

2726-5543

CS  
Olaf Schmidt

# Holz- und Baumpilze

## Biologie, Schäden, Schutz, Nutzen

Mit 58 Abbildungen

Springer-Verlag

Berlin Heidelberg New York  
London Paris Tokyo  
Hong Kong Barcelona  
Budapest

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	1
<b>2</b>	<b>Biologische Grundlagen</b>	3
2.1	Cytologie und Morphologie	3
2.2	Wachstum und Verbreitung	6
2.2.1	Allgemeines	6
2.2.2	Vegetative Entwicklung	7
2.2.3	Fruktifikative Entwicklung der Deuteromyceten	11
2.2.4	Sexuelle Entwicklung	13
2.2.4.1	Ascomyceten	15
2.2.4.2	Basidiomyceten	17
2.2.5	Fruchtkörperbildung	21
2.2.6	Produktion, Verbreitung und Keimung von Sporen	22
2.3	Genetik	23
2.4	Identifizierung	29
2.5	Klassifizierung	32
<b>3</b>	<b>Physiologische Grundlagen</b>	37
3.1	Nährstoffe	37
3.2	Luft	40
3.3	Holzfeuchtigkeit	42
3.4	Temperatur	47
3.5	pH-Wert	50
3.6	Licht und Schwerkraft	53
3.7	Wechselwirkungen zwischen Organismen	54
<b>4</b>	<b>Enzymatischer Holzabbau</b>	61
4.1	Einführung	61
4.2	Pektinabbau	65
4.3	Hemicelluloseabbau	65
4.4	Celluloseabbau	66
4.5	Ligninabbau	69

<b>5</b>	<b>Schäden durch Viren und Bakterien</b>	77
5.1	Viren und Viroide	77
5.2	Rickettsien und Mykoplasmen	78
5.3	Bakterien und Actinomyceten	78
<b>6</b>	<b>Holzverfärbungen durch Schimmel-, Bläue- und Rotstreifepilze und Schutzmaßnahmen</b>	85
6.1	Verschimmeln	86
6.2	Bläue	88
6.3	Rotstreifigkeit	91
6.4	Möglichkeiten zur Vermeidung von Verfärbungen	93
<b>7</b>	<b>Holzfäulen, Erreger und Schutzmaßnahmen</b>	97
7.1	Braunfäule	97
7.2	Weißfäule	100
7.3	Moderfäule	102
7.4	Möglichkeiten zur Vermeidung von Fäulnis und Prinzipien des Holzschutzes gegen Pilze	106
<b>8</b>	<b>Schadvorkommen</b>	115
8.1	Pilzschäden am lebenden Baum	115
8.1.1	Buchenrindennekrose, Kastanienrindenkrebs, Platanenwelke, Eichenwelke und Ulmensterben	116
8.1.2	Verfärbungen und Fäulnis im lebenden Baum, Abwehrmechanismen des Baumes, Ästung und Wundbehandlung sowie Erkennen von Fäulnis in Bäumen und Holz	121
8.1.3	Vorkommen von Viren, Bakterien und Pilzen in Bäumen aus Waldschadensgebieten und ihre Bedeutung für die Holzqualität	128
8.1.4.1	Baumfäulen durch parasitäre Großpilze	130
8.1.4.2	Ursachen für das Auftreten von Baumfäulepilzen und Möglichkeiten zum Schutz	143
8.2	Schäden an lagerndem Holz (Lagerfäulen) und an im Freien verbaute Holz	145
8.2.1	Schäden durch <i>Daedalea quercina</i> , <i>Gloeophyllum</i> spp., <i>Lentinus lepideus</i> , <i>Paxillus panuoides</i> , <i>Schizophyllum commune</i> und <i>Trametes versicolor</i>	146
8.2.2	Möglichkeiten zur Vermeidung von Lagerfäulen	151
8.3	Schäden an Holz im Innenbau (Hausfäulen)	151
8.3.1	<i>Antrodia vaillantii</i> , <i>Tyromyces placenta</i> und weitere „Porenhausschwämme“	152

0	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	XIII
8.3.2	<i>Coniophora puteana</i> .....	157
8.3.3	<i>Serpula lacrymans</i> , weitere Hausschwamm-Arten und biologische Aspekte bezüglich Vorkommen, Bedeutung und Sanierung .....	160
8.3.4	Möglichkeiten zur Vermeidung von Hausfäulen und „Schwammsanierung“ .....	169
<b>9</b>	<b>Positive Auswirkungen der holzbewohnenden Mikroorganismen</b> .....	175
9.1	Mikrobielle Umsetzung von Lignocellulosen ohne Vorbehandlung .....	175
9.1.1	Speisepilzzucht .....	175
9.1.2	Palo podrido .....	178
9.1.3	Myko-Holz .....	180
9.1.4	Rindenverwertung .....	181
9.1.5	Biologische Zellstoffherstellung .....	182
9.2	Umsetzung nach Vorbehandlung .....	182
9.2.1	Holzverzuckerung .....	183
9.2.2	Verhefen von Sulfitablaugen .....	183
9.3	Biotechnologisches Verfahren in der Entwicklungsphase .....	184
<b>Anhang</b>		
1	<b>Glossar</b> .....	187
2	<b>Mit wissenschaftlichem Namen genannte Pilze</b> ..	195
<b>Literatur</b> .....		199
<b>Sachverzeichnis</b> .....		241