



Pflanzen im Schulbiologiezentrum Hannover

Kurzinformationen

Zusammenstellung: Ingo Mennerich, Oktober 2009

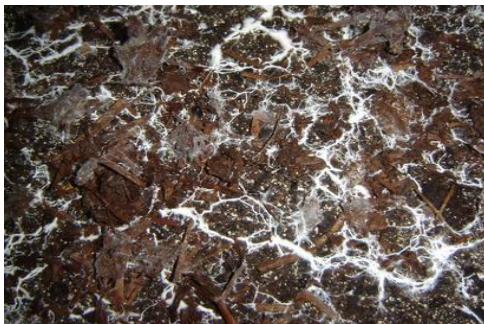
Pilze, Ständerpilze (Beispiel: Agaricus, Champignon)

Besonderheiten:

Häufig auf Wiesen, Weiden, in Parks (*A. campestre* u.a.) in Wäldern und (*A. sylvaticus*). Speisepilz.. Zuchtchampignons ganzjährig leicht beschaffbarer. Basidiomycet (Ständerpilz): Sexuelle Fortpflanzung auf komplizierte Weise durch Paarung einkerniger Pilzhyphen zum zweikernigen Schnallenmycel und durch auf dem Fruchtkörper („Champignon“) in Basidien erzeugte Basidiosporen.



Kultur-Champignon (*Agaricus bisporus*),
Fruchtkörper, Foto: Ingo Mennerich



Mycel (Pilzgeflecht) im Kultursubstrat
Foto: Ingo Mennerich



Junge Fruchtkörper und Mycel
Foto: Ingo Mennerich

Systematik:

- Klasse Basidiomycetes (Ständerpilze)
- Ordnung Agaricales (Blätterpilze)
- Familie: Agaricaceae (Champignonartige)
- Gattung: *Agaricus* (Champignons)

Vorkommen:

- Wiesen, Weiden, Champignon-Zuchten
- Verwechslungsgefahr mit giftigen Doppelgängern!

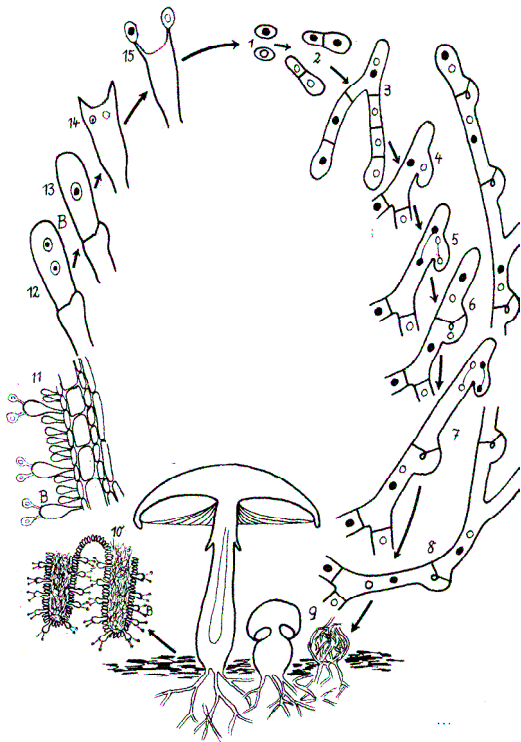
Evolution:

- Pilze sind als Saprophyten erst nach „Erfindung“ der Photosynthese entstanden
- „Erfindung“ der Sexualität durch Symbiose/ Parasitismus (mit Gentransfer!) mit anderen Pilzen?
- Pilze sind keine „Pflanzen“ sondern stehen, z.B. aufgrund ihrer Chitinhaltigen Zellwände eher den Tieren nahe
- Parallelentwicklung der Schlauchpilze (Ascomyceten, dazu Hefen, Morcheln, Lorcheln, Becherlinge) und Ständerpilze (Champignons, Steinpilze, Pfifferlinge u.v.a.)
- Kulturchampignon (*A. bisporus*): Auslese durch Züchter auf bestimmte Eigenschaften

Habitus

- Unterirdisches Mycel aus farblosen Zellen
- Mycelien (Hyphen) bilden Scheingeflecht (Plectenchym, Verdickungen und Fruchtkörper)
- Fruchtkörper mit oberseits weißer Kappe und weißem Stiel, jung rosa und reif dunkelbraunen Lamellen
- Im Gegensatz zum ähnlichen, tödlich giftigen (!) Knollenblätterpilz Fuß nicht knollig verdickt, dieser ohne Hülle (Velum universale)
- Braune Sporen (Knollenblätterpilz weiße Sporen)



