

Mykorrhiza





Nicht jeder weiß, was eine Mykorrhiza ist.

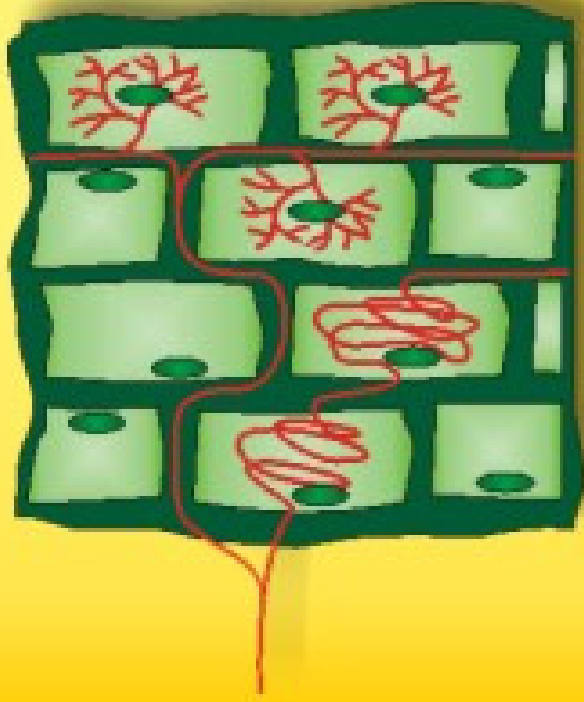
Mykorrhiza ist:

Mykorrhiza ist die Lebensgemeinschaft zwischen Pilzen und den Feinwurzeln höherer Pflanzen

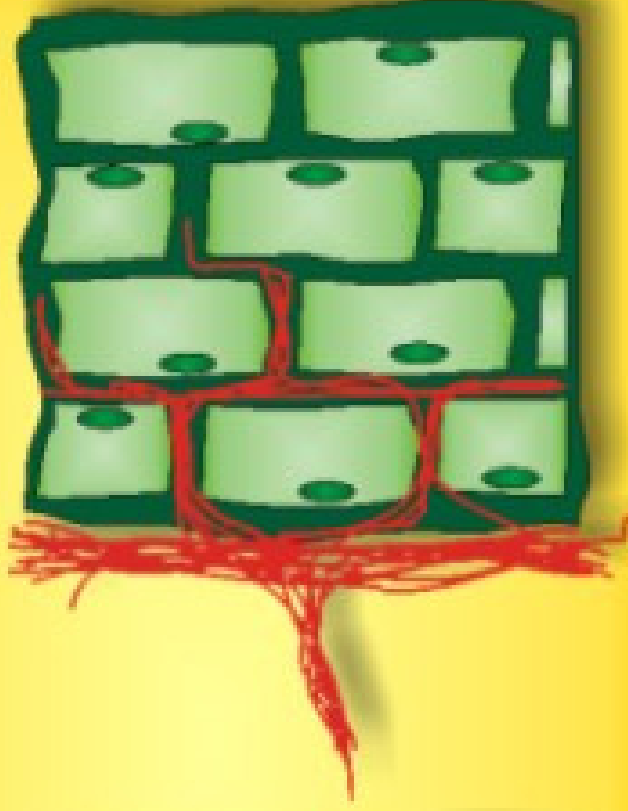
- Der Name setzt sich zusammen aus:
 - *mykes* = Hutpilz
 - *rhiza* = Wurzel

- Ekto- und Endomykorrhiza sind die bedeutendsten Mykorrhizaformen
- es gibt aber auch ericoide Mykorrhiza und Orichoide Mykorrhiza

Endomykorrhiza



Ektomykorrhiza



Wo verwendet man Mykorrhiza?



