯ КОРЫ:

- ❖ **обломанные или обрезанные ветви;**
 - ❖ **раны;**
 - ❖ **сухобочины;**
 - ❖ **механические повреждения;**
 - ❖ **морозобоины и т.п.**
- 
- The background image shows a tree trunk with several layers of flat, shelf-like fungi growing on it. The fungi are light brown and have a slightly wavy, layered appearance. The tree bark is dark and textured. The background is slightly blurred, showing some green foliage and a forest setting.

A stack of sliced mushrooms, likely boletes, is shown on a wooden surface. The slices are arranged in a vertical column, showing their light-colored, porous gills. The background is a blurred natural setting with green foliage and brown branches.

Рассеянные в воздухе споры грибов попадают на оголившуюся древесину и прорастают. Мицелий гриба проникает в ствол и начинает своё разрушающее действие.

Гриб выделяет ферменты, разлагающие древесину. Продуктами разложения и питается гриб. Некоторые грибы выделяют еще и токсины. В результате происходит отравление дерева ядовитыми веществами и в нём развивается гниль.

ЭТО ПРИВОДИТ К:

- нарушению нормального протекания физиологических процессов;
- снижению прироста;
- общему ослаблению дерева;
- снижению механической устойчивости дерева;
- снижению устойчивости к болезням и вредителям;
- к гибели.

Одни виды грибов убивают дерево в течение года или нескольких лет, другие виды действуют медленно и могут паразитировать на дереве несколько десятков лет.

После того как мицелий гриба достаточно разовьётся в древесине, на стволе начинают формироваться плодовые тела со спорами, необходимыми для дальнейшего расселения. У разных видов плодовые тела отличаются по размерам, форме, окраске, сроку жизни (однолетние или многолетние).

КСИЛОТРОФНЫЕ ГРИБЫ

**различаются по вкусовым
пристрастиям. Одни предпочитают
уже мёртвую древесину (сухостой,
валеж, пни и т.п.), поселяясь на
живых деревьях очень редко, —
настоящий трутовик, плоский
трутовик, берёзовая губка, вешенка
обыкновенная, или устричная,
щелелистник обыкновенный,
чешуйчатка обыкновенная.**



