

# Inhaltsverzeichnis

---

1	<b>Pilze und pilzähnliche Organismen</b> .....	1
1.1	<b>Einleitung</b> .....	2
1.2	<b>Systematik</b> .....	3
1.3	<b>Einführung in die Ökologie der Pilze</b> .....	6
1.4	<b>Thema: Holzabbau durch Pilze</b> .....	9
1.5	<b>Thema: Mykorrhizen</b> .....	13
1.5.1	Ektomykorrhiza.....	15
1.5.2	Arbuskuläre Mykorrhiza.....	19
1.5.3	Orchideenmykorrhiza.....	20
1.5.4	Mykorrhizen der Heidekrautgewächse (Ericaceae) .....	23
1.5.5	Mykoheterotrophie .....	25
1.6	<b>Morphologie der Pilze</b> .....	27
1.7	<b>Entwicklungsgänge</b> .....	30
1.8	<b>Chemie</b> .....	33
1.8.1	Besonderheiten des Primärstoffwechsels der Pilze .....	34
1.8.2	Sekundärstoffwechsel der Pilze.....	35
	Genutzte und weiterführende Literatur .....	37
2	<b>Die Ständerpilze (Basidiomycota)</b> .....	41
2.1	<b>Einleitung</b> .....	43
2.1.1	Ökologie.....	44
2.1.2	Morphologie.....	44
2.1.3	Ultrastruktur.....	47
2.1.4	Entwicklungsgang.....	49
2.1.5	Chemie.....	51
2.2	<b>Die Hymenienpilze (Agaricomycotina Teil 1)</b> .....	51
2.2.1	Einleitung in die Agaricomycotina.....	51
2.2.2	Die Verwandtschaft der Blätterpilze (Agaricales) .....	54
2.2.3	Thema: Von Insekten kultivierte Pilze (Agaricales).....	74
2.2.4	Die Verwandtschaft der Röhrlinge (Boletales).....	79
2.2.5	Die Verwandtschaft der Täublinge (Russulales) .....	82
2.2.6	Die Verwandtschaft der Porlinge (Polyporales).....	86
2.2.7	Die Verwandtschaft der Borstenschleimlingsartigen (Hymenochaetales).....	94
2.2.8	Die Verwandtschaft der Pfifferlinge (Cantharellales) .....	94
2.2.9	Weitere Ordnungen von Basidiomyceten mit Hymenien .....	97
2.3	<b>Die Bauchpilze (Agaricomycotina Teil 2)</b> .....	100
2.3.1	Einleitung in die Bauchpilze.....	100
2.3.2	Gasteroide Pilze in der Verwandtschaft der Agaricales.....	101
2.3.3	Gasteroide Pilze in der Verwandtschaft der Boletales.....	104
2.3.4	Die Verwandtschaft der Stinkmorcheln (Phallales).....	107
2.3.5	Die Verwandtschaft der Erdsterne (Geastrales).....	109

