

investigated. The damage assimilation organs of woody plants by toxins and growth and productivity features of basic types under regions of different intensity of atmospheric pollution were discovered we have information about stability of woody plants to air pollution in modern time.

СУБСТРАТНАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ РАСПРОСТРАНЕННЫХ В ЛЕСАХ БЕЛАРУСИ ГРИБОВ РОДА *ARMILLARIA*

Звягинцев В.Б.

Белорусский государственный технологический университет, Минск

Армиллариозная гниль корней является одним из опаснейших заболеваний древесных пород, приносящим значительный ущерб лесному хозяйству республики. В ходе наших исследований возбудителей данной болезни на территории Беларуси было выявлено 4 вида грибов относящихся ранее к одному виду – *Armillaria mellea* (опенк осенний): *A. borealis* Marxm. & Korhonen.; *A. ostoyae* Herink.; *A. cepistipes* Velen., и *A. gallica* Marxm. & Romagn. С целью выяснения приуроченности распространенных в Беларуси видов *Armillaria* к древесному субстрату нами проанализирована их встречаемость на древесине местных лесных пород и некоторых произрастающих в республике интродуцентов. С целью освещения этой проблемы было изучено 574 изолята *Armillaria* из 46 лесхозов страны, а так же из Браславского и Беловежского национальных парков, Березинского биосферного и Припятского ландшафтно-географического заповедников. Видовая принадлежность изолятов определялась путем скрещивания, на базе половой и вегетативной несовместимости.

Большая часть сборов (63,7%) была идентифицирована как *A. borealis*, 22,4% тестируемых изолятов принадлежали виду *A. ostoyae* и только 7,6 и 6,3% сборов были определены как *A. cepistipes* и *A. gallica* соответственно. Мицелий и плодовые тела *A. borealis*, *A. ostoyae*, *A. cepistipes* и *A. gallica* были обнаружены нами на всех возможных типах древесного субстрата (живые деревья, сухостой, валеж, пни) и почве. Распространение данных видов в лесных экосистемах республики неравномерно и значительно варьирует в зависимости от геоботанических подзон. Грибы рода *Armillaria* были обнаружены на 29 видах деревьев и кустарников. Наблюдается специализация у трех из четырех видов *Armillaria* по группам древесных пород. Плодовые тела и подкорневой мицелий *A. ostoyae* в подавляющем большинстве случаев (81%) встречались на хвойных породах, отдавая предпочтение местным видам деревьев. На сосне обыкновенной было обнаружено 58% сборов, на ели европейской 18%, и только 4% сборов изолировали с древесины 10-летних деревьев реинтродуцированной пихты белой, высаженной в смешанных культурах с сосной обыкновенной. На древесине лиственных пород *A. ostoyae* встречался значительно реже. Все случаи были зафиксированы в смешанных хвойно-мягколиственных насаждениях с незначительным содержанием последних, или в дубравах. Встреченные на березе бородавчатой и ольхе черной изоляты развивались сапротрофно. Лишь несколько экземпляров гриба, развивающихся на деревьях осины, предварительно сильно ослабленных низовым пожаром, находились в паразитической фазе развития, тогда как на хвойных практически все изоляты *A. ostoyae* развивались как патогены, вызывая одиночное или мелкогрупповое отмирание деревьев сосны и групповое отмирание ели.

A. cepistipes и *A. gallica* были выявлены только на древесине лиственных пород. Примерно одна четверть изолятов обоих видов встречалась на твердолиственных

породах и три четверти – на мягколиственных. В подавляющем большинстве случаев эти грибы развивались как сапротрофы. Если *A. ostoyae*, *A. cepistipes* и *A. gallica* являются полифагами, то *A. borealis* можно считать явным омниваром. В насаждениях республики гриб был способен развиваться на 25 древесных породах. Около 36% изолятов *A. borealis* встречались на хвойных, причем гриб был способен развиваться на древесине как местных растений (сосна обыкновенная, ель европейская, можжевельник обыкновенный), так и интродуцентов (лиственница сибирская и сосна мурей). Патологический отпад от корневой гнили, вызванной этим базидиомицетом, был характерен для всех хвойных деревьев. В сосновых насаждениях гриб тяготеет к богатым почвенно-грунтовым условиям, где способствовал отмиранию одиночных ослабленных деревьев, тогда как в ельниках *A. borealis* распространен повсеместно. Большинство изолятов возбудителя обнаружено именно в еловых биоценозах. Этот патоген часто выявлялся нами в очагах массового усыхания ели, где он наравне со стволными вредителями являлся причиной отмирания деревьев.