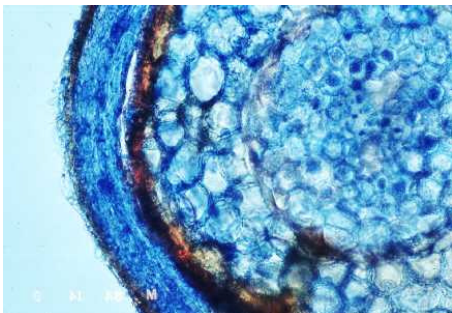
Ertragssteigerung



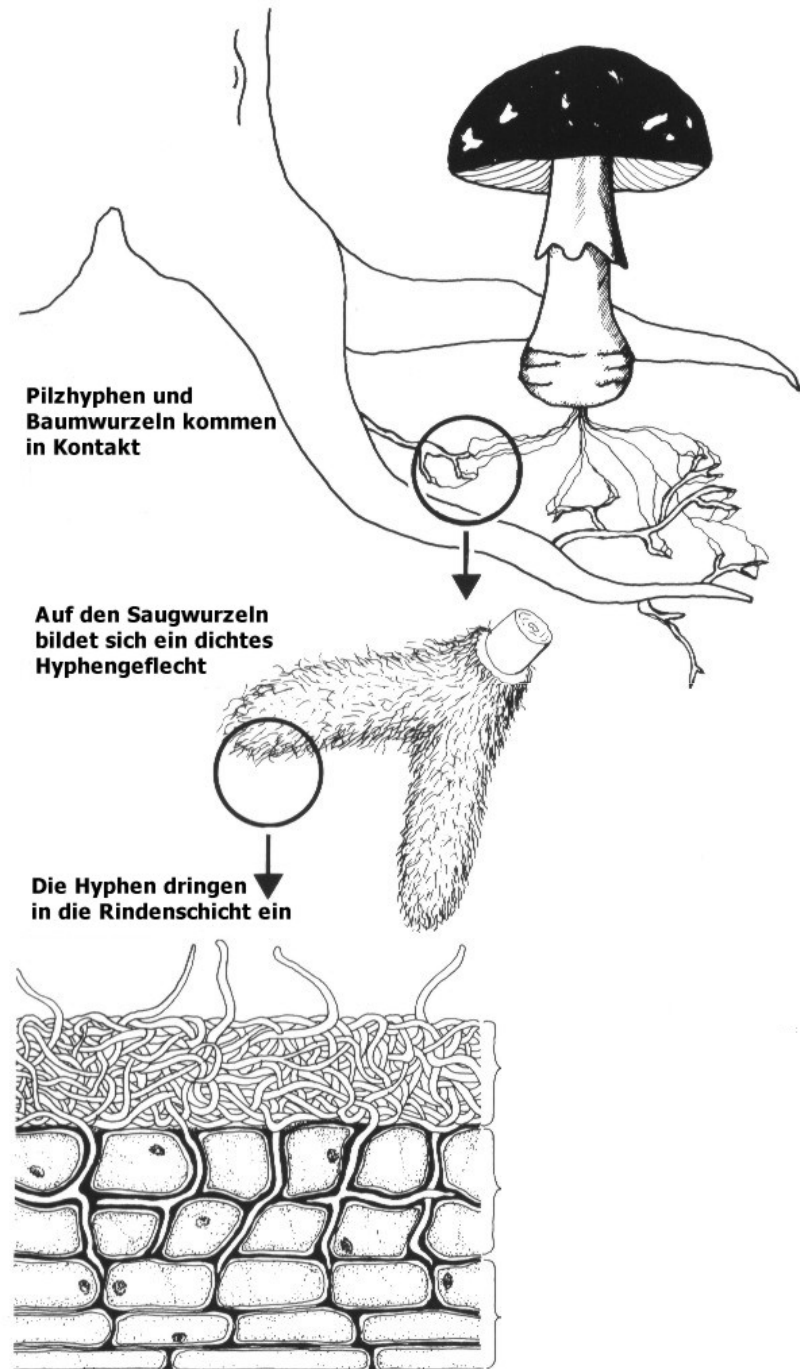
EKTOMYKORRHIZA

Ekto= außen auf den Wurzeln

Im Verlauf der Symbiose dringt der Pilz nicht in die *Zellen* der Wurzel ein, sondern bildet ein dichtes Geflecht zwischen den äußersten Zellen der Wurzel und auf der Oberfläche der kolonisierten Wurzelteile