Плоский трутовик



Березовая губка



Настоящий трутовик

Ложный трутовик

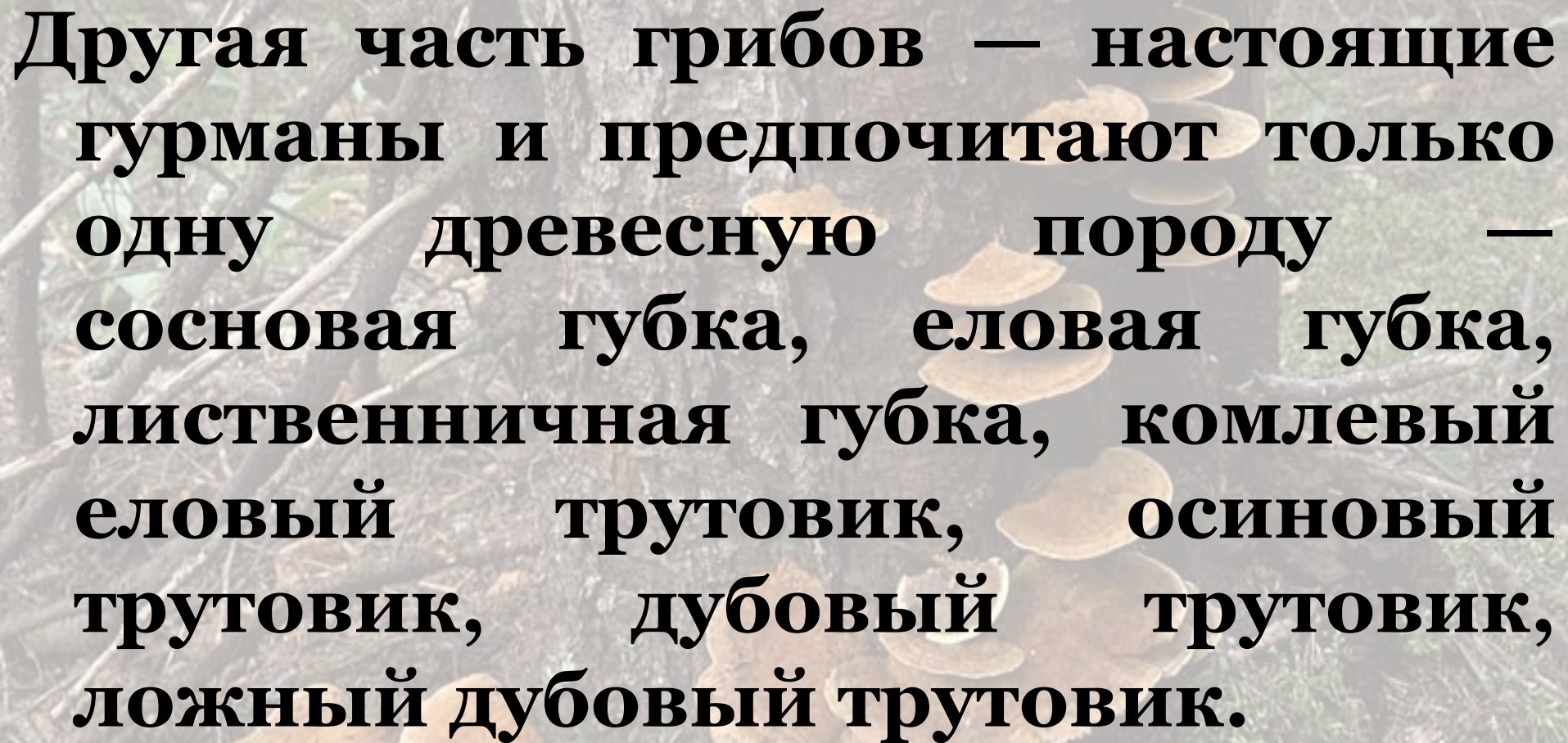


Чага на березе



Серно-жёлтый трутовик

Другие, наоборот, в первую очередь нападают на живые деревья. Часть древесиноразрушающие грибов всеядна и способна паразитировать на множестве древесных пород — ложный трутовик, серно-жёлтый трутовик, чешуйчатый трутовик, скошенный трутовик, или чага, чешуйчатка жирная.

A stack of sliced mushrooms, likely boletus, is shown on a forest floor. The mushrooms are light brown with darker gills. The background is a blurred forest scene with trees and foliage.

Другая часть грибов — настоящие гурманы и предпочитают только одну древесную породу — сосновая губка, еловая губка, лиственничная губка, комлевый еловый трутовик, осиновый трутовик, дубовый трутовик, ложный дубовый трутовик.



Сосновая губка



Еловая губка



**Дубовый
трутовик**



**Осиновый
трутовик**

**Некоторые виды
ксилотрофов поселяются
уже на механически
обработанной древесине
(брёвнах, столбах, досках)
— шпальный гриб,
заборный, или столбовый
гриб, многоцветный
трутовик, настоящий
домовый гриб, плёнчатый
домовый гриб.**





Шпальный гриб



**Заборный
гриб**



Многоцветный трутовик

© Durs-Natur.at

**Многоцветный трутовик
на дровах**



protect-wood.ru

**Молодая подсохшая грибница домового гриба
на оборотной стороне доски**



**Грибница пленчатого
домового гриба**



**Пленчатый
домовой гриб**



**Молодое плодовое
тело настоящего
домового гриба**

ПРОЦЕССЫ ГНИЕНИЯ ДРЕВЕСИНЫ

ГНИЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ - биологическое разложение древесины дедоразрушающими грибами. Оно возможно при определённых условиях: содержание свободной воды в древесине должно составлять не менее 18—20%, минимальный объём воздуха, в зависимости от экологических требований гриба, — от 5 до 20%. Характер гниения древесины зависит от того, какими ферментами гриб воздействует на древесину, какие компоненты клеточных оболочек и в какой последовательности он разрушает.

В зависимости от особенностей процесса гниения, связанных с биологическими свойствами дереворазрушающих грибов и характером их воздействия на клеточные оболочки, различают типы гниения: ***ДЕСТРУКТИВНЫЙ*** и ***КОРРОЗИОННЫЙ***.

