

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort 7

### 1 Einführung 8

- 1.1 Was sind eigentlich Pilze? 8
- 1.2 Ein wenig Geschichte 8
- 1.3 Die Bedeutung der Pilze für den Menschen heute 9
  - 1.3.1 Pilze als Nahrungsmittel 9
  - 1.3.2 Würzpilze und Pilze mit Heilwirkung 10
  - 1.3.3 Beitrag einiger Pilzarten zur Bodensanierung 12
  - 1.3.4 Einsatz verschiedener Pilzarten für eine biologische Rodung 12
  - 1.3.5 Einflüsse der Pilzflora auf die Umwelt am Beispiel der Mykorrhiza 13
- 1.4 Einführung in fachliche Begriffe im Pilzanbau 14

### 2 Anbauwürdige Speisepilze 16

- 2.1 Pilzarten auf Kompostsubstraten 16
  - 2.1.1 Champignon 16
  - 2.1.2 Schopftintling 16
  - 2.1.3 Violetter Rötleritterling 17
  - 2.1.4 Brasil Egerling 17
  - 2.1.5 Anischampignon 18
  - 2.1.6 Stadtchampignon 18
  - 2.1.7 Weitere kompostbewohnende Speisepilze 19
- 2.2 Pilzarten auf Strohs substraten 19
  - 2.2.1 Austernpilz 19
  - 2.2.2 Shiitake 20
  - 2.2.3 Kulturträuschling („Braunkappe“) 20
  - 2.2.4 Stroh pilz 21
- 2.3 Pilzarten auf Holz und Holz substraten 23
  - 2.3.1 Shiitake 23
  - 2.3.2 Austernpilz 24
  - 2.3.3 Südlicher Schüppling 24

- 2.3.4 Kräuterseitling 24
- 2.3.5 Igelstachelbart 25
- 2.3.6 Glänzender Lackporling 25
- 2.3.7 Klapperschwamm 26
- 2.3.8 Schmetterlingsporling 26
- 2.3.9 Judasohr 27
- 2.3.10 Samtfußrübling 27
- 2.3.11 Stockschwämmchen 28
- 2.3.12 Nameko-Pilz 28
- 2.3.13 Silberohr 28
- 2.4 Mykorrhiza-Pilze 29

### 3 Herstellung der Kultursubstrate 30

- 3.1 Herstellungsverfahren Kompostsubstrate 30
  - 3.1.1 Grundstoffe 33
  - 3.1.2 Zuschlagsstoffe 33
  - 3.1.3 Moderne Fermentationsverfahren 34
  - 3.1.4 Biologische Substrate 36
  - 3.1.5 Aufwertung der Champignon-substrate 37
- 3.2 Herstellungsverfahren Strohs substrate 39
  - 3.2.1 Grundstoffe 39
  - 3.2.2 Zuschlagsstoffe 39
  - 3.2.3 Fermentationsverfahren/Hitzebehandlung 41
  - 3.2.4 Andere landwirtschaftliche Abfälle und Nebenprodukte 46
  - 3.2.5 Biologische Substrate 47
- 3.3 Herstellungsverfahren Holz und Holz substrate 47
  - 3.3.1 Grundstoffe 47
  - 3.3.2 Zuschlagsstoffe 49
  - 3.3.3 Fermentationsverfahren/Hitzebehandlung 52
  - 3.3.4 Biologische Substrate 54
- 3.4 Pilzbrut 55

- 3.4.1 Brutarten 57
- 3.4.2 Brutherstellung 59

## **4 Kulturverfahren im Haupterwerb 61**

- 4.1 Kulturchampignon 61
  - 4.1.1 Kultursysteme im Wandel der Zeit 61
  - 4.1.2 Moderne Kultursysteme 61
  - 4.1.3 Spicken und Einwachphase 65
  - 4.1.4 Fruchtkörperbildung 77
  - 4.1.5 Ernte 89
  - 4.1.6 Entsorgung abgetragener Substrate 104
- 4.2 Austernpilz, Austernseitling 107
  - 4.2.1 Kultursysteme 107
  - 4.2.2 Beimpfen und Einwachphase 110
  - 4.2.3 Fruktifikationsphase 114
  - 4.2.4 Kultur- und Pflegemaßnahmen 117
  - 4.2.5 Ernte 121
  - 4.2.6 Entsorgung abgetragener Austernpilzsubstrate 122
  - 4.2.7 Abschließende Bewertung 123
- 4.3 Shiitake 124
  - 4.3.1 Kultursysteme 124
  - 4.3.2 Beimpfung 126
  - 4.3.3 Einwachphase 128
  - 4.3.4 Einleitung der Fruchtkörperbildung 130
  - 4.3.5 Ernte und Pflege 133