Querschnitt durch eine Feinwurzel mit Harting'schem Netz



ENDOMYKORRHIZA

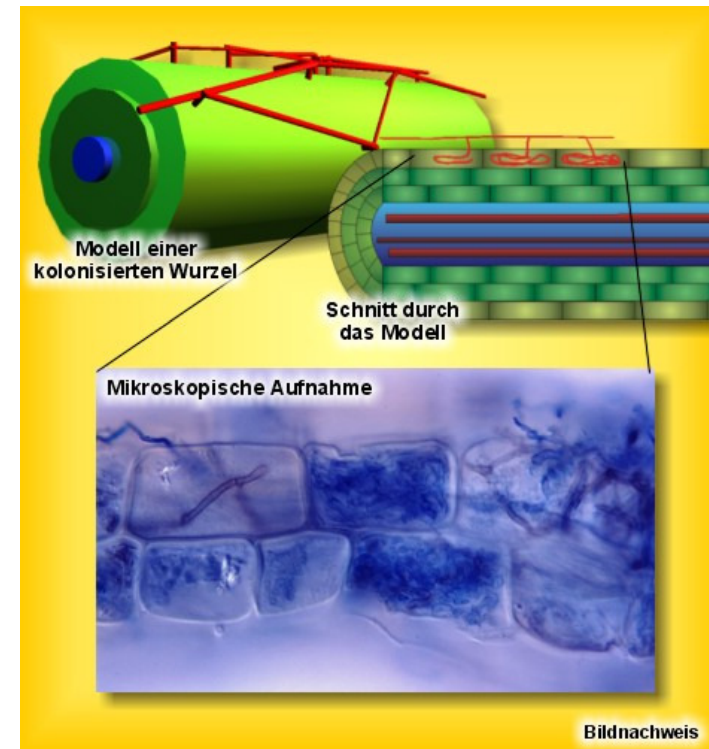
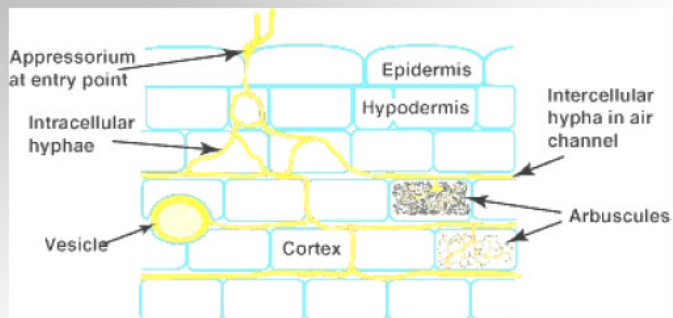
Endo=Innen –sind äußerlich nicht sichtbar
(winzig klein)

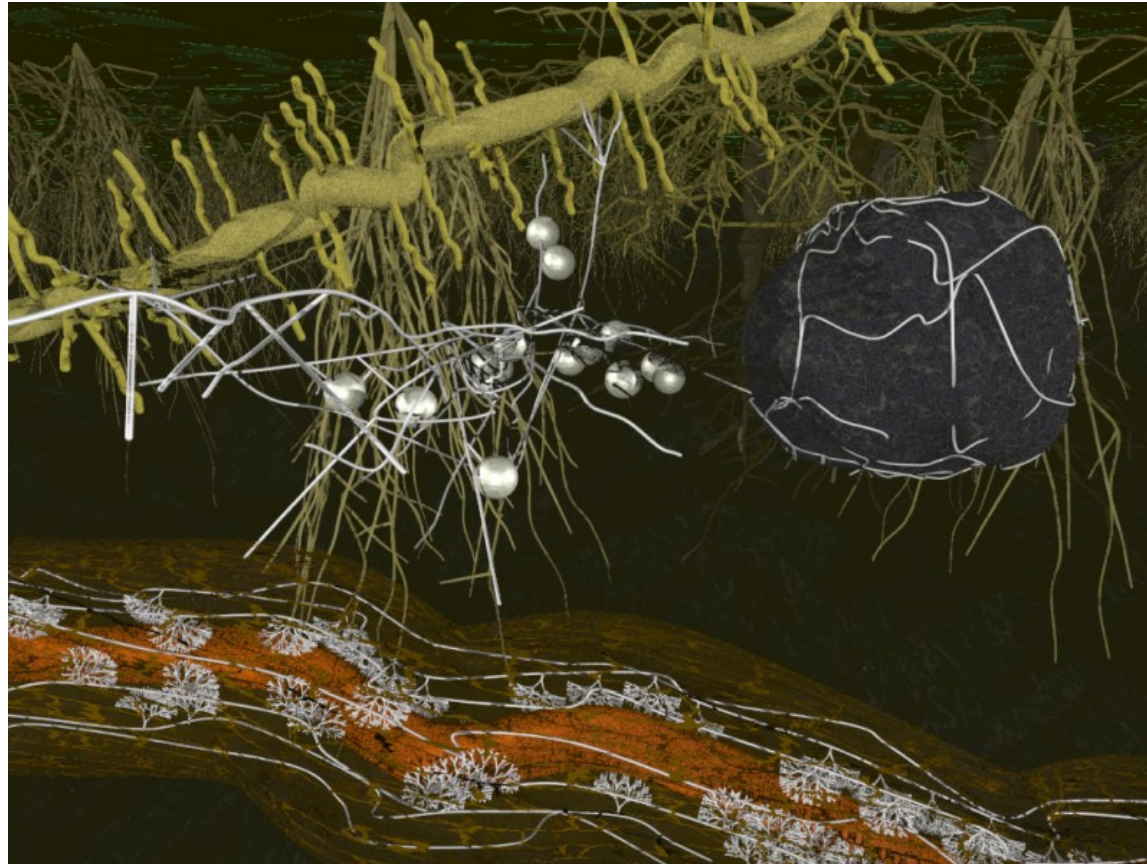
Ein Teil der Hyphen dringt in die Wurzelzellen ein und bildet dort intrazellulär ihr Mycel aus

