

Farblose Algen

Ein Beitrag zur Evolutionsforschung

Von

ERNST G. PRINGSHEIM

Dr. phil., Dr. rer. nat. h. c.

Honorarprofessor an der Universität Göttingen

Mit 80 Abbildungen



GUSTAV FISCHER VERLAG · STUTTGART

1963

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung	1
1. Allgemeines	1
2. Historisches	5
3. Methoden	12
a) Allgemeines und Materialbeschaffung	12
b) Anreicherungskulturen	14
c) Reinkulturen	15
d) Nährmedien	16
e) Bewertung der Ergebnisse	17
4. Fragestellungen	19
II. Morphologie	23
1. Zellmorphologie	23
2. Plastiden, Farbstoffe, Chondriosomen	24
3. Reservestoffe	37
a) Stärke	40
b) Paramylon	42
c) Leukosin	46
d) Fett	47
4. Geißeln	48
5. Augenfleck und Apochlorose	53
a) Einleitung	53
b) Stigma bei farblosen Arten	54
c) Morphologischer Wert des Stigmas	59
d) Rückbildung des Augenflekes	66
e) Rolle des Augenflekes bei der Phototaxis	71
f) Phototaxis ohne Augenfleck	77
III. Taxonomie	80
A. Allgemeines	80
1. Einleitung	80
2. Farbstoffverlust und Taxonomie	85
3. Verwandtschaft und Namengebung	92
4. Verteilung der farblosen Algen im System	95
5. Natürliche Systematik	98
6. Leukophyten, Hyalophyten	100
B. Spezieller Teil	103
1. Farblose Cyanophyceen	103
a) Unterscheidung von Bakterien	103

b) Farblose Cyanophyceen ohne Schwefel	108
c) Farblose Cyanophyceen mit Schwefel	116
d) Organismen unsicherer Stellung	132
2. Chrysophyten	137
a) Chrysophyceen	137
b) Diatomeen	157
c) Heterokonten	159
3. Cryptophyceen	164
4. Eugleninen (Euglenophyceen)	172
a) Allgemeines	172
b) Verteilung der farblosen Formen unter den Eugleninen	177
c) Entstehung der farblosen Formen	179
d) Farblose Arten mit Stigma	197
e) Astasiaceen	209
f) Peranemaceen	219
5. Chloromonadaceen	222
6. Dinophyceen (Peridineae)	226
a) Übersicht	226
b) Ernährung	229
c) Parasitismus	232
7. Volvocalen	234
a) Verteilung der farblosen Formen im System	234
b) Polyblepharidaceen	239
c) Chlamydomonadaceen	245
d) Tetrasporaceen	269
8. Chlorophyceen	270
9. Rhodophyceen	285
10. Pilze	286
11. Tiere	291
IV. Physiologie	295
A. Ernährung	295
1. Einleitung	295
2. Kohlenstoffquellen	299
3. Stickstoffquellen	307
4. H-Ionen-Konzentration	310
5. Nährsalze	313
6. Wuchsstoffe	316
7. Ernährungsweise und Verwandtschaft	320
8. System der Ernährungsarten	325
9. Gemischte Ernährungsweisen	329
10. Animalische Ernährung	338
a) Verbreitung	338
b) Zootrophe und osmotrophe Nahrungsaufnahme	341
c) Vorgänge bei der animalischen Nahrungsaufnahme	342
B. Sexualität	359

V. Ökologie	365
1. Wohnorte mixo- und heterotropher Algen	365
2. Nährstoffversorgung	371
3. Symbiose und Parasitismus	374
a) Symbiose	374
b) Parasitismus	378
4. Wettbewerb, Lebensdauer	382
5. Bewegungen, Taxien	385
a) Chemotaxis	389
b) Phototaxis	389
c) Geotaxis	390
6. Gehäuse- und Stielbildungen	391
VI. Entstehung der Farblosigkeit	397
1. Einleitung	397
2. Der Vorgang der Apochlorose	404
3. Richtung der Evolution	408
4. Zwischenformen	413
5. Schlußfolgerungen	415
VII. Schlußbetrachtungen	416
Literatur	425
Namensregister	455
Sachregister	461