

Subregnum Heterokontobionta p.p.

Subregnum Acrasiomycota
Abteilung Acrasiomycota

Subregnum Myxobionta
Abteilung Myxomycota
Abteilung Plasmodiophoromycota

Subregnum Heterokontobionta p.p.
Abteilung Labyrinthulomycota
Abteilung Oomycota



- heterokonte Begeißelung der Keimzellen
- gemeinsame Wurzel mit heterokonten Algen

Abteilung Oomycota („Algenpilze“)

500 Arten

Trennung von den anderen Pilzen durch biochemische Merkmale

Primitiv: land- und wasserbewohnende Saprophyten
Abgeleitet: Landbewohner und Parasiten Höherer Pflanzen

Organisation siphonal mit Cellulosewände

Diplonten mit Gametangiogamie (beide Geschlechter)

Zoosporen heterokont mit 1 Flimmer-Zuggeißel und 1 glatten Schleppgeißel

Entstanden aus (verwandt mit) autotrophen, siphonalen heterokonten Algen
Wasser → Landleben (Saprophyten, Parasiten)
Zoosporen → Konidien (Exomitosporen)
Hydrochor → anemochore Ausbreitung

Saprolegnia

<http://www.thekoifarm.com/images/categories/C27.jpg>

Saprolegnia, Oogonium, Antheridium

http://www.riverside.sd43.bc.ca/art/long_bi_11/oomycota/images/Saprolegnia%20Oogonium%20antheridia_jpg.jpg

Abteilung Oomycota

Klasse Oomycetes

Saprolegniales

siphonal in Süß- und
Brackwasser, saprophytisch an
Tieren und Pflanzenteilen

Beispiel:

Saprolegnia sp.

Diplont mit gametischem
Kernphasenwechsel

Oogonium mit Oosphären unter
Reduktionsteilung
„Antheridium“ mit
Befruchtungsschläuchen, Bildung
der Spermkerne unter
Reduktionsteilung
Cystozygote

Zoosporangium

1. Schwärmstadium

Enzystierung

2. Schwärmstadium („Diplanie“)

diploides Mycel

Systematik und Evolution der Pflanzen, J.R. Hoppe

Saprolegnia, Oogonium, Antheridium

http://www.riverside.sd43.bc.ca/art/long_bi_11/oomycota/images/Saprolegnia%20Oogonium%20antheridia_jpg_jpg.jpg

Saprolegnia, Zoosporangium

http://www.riverside.sd43.bc.ca/art/long_bi_11/oomycota/images/Saprolegnia%20Zoosporangium_jpg_jpg.jpg

Saprolegnia parasitica

<http://www.aloj.us.es/optico/carromzar/botanica1/Saprolegnia.jpg>

Abteilung Oomycota

Klasse Oomycetes

Saprolegnia sp.

Oogonium

Oosphaere (Eizelle)

Oospore (Zygote)

Saprolegnia, Oogonium, Antheridium

<http://www.uoguelph.ca/~gbarron/MISC2006/saprol2.jpg>

Abteilung Oomycota

Klasse Oomycetes

Peronosporales

Phytophthora infestans

Kraut und Knollenfäule der Kartoffel, vernichtet bis zu 20% der Ernte bei Nässe

Infektion durch Lenticellen der Knollen, deshalb auch „Lagerschädling“, Reinfektion durch „Aussaat“;
Abtötung des Laubes und Verringerung der Photosynthese.

Hyphenbüschel an den Blättern sind die Zoosporangien
Ausbreitung als Konidie, Keimung als Zoosporangium

Aus Amerika 1830 → Hungersnöte 1845 und 1850 in Irland, führt zu einer Auswanderungswelle nach den
USA

1916/1917 „Steckrübenwinter“

Abteilung Oomycota

Klasse Oomycetes

Peronosporales (Falscher Mehltau)

Phytophthora infestans → Kraut- und Knollenfäule der Kartoffel

Hyphenbüschel an den Blättern (Unterseite!) sind die Zoosporangien;
Ausbreitung als Konidie, Keimung als Zoosporangium

Nach Europa und Nordamerika nur 1 Kreuzungstyp eingeschleppt, daher nur vegetative Vermehrung.