Arbuskuläre Mykorrhiza

Die Pilze dringen mit ihren Hyphen ins innere der Pflanzenzelle ein und bilden dort intrazelluläre Verzweigungen Arbuskeln und Vesikel

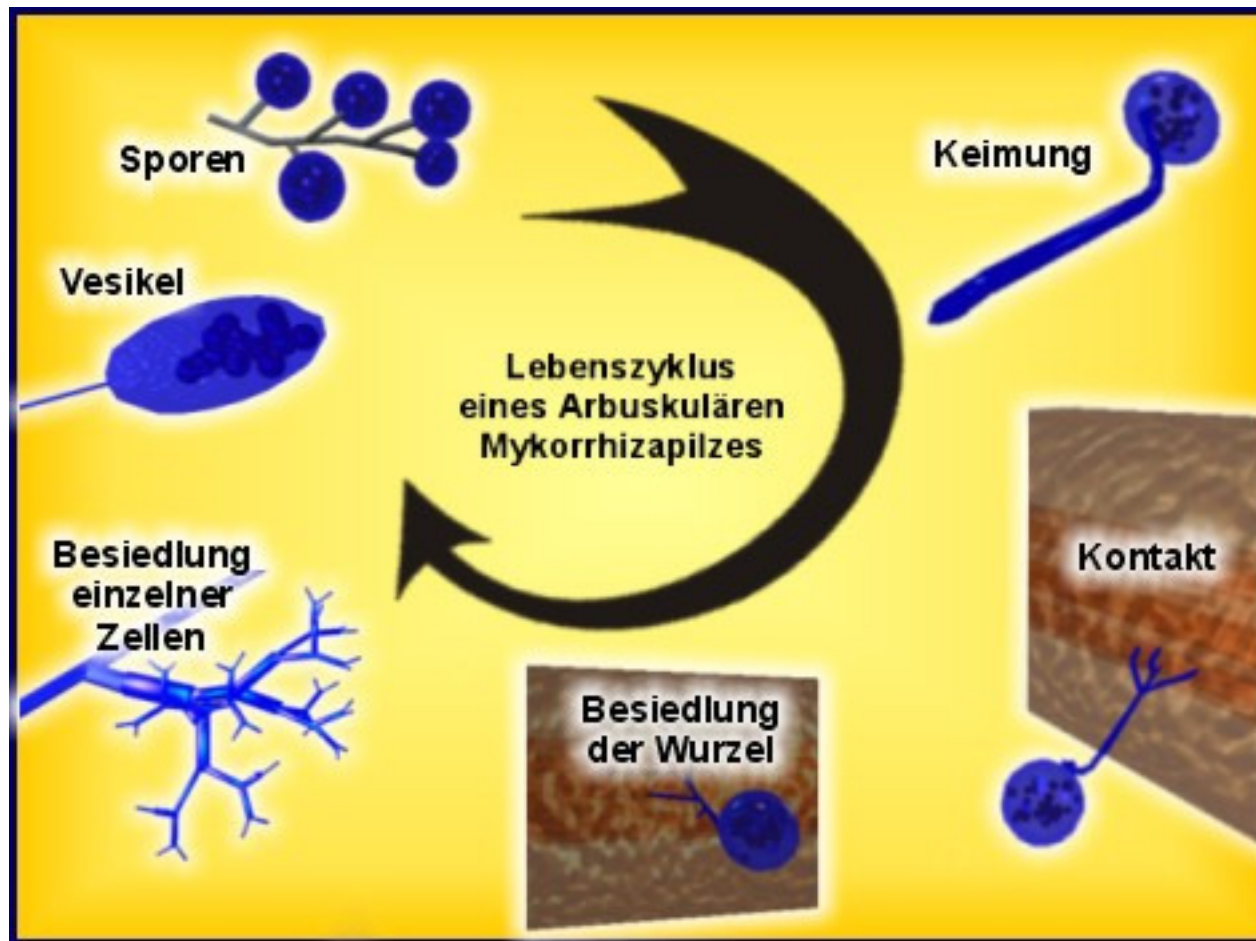
Life cycle of arbuscular mycorrhiza

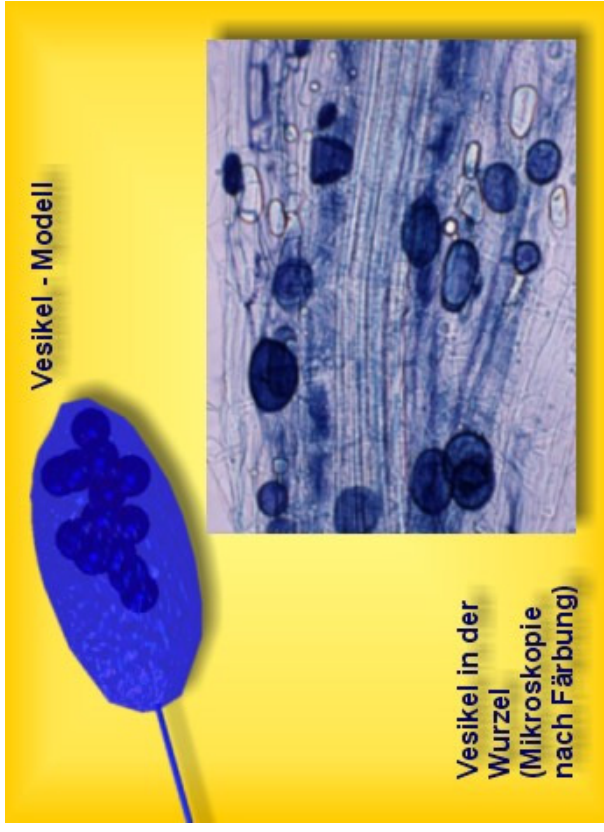