Типы гниения древесины



а,б - коррозийный
в,г - деструктивный

При **деструктивном** типе разлагаются только полисахариды: целлюлоза, гемицеллюлоза и др. Разрушение клеточных оболочек идёт постепенно и зависит от содержания в ней лигнина: чем меньше лигнина, тем сильнее она разрушается. Гриб воздействует ферментами на всю древесную массу, не оставляя не затронутых разложением участков ткани. В результате уменьшается объём и нарушается структура всей поражённой древесины: она растрескивается, крошится, а в конечной стадии гниения легко растирается в порошок. Постепенно (по мере освобождения лигнина в процессе гниения) поражённая древесина принимает светло- или тёмно-бурую окраску с красноватым или сероватым оттенком (бурая деструктивная гниль).



При **коррозионном** типе гниения разлагаются и полисахаридный комплекс и лигнин. Разные виды грибов этот процесс вызывают неодинаково.

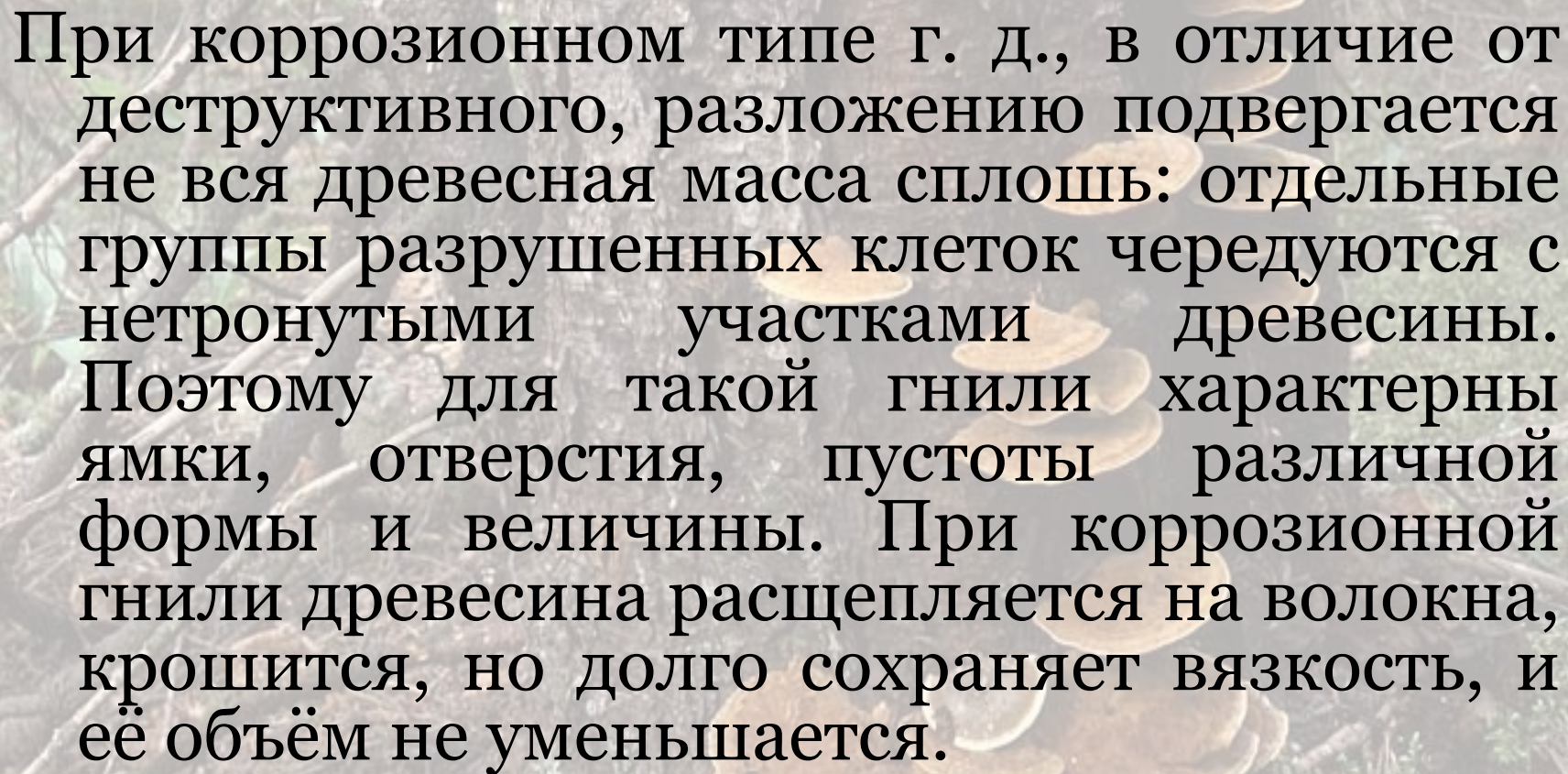
1. Гриб одновременно разлагает лигнин и полисахариды, в клеточных оболочках быстро образуются отверстия, которые постепенно увеличиваются и разрушаются целые группы клеток. В поражённой древесине появляются пустоты, заполненные остатками белой неразложившейся целлюлозы (пёстрая коррозионная гниль).



