

# 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 Waldschadens-  
forschung 104

Literatur 114

**Schadstoffe aus dem Boden** 118

Herkunft der organischen und anorganischen  
Schadstoffe – Möglichkeiten der Boden-  
kontamination 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 Elektronen-  
transport 175

Hemmstoffe des photosynthetischen Elektronen-  
transports 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

<b>Streß bei Pflanzen: Allgemeine und historische Aspekte</b>	<b>418</b>
Gesunde und kranke Pflanzen	418
Literatur	425

<b>Register</b>	<b>427</b>
-----------------	------------