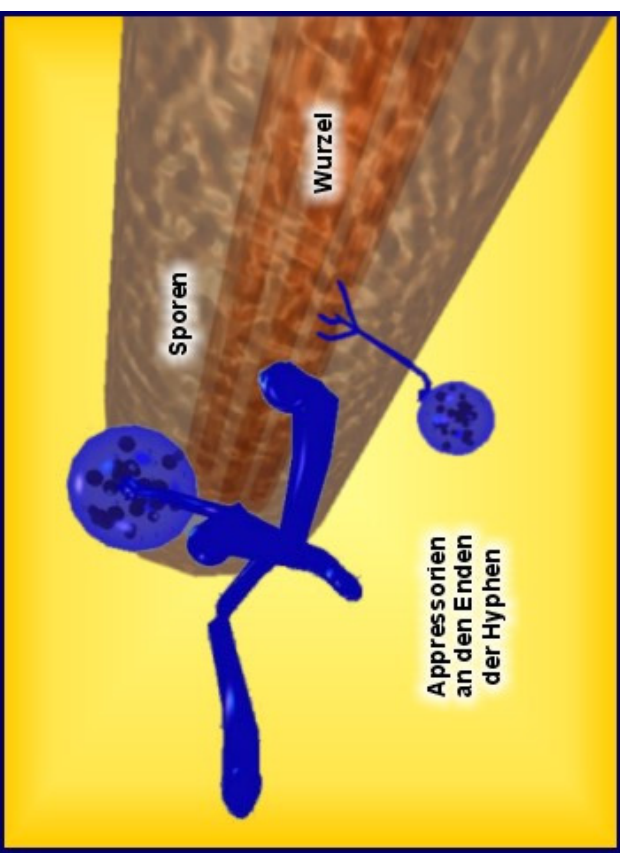
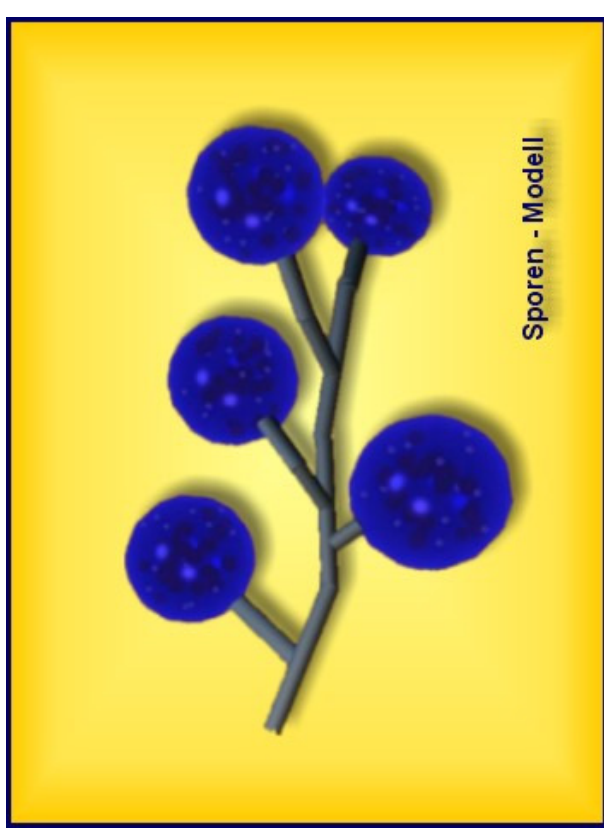
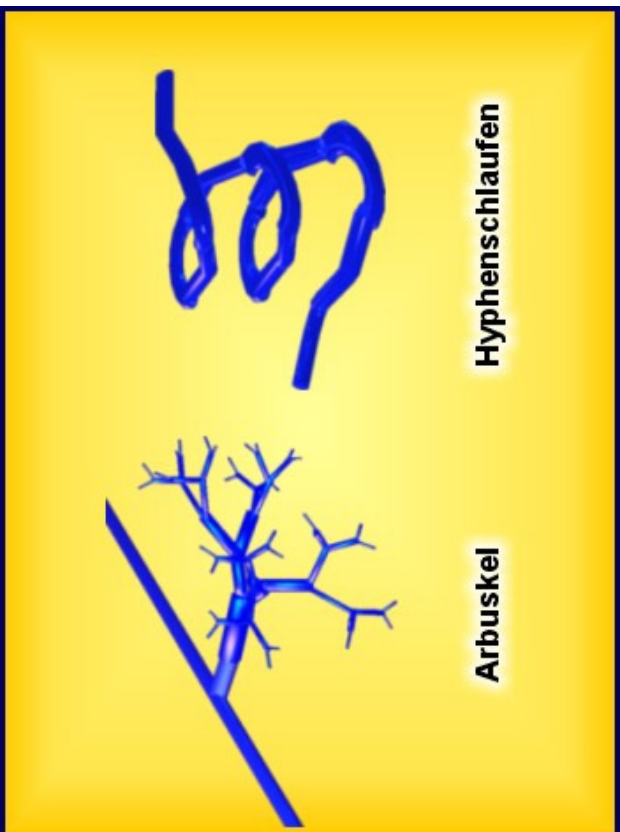