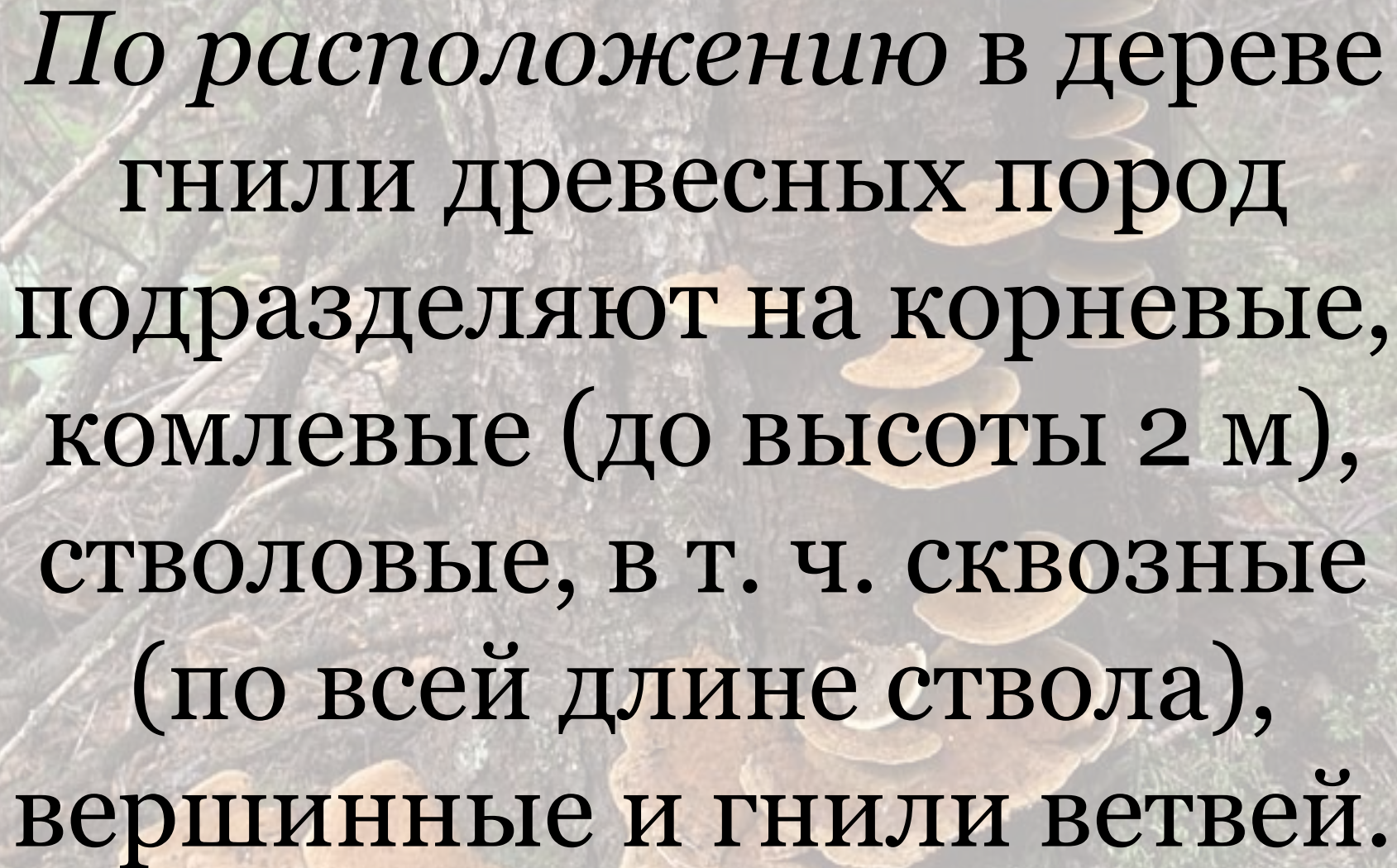
При этом разрушенные клетки чередуются со здоровыми. Поэтому гниль расщепляется на волокна, крошится, но долго сохраняет вязкость.

