

Dietrich Böhlmann

Botanisches Grundpraktikum zur Phylogenie und Anatomie

Quelle & Meyer Verlag • Wiesbaden

Themen und Objektverzeichnis

Die Überschriften kennzeichnen die Grobgliederung des Praktikums und die Themen der Kurstage; mit Spiegelstrichen sind die angesprochenen Objekte gekennzeichnet.

EINLEITUNG

- und Vorbemerkungen zum didaktischen Gebrauch des Buches.....1
- Arbeitsvoraussetzungen für die Durchführung des Praktikums.....4

BAU DER PFLANZENZELLE.....10

- 1. Strukturen der Zelle.....10**
 - Mittellamelle im Sklerenchym des Blütenstandsprosses der Grünlilie. . . .16
 - Zellwandschichten in Markzellen bei der Waldrebe.....20
 - Nachzeichnen von 3 Musterzeichnungen.....21
 - Zellen der Epidermis der Küchenzwiebel.....23
 - Plasmaströmung (Rotation) in Blättchen der Wasserpest.....26
 - Plasmaströmung (Zirkulation) in Blattstielhaaren vom Kürbis.....27
- 2. Stoffwechselprodukte der Zelle.....29**
 - Carotin-Kristalle bei der Möhre.....33
 - Stärkekörner der Kartoffelknolle.....37
 - Fetttropfen im Arillus des Pfaffenhütchens.....40
 - Aleuronkörner im Weizenkorn.....42
 - Solitär- und Durchwachsungskristalle bei der Küchenzwiebel.....45
 - Kristalldrüsen und Raphidenbündel im Blatt von *Dieffenbachia*.....46

PHYLOGENIE UND ORGANISATIONSFORMEN DES PFLANZENREICHES.....48

- 3. Aufbau und Entwicklung der prokaryotischen Zelle am Beispiel der Bakterien und Cyanobakterien und der eukaryotischen Zelle bei den Algen.....48**
 - Bakterienformen u.a. mit Spirillen.....51
 - Blaugüne Zellfäden bei *Oscillatoria* bzw. *Nostoc*.....59
 - Heterocysten bei *Anabaena* oder *Nostoc*.....60
 - Euglenen verändern ihre Körperform.....67