2.4	<b>Gallertpilze (Agaricomycotina Teil 3)</b> .....	112
2.4.1	Einleitung in die Gallertpilze.....	112
2.4.2	Die Verwandtschaft der Ohrlappenpilze (Auriculariales).....	113
2.4.3	Die Verwandtschaft der Wachskrustenpilzartigen (Sebacinales).....	116
2.4.4	Die Verwandtschaft der Gallertränenpilze (Dacrymycetales).....	116
2.4.5	Die Verwandtschaft der Zitterlinge (Tremellales und nahe verwandte Ordnungen).....	118
2.5	<b>Brandpilze (Ustilaginomycotina u. a.)</b> .....	122
2.5.1	Einleitung in die Brandpilze.....	122
2.5.2	Thema: Pflanzenparasitische Pilze/Phytopathologie.....	128
2.5.3	Die Verwandtschaft des Maisbeulenbranderreger (Ustilaginales).....	131
2.5.4	Die Verwandtschaft des Erregers des Steinbrands (Tilletiales).....	134
2.5.5	Urocystidales.....	135
2.5.6	Doassansiales.....	137
2.5.7	Entylomatales.....	138
2.5.8	Exobasidiales.....	139
2.5.9	Microstromatales.....	144
2.5.10	Malasseziales, Hefen an Vertebraten.....	144
2.5.11	Die Verwandtschaft der Antherenbrände (Microbotryales).....	145
2.5.12	Entorrhizales, hypogäische Brandpilze.....	147
2.6	<b>Der Verwandtschaftskreis der Rostpilze (Pucciniomycotina)</b> .....	149
2.6.1	Einleitung in die Pucciniomycotina.....	149
2.6.2	Die Rostpilze (Pucciniales).....	149
2.6.3	Schildläuse züchtende Rostpilzverwandte (Septobasidiales).....	163
2.6.4	Die Spiegelhefen (Sporidiobolales).....	165
2.6.5	Weitere kleine Gruppen der Pucciniomycotina.....	165
2.7	<b>Wallemiales, Basidiomyceten-Schimmel incertae sedis</b> .....	168
	Genutzte und weiterführende Literatur.....	169
3	<b>Die Schlauchpilze (Ascomycota)</b> .....	173
3.1	<b>Einleitung</b> .....	175
3.2	<b>Die asexuellen Stadien der Fungi</b> .....	182
3.2.1	Klassifikationen der asexuellen Stadien.....	183
3.2.2	„Hyphomycetes“.....	185
3.2.3	„Coelomycetes“.....	190
3.2.4	Ökologie der asexuellen Stadien.....	192
3.3	<b>Ascomycota mit Apothecien, Chasmothecien oder Cleistothecien</b> .....	193
3.3.1	Operculate Becherlinge (Pezizales).....	193
3.3.2	Knopfbecherlinge (Orbiliales).....	198
3.3.3	Inoperculate Becherlinge (Helotiales).....	201
3.3.4	Teerfleckenpilze (Rhytismatales).....	207
3.3.5	Weitere systematische Gruppen der Discomyceten.....	210
3.3.6	Echte Mehltaupilze (Erysiphales).....	211
3.3.7	Die Verwandtschaft von Pinsel- und Gießkannenschimmeln (Eurotiales).....	218
3.3.8	Die Verwandtschaft der Hornpilze (Onygenales).....	226
3.3.9	Thema: Humanpathogene Pilze.....	228
3.3.10	Die Verwandtschaft des Erregers von Kalkbrut an Bienen (Ascosphaerales).....	232
3.3.11	Die Verwandtschaft der Schwarzen Hefen (Chaetothyriales).....	233

3.4	<b>Ascomycota mit Perithezien</b> .....	234
3.4.1	Sordariales .....	235
3.4.2	Die Verwandtschaft der Mutterkornpilze (Hypocreales) .....	237
3.4.3	Die Verwandtschaft der Holzkeulenpilze (Xylariales).....	255
3.4.4	Schwarze Mehлтаupilze (Meliolales) .....	263
3.4.5	Tropische Teerfleckenpilze (Phyllachorales).....	267
3.4.6	Weitere systematische Gruppen der Pyrenomyceten .....	270
3.4.7	Laboulbeniales.....	276
3.5	<b>Bitunicate Ascomycota (Dothideomycetes)</b> .....	278
3.5.1	Die Verwandtschaft der cercosporoiden Pilze (Mycosphaerellales).....	280
3.5.2	Die Verwandtschaft der Rußtaupilze (Capnodiales) .....	285
3.5.3	Pleosporales.....	285
3.5.4	Die Verwandtschaft des Apfelschorferregers (Venturiales) .....	290
3.5.5	Fliegendreckpilze, Pilze mit Thyriothecien .....	292
3.6	<b>Basale Gruppen der Ascomycota</b> .....	295
3.6.1	Die Verwandtschaft der Bier- und Bäckerhefe (Saccharomycetales).....	295
3.6.2	Thema: Pilze in der Lebensmittelherstellung.....	300
3.6.3	Die Verwandtschaft der Narrentaschenreger (Taphrinales) .....	307
3.6.4	Die Verwandtschaft der Spalthefen (Schizosaccharomycetales).....	310
3.6.5	Pneumocystidales.....	311
	Genutzte und weiterführende Literatur .....	312
4	<b>Flechten (lichenisierte Pilze, Lichenes)</b> .....	317
4.1	<b>Lichenisierte Ascomycota (Ascolichenes)</b> .....	327
4.1.1	Die Verwandtschaft der Mauerflechten (Lecanorales) .....	336
4.1.2	Die Verwandtschaft der Gelbflechten (Teloschistales).....	343
4.1.3	Die Verwandtschaft der Stecknadelflechten (Caliciales).....	345
4.1.4	Die Verwandtschaft der Schildflechten (Peltigerales).....	348
4.1.5	Die Verwandtschaft der Schwarznapfflechten (Lecideales) .....	352
4.1.6	Die Verwandtschaft der Landkartenflechten (Rhizocarpales) .....	353
4.1.7	Die Verwandtschaft der Nabelflechten (Umbilicariales).....	354
4.1.8	Die Verwandtschaft der Lochbecherchen (Ostropales) .....	355
4.1.9	Die Verwandtschaft der Köpfchenflechten (Baeomycetales).....	357
4.1.10	Die Verwandtschaft der Porenflechten (Pertusariales).....	358
4.1.11	Die Verwandtschaft der Leuchterflechten (Candelariales) .....	359
4.1.12	Die Verwandtschaft der Warzenflechten (Verrucariales) .....	360
4.1.13	Die Verwandtschaft der Pickelflechten (Pyrenulales) .....	362
4.1.14	Die Verwandtschaft der Fleckflechten (Arthoniales).....	363
4.1.15	Die Verwandtschaft der Furchenflechten (Strigulales).....	367
4.1.16	Die Verwandtschaft der Seetangflechten (Lichinales).....	368
4.2	<b>Lichenisierte Basidiomycota (Basidiolichenes)</b> .....	370
4.2.1	Lichenisierte Arten der Agaricales.....	371
4.2.2	Lichenisierte Arten der Cantharellales .....	373
4.2.3	Die Verwandtschaft der Lepidostromatales.....	373
	Genutzte und weiterführende Literatur .....	374