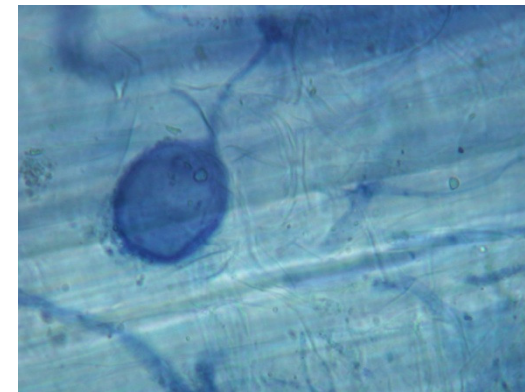
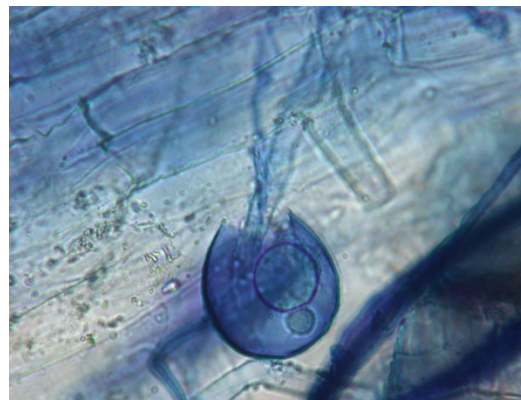
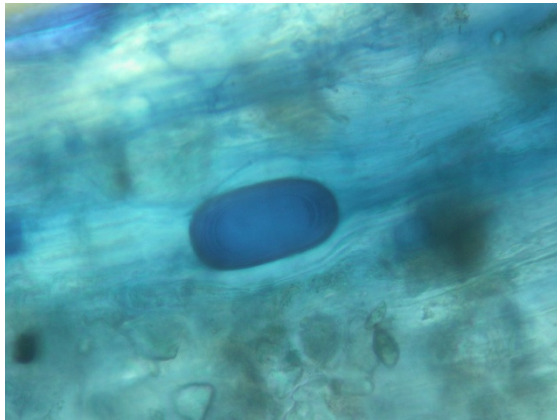
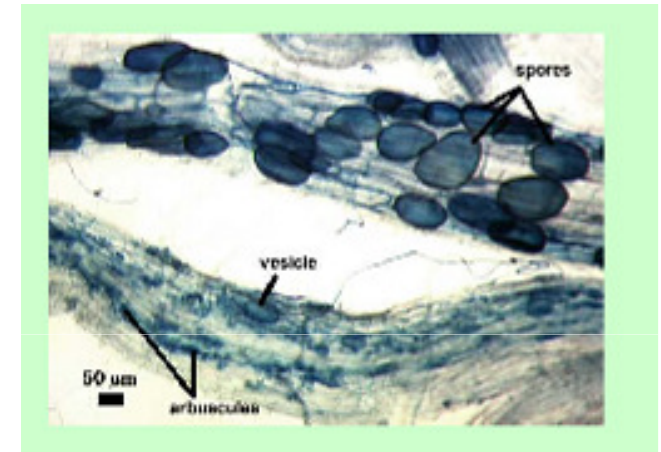
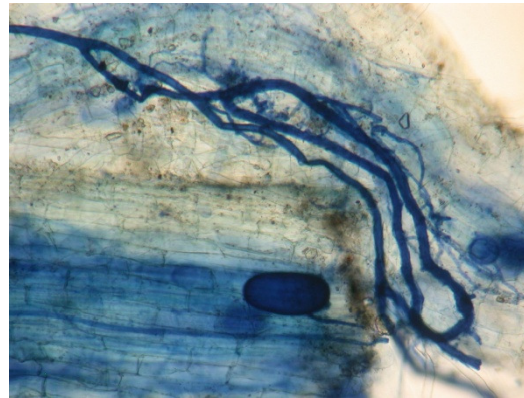
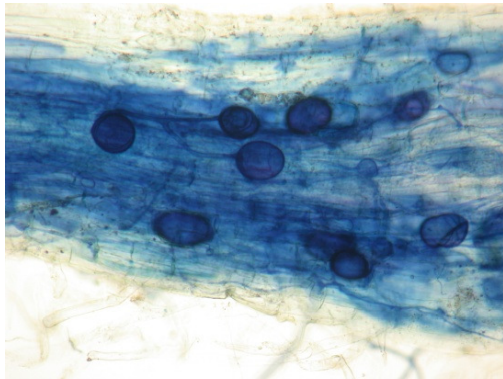
Arbuskuläre Mykorrhiza: Dieses Modell zeigt das komplette Bild der Symbiose im Boden. Arbuskuläre Mykorrhizapilze transportieren mineralische Nährstoffe aus dem Boden in die Wurzeln. Dort werden diese Nährstoffe gegen Kohlenhydrate der Pflanze ausgetauscht. Die Pilze nutzen diese Kohlenhydrate zum Aufbau ihrer Strukturen (innerhalb und außerhalb der Wurzeln). Sie bilden schließlich große Sporen zum Überdauern widriger Umweltbedingungen. Insgesamt verbessert die Symbiose die Stresstoleranz der Pflanzen und deren Versorgung mit mineralischen Nährstoffen. Außerdem ist die Arbuskuläre Mykorrhiza ein wichtiger Faktor für den Transfer von organischen Kohlenstoff in den Boden und beeinflusst somit die Bodenstruktur.