## **5 Anbauwürdige Pilzarten der Zukunft 138**

- 5.1 Kräuterseitling 138
- 5.2 Igelstachelbart 141
- 5.3 Lackporling 143
- 5.4 Violetter Rötleritterling 144
- 5.5 Brasil Egerling 146
- 5.6 Trüffel 149
- 5.7 Klapperschwamm 152
- 5.8 Südlicher Schüppling 153

## **6 Nacherntebehandlung und Verarbeitung der Kulturspeispilze 156**

- 6.1 Kühlung 156
  - 6.1.1 Kühltemperaturen 156
  - 6.1.2 Kühllagersysteme 157
- 6.2 Verarbeitung der Kulturpilze 158
  - 6.2.1 Möglichkeiten der Haltbarmachung 159
  - 6.2.2 Verarbeitung zur Vollkonserve 159
  - 6.2.3 Verarbeitung zur Halbkonzerve 160
  - 6.2.4 Trocknung, Gefriertrocknung 160
  - 6.2.5 Schockfrostung 160
  - 6.2.6 Weitere Konservierungsverfahren 161
  - 6.2.7 Eingesalzene Pilze 161
  - 6.2.8 Bestrahlung der Speispilze 161

## **7 Anregungen und Tipps für den Verbraucher 163**

## **8 Stellenwert der Kulturpilze in der modernen Ernährung 165**

## **9 Mykotherapie 170**

## **10 Pflanzenschutz und Hygiene im Speispilzanbau 171**

- 10.1 Was ist Pflanzenschutz? 171
  - 10.1.1 Vorbeugende Maßnahmen 171
  - 10.1.2 Direkte Maßnahmen 172
- 10.2 Was ist Hygiene? 172
  - 10.2.1 Was ist Desinfektion? 172
  - 10.2.2 Hygienemaßnahmen 173
- 10.3 Maßnahmen bei akutem Krankheitsbefall in der Champignonkultur 176
- 10.4 Bauliche und technische Vorbeugemaßnahmen 177
- 10.5 Hygienemaßnahmen in der Kultur 178
  - 10.5.1 Hygienemaßnahmen während der Substratherstellung 178

10.5.2	Hygienemaßnahmen bei der Raum- befüllung	178
10.5.3	Hygienemaßnahmen während der Besiedelungsphase	178
10.5.4	Hygienemaßnahmen während der Ernte	178
10.6	Zugelassene Pflanzenschutz- und Des- infektionsmittel in Deutschland	178
10.7	Krankheiten im Champignon- anbau	180
10.7.1	Pilzkrankheiten an Fruchtkörpern und am Pilzgeflecht	180
10.7.2	Viruskrankheiten	184
10.7.3	Bakterienkrankheiten	185
10.7.4	Unkrautpilze	189
10.8	Schad- und Konkurrenzorganismen im Austernpilzanbau	193
10.8.1	Pilzkrankheiten	193
10.8.2	Bakterienfleckenkrankheit	194
10.8.3	Viren	195
10.9	Schad- und Konkurrenzorganismen im Shiitake-Anbau	195
10.9.1	Krankheitserreger	195
10.9.2	Insekten	195
10.10	Schädlinge im Pilzanbau	195
10.10.1	Schädlinge im Champignonanbau	195
10.10.2	Schädlinge im Austernpilzanbau	200
10.10.3	Nichtparasitäre Erscheinungen	202

10.10.4	Beeinträchtigung durch Hutpilze	205
10.10.5	Sonstige Schädlinge	205

## **11 Wirtschaftlichkeit 207**

11.1	Voraussetzungen für eine wirtschaftlich sinnvolle Entwicklung	207
11.1.1	Betriebsinhaber und Familie	207
11.1.2	Betriebliche Mitarbeiter	208
11.1.3	Betriebs- und Erzeugungs- kapazitäten	208
11.2	Anlässe für Investitionen und ihre erwünschten Auswirkungen	210
11.2.1	Die Finanzierung und ihre Fehler	211
11.2.2	Finanzierungsgrundsätze	212
11.3	Kosten im Pilzanbau	212
11.4	Modellrechnung für eine Champignon- kultur	214

## **12 Technik und Bauwesen 218**

12.1	Substratherstellungsanlage	218
12.2	Champignonproduktionsanlage	222

## **Serviceteil 223**

Lieferadressen	223
Verwendete und empfohlene Literatur sowie Quellen	224
Bildnachweis	229
Register	230