

Inhaltsverzeichnis

Danksagungen	11
Summary	12
Zusammenfassung	15
1. Einleitung	23
1.1. Die ektotrophen Areale Südamerikas	23
1.2. Die <i>Nothofagus</i> -Arten: Klassifizierung, Ökologie und Ursprung	25
1.3. Die ekto- und anektotrophen Areale Mittel- und Südchiles	30
1.4. Die Agaricales Chiles und die Untersuchungsgebiete des Autors in Mittelchile	31
1.5. Die Problematik der <i>Nothofagus</i> -Wälder Mittelchiles heute	33
2. Material und Methoden	34
2.1. Mykorrhizabildung	34
2.1.1. Herkunft des Pilzmycels	34
2.1.2. Untersuchte Baumarten und Samensterilisierung	34
2.1.3. Kulturmethoden	36
2.1.4. Grad der Mykorrhizierung und Nachweis des Mykorrhizavorkommens	36
2.1.5. Verwendete Medien	37
2.2. Systematischer Teil	38
2.2.1. Die Untersuchungsgebiete und deren charakteristische Vegetation	38
2.2.2. Makro- und mikroskopische Untersuchung des Materials	39
2.2.3. Karte der Untersuchungsgebiete Mittelchiles	40
2.2.4. Chemische Untersuchungen	41
2.2.5. Celluloseabbau-Test und Phenoloxidasen	42
2.2.6. Verwendete Abkürzungen	42
3. Ergebnisse	43
3.1. Mykorrhizabildung	43
3.1.1. Die Mykorrhizapartner der Fagaceen	43
3.1.2. Übersicht über die hinsichtlich auf Mykorrhizabildung untersuchten Baum- und Straucharten	54
3.1.3. Untersuchungen an Wurzeln von <i>Nothofagus antarctica</i>	64
3.1.4. Mykorrhizasynthese	66
3.2. Makro- und mikroskopische Beschreibungen	87
3.2.1. Boletales	88
Boletaceae	88
Paxillaceae	97
3.2.2. Agaricales	125
Agaricaceae	125
Amanitaceae	133
Bolbitaceae	137

	Coprinaceae	139
	Cortinariaceae	142
	Crepidotaceae	180
	Entolomataceae	182
	Hygrophoraceae	185
	Pluteaceae	187
	Polyporaceae	189
	Strophariaceae	190
	Tricholomataceae	196
3.2.3.	Russulales	223
	Russulaceae	224
3.2.4.	Species insertae sedis	227
4.	Pilze in Verbindung mit ektotropher- Mykorrhiza von Fagaceen	228
4.1.	Partner der Ektomykorrhiza bildenden Pilze	228
4.2.	Pilzpartner der an Ektomykorrhizabildung beteiligten Fagaceen	283
4.3.	Literaturhinweise ohne Angabe des jeweiligen Mykorrhizapartners	294 295
4.4.	Referenzen	
4.5.	Anzahl der Mykorrhiza bildenden Pilzgattungen und Pilztaxa geordnet nach Familien	298
4.6.	Übersicht über die Partner der Ektomykorrhiza bildenden Pilze	299
5.	Figuren	303
6.	Bibliographie	451
7.	Indices	483
7.1.	Index der Koordinaten der chilenischen Fundorte	483
7.2.	Index der chilenischen Wirtspflanzen mit einheimischer Bezeichnung	484 486
7.3.	Index der Wirtspflanzen	490
7.4.	Index der Pilze	
8.	Abbildungen	512

Agaricales s.l. and their mycorrhizae in the *Nothofagus* forests of central Chile

Contents

Acknowledgements	11
Summary	12
1. Introduction	23
1.1. The South American ectotrophic areas	23
1.2. The <i>Nothofagus</i> species: classification, ecology and origin	25
1.3. The ecto- and anectotrophic areas from central and southern Chile	30
1.4. The Chilean Agaricales and the areas in central Chile explored by the author	31
1.5. The present situation of <i>Nothofagus</i> forests from central Chile	33
2. Materials and Methods	34
2.1. Mycorrhizal synthesis	34
2.1.1. Source of fungal isolates	34
2.1.2. Species of trees tested and seeds sterilization	34
2.1.3. Cultures methodology	36
2.1.4. Degree of ectomycorrhizal development and determination of the mycorrhizal status	36
2.1.5. Culture media	37
2.2. Systematic section	38
2.2.1. Typical vegetation of the areas studied	38
2.2.2. Map of central Chile with the areas studied	39
2.2.3. Macro- and microscopical studies of fungal material	40
2.2.4. Chemical analyses	41
2.2.5. Assay for cellulose degradation and phenoloxidase	42
2.2.6. Abbreviations	42
3. Results	43
3.1. Mycorrhiza formation	43
3.1.1. The mycorrhizal fungi of Fagaceae	43
3.1.2. Synopsis of the mycorrhizal status of investigated trees and shrubs	54
3.1.3. Surveys of <i>Nothofagus antarctica</i> roots	64
3.1.4. Mycorrhiza synthesis	66
3.2. Macro- and microscopical descriptions	87
3.2.1. Boletales	88
Boletaceae	88
Paxillaceae	97
3.2.2. Agaricales	125
Agaricaceae	125

Amanitaceae	133
Bolbitaceae	137
Coprinaceae	139
Cortinariaceae	142
Crepidotaceae	180
Entolomataceae	182
Hygrophoraceae	185
Pluteaceae	187
Polyporaceae	189
Strophariaceae	190
Tricholomataceae	196
3.2.3. Russulales	223
Russulaceae	224
3.2.4. Species insertae sedis	227
4. Fungi associated of ectotrophic mycorrhizae with Fagaceae	228
4.1. Fungi-mycorrhizal associations	228
4.2. Trees-mycorrhizal associations	283
4.3. Bibliographical refences without the corresponding mycorrhizal partner	294
4.4. References	295
4.5. Table with the number of mycorrhizal genera and taxa by families	298
4.6. Synopsis of mycorrhizal association by fungus	299
5. Figures	303
6. Bibliography	451
7. Indices	483
7.1. Index of coordinates from chilean collection sites	483
7.2. Index of chilean hosts with common names	484
7.3. Index of hosts	486
7.4. Index of fungi	490
8. Illustrations	512