2. Сначала полностью разлагается лигнин, а затем целлюлоза. При этом часть целлюлозы остается в пустотах древесины в виде белых скоплений («выцветов»). Пораженная древесина равномерно или полосами светлеет, приобретая белую, светло-жёлтую или «мраморную» окраску (белая коррозийная гниль).



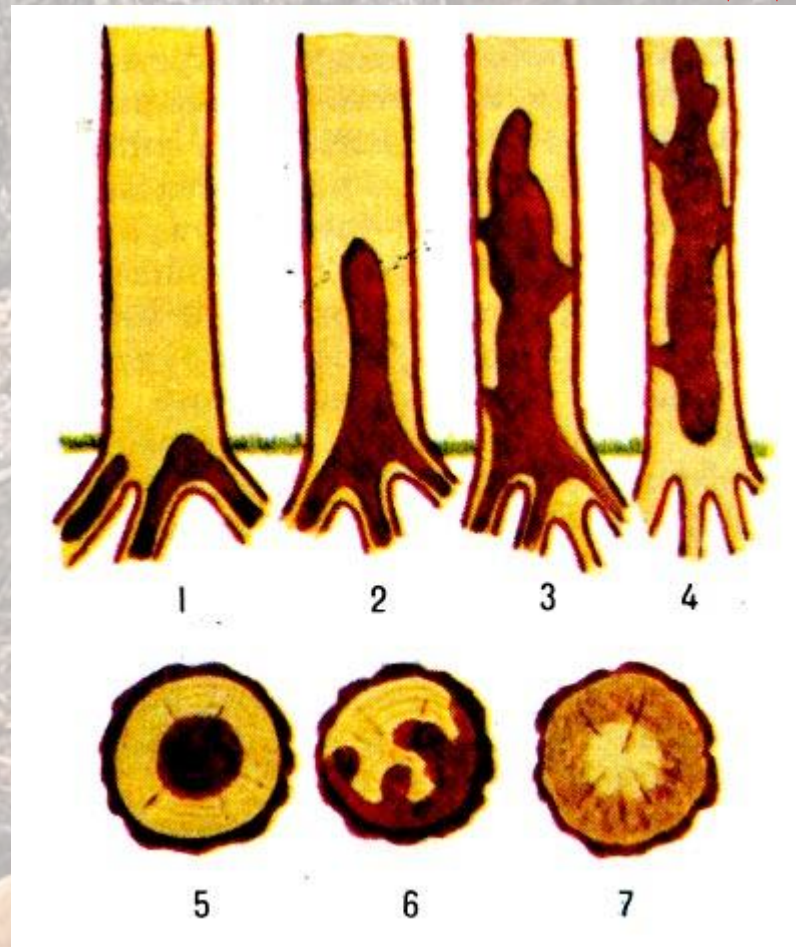
A stack of sliced mushrooms, likely boletes, is shown on a forest floor. The mushrooms are light brown with darker gills. The background is a blurred forest scene with green foliage and tree trunks.

При коррозионном типе г. д., в отличие от деструктивного, разложению подвергается не вся древесная масса сплошь: отдельные группы разрушенных клеток чередуются с нетронутыми участками древесины. Поэтому для такой гнили характерны ямки, отверстия, пустоты различной формы и величины. При коррозионной гнили древесина расщепляется на волокна, крошится, но долго сохраняет вязкость, и её объём не уменьшается.

