

ВРЕДНОСНОСТЬ АРМИЛЛАРИОЗА В ЛЕСНЫХ КУЛЬТУРАХ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО

Our researches allow to draw a conclusion, that *A. borealis* and *A. ostoyae* are the basic activators of a root decay in oak groves of an artificial origin.

В последнее время все чаще звучат заявления фитопатологов и работников лесного комплекса европейского региона о возникновении эпифитотийного развития корневых гнилей лиственных пород. Причиной этого, как правило, называются патогенные грибы рода *Armillaria*. Так, А.В. Цилорик и С.В. Шевченко [1], обращают внимание на огромную роль опенка в массовом усыхании дубовых насаждений на Полесье, где гриб почти повсеместно поражает корневые системы ослабленных деревьев дуба. Такой же проблемой армиллариоз является в лесах Южной Италии [2], в дубравах лесостепной части России, в частности в Воронежской области, где опенок выступал первичным агентом обширного усыхания дубовых насаждений [3]. Начиная с 2000 года происходит повсеместное усыхание от армиллариоза ясеневых насаждений в прибалтийском регионе [4]. Значительную вредоносность виды *Armillaria* проявляют в ценных лиственных насаждениях нашей страны [5]. Причем все авторы отмечают, что, так же как и у хвойных, в первую очередь подвергаются заболеванию менее устойчивые насаждения, т. е. лесные культуры.

Для изучения роли видов *Armillaria* в отпаде деревьев в культурах дуба черешчатого нами было заложено 7 пробных площадей (ПП). Зараженность нижней части стволов армиллариозом была исследована у деревьев разных категорий состояния с выявлением вида возбудителя.

Таблица

Встречаемость армиллариоза в культурах дуба черешчатого на деревьях различных категорий состояния

№ пп	Таксационная характеристика участка		Вид <i>Armillaria</i> , выявленный на ПП	Класс состояния насаждения	Процент деревьев с признаками развития армиллариоза					
	Состав Тип леса	Возраст Полнота			Внешне- нездо- ро-вые	Ослаб- лен- ные	Силь- но ослаб- лен- ные	Усы- ха- ющие	Све- жий сухос- той	Ста- рый сухос- той
14	6Д1Г2Б1 Ос Д. орляк.	<u>30</u> 0.7	<i>A. gallica</i>	1,6	—	—	18	25	80	100
17	10Д Д. чер.	<u>50</u> 0.8	<i>A. borealis</i>	1,8	—	4	15	25	78	100
18	7ДЗБ+Г, С Д. кисл.	<u>40</u> 0.8	<i>A. cepistipes</i>	1,5	—	—	9	14	91	100
19	9Д1Б Д. орляк.	<u>45</u> 0.9	<i>A. borealis</i> <i>A. gallica</i>	2,1	—	7	24	50	100	100
20	4Д1К4Ос 1Б Д. кисл.	<u>35</u> 0.7	<i>A. cepistipes</i> <i>A. ostoyae</i> <i>A. borealis</i>	1,3	—	—	—	—	72	87
21	10Д+Ос Д. чер.	<u>35</u> 0.8	<i>A. borealis</i>	1,6	—	—	12	33	90	100
22	10Д Д. орляк.	<u>40</u> 0.6	<i>A. ostoyae</i> <i>A. cepistipes</i>	1,4	—	—	—	—	100	91

Установлено, что деревья 1-й категории состояния (внешне здоровые) не имели признаков белой заболонной гнили в стволах, у деревьев 2-й категории (ослабленных) признаки развития заболевания выявлены лишь в нескольких случаях. В то время как зараженность деревьев 3-й категории (сильно ослабленных) доходила до 24%, а усыхающих – до 50%. Свежеусохшие деревья были заражены на 70–100%, старый сухостой на 90–100%. Необходимо отметить, что в большинстве случаев зараженные деревья располагались в насаждении одиночно либо мелкими группами по 2–3 шт. и относились, как правило, к низшим классам роста, т. е. находились в угнетенном состоянии. На таких участках чаще нами были обнаружены *A. cepistipes* (41%) и *A. Gallica* (33%) (рис. 1). Из этого следует, что виды *Armillaria*, наиболее распространенные в данных насаждениях, являются слабопатогенными для дуба черешчатого.

