

УДК 632.4 : 674.032.475.542

ОСОБЕННОСТИ ГНИЛЕВОГО ПОРАЖЕНИЯ ЕЛЬНИКОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

В. Г. СТОРОЖЕНКО

Институт лесоведения РАН

В лесных сообществах грибы, входящие в дереворазрушающий комплекс биотрофов, вызывают гнили живых деревьев, ослабляют их, интенсифицируют усыхание и вывал из состава древостоя. В функциональном строении биогеоценоза эта группа грибов, составляющая одну из структурных частей микоценоза, относится к консументам и входит в число организмов, с помощью которых осуществляется первый этап освобождения накопленной автотрофами энергии.

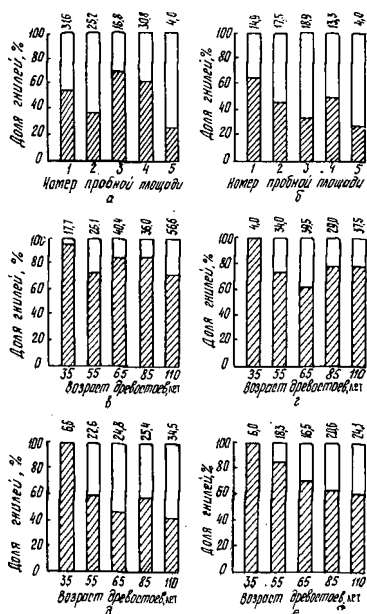
Представляет интерес проведение сравнительной оценки количественных и качественных характеристик поражения дереворазрушающими биотрофами лесов различного происхождения и антропогенного использования: девственных разновозрастных, условно-коренных и искусственных. Анализ особенностей гнилевого поражения позволит, во-первых, представить структуру биотрофного комплекса ненарушенного биогеоценоза, в котором микоценоз имеет наиболее приближенное к оптимальному строение, во-вторых, определить изменения, происходящие в составе этой группы грибов под воздействием антропогенных нагрузок.

Грибы, вызывающие гнилевого поражение живых деревьев, как и сапротрофные ксилотрофы, разлагающие мортмассу, в соответствии с присущими им особенностями ксилолитического процесса, разделяются на группы, вызывающие коррозионные и деструктивные гнили. Такое разделение нельзя признать абсолютным, так как многие виды грибов дереворазрушителей на разных этапах своей деятельности могут в определенных пределах изменять характер ксилολиза [2, 3].

Тем не менее, такое разделение представляется полезным, так как именно к группе грибов, вызывающих коррозионные гнили, относятся наиболее агрессивные и патогенные виды, которые при нарушении естественно сложившихся структур биогеоценозов способны к эпифитотическому распространению. В составе грибов, приводящих к образованию деструктивных гнилей, таких возбудителей нет. Однако общее поражение от них в древостоях определенных возрастов (как правило, в перестойных) может достигать значительных величин.

Исходя из сказанного, мы склонны считать, что баланс видов дереворазрушающих биотрофов, вызывающих коррозионные и деструктивные гнили, характеризует в определенной степени активность грибного фона и соответствует особенностям строения фитоценоза.

Нами изучены количественные и качественные характеристики пораженности еловых древостоев различного происхождения кисличной группы типов леса в зоне смешанных лесов и подзоне южной тайги. Девственные разновозрастные ельники исследовали в резервате «Кологривский лес» Костромской области (рис. а) и в Центральном лесном заповеднике (ЦЛГЗ) Тверской области (рис. б). Пробные площади 5 обоих участков заложены в сфагновом типе леса для сравнения с древостоями кисличного типа. Условно-коренные леса без антропогенного



Соотношение гнилей коррозийного и деструктивного типов в лесах различного происхождения: а, б — девственные разновозрастные; в, г — условно-коренные; д, е — искусственные древостой; а, в, д — древостой с механическими повреждениями и погрызами лосями; б, г, е — без них; заштрихованная часть — коррозийный тип гнилей, незаштрихованная — деструктивный. Цифры над гистограммами обозначают процент пораженности древостоев гнилью