A stack of sliced, dried mushrooms, likely boletus, is shown on a forest floor. The mushrooms are light brown and have been cut into thin, circular slices. They are arranged in a vertical stack, with some slices overlapping. The background is a blurred forest scene with green foliage and brown tree trunks.

*По расположению в дереве
гнили древесных пород
подразделяют на корневые,
комлевые (до высоты 2 м),
стволовые, в т. ч. сквозные
(по всей длине ствола),
вершинные и гнили ветвей.*

ТИПЫ ГНИЛЕЙ ПО РАСПОЛОЖЕНИЮ В ДЕРЕВЕ

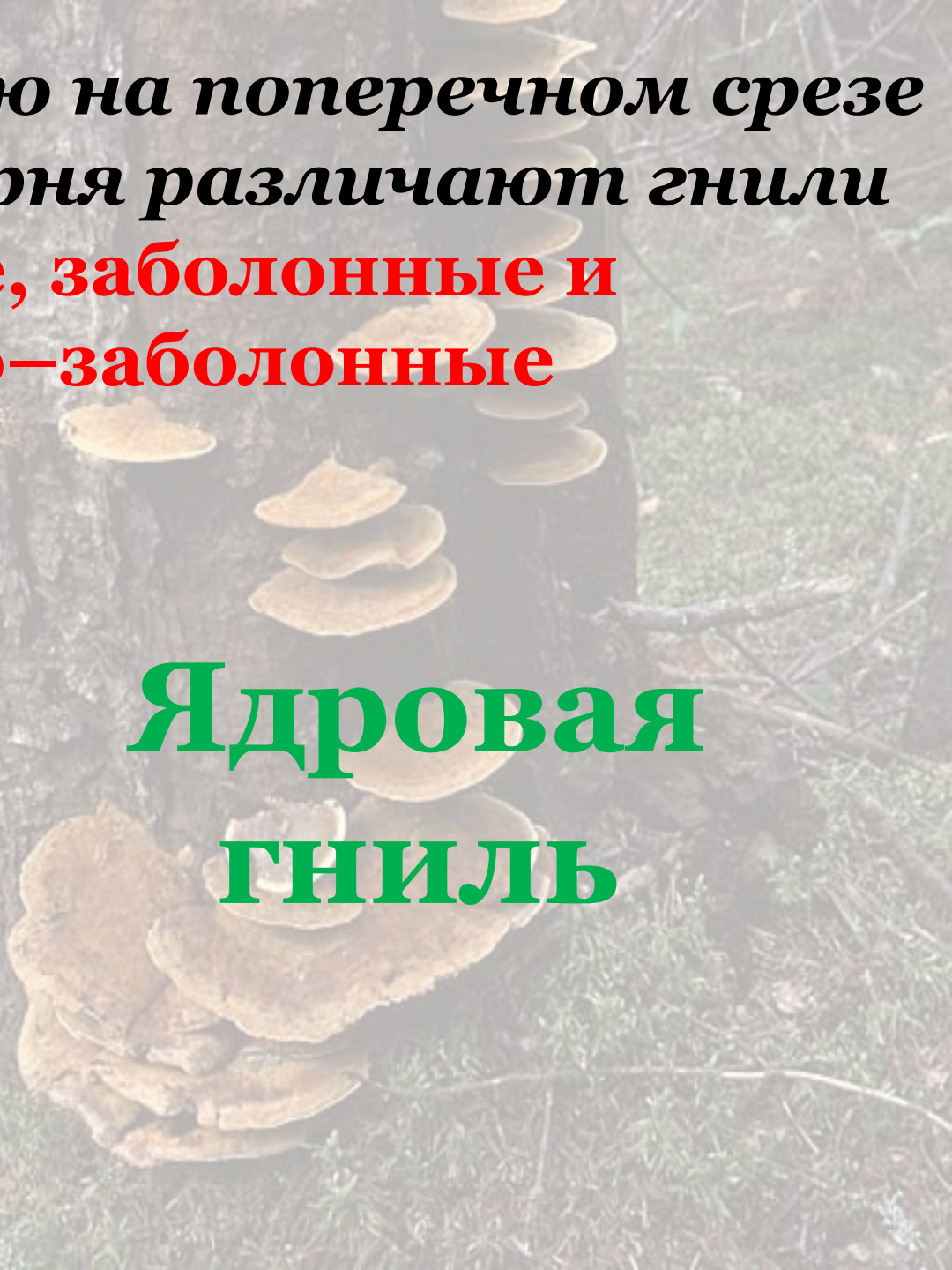


**1 - корневая, 2 - кормлевая, 3-4 - стволовая,
5 - центральная (сердцевинная),
6 - смешанная, 7 - периферическая**

**По расположению на поперечном срезе
ствола или корня различают гнили
ядровые, заболонные и
ядрово–заболонные**



**Ядровая
ГНИЛЬ**





**Пестрая
ситовая
ядровая
гниль (сосна)**



**Бурая
трещиновая
ядровая
гниль (ель)**



**Белая
волокнистая
ядровая гниль
(береза)**



Заболонная гниль

В зависимости от того, какие органы и ткани поражает гниль, зависит характер влияния гнили на функции дерева, его состояние, жизнеспособность и продуктивность.

Наибольший биологический вред приносят корневые гнили и заболонные гнили стволов, наибольший технический вред — ядровые и ядрово-заболонные гнили стволов. Наименее вредоносны гнили ветвей и вершин. Заражению деревьев возбудителями гнилей, интенсивному развитию

Структура гнили отражает характер изменений анатомического строения и физических свойств поражённой древесины в зависимости от типа гниения. Деструктивные гнили характеризуются трещиноватой призматической, кубической или порошкообразной структурой, коррозионные — ямчатой, ямчато-волокнистой и слоисто-волокнистой.

Типы гниения древесины



а,б - коррозийный
в,г - деструктивный

Стадия гниения служит показателем степени разрушения древесины в процессе гниения. Различают:

I (начальную) - древесина темнеет, приобретая красновато-бурый, оливковый или лиловато-серый оттенок.

II стадия - появляются мелкие трещинки или ямки.

III стадия (конечная) - поражённая древесина становится очень лёгкой, распадается на отдельные куски или расщепляется на волокна.

