Integrierte Gesamtschule
Bertolt Brecht

Der Mykorrhiza- Garten

Der Mykorrhiza- Garten

©Dipl. Biol. Jürgen Lewald

„Most plants don´t have roots, the have mycorrhizas“
(Stephen Wilhelm)

Ziel des Versuches

Wir wollen in einem Beet unseres Gartens Mykorrhizapilze an Maispflanzen vermehren.

Durchführung des Versuches

Dazu wurden Maispflanzen im April 2020 ausgebracht und mit/ohne Mykorrhizapilzen beimpft. Die Kultur wurde weder bewässert noch gedüngt.

Was ist Mykorrhiza?

….eine Abkürzung (Akronym), gebildet aus den Worten

Mycos = Pilz & Rhizom = Wurzel

Mykorrhiza bedeutet also Pilzwurzel und bezeichnet eine Lebens**gemein**schaft zwischen Pflanzen und Pilzen.

Kommensalismus: der eine lebt vom anderen, ohne dass der das merkt, lässt seinen Wirt aber leben.

Parasitismus: der eine lebt vom anderen, und der merkt das gewaltig, weil er am Ende über den Jordan geht.

Was ist Mykorrhiza?

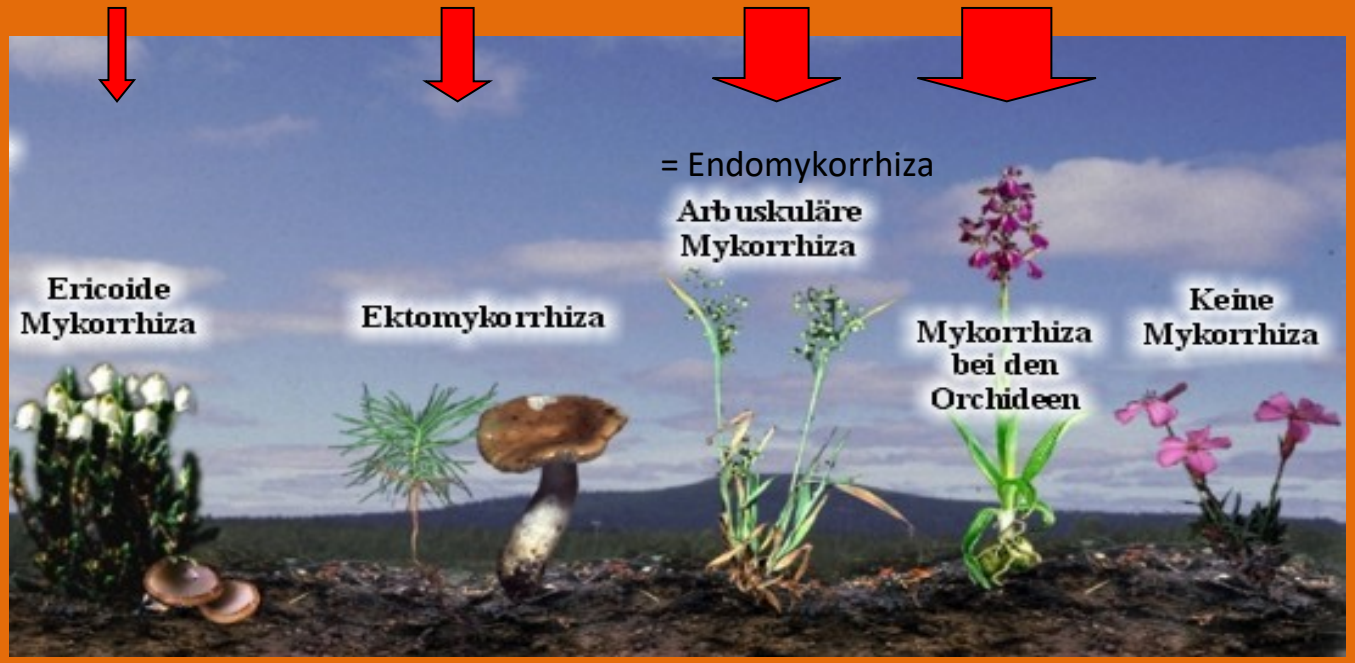
Mutualismus: beide leben miteinander und das sehr gut

= Echte Symbiose, Partnerschaft mit gegenseitigem Nutzen.

80% aller Gefäßpflanzen leben seit 400 Mio. Jahren in Symbiose mit Pilzen.