5	<b>Basale Gruppen der Echten Pilze (Fungi)</b> .....	377
5.1	<b>Jochpilze (Mucoromycota)</b> .....	380
5.1.1	Die Verwandtschaft der Köpfchenschimmel (Mucorales) .....	380
5.1.2	Endogonales .....	386
5.2	<b>Die Verwandtschaft der arbuskulären Mykorrhizapilze (Glomeromycota)</b> .....	387
5.3	<b>Die Verwandtschaft der Fliegenötter (Entomophthoromycota)</b> .....	390
5.4	<b>Kickxellomycota</b> .....	393
5.4.1	Kickxellales .....	393
5.4.2	Asellariales .....	394
5.4.3	Harpellales .....	394
5.5	<b>Die Verwandtschaft der Chytridpilze (Chytridiomycota)</b> .....	395
5.5.1	Chytridpilze (Chytridiales) .....	397
5.5.2	Rhizophydiales .....	399
5.6	<b>Blastocladiomycota</b> .....	400
5.6.1	Blastocladiaceae .....	401
5.6.2	Coelomomycetaceae .....	403
5.6.3	Physodermataceae .....	405
5.7	<b>Neocallimastigomycota</b> .....	405
5.8	<b>Olpidiomycota</b> .....	406
5.9	<b>Die Verwandtschaft der <i>Rozella</i>-Arten und Kleinsporentierchen (Rozellomycota)</b> .....	407
5.9.1	Die Verwandtschaft um <i>Rozella</i> spp. ....	408
5.9.2	Kleinsporentierchen (Microsporidia) .....	408
	Genutzte und weiterführende Literatur .....	410
6	<b>Pilzähnliche Organismen</b> .....	413
6.1	<b>Scheinpilze (Oomycota)</b> .....	414
6.1.1	Wasserschimmel (Saprolegniales) .....	416
6.1.2	Weißroste (Albuginales) .....	419
6.1.3	Falsche Mehltaupilze (Peronosporales) .....	420
6.2	<b>Schleimpilze</b> .....	425
6.2.1	Plasmodiale Schleimpilze (Myxogastrea) .....	426
6.2.2	Protosteloide Amöben (Protostelea) .....	431
6.2.3	Zelluläre Schleimpilze (Dictyostelea) .....	432
6.2.4	Acrasiales (Heterolobosea) .....	435
6.2.5	Plasmodiophorida (Phytophycea) .....	436
6.3	<b>Pilzähnliche Organismen innerhalb der Gruppe der Bakterien (Prokaryota)</b> .....	439
6.3.1	Actinomycetales .....	439
6.3.2	Schleimbakterien (Myxobacteria) .....	440
	Genutzte und weiterführende Literatur .....	440
	<b>Serviceteil</b>	
	<b>Glossar mykologischer Fachbegriffe</b> .....	444
	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	467