

www.e-rara.ch

Mikroskopisches und physiologisches Praktikum der Botanik für Lehrer

Müller, Gustav

Leipzig, 1908

Stiftung Pestalozzianum

Shelf Mark: NN 1744 a

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-97631>

Inhaltsverzeichnis

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Der Vegetationskörper der Pteridophyta.	1
1. Der sterile Sproß von <i>Equisetum arvense</i> . (<i>E. Telmateja</i> , <i>E. limosum</i>)	1
2. Die Wurzel von <i>Equisetum arvense</i>	4
3. Das Rhizom (der Blattstiel) von <i>Pteris aquilina</i> . (<i>Botrychium</i> , <i>Osmunda</i>)	5
4. Die Wurzel eines Farnkrautes	7
5. Das Blatt von <i>Pteris aquilina</i>	7
6. Der Stengel von <i>Lycopodium annotinum</i> . (<i>L. Selago</i>).	8
7. Übersicht	10
8. Der Ausgangspunkt der inneren Gestaltung der Pteridophyten.	10
a) Der Vegetationskegel von <i>Equisetum arvense</i>	10
b) Der Vegetationskegel einer Farnwurzel. (<i>Aspidium Filix mas.</i>)	11
9. Die Ernährungsvorgänge im Vegetationskörper der Pteridophyten	12
a) Morphologisches. Ergebnisse der mikroskopischen Forschung	12
b) Beobachtungen.	12
c) Versuche	13
d) Ergebnisse.	13
II. Der Vegetationskörper der Moose (Bryophyta)	14
A. Der Vegetationskörper der Laubmoose (Musci)	14
1. Das Stämmchen von <i>Polytrichum commune</i>	14
2. Das Stämmchen von <i>Mnium undulatum</i>	15
3. Das Stämmchen von <i>Climacium dendroides</i>	16
4. Allgemeines	17
5. Das Stämmchen von <i>Sphagnum cymbifolium</i>	17
6. Die Rhizoïden der Laubmoose	18
7. Das Protonema (der Vorkeim) der Laubmoose	19
8. Das Blatt der Muscineen	19
a) Das Blatt von <i>Polytrichum commune</i>	20
b) Das Blatt von <i>Catharina undulata</i>	21
c) Das Blatt von <i>Mnium undulatum</i>	22
d) Das Blatt von <i>Leucobryum glaucum</i>	22
e) Das Blatt von <i>Sphagnum cymbifolium</i>	23
9. Rückblick und Überleitung	24
B. Der Vegetationskörper der Lebermoose (Hepaticae)	25
Der Thallus von <i>Marchantia polymorpha</i>	25
C. Der Ausgangspunkt der inneren Gestaltung bei den Bryophyten	26
1. Der Vegetationspunkt der radiär gebauten (aufrecht wachsenden) Laubmoose	26
2. Der Vegetationspunkt der Lagerpflanzen unter den Lebermoosen. <i>Metzgeria furcata</i>	28