Mykorrhizagruppen

Bedeutung



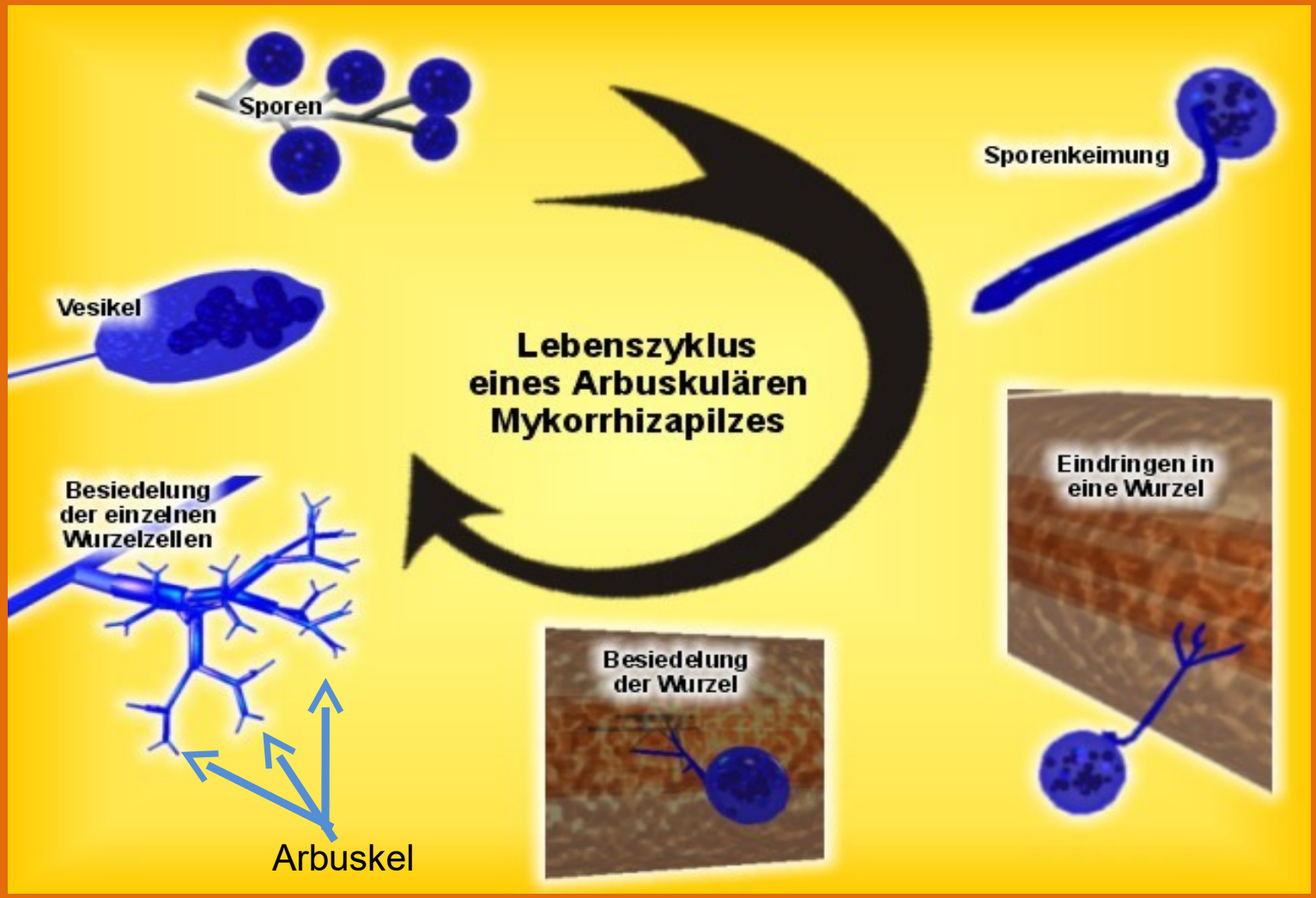
Heidekrautgewächse
Blaubeeren,
Kranbeeren
Rhododendron
Ericaceae

Nadelbäume
(„Waldbäume“)
bekannt: Trüffel
Fliegenpilz

Laub-, Obstbäume,
Rasen, Rosen
Getreide, Kartoffeln,
Mais usw.