Встречаемость *A. borealis* на хвойных породах несколько ниже, чем на лиственных. С древесины последних было собранно 64% изолятов гриба, из них 11% на твердолиственных и 53% на мягколиственных породах. Наши наблюдения свидетельствуют, что особое значение этот вид имеет в спелых и перестойных дубравах. Используя ослабленное (в силу воздействия различных абиотических и биотических факторов) состояние деревьев дуба, гриб способен вызывать локальную гниль одного или нескольких корней. Постепенно, при дальнейшем ослаблении дерева, грибница продвигается к комлю и начинает распространяться вверх под корой ствола. Из-за того, что подкоровые пленки мицелия в вертикальном направлении распространяются гораздо быстрее, чем в горизонтальном, болезнь на еще живом дереве успевает подняться до высоты 6–10 метров с одной стороны ствола. В месте поражения кора деформируется, на стволе появляется как бы вдавленная вертикальная полоса, которая может иметь различную ширину. Со временем кора в этом месте отделяется от древесины и отпадает, обнажая язву, часто окруженную валиком калпоса и покрытую обильно ветвящимися плоскими ризоморфами. В конечном итоге происходит окольцовывание ствола и дерево отмирает. Анализ поперечных спилов таких деревьев показывает, что весь этот процесс может занимать значительное количество времени, иногда более 15 лет. Усохшие деревья располагались в насаждении одиночно, реже небольшими группами. Сходный тип развития армилляриоза наблюдался нами и на молодых, и средневозрастных деревьях дуба, а так же на деревьях березы, граба, осины, рябины, ивы и ели, пораженных *A. borealis*. Однако здесь болезнь развивалась быстрее, вызывая отмирание дерева в течение 1-5 лет. При поражении ели к общим симптомам заболевания добавлялось обильное смоловыделение на поверхности коры по всей поверхности поражения. По-видимому, время развития болезни зависит от устойчивости древесной породы, возраста, размеров дерева, степени его ослабленности.

* * *

SUBSTRATUM SPECIALIZATION OF *ARMILLARIA* SPECIES FUNGUS GROWING IN WOODS OF BELARUS

Zviahintsev V.B.

The Belarus state technological university, Minsk

In this work the preferences in wood by four kinds of *Armillaria* species fungus meeting in Belarus are investigated. Within the limits of the country *Armillaria* species develop on 29 kinds of plants. *A. borealis* grew both on coniferous and on deciduous trees and bushes; *A. ostoyae* is more often on coniferous; *A. cepistipes* and *A. gallica* on deciduous breeds only.

ДИНАМИКА МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И БИОМАССЫ ДРЕВОСТОЯ В ЕЛЬНИКЕ СФАГНОВО-ЧЕРНИЧНОМ

Кораблев А.П.

Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

В работе приведены данные по 36-летней (1967-2003 гг.) динамике основных морфометрических характеристик и биомассе *Picea abies* (L.) Karst. и по 29-летней (1972-2003 гг.) динамике морфометрических характеристик *Betula pubescens* Ehrh. в ельнике сфагново-черничном (*Piceetum sphagnoso-myrtillosum*) в Центрально-Лесном заповеднике. Исследования проводили на постоянной пробной площади, заложенной В.Г. Карповым в 1967 году, (Структура ..., 1973). В качестве плотностных и морфометрических показателей древостоя использовали: число особей, плотность особей, диаметр на высоте груди, среднюю площадь сечения и сумму площадей сечений.

Применена модель динамики морфометрических характеристик Боголюбова А.Г. Модель описывает динамику плотности взрослой части популяции ели и березы, среднего диаметра сечения ствола, средней площади сечения ствола, суммы площадей сечений, а также динамику средних масс надземных органов и корней деревьев, и биомассы древостоя ели.

Относительное отклонение теоретических значений от наблюдаемых в популяции ели европейской имеет следующие величины:

- расчетный размер взрослой части популяции *P. abies* имеет среднюю погрешность 1.9 %;
- среднее относительное отклонение расчетных величин среднего диаметра сечения составляет всего 0.5 %;
- теоретические значения средней площади сечения отклоняются от наблюдаемых величин в среднем на 1.5 %;
- сумма площадей сечений в среднем отклоняется от наблюдаемых величин на 2.8 %;
- погрешность расчета средней массы взрослых особей ели равна 1.7 %;
- теоретические значения биомассы отклоняются от наблюдаемых величин на 2.6 %.

В популяции березы пушистой среднее относительное отклонение в общем несколько выше по сравнению с популяцией ели:

- средняя погрешность теоретических величин размера популяции *B. pubescens* составляет 1.8 %;
- среднее отклонение по диаметру сечения ствола на высоте 1.3 м от корневой шейки составляет 1.2 %;