Ein Pilz erobert die Wurzel





Einige eigene mikroskopische Aufnahmen



Laborarbeiten:

Ermittlung des Besiedlungsgrades

Nach der Probennahme wird zunächst anhaftendes Substrat abgeschüttelt und die Wurzeln vorsichtig gewaschen

Anschließend fixiert und mit Trypanblau gefärbt

Auswertung nach der Methode von Trouvelot am Mikroskop

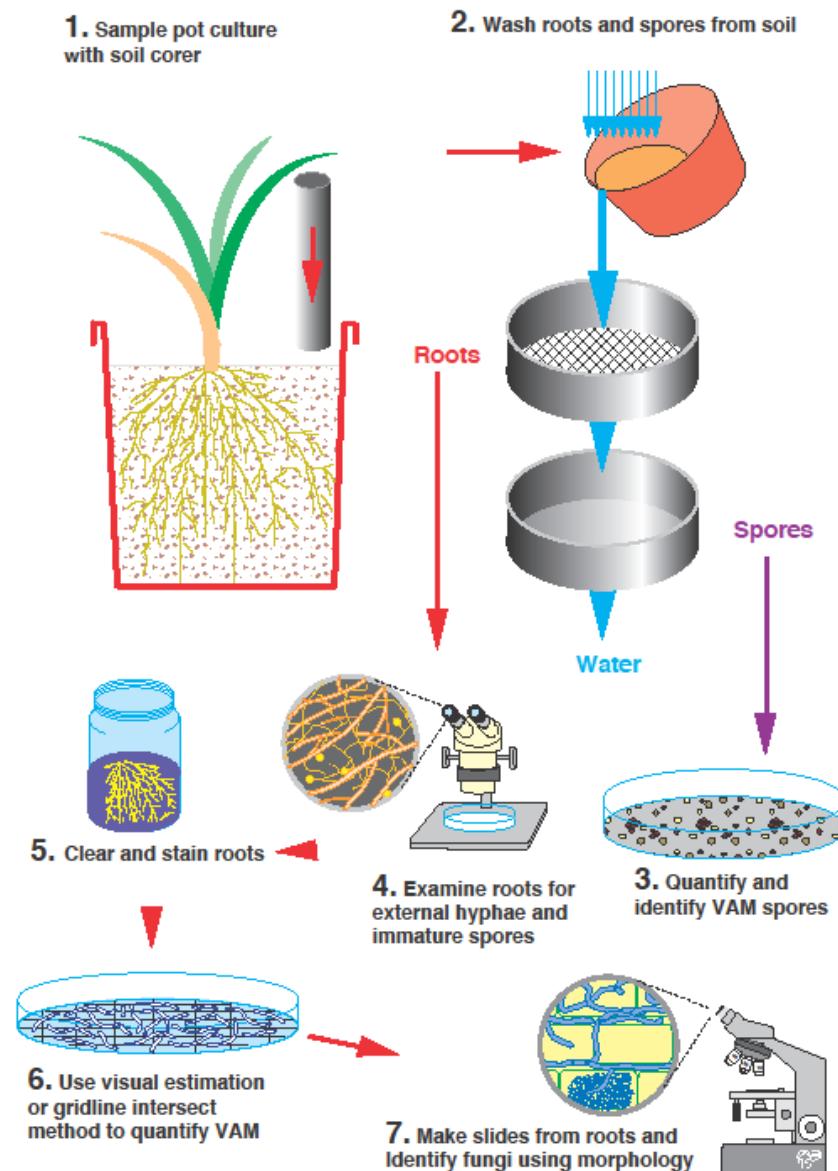
Sporenanalyse

Mittels Nasssiebung werden die Sporen aus der Probe gespült

Nach weiteren

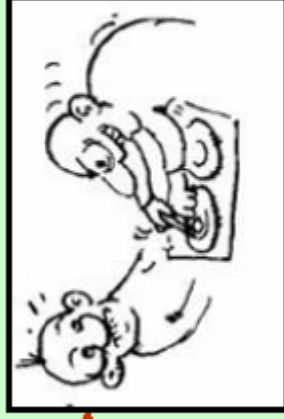
Aufarbeitungsschritten werden die Sporen im Binokular beurteilt

Figure 3.15. SAMPLING VAM FUNGUS POT CULTURES



Was ist Symbiose ? (nach Redecker)

Kommensalismus:
Zusammenleben ohne gegenseitige Beeinflussung.



Symbiose:
Vorteil für beide Partner

Parasitismus:
Ein Partner lebt auf Kosten des anderen.