Kresse, Kohl,
Raps, Speiserübe,
Steckrübe
Echte (Zucker-)
Rüben

Endomykorrhiza



„arbusculum“
Latein für
Bäumchen

Endomykorrhiza

AMF Strukturen: Beispiel Kartoffel

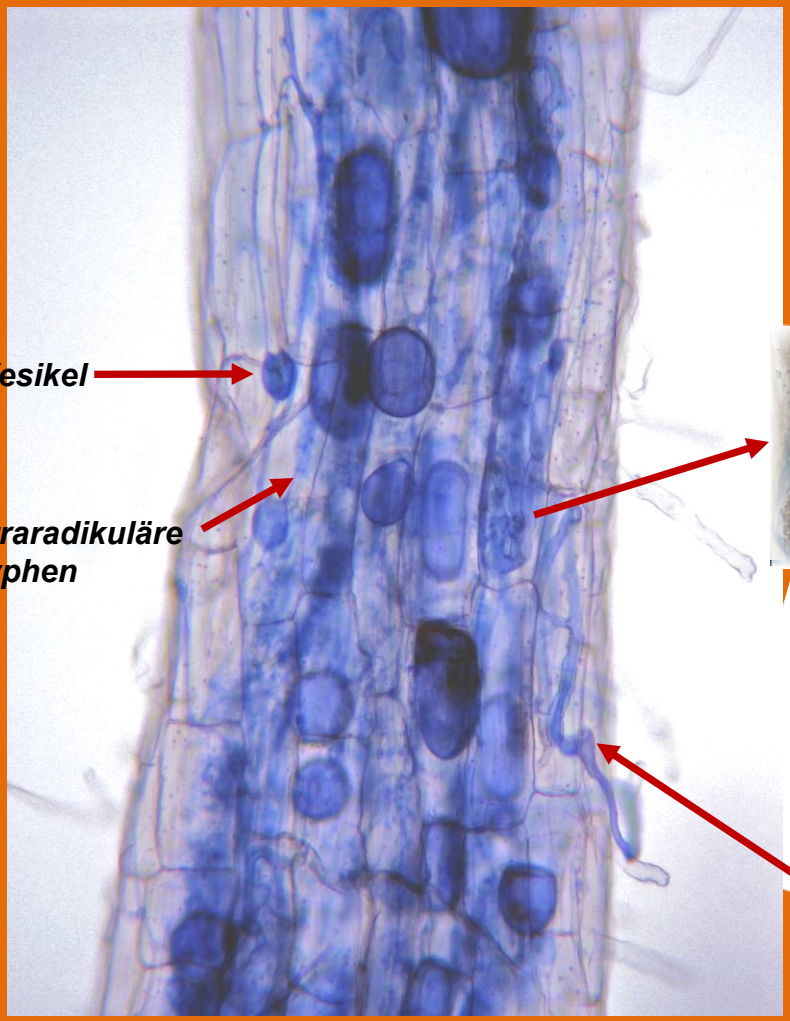
→ besiedelte Wurzelstückchen

→ Sporen und Vesikel

→ Extra- & Intraradikuläres Mycel

Mykorrhiza Einheiten
ME oder MU oder IU

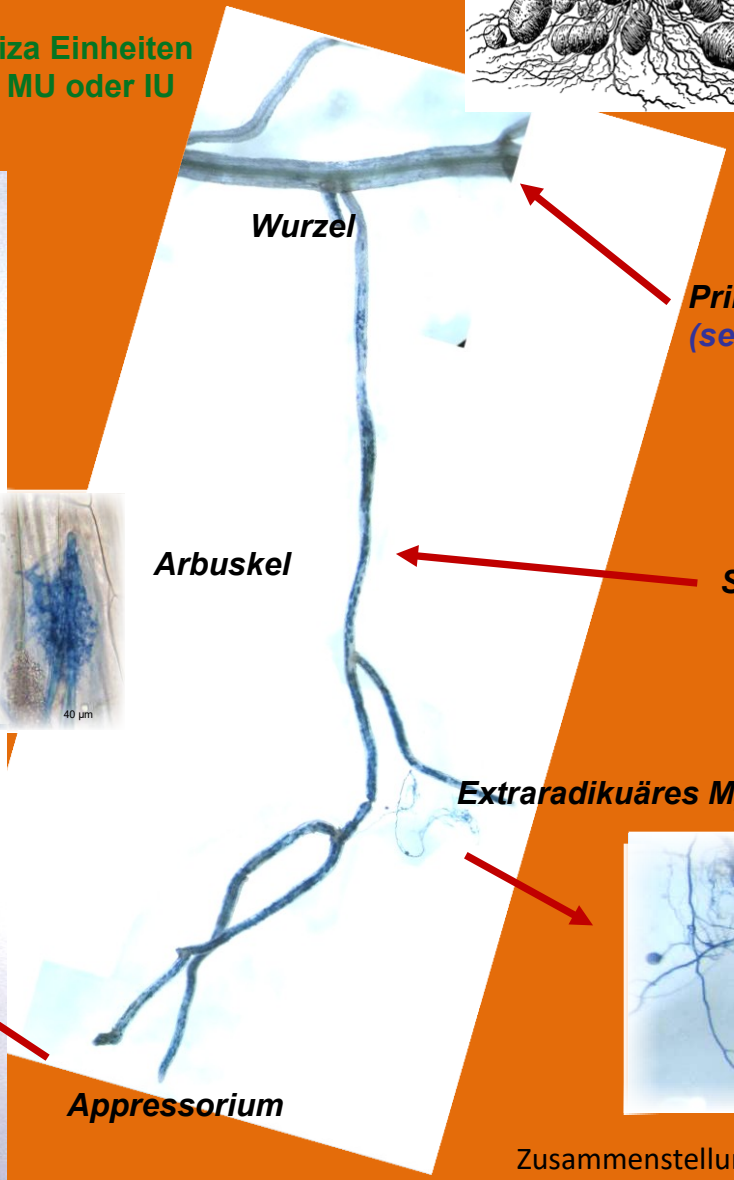
Solanum tuberosum



Vesikel

Intraradikuläre Hyphen

Arbuskel



Wurzel

