

Technische Mykologie

H e f e n u n d S c h i m m e l p i l z e

Von

Prof. Dr. ANNELIESE NIETHAMMER

Technische Hochschule Stuttgart
und Höhere Handelschule Ludwigsburg

Mit 26 Abbildungen



1 9 4 7

FERDINAND ENKE VERLAG STUTTGART 430

Inhaltsübersicht

A. Allgemeiner Teil

1. Zusammenfassung der in Technik und Wirtschaft wichtigen Arten und Hinweis, in welcher Richtung deren Bedeutung liegt	1
2. Verbreitung dieser Arten in Natur und Wirtschaft, ferner deren Gewinnungsmöglichkeiten	6
3. Lebensbedingungen der Mikroorganismen	10
a) Angaben der Hauptnährstoffe	10
b) Bedeutung der Metalle und ihrer Verbindungen	28
c) Verschiedene Reiz- und Schadstoffe	31
d) Betrachtungen über Wirk- und Wuchsstoffe	32
e) Feuchtigkeitsverhältnisse	40
f) Temperaturbelange	41
4. Zusammenstellung der gebräuchlichsten Substrate für die Aufzucht der Pilze . .	42
5. Besondere Nährböden	45
6. Begriff Roh- und Reinkultur	47
7. Methodische Hinweise	49
a) Gefäße, Geräte, Apparate	49
b) Methoden der Sterilisation	49
c) Kulturbedingungen	50
d) Färbungen für die Beobachtung und Bestimmung	51
8. Erhaltung und Konservierung der Arten im Laboratorium	52

B. Morphologie der Arten

1. Allgemeine Angaben	56
2. Vegetative Ausbildung	56
3. Arten der Fortpflanzung	57

C. Chemische Bausteine des Pilzkörpers

1. Allgemeine Angaben über Inhaltsstoffe der Zellen sowie Membranen	59
2. Kohlehydrate	60
3. Fettsubstanzen	64
4. Stickstoffhaltige Körper	68
5. Aschenelemente	70
6. Wuchsstoffe	71

D. Enzymatische Komplexe 73

E. Physiologische Grundbegriffe

1. Allgemeine Angaben	78
2. Beispiele wichtiger Stoffwechselprodukte	79
a) Alkoholbildung	79
b) Glyzerinbildung	80
c) Oxydative Gärungen	80
d) Komplizierte Stoffwechselprodukte	83

e) Verarbeitung der Zellulose	84
f) Abwehrstoffe	85
F. Antagonistische Wirkungen, einschließlich der Hemmstoffe	86
G. Rassenbildung, Vererbung, Variation	88
H. Systematische Behandlung der Arten	
Einteilung des systematischen Teiles	92
1. Hefen	93
Ascomycetes	95
Unterklasse Hemiasci	95
Ordnung Endomycetales	95
Familie Endomycetaceae	95
Unterfamilie Eremascoideae	95
Gattung Eremascus	95
Unterfamilie Endomycoideae	95
Gattung Endomyces	96
Gattung Schizosaccharomyces	96
Unterfamilie Saccharomycoideae	97
Tribus Endomycopeae	97
Gattung Endomycopsis	97
Tribus Saccharomycetaceae	98
Gattung Saccharomyces	98
Gattung Zygosaccharomyces	106
v Gattung Torulaspora	107
Gattung Hanseniaspora	108
Gattung Pichia	108
Gattung Hansenula	110
x Gattung Mycoderma	111
Gattung Debaryomyces	112
Gattung Kloeckeraspora	113
Gattung Saccharomycodes	114
Tribus Nadsonieae	114
Gattung Nadsonia	115
Unterfamilie Nematosporoideae	115
Gattung Nematospora	115
Gattung Ashbya	115
Fungi imperfecti	116
Familie Rhodotorulaceae	116
Gattung Rhodotorula	116
Familie Torulopsidaceae	117
Unterfamilie Torulopsidae	118
Gattung Kloeckera	118
Gattung Torulopsis	118
Gattung Eutorula	121
Unterfamilie Mycotoruloideae	122
Gattung Candida	122
Gattung Mycotorula	123
2. Schimmelpilze	124
Klasse Phycomycetes	124
Ordnung Mucorineae	124
1. Gruppe Sporangiothoreae	125
Familie Mucoraceae	125
Gattung Mucor	126
Gattung Rhizopus	133
Gattung Zygorrhynchus	134
Gattung Absidia	135