вмешательства изучали в Рунском лесничестве Пеновского ЛПХ Тверской области (рис. г), испытывающие постоянное лесохозяйственное и рекреационное воздействие — в Москворецком леспаркхозе Московской области (рис. в). Искусственные древостой, подвергающиеся периодическому лесохозяйственному и рекреационному воздействию (рис. д, е) исследовали в Поречском лесничестве Уваровского ЛПХ Московской области (культуры К. Ф. Тюрмера и более поздние посадки). В разновозрастных древостоях пробные площади заложены в насаждениях разных фаз динамики, в том числе климаксовых; в условно-коренных и искусственных — в древостоях разного возраста (35, 55, 65, 85, 110 лет). На пробных площадях проводили комплекс работ, включающий анализ возрастных и горизонтальных структур древостоев, определение пораженности грибами дереворазрушающего биотрофного комплекса в количественном выражении и видовой принадлежности, а также отнесение их к соответствующим группам по типам гнилей — коррозийные или деструктивные.

В группе разновозрастных ельников следует прежде всего отметить значительные колебания соотношения типов гнилей в зависимости от фазы развития древостоев. Причем определенной зависимости величин соотношений коррозийных и деструктивных гнилей от фазы динамики древостоя здесь не прослеживается. Вероятно, это связано с тем, что в составе анализируемых древостоев нет таких, которые имели бы выраженные крайние значения фаз динамики — дигрессивных или демутационных [1]. Тем не менее древостой пробной площади 3 (см. рис. а) и 1 (см. рис. б), ближе других стоящие к фазе климакса, имеют почти одинаковые соотношения коррозийных и деструктивных гнилей (соответственно 68 : 32 и 65 : 35). В остальных изученных и представленных на гистограммах древостоях резервата Кологривский лес и ШЛГЗ, которые можно по строению возрастных структур отнести к дигрессивно-демутационным фазам развития с некоторой тенденцией в сторону дигрессии, значительное число деревьев поражено возбудителями, вызывающими деструктивные гнили. По-видимому, можно считать, что для

наиболее совершенных фаз развития разновозрастных древостоев ели в структуре микоценоза соотношение коррозийных и деструктивных гнилей грибов-деревоуничтожителей биотрофного комплекса близко к 65:35 от числа всех пораженных гнилями деревьев.

Отметим, что в древостоях сфагнового типа леса обоих участков преобладают деструктивные гнили, а общие величины пораженности очень малы. Это можно объяснить, во-первых, преимущественно раневым происхождением деструктивных гнилей, во-вторых, высокой плотностью древесины, препятствующей проникновению грибов.

Среди видов, вызывающих коррозийные гнили, наиболее часто встречаются следующие: корневая губка (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.); еловая губка (*Phellinus chrysoloma* (Fr.) Donk.); комлевой еловый трутовик (*Onnia triqueter* (Zentz: Fr.) Smaz.). Деструктивные гнили вызывает как правило северный трутовик (*Climacocystis borealis* (Fr.) Karst. et P.).

В ельниках условно-коренных структур число деревьев, пораженных коррозийными гнилями больше, чем в разновозрастных древостоях. В таких лесах обычны очаги распространения возбудителей коррозийных гнилей — чаще всего корневой губки (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.) и опенка осеннего (*Armillariella mellea* (Vahl.) Quel.), реже комлевого елового трутовика (*Onnia triqueter* (Zentz: Fr.) Smaz.).

Более простые структуры фито- и микоценозов условно-коренных ельников обуславливают большее распространение видов, обладающих повышенной агрессивностью как в молодых древостоях, так и перестойных лесах.

В ельниках искусственного происхождения молодые древостои поражаются в основном гнилями коррозийного типа: корневой губкой (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.) и опенком осенним (*Armillariella mellea* (Vahl.) Quel.). По мере роста древостоев увеличивается число деревьев с деструктивными гнилями и в предельных возрастах может составлять половину и более всех пораженных гнилями деревьев.