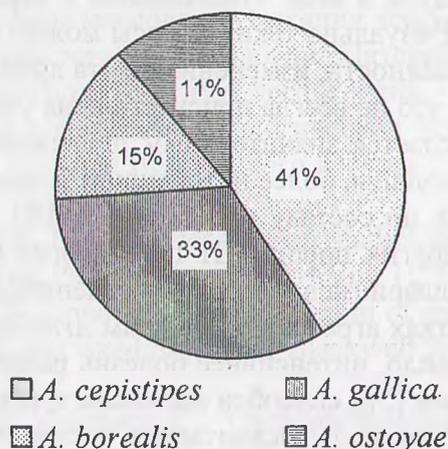


Рис. 1. Встречаемость видов *Armillaria* на участках культур дуба черешчатого с диффузным усыханием деревьев

На пробных площадях 17, 19, 21 наряду с диффузным имелся очаговый характер усыхания деревьев. В очагах поражения отмечалось отмирание от армиллариоза хорошо развитых деревьев высших классов роста. По нашему мнению, причиной отмирания таких деревьев и образования очагов заболевания мог оказаться только высокопатогенный для дуба вид *Armillaria*. На пораженных деревьях в очагах заболевания нами были чаще обнаружены *A. borealis* (65% изолятов) и *A. ostoyae* (27% изолятов) (рис. 2).

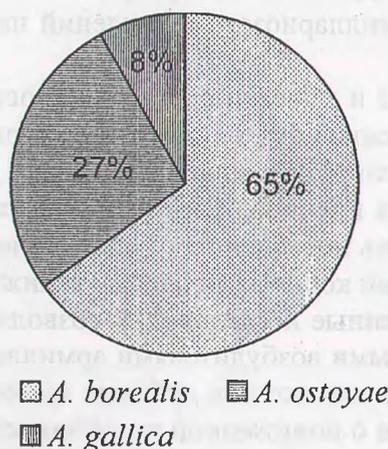


Рис. 2. Встречаемость видов *Armillaria* на участках культур дуба черешчатого с куртинным усыханием деревьев

Нами отмечено, что в стволиках еще живых молодых деревьев дуба практически никогда не был выявлен подкоровый мицелий видов *Armillaria*, в то время как свежий и старый сухостой таких деревьев заселен патогенами на 70–100%. Следовательно, при заражении дубков небольшого диаметра (до 10 см), особенно находящихся в стрессовом состоянии (угнетение, повреждение насекомыми и т. д.), происходит быстрое окольцовывание корневой шейки мицелием гриба и усыхание дерева. В отмершем дереве подкоровые пленки мицелия перестают развиваться и не успевают подняться вверх по стволу. Вместо них под корой усохшего дерева начинают распространяться более устойчивые к неблагоприятным факторам структуры гриба – ризоморфы. Крупные деревья способны сопротивляться внедрившейся инфекции в течение нескольких лет. Белые пленки мицелия *A. borealis* и *A. ostoyae* часто находились под корой ослабленных, сильно ослабленных и усыхающих крупных деревьев дуба в виде сужающихся к верху полос, поднимающихся на высоту 2–6 и более метров. Визуально такие полосы можно обнаружить на еще живых ослабленных деревьях по вдавленности, изменению цвета либо отслаиванию коры.

Необходимо отметить, что не всегда присутствие на участке культур дуба патогенного вида *Armillaria* сопровождается значительным повреждением деревьев корневой гнилью. Как видно из данных таблицы, более интенсивное поражение грибами *A. borealis* и *A. ostoyae* происходит в чистых по составу насаждениях (ПП 17, 21), либо в насаждениях с незначительной примесью других пород (ПП 19). Многие авторы указывают на существенную вредоносность армиллариоза в чистых насаждениях, созданных из восприимчивой породы [6–7]. На таких участках агрессивный штамм *Armillaria*, пользуясь близким расположением деревьев (как правило, интенсивнее болезнь развивается в насаждениях с повышенной полнотой – 0.8 и более [5]), способен вызывать куртинное отмирание культур.