	Seite
D. Die Ernährung der Moose. Organe und Funktion	28
1. Die Feststellung der wasserleitenden Bahnen	28
a) Die Elemente der zentralen Bündel	28
b) Die Rhizoiden	29
c) Der Kapillarapparat bei Sphagnum	29
d) Osmotische Vorgänge	29
2. Bahnen, die Assimilate leiten	29
3. Die Nährstoffe und ihre Absorption	29
a) Saprophytismus bei den Moosen	29
b) Humuspflanzen	30
c) Anorganische Nahrung	30
4. Assimilation und Stoffwechsel	30
III. Die Algen (Algae)	31
A. Untersuchungen zur Einführung in das Gebiet.	31
B. Spezielle Untersuchungen	36
1. Chara fragilis	36
2. Cladophora glomerata und fracta. (Fixieren und Tingieren des Zellinhaltes)	38
3. Vaucheria	40
4. Spirogyren. (Konservirung, Dauerpräparate, Versuche, Kulturen)	41
5. Spirogyra majuscula	46
6. Zygnema	47
7. Botrydium granulatum	47
8. Pleurococcus vulgaris	47
9. Closterium moniliferum. Schleimbildung, Bewegungsercheinungen, Kulturen von Desmidiaceen)	49
10. Die Diatomeen	50
a) Bau	50
b) Das Kiesel skelett	52
c) Einschlußmedien für Diatomeen	53
d) Dauerpräparate	53
e) Kulturen	54
f) Das Einsammeln von Diatomeen	55
g) Orientierung in der Formenwelt der Diatomeen	55
h) Die Bedeutung der Diatomeen in der organischen Welt	59
i) Die Beteiligung der Diatomeen bei der Bildung von Erdschichten	63
11. Dszillarien	63
12. Nostoc commune	66
13. Gloeocapsa polyderrnatica	66
14. Die Cyanophyceen im allgemeinen	67
C. Die äußere Gestaltung und die innere Differenzierung des Vegetationskörpers	67
1. Die Phäophyceen und Rhodophyceen	68
2. Äußere Gestaltung und innere Differenzierung	68
D. Der Stoffwechsel der Algen	71
1. Bereits gewonnene Ergebnisse	71
2. Ergänzungen. (Das Assimilationsmaximum für das reine Chlorophyll, für das Phycocerythrin und für das Phycocyan. Die Bakterien- methode. Komplementäre Adaption. — Organische Nahrung, Rein- kulturen)	72

	Seite
IV. Die Fadenpilze (Hyphomycetes)	74
A. Der Bau der Fadenpilze	74
1. Das Mycel eines Schimmelpilzes	74
(Kultur eines Schimmelpilzes)	
2. <i>Mucor Mucedo</i>	76
3. <i>Pilobolus cristallinus</i>	77
4. <i>Penicillium crustaceum</i>	78
(Fixieren und Tingieren der Mycelien)	
5. <i>Aspergillus (Eurotium) herbariorum</i>	79
6. Der Stiel des Fruchtkörpers von <i>Psalliota (Agaricus) campestris</i>	79
7. Das Sclerotium von <i>Claviceps purpurea</i>	80
8. <i>Merulius lacrymans</i>	82
9. Der Vegetationskörper der Fadenpilze. Gestalt und Wachstum	82
10. Die Membranstoffe der Pilze	83
11. <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	84
12. Der Querschnitt durch das Hymenium von <i>Morchella esculenta</i> (Lufogen)	84
13. Die Einschlüsse der Protoplasten bei den Pilzen	85
B. Die Ernährung der Fadenpilze. Ernährungsweisen	85
1. Die Bedeutung des Chlorophyllmangels für die Ernährung	85
2. Die Ernährung der Schimmelpilze	86
a) Beobachtungen	86
b) Versuche	86
c) Ergebnisse	87
d) Kulturen auf Nährgelatine	88
3. Saprophyten. Saprogene Pilze	89
(Beobachtungen, Versuche, Ergebnisse. — Fäulnis. — Fermente oder Enzyme)	
4. Gärungserreger. Zymogene Pilze	91
a) Versuche mit <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	91
b) Ergebnisse	92
c) Die weingeistige Gärung. Die Enzyme der Hefezellen (Zymase, Hefetrypsin, diastatische Enzyme, Maltase), Heferasen, Kefirhefe.	92
5. Fäulnis und Gärung	93
6. Parasiten. Pathogene Pilze	94
a) <i>Phytophthora infestans</i> . (Der Pilz der Kartoffelkrankheit)	94
b) <i>Empusa Muscae</i>	95
c) <i>Sphaerotheca pannosa</i>	96
(Anmerkungen: Vermehrung und Fortpflanzung der Pilze im allgemeinen)	96
d) <i>Nectria cinnabarina</i>	98
e) <i>Claviceps purpurea</i>	99
f) <i>Puccinia straminis</i>	99
g) <i>Puccinia graminis</i>	100
h) <i>Polyporus igniarius</i>	101
i) Zusammenstellung der Ergebnisse. Ergänzungen (Endo- und Epiphyten, Stoffwechsel. — Beeinflussung des Wachstums durch Pilze: Hefenbefen, Deformationen)	102
k) Parasitismus und Saprophytismus	103
l) Pflanzenkrankheiten	104
(Krankheiten des Getreides, der Gemüsepflanzen, der Obstbäume, der Rose, des Weinstockes, der Nadelbäume, der Laubbäume).	