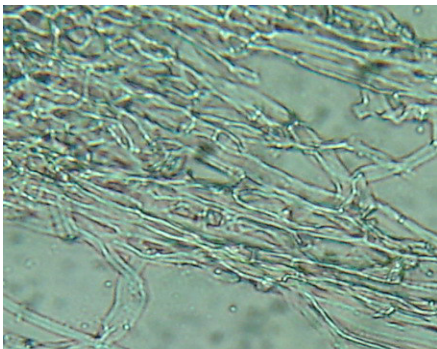


Fortpflanzung:

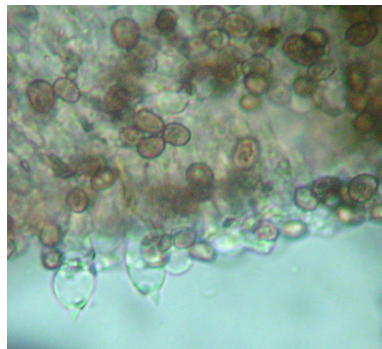
- Mitotische Teilungen der haploiden (monokaryotischen) bzw. nach Zellverschmelzung (Plasmogamie) dikaryotischen (zweikernigen) Hyphenzellen

Lebenszyklus (Abbildung links):

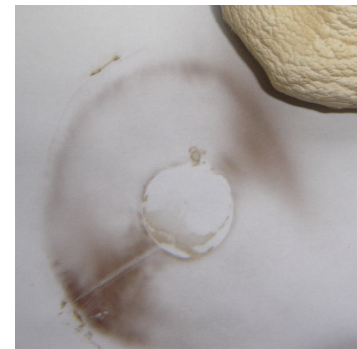
- Verbreitung haploider geschlechtlich differenzierter (+ / -) Basidiosporen
- (1-2) Keimung zu haploiden, (+ / -) – Promycelien (Vorgeflecht)
- (3) Verschmelzung („Paarung“) der Promycelien, Plasmogamie: Keine Kernverschmelzung
- (4-6) Simultane Teilung der (+ / -) Kerne, Schnallenbildung und Wanderung jeweils eines Kerns in die nächstuntere Zelle
- (7-8) Ausbildung eines „Schnallenmycels“, dikaryotisch: Zweikernig ohne Kernverschmelzung
- (9) Fruchtkörperbildung („Champignon“) aus Scheingewebe (Plectenchym, dichtes Geflecht aus Pilzhypen, kein echtes Gewebe)
- (10-11) Ausbildung von Lamellen (Oberflächenvergrößerung!) und Basidien
- (12-15) Kernverschmelzung (Karyogamie), diploide Zygote, Meiose, haploide Basidiosporen (1)



Mycel (Plectenchym im Fruchtkörper)



Lamellen: Basidien mit Sporen



Sporenbild
Fotos: Ingo Mennerich

Verwendung und Themen in der Schule:

- Pilze sind keine „Pflanzen“ mit Hut und „Wurzeln“: Der „Pilz“ ist nur der Fruchtkörper eines viel größeren, verborgenen und über eine große Fläche ausgebreiteten Organismus
- Ökologie der Pilze (z.B. artspezifische Mykorrhiza), Stellung im Nahrungskreislauf
- Bau und Entwicklung von Pilzen (Ständerpilze, Schlauchpilze), Artenkenntnis
- Essbare Champignons und giftige Doppelgänger: Knollenblätterpilz, Karbol-Champignon
- Sporenbilder herstellen: Dazu reife Kappen auf weißes Papier legen
- Pflanzenlieferung (November) und Arbeitshilfe 7.22 „Kultur-Champignon“
- Champignonzucht (im Schulbiologiezentrum: Oktober/November)
- Champignonzucht in der Schule: Mit Promycel beimpftes Substrat im Schulbiologiezentrum

Lupe, Binokular und Mikroskop:

- Lamellen, Basidien, Sporen, Hypen (Mycel), Schnallenmycel, Kerne (anfärben)
- Chitinwände der Zellen wasserabweisend, daher Vorbehandlung z.B. mit Kaliumhydroxid oder Spülmittellösung erforderlich