Значительное влияние на распространение возбудителей деструктивных гнилей оказывают повреждения стволов в результате лесохозяйственных уходов и рекреационных воздействий, а также погрызов лосями. Представленные на рисунке соотношения гнилей двух типов в древостоях разного возраста без учета поражения, причиной которого явились повреждения стволов в результате механических воздействий и погрызов лосями, наглядно показывают, что с увеличением возраста древостоев число деревьев с коррозийными гнилями постепенно уменьшается, однако остается преобладающим до предельного возраста древостоев ели (см. рис. е). Механические повреждения и погрызы лосем приводят к значительному возрастанию числа деревьев с деструктивными гнилями, начиная с 50 лет и старше (см. рис. д). Наиболее распространены возбудители раневых гнилей: стереум кровотоочивый (*Stereum sanguinolentum* (Fr.) Fr., трутовик вяжущий (*Oligoporus stipticus* (Pers: Fr.) Gilb.), окаймленный трутовик (*Fomitopsis pinicola* (Fr.) Karst. В условно-коренных и искусственных перестойных ельниках к числу возбудителей, вызывающих коррозийные гнили наряду с корневой губкой (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.) и опенком осенним (*Armillariella mellea* (Vahl.) Quel), прибавляются в значительных количествах (иногда преобладающих) комлевой еловый трутовик (*Onnia triqueter* (Lentz: Fr.) Smaz.) и еловая губка (*Phellimis chrysoloma*).

Из приведенных данных видно, что в древостоях простых структурных характеристик фито- и микоценозов, к которым относятся ус-

ловно-коренные и искусственные, преобладают возбудители гнилевых болезней, вызывающие коррозионные гнили в древостоях всех возрастов, включая и перестойные. Механические повреждения и погрызы лосем увеличивают число деревьев с деструктивными гнилями.

В древостоях разновозрастных структур, характеризующихся сложным строением фито- и микоценозов, число деревьев с гнилями коррозионного и деструктивного типов примерно одинаково и колеблется в зависимости от фазы развития в незначительных пределах. Для климаксовых лесов это соотношение близко к 2:1 от числа всех пораженных деревьев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1]. Дыренков С. А. Структура и динамика таежных ельников.—Л.: Наука, 1984.—172 с. [2]. Рипачек В. Биология дереворазрушающих грибов.—М.: Лесн. пром-сть, 1967.—276 с. [3]. Соловьев В. А., Малышева О. Н. Количественная характеристика микогенного ксилолиза.—Рига: Зинатне, 1980.—С. 35—38.

УДК 630* : 65.011.54

К РАСЧЕТУ ДВУХПОТОЧНОЙ КУЛАЧКОВОЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

В. Р. КАРАМЫШЕВ

Воронежский лесотехнический институт

В настоящее время любая лесохозяйственная машина защищена от перегрузок однопоточными предохранительными муфтами. Их ставят или в начале кинематической цепи привода, или в каждой ветви разветвленной системы. Первая схема явно нерациональна, так как муфта удалена от объекта защиты, что вызывает при ее срабатывании большие динамические нагрузки. Вторая схема устраняет этот недостаток, однако стоимость защиты повышается. Очевидно, можно найти такие конструктивные решения, которые позволили бы защищать от перегрузок одновременно несколько ветвей разветвленной системы привода лесохозяйственной машины. В этом случае предохранительные муфты должны передавать и различные крутящие моменты на защищаемые объекты, так как разветвленные системы, как правило, потребляют неодинаковые мощности и нагружены разными моментами. Важным требованием к таким предохранительным муфтам является также простота их конструкции.

Разработаны конструкции двухпоточных предохранительных муфт [2—4], которые позволяют передавать различные по величине крутящие моменты одновременно на два рабочих объекта разветвленной системы привода и защищать каждую ветвь и ее рабочий объект от перегрузок. Для таких конструкций характерно как бы раздвоение их ведомых или ведущих полумуфт с использованием рабочих поверхностей, расположенных на разных диаметрах.

На рис. 1 приведена двухпоточная кулачковая предохранительная муфта, которая проста по конструкции, имеет малые габариты и способна передавать значительные крутящие моменты. Она включает неподвижно установленную на валу 1 с помощью шпонки 18 ступицу 2, имеющую буртик 4, две ведущие полумуфты 7 и 16, смонтированные на ступице на шпонках 3 и 17 с возможностью осевого перемещения, и две ведомые полумуфты 9 и 10, разделенные телами качения 11, помещенными в сепараторе и установленными в дорожках качения на