

INHALT

Vorwort V

Die Autoren VII

Einführung 1

Besonderheiten der pflanzlichen Lebensweise – Gefährdung durch Schadstoffe 2

- Die grünen Pflanzen als photoautotrophe Organismen 2
- Die Pilze als heterotrophe Organismen 40
- Literatur 50

Weg der Schadstoffe in der Pflanze 53

- Einleitung 53
- Stoffaufnahme 53
- Transport in der Pflanze 60
- Möglichkeiten der Schadstoffabscheidung 63
- Literatur 64

Pflanzen als Schadstoffindikatoren 65

- Einführung und Begriffserläuterung 65
- Pflanzliche Organismen zur Indikation von Schadstoffbelastungen 65
- Literatur 78

Schadstoffe aus der Luft 79

- Einleitung 79
- Effekte pflanzentoxischer Gase 83
- Systematische Betrachtung wichtiger pflanzentoxischer Komponenten der Luftverschmutzung 87
- Wechselwirkungen zwischen gasförmigen Schadstoffen und biogenen Krankheiten 103
- Baumkrankheiten und Waldschadensforschung 104
- Literatur 114

Schadstoffe aus dem Boden 118

- Herkunft der organischen und anorganischen Schadstoffe – Möglichkeiten der Bodenkontamination 118
- Wirkung von anorganischen Schadstoffen auf die Pflanze und den pflanzlichen Stoffwechsel 121
- Wirkung von organischen Schadstoffen auf die Pflanze und den pflanzlichen Stoffwechsel 138
- Literatur 140

Schadstoffbelastungen für Wasserpflanzen 141

- Einleitung 141
- Schadstoffe in den Gewässern 141
- Literatur 153

Herbizide 155

- Interaktion von Herbiziden mit Pflanzen 155
- Eingriff von Herbiziden in pflanzliche Prozesse 155
- Fettsäurestoffwechsel 159
- Ammonium- und Aminosäurestoffwechsel 161
- Lichtinduzierte Radikalbildung 166
- Wachstumsregulatoren und Wuchshemmstoffe 169
- Zellteilungs- und Keimungsinhibitoren 172
- Literatur 173

Herbizide im photosynthetischen Elektronentransport 175

- Der photosynthetische Elektronentransport 175
- Hemmstoffe des photosynthetischen Elektronentransports 179
- Literatur 186

Fungizide 187

- Einleitung 187
- Hinweise aus der Geschichte der Phytopathologie 187

Schäden und Verluste durch parasitäre Pflanzenkrankheiten	187
Grundprinzipien der Gesunderhaltung von Pflanzen	188
Wirkungsweise von Fungiziden	188
Formulierung und Applikation	189
Chemische Strukturen und Verwendung von Fungiziden	190
Verhalten in der Pflanze	210
Wirkungen auf den Boden und dessen Organismen	215
Ausblick: Zukünftige Methoden zur Vermeidung von Schäden bei Kulturpflanzen durch parasitäre Krankheiten	216
Literatur	217

Grundlagen toxischer Mechanismen: Hemmung durch Antibiotika und andere Zellgifte 218

Einleitung	218
Definition der Antibiotika	218
Hemmung der Nukleinsäure- und Proteinsynthese	219
Eingriff in ribosomale Funktionen	225
Endoplasmatisches Reticulum und Golgi-Apparat	268
Mitochondrien	274
Chloroplasten	278
Antibiotika im Pflanzenschutz	279
Literatur	281

Allelopathie 284

Definition	284
Beispiele für verschiedene Typen von Allelopathie	285
Allelopathie in der Landwirtschaft	288
Literatur	290

Pflanzennährstoffe und Düngemittel 292

Einleitung	292
Massennährstoffe	295
Spurennährstoffe	307
Organische Düngung	310
Literatur	312

Die Wirt-Parasit-Beziehungen: Bakterien und Pilze als Parasiten 315

Vorgeformte und induzierte Abwehrmechanismen von Wirtspflanzen	315
Die Rolle von nicht-wirtsspezifischen Toxinen	353
Die Rollen von wirtsspezifischen Toxinen bei Wirt-Parasit-Beziehungen	364
Literatur	368

Mycoplasmen als Parasiten 370

Eigenschaften und Taxonomie der Mycoplasmen	370
Literatur	372

Virus- und viroidbedingte Schäden 373

Einleitung	373
Die physiologisch-biochemischen Reaktionen der Pflanze	380
Literatur	383

Schadwirkungen durch Insekten 384

Einleitung	384
Morphologische Grundlagen des Schadens	384
Formen des Schadens	385
Übertragung von Phytopathogenen	388
Abwehrmechanismen der Pflanzen	389
Wechselseitige Anpassung	391
Literatur	391

Strahlenschäden 393

Einführung	393
Ionisierende Strahlen und ihre Eigenschaften	393
Chemische Wirkung ionisierender Strahlen	396
Genetisch-physiologische Ursachen der Strahlenempfindlichkeit	398
Cytologische und morphologische Strahleneffekte	405

Bedeutung anthropogener Radioaktivität
für die Strahlenbelastung
von Pflanzen 414
Schlußbetrachtung und Wertung 416
Literatur 416

Streß bei Pflanzen:
Allgemeine und historische Aspekte 418

Gesunde und kranke Pflanzen 418
Literatur 425

Register 427