

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

1	Einführung	1
2	Biologische Grundlagen	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
3	Physiologische Grundlagen	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
4	Enzymatischer Holabbau	61
4.1	Einführung	61
4.2	Pektinabbau	65
4.3	Hemicelluloseabbau	65
4.4	Celluloseabbau	66
4.5	Ligninabbau	69

5	Schäden durch Viren und Bakterien	77
5.1	Viren und Viroide	77
5.2	Rickettsien und Mykoplasmen	78
5.3	Bakterien und Actinomyceten	78
6	Holzverfärbungen durch Schimmel-, Bläue- und Rotstreifepilze und Schutzmaßnahmen	85
6.1	Verschimmeln	86
6.2	Bläue	88
6.3	Rotstreifigkeit	91
6.4	Möglichkeiten zur Vermeidung von Verfärbungen	93
7	Holzfäulen, Erreger und Schutzmaßnahmen	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
8	Schadvorkommen	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 „Porenhau schwämme“	152

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
9	Positive Auswirkungen der holzbewohnenden Mikroorganismen	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
Anhang		
1	Glossar	187
2	Mit wissenschaftlichem Namen genannte Pilze ..	195
Literatur		199
Sachverzeichnis		241