Gattung Actinomucor	136
Gattung Phycomyces	136
Gattung Circinella	137
Gattung Thamnidium	137
2. Gruppe Conidiophoreae	137
Cunninghamella	137
3. Gruppe Mortierelleae	138
Familie Mortieralleceae	138
Gattung Mortierella	138
Klasse Ascomycetes	139
Unterklasse Euascomycetes	139
Ordnung Plectascales	139
Familie Aspergillaceae	139
Gattung Aspergillus	139
Gattung Monoascus	164
Gattung Penicillium	184
Monoverticillium	168
a) Strictum	168
1. Ascogena	168
2. Schrotigena	169
3. Floccosa	170
4. Funiculosa	172
5. Velutina	173
b) Ramigenum	176
Asymmetricum	177
1. Velutina	177
a) Elliptica magna	177
b) Radiata	180
c) Restricta	183
d) Stellata	183
2. Brevi compacta	186
3. Lanata typica	187
4. Lanata divaricata	191
5. Funiculosa	192
6. Fasciculata	193
a) Sclerotigena	193
b) Aeruginosa	193
c) Viridicata	194
d) Glauca	194
e) Coremiella	197
Biverticillium	199
1. Ascogena	199
2. Coremigena	200
3. Luteo-purpurogena	201
4. Purpurogena	202
Biverticillata miscellana	203
Polyverticillata symmetrica	203
Gattung Gliocladium	204
Gattung Scopulariopsis	204
Gattung Stemonites	205
Gattung Paecilomyces	205
Ordnung Discomycetes	205
Unterordnung Pezizales	205
Helotiaceae	205
Gattung Botrytis	205
Eubotrys	205
Polycatis	205

Gattung <i>Monila</i>	207
Gattung <i>Sachsia</i>	209
Ordnung <i>Pyrenomycetes</i>	209
Familie <i>Mycosphaerellaceae</i>	209
Gattung <i>Sphaerulina</i>	209
Gattung <i>Mycosphaerella</i>	211
Ordnung <i>Hypocreales</i>	212
Ordnung <i>Sphaeriales</i>	213
Gattung <i>Chaetomium</i>	213
Fungi imperfecti	213
Ordnung <i>Hyphales</i>	213
Familie <i>Mucedinaceae</i>	213
<i>Hyalosporae</i>	213
Tribus <i>Oosporeae</i>	214
Gattung <i>Oospora</i>	214
Gattung <i>Geotrichum</i>	216
Tribus <i>Cephalosporae</i>	217
Gattung <i>Cephalosporium</i>	217
Gattung <i>Trichoderma</i>	218
Gattung <i>Verticillium</i>	219
Gattung <i>Humicola</i>	220
Tribus <i>Botrydeae</i>	221
Gattung <i>Sporotrichum</i>	221
Gattung <i>Acremonium</i>	221
Sporengruppe <i>Hyalodidymaeae</i>	221
Gattung <i>Mycogone</i>	221
Familie <i>Dematiaceae</i>	221
Sporengruppe <i>Phaeophragmiae</i>	221
Gattung <i>Helminthosporium</i>	221
Gattung <i>Arthrobotyrum</i>	222
Sporengruppe <i>Phaeosporae</i>	222
Tribus <i>Trichosporae</i>	222
Gattung <i>Margarinomyces</i>	222
Gattung <i>Zygodessmus</i>	223
Tribus <i>Monotosporeae</i>	223
Gattung <i>Acremoniellae</i>	223
Tribus <i>Torulaleae</i>	223
Sporengruppe <i>Phaeodictyae</i>	223
Tribus <i>Alternarieae</i>	223
Gattung <i>Alternaria</i>	224
Tribus <i>Macrosporae</i>	224
Gattung <i>Macrosporium</i>	224
Gattung <i>Stemphylium</i>	225
Gattung <i>Synsporium</i>	225
Gattung <i>Septosporium</i>	225
Familie <i>Tuberculariaceae</i>	226
Sporengruppe <i>Hyalosporae</i>	226
Gattung <i>Fusarium</i>	226
Ordnung <i>Melanconiales</i>	233
Familie <i>Melanconiaceae</i>	233
Gattung <i>Gloeosporium</i>	233
Eigene Gattung <i>Rhizoctonia</i>	233
Literaturverzeichnis	234
Register	254