Phytophthora infestans

<http://www.bba.de/oekoland/oeko3/phytobilder/wmycelbelagkl.jpg>

<http://www.bba.de/oekoland/oeko3/phytobilder/oospore.jpg>

Phytophthora infestans, Lebenszyklus

http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/fitosanitario/avversita/peronospora_patata_pomodoro/ciclo_della_malattia/ciclo_malattia.jpg

Abteilung Oomycota

Klasse Oomycetes

Peronosporales

Phytophthora infestans

Kraut und Knollenfäule der Kartoffel, vernichtet bis zu 20% der Ernte bei Nässe

Infektion durch Lenticellen der Knollen, deshalb auch „Lagerschädling“, Reinfektion durch „Aussaat“;
Abtötung des Laubes und Verringerung der Photosynthese.

Hyphenbüschel an den Blättern sind die Zoosporangien
Ausbreitung als Konidie, Keimung als Zoosporangium

Aus Amerika 1830 → Hungersnöte 1845 und 1850 in Irland, führt zu einer Auswanderungswelle nach den USA

1916/1917 „Steckrübenwinter“

Kennedy

http://images.amazon.com/images/P/3827403987.03._SCLZZZZZZZ_.jpg

Abteilung Oomycota

Klasse Oomycetes

Peronosporales

Plasmopara viticola, Falscher Mehltau des Weines,
sog. „Peronospora-Krankheit“

1878 aus Nordamerika eingeführt mit reblausresistenten Reben

Befall von Blüten und Früchten → lederige Beeren 20%iger jährlicher Verlust

Plasmopara viticola

http://www.rebschutzdienst.at/Krankh_Schaedlinge/Kr_Sch_Beschr_Bilder/02_Peronospora/Pero_06_Lederbeeren.jpg

http://www.rebschutzdienst.at/Krankh_Schaedlinge/Kr_Sch_Beschr_Bilder/02_Peronospora/Pero_04_AusbrBlattunters.jpg

Peronospora lamii auf Basilicum

http://www.faw.ch/wissen_und_Beratung/pflanzenschutz/krankheiten_schaedlinge_nuetzlinge/basilikum/sporangien_basilikum1.jpg

Abteilung Oomycota

Klasse Oomycetes

Phytophthora infestans

<http://www.bba.de/oekoland/oeko3/phytophthora.htm>

<http://www.bba.de/oekoland/oeko3/phytobilder/braunfaulekl.jpg>

<http://www.bba.de/oekoland/oeko3/phytobilder/stengelnekrosekl.jpg>

<http://www.bba.de/oekoland/oeko3/phytobilder/wmycelbelagkl.jpg>

<http://www.bba.de/oekoland/oeko3/phytobilder/oospore.jpg>

Kennedy

http://images.amazon.com/images/P/3827403987.03._SCLZZZZZZZ_.jpg

Phytophthora infestans, Lebenszyklus

http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/fitosanitario/avversita/peronospora_patata_pomodoro/ciclo_della_malattia/ciclo_malattia.jpg

Plant-Phytophthora interactions

<http://138.23.152.128/pathogenesis.html>

Abteilung Oomycota

Klasse Oomycetes

Peronosporales

Plasmopara viticola, Falscher Mehltau des Weines,
sog. „Peronospora-Krankheit“

Zygote

Keimung

Konidienträger

→ Konidien

Keimung der Konidien mit

Zoosporen oder

Keimschlauch

Vegetative Vermehrung durch

Konidienträger / Konidien

Reinfektion

Meiose in

Oospaeren → 1 Kern

„Spermatogonien“

Befruchtung

Plasmopara viticola

<http://www.aloj.us.es/optico/carronzar/botanica1/Plasmopara.jpg>

Abteilung Oomycota

Klasse Oomycetes

Peronosporales

Albugo candida auf *Capsella bursa-pastoris*

Albugo sp. auf unbekanntem Wirt

Albugo candida auf Capsella bursa-pastoris
<http://www.biolib.cz/IMG/GAL/782.jpg>

Albugo
<http://www.lima.ohio-state.edu/academics/biology/images/albugo.jpg>