	Seite
7. Symbionten	108
a) Symbiose zwischen Pilzen und höheren Pflanzen	108
(Endotrophe und ectotrophe Mykorrhiza).	
b) Symbiose zwischen Pilzen und niederen Pflanzen	109
Die Flechten	109
(Cetraria islandica, Cladonia furcata, Usnea barbata, Xanthoria parietina, Anaptychia ciliaris, Leptogium lacerum, Collema tenax, — Wuchsformen, — Lichenin, — Flechtenfarbstoffe, — die Flechten als Epiphyten und Symbionten).	
V. Die Schleimpilze. Myxomycetes	118
1. Chondrioderma difforme	118
2. Allgemeines	120
VI. Bakterien	120
A. Morphologische Formen des Vegetationskörpers	121
1. Übersicht	121
2. Die Untersuchung des Zahnschleims	122
B. Wuchsformen	123
1. Die Zoogloea	123
2. Die Rahmhaut	124
3. Durch Teilungsvorgänge bewirkte Wuchsformen	124
C. Der feinere Bau der Bakterien	125
1. Die Beschaffenheit der Zellhaut	125
2. Der Protoplast	127
(Bakuolen, Chromatinkörper, Farbstoffe, Einschlüsse).	
D. Die Herstellung von Präparaten	128
Tingieren, Fixieren, Einschlußmedien, Dauerpräparate.	
E. Der Entwicklungskreis der Bakterien	130
Teilung. — Ruhezustände. — Endosporen.	
F. Bewegungsercheinungen	131
1. Die Schwärmbewegung	131
2. Die Schwimmbewegung	131
3. Ozillierende Bewegungen	131
4. Flexile Bewegungen	131
G. Der Stoffwechsel der Bakterien	132
1. Versuche. — Untersuchungen. — Beobachtungen	132
2. Ergebnisse	134
3. Weitere Ergebnisse der experimentellen und mikroskopischen Forschung (Aneignung des Kohlenstoffs. — Purpurbakterien. — Die Synthese der Eiweißstoffe. — Atmung. — Proto-, meta- und paratrophe Bakterien. — Ortho- und mikroaërophile Bakterien. — Aërobe, ana- ërobe und fakultativ anaërobe Bakterien)	135
4. Leuchtbakterien	136
5. Bacillus radiceicola	137
6. Salpeter- und saprogene Bakterien	138
(Fäulnis, Nitrifikation, Nitrit- und Nitratbakterien. (Denitrifikation). — Kreislauf des Stickstoffes. — Kultur der Salpeterbakterien. — Schwefelbakterien. — Harnbakterien).	
7. Zymogene Bakterien	141
(Gärung. — Kreislauf des Kohlenstoffs. — Gießbakterien, Milch- säurebakterien, Butter säurebakterien, Methangärungsbakterien).	

	Seite
8. Pathogene Bakterien	144
a) Übersicht	144
b) Die mikroskopische Feststellung	145
(Karbolfuchsin, Doppelfärbung).	
c) Die Ernährungsbedingungen	147
d) Die Pathogenintheorie	148
(Toxine, Antitoxine, — Bouillon- und Extraktgiste).	
e) Die Schutzimpfung und die Serumtherapie.	149
H. Reinkulturen	150
1. Vorbemerkungen	150
2. Reinkulturen mit Hilfe von Nährlösungen	151
3. Reinkulturen mit Hilfe von festen Nährböden	152
(Nährgelatine, Nähragar, — Plattenkulturen, Petri-schalen).	
4. Die Bedeutung der Reinkulturen	154
I. Der Nachweis von Bakterien in Boden, Luft und Wasser.	155
1. Die Bakterien des Bodens. Die Bakterien als ökologischer Faktor	155
2. Die Bakterien des Wassers.	157
Klärung der Gewässer.	
3. Die Bakterien der Luft	157
K. Die physikalischen Lebensbedingungen der Bakterien.	158
1. Versuche.	158
2. Die Desinfektion. (Die physikalische Desinfektion, — die Asepsis, — die chemische Desinfektion, Antisepsis)	159