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| - Vom Einzeller <i>Chlamydomonas</i> zur Zellkolonie von <i>Volvox</i> | 69 |
| - Aggregationsverband von <i>Scenedesmus</i> und <i>Pediastrum</i> | 75 |
| - Zellfäden und Kopulationsbrücken bei <i>Spirogyra</i> | 76 |
| - Zieralgen <i>Closterium</i> und/oder <i>Micrasterias</i> | 78 |
| - Gewebethallus beim Meersalat und dem Darmtang..... | 78 |
| - Thallus der Braunalgen mit Schwimmblasen und Fortpflanzungsorganen..... | 80 |
| - Kieselpanzer pennater und centraler Diatomeen und die Beweglichkeit der Pennales..... | 84 |
| - Thallus von Rotalgen mit blattartigen Phylloiden..... | 88 |
| 4. Pilze, die untypischen Pflanzen | 95 |
| - Pilzmyzelien im Buchenfallaub..... | 99 |
| - Gamocystenbildung bei <i>Phycomyces</i> durch Plus- und Minusmyzel | 107 |
| - Vegetative Vermehrung durch Knospung bei der Hefe..... | 109 |
| - 8 Sporen im <i>Ascus</i> der Morchel..... | 112 |
| - Mutterkörner..... | 113 |
| - Anzucht von Myzel mit vegetativ gebildeten Konidiosporen der „Schimmelpilze“..... | 116 |
| - Schnallenmyzel des Birkenporlings..... | 119 |
| - Lamellenabbild durch abgegliederte Sporen beim Kulturchampignon ... | 120 |
| - Basidiosporen beim Kulturchampignon..... | 121 |
| 5a. Flechten-ein Doppelorganismus aus Pilz und Alge | 122 |
| - Wuchsformen der Flechten..... | 123 |
| - Aufbau des Thallus der Lungenflechte..... | 124 |
| - Stickstoffbindende Cyanobakterien in <i>Lobaria</i> | 126 |
| - Generative Vermehrungseinrichtungen bei Flechten..... | 127 |
| - Vegetative Vermehrungskörper bei Flechten..... | 128 |
| - Gegenüberstellung einer trockenen und angefeuchteten Flechte. | 129 |
| - Flechten, die wirtschaftlich genutzt werden können..... | 131 |
| 5b. Bei den Moosen ist der haploide Gametophyt die dominierende Pflanze | 132 |
| - Rhizoiden, Brutbecher und Atemöffnungen beim Lebermoos..... | 134 |
| - Aufbau des Thallus vom Brunnenlebermoos..... | 136 |
| - Blättchen eines Torfmooses..... | 138 |
| - Blättchen und Stämmchen des Widertonmooses..... | 140 |
| - Sporenkapsel des Widertonmooses mit Häubchen, Deckel und Peristom..... | 143 |
| 6. Bei den Farnpflanzen wird der diploide Sporophyt zur dominierenden Pflanze | 146 |
| - Gabelblattgewächse ähneln Urfarn..... | 147 |
| - Farnblätter mit oder ohne Indusium über den Sori..... | 150 |
| - Fertile und sterile Blätter beim Straußfarn..... | 151 |
| - Sporenkapseln des Tüpfelfarns..... | 152 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| - Farnprothallien mit Antheridien..... | 154 |
| - Vegetative Vermehrung bei <i>Asplenium viviparum</i> | 156 |
| - Wasserfarne <i>Azolla</i> und <i>Salvinia</i> | 157 |
| - Aufbau von Schachtelhalmsproß und -sporenstand..... | 158 |
| - Hapteren bei Sporen von Schachtelhalmen..... | 160 |
| - Bärlapp-Pflanzen und ihr Sporophyllstand..... | 161 |
| - Mikro- und Megasporen in der Sporenröhre der Moosfarne..... | 162 |
| 7. Evolutionsprogression im generativen Bereich bei den Samenpflanzen..... | 167 |
| - Originalpflanze von <i>Cycas revoluta</i> | 170 |
| - Fruchtblätter und männliche Zapfenblütenstände von <i>Cycas</i> | 171 |
| - Blätter und Früchte von <i>Ginkgo</i> | 175 |
| - Zapfenblütenstände der Nadelbäume..... | 177 |
| - Luftsäcke bei Kiefern-Pollen..... | 179 |
| - Blütenbau der Tulpe..... | 184 |
| - Antheren der Staubblätter der Tulpe..... | 185 |
| - Fruchtknoten der Weißen Lilie..... | 188 |
| - Same der Bohne mit Embryo und Speicherkeimblättern..... | 200 |
| - Embryo des Weizenkornes..... | 201 |
| | |
| FUNKTIONELLE ANATOMIE DER DREI GRUNDORGANE DER HÖHEREN PFLANZEN..... | 203 |
| | |
| 8. Bau und Funktion des Blattes..... | 203 |
| - Blatt der Stechpalme..... | 207 |
| - Nadel der Schwarzkiefer..... | 211 |
| | |
| 9. Funktionelle Bildungen der Blattepidermis..... | 213 |
| - Spaltöffnungen der Nieswurz..... | 213 |
| - Funktionsprinzip der Schließzellen..... | 214 |
| - Blattmorphologie bei der Schwertlilie..... | 219 |
| - Spaltöffnungen der Schwertlilie..... | 220 |
| - Sternhaare vom Sanddorn oder der Ölweide..... | 224 |
| - Brennhaar der Brennessel..... | 226 |
| | |
| 10. Leitgewebesysteme der Sproßachse von monokotylen und dikotylen Pflanzen..... | 228 |
| - Konzentrische Leitbündel beim Maiglöckchen..... | 235 |
| - Geschlossen kollaterale Leitbündel im Sproß des Mais..... | 238 |
| - Offen kollaterale Leitbündel im Sproß des Kriechenden Hahnenfußes..... | 241 |
| - Interfaszikuläres Kambium bei der Pfeifenwinde..... | 244 |
| - Geschlossener Kambiumring bei einem Seitensproß der Erdbeere..... | 248 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 11. Anatomie des Holzes von Nadelbäumen..... | 229 |
| -Holz der Tanne im Querschnitt..... | 252 |
| - Holz der Fichte oder Tanne im Radial- und Tangentialschnitt..... | 254 |
| - Einzelne Tracheide aus dem Holz der Fichte..... | 258 |
| 12. Evolutive und ökologische Einflüsse in der Holzanatomie von Laubbäumen..... | 260 |
| - Zerstreutporiges Holz der Buche..... | 262 |
| - Ringporiges Holz der Eiche..... | 264 |
| - Holz einer tropischen Baumart..... | 267 |
| - Mazerationspräparat einer tropischen Baumart und Messung von Zellgrößen..... | 271 |
| - Thyllen in den Gefäßen der Robinie..... | 274 |
| 13. Anatomie und Funktion der Rinde (Bast und Borke) bei Gehölzen.... | 275 |
| - Periderm beim Holunder..... | 278 |
| - Lentizellen bei Holunder und Forsythie..... | 280 |
| - Luftdurchtritt durch die Lentizellen..... | 281 |
| - Dilatationserscheinungen im Bast der Linde und die Abfolge von Weich- und Hartbast..... | 282 |
| - Borkenbildung bei Bäumen..... | 286 |
| 14. Morphologie, primärer und sekundärer Bau und Wasseraufnahme der Wurzel..... | 289 |
| - Wurzelhaare, Wurzelhaube und Statolithenstärke bei auskeimender Gartenkresse..... | 291 |
| - Endodermis mit Caspary-Streifen bei der Wurzel der Clivia..... | 298 |
| - Tertiäre Endodermis in der Wurzel der Schwertlilie..... | 303 |
| WEITERFUHRENDE LITERATUR..... | 307 |
| REGISTER..... | 309 |