У ядровых гнилей выделяют и **IV стадию** — образование дупла.

Скорость гниения древесины характеризует продолжительность отдельных стадий и всего процесса гниения. Различают медленное, быстрое и очень быстрое.

Большое практическое значение, особенно при оценке влияния гнили на выход деловых сортиментов, имеет и *скорость распространения гнили* в стволах деревьев, брёвнах или деревянных конструкциях зданий и сооружений в единицу времени (сутки, месяц, год).

Например, скорость распространения гнили, вызываемой корневой губкой, в стволе ели составляет в среднем 48 см в год.



Еловая губка вызывает быстрый процесс гниения и гниль в стволе ели распространяется быстро.





**Дубовый трутовик
вызывает быстрый
процесс гниения,
но гниль в стволе
дуба
распространяется
медленно.**

О наличии гнили в стволе дерева могут свидетельствовать определённые признаки, известные специалистам (сухобочины, вздутие в нижней части ствола, плодовые тела грибов, снижение линейного прироста и др.). Но иногда эти признаки есть, а гнили нет. Бывает и наоборот — гниль в стволе присутствует, но внешне это никак не проявляется. И уж тем более непонятно — как оценить размер и протяжённость скрытой гнили?

Казалось бы, узнать об этом можно или распилив дерево на части (что радикально), или пригласив ясновидящего (что сомнительно). Ошибка в обоих случаях чревата — либо оставленное дерево упадёт, либо будет удалён неопасный экземпляр.

Существуют приборы, позволяющие «заглянуть» внутрь дерева, не причиняя ему практически никакого вреда.



Прибор **резистограф** сверлит дерево тонким сверлом, а датчики регистрируют её плотность (сопротивление пробуриванию). С помощью компьютерной программы выявляется картина внутреннего состояния дерева. Есть и другой прибор — **арботом**. Это томограф, принцип действия которого основан на измерении скорости прохождения звуковых импульсов по древесине. Решение об удалении или оставлении дерева на корню принимается не только на основании полученных в результате инструментальной диагностики данных, но и с учетом биологических особенностей породы, наклона ствола, архитектоники кроны, особенностей участка, характера расположенных поблизости объектов и других факторов.