Значительное воздействие на фитосанитарное состояние насаждения и, следовательно, предрасположенность его к заболеванию оказывают почвенные условия участка. По наблюдениям большого количества исследователей, массовое поражение деревьев армиллариозом более часто встречается на питательно неполноценных почвах или на почвах с неблагоприятными физическими и химическими характеристиками для роста растения-хозяина [8]. Дуб черешчатый является на территории республики одной из самых требовательных к почвенным условиям древесных пород. Следовательно, на легких супесчаных почвах в дубраве орляковой (ПП 19) и на песчаных почвах в дубраве черничной (ПП 17, 21) деревья испытывают напряжение еще и в связи с ощутимым недостатком почвенного минерального питания. О влиянии влагообеспеченности на состояние культур, в свете повторяющихся в республике засушливых лет, говорить не приходится, т. к. дуб, имея стержневую корневую систему, является засухоустойчивой породой, к тому же два из трех значительно пораженных армиллариозом насаждений находятся на участках с влажными почвами.

Кроме состава, полноты и почвенного питания, ощутимое влияние на устойчивость деревьев оказывает антропогенное воздействие. Культуры, пораженные корневыми гнилями, в наибольшей степени находятся в зоне интенсивной рекреации – Минском леспаркхозе (ПП 19) и на пути прогона крупного рогатого скота в Осиповичском лесхозе (ПП 21). Оба участка характеризовались повышенным уплотнением почвы и значительным процентом деревьев с поврежденными корневыми лапами и нижней частью ствола.

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать вывод, что *A. borealis* и *A. ostoyae* являются основными возбудителями армиллариоза в дубравах искусственного происхождения. Данные виды являются в дубовых насаждениях вторичными патогенами, способными заражать деревья с пониженной устойчивостью либо находящиеся под стрессом абиотических, биотических или антропогенных факторов. Среди них решающую роль в предрасположении культур к заболеванию играют обедненный состав и повышенная полнота насаждения, недостаток минерального питания и увеличивающаяся рекреационная нагрузка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шевченко С.В., Циллорик А.В. Лесная фитопатология. – Киев: Вища школа, 1978. – 319 с.
2. Luisi N., Lerario P. Monitoring of *Armillaria* spp. In southern Italy and their pathogenicity on oaks // Problems of Forest Pytopatology and Mycology: Abstracts of IV International conference / Russian Academy of Sciences. Institute of Forest Science. – Moscow, 1997. – P. 130–132.
3. Селочник Н.Н., Кондрашова Н.К. *Armillaria* – комплекс в дубравах лесостепи России // Проблемы лесной фитопатологии и микологии: Материалы V международной конференции / Российская Академия Наук. Институт лесоведения. – Москва, 2002. – С. 211–216.
4. Василяускас А. Причины массового усыхания ясеня обыкновенного в лесах Литвы // Проблемы лесной фитопатологии и микологии: Материалы V международной конференции / Российская Академия Наук. Институт лесоведения. – Москва, 2002 – С. 35–37.
5. Полещук Ю.М. Пути повышения биологической устойчивости дубрав, пораженных грибными болезнями на примере Лельчицкого лесхоза // Лесное и охотничье хозяйство. – 2001. – № 3. – С. 20–21.
6. Fedorov N.I., Poleschuk J.M. Conifer root rot studies in the USSR for the years 1976–1978 // European Journal of Forest Pathology. – 1981. – Vol. 11. – P. 44–50.
7. Gibson I.A.S., Jones T. Monoculture as the origin of major forest pests and diseases // Origins of pest, parasite, disease and weed problems, Blackwell Scientific Publications. – Oxford, 1977. – P 139–161.
8. Entry J.A., Martin N.E., Cromack K.J. Light and nutrient limitation in *Pinus mirnticola*: seedling susceptibility to *Armillaria* infection // Forest Ecology and Management. – 1986. – Vol. 17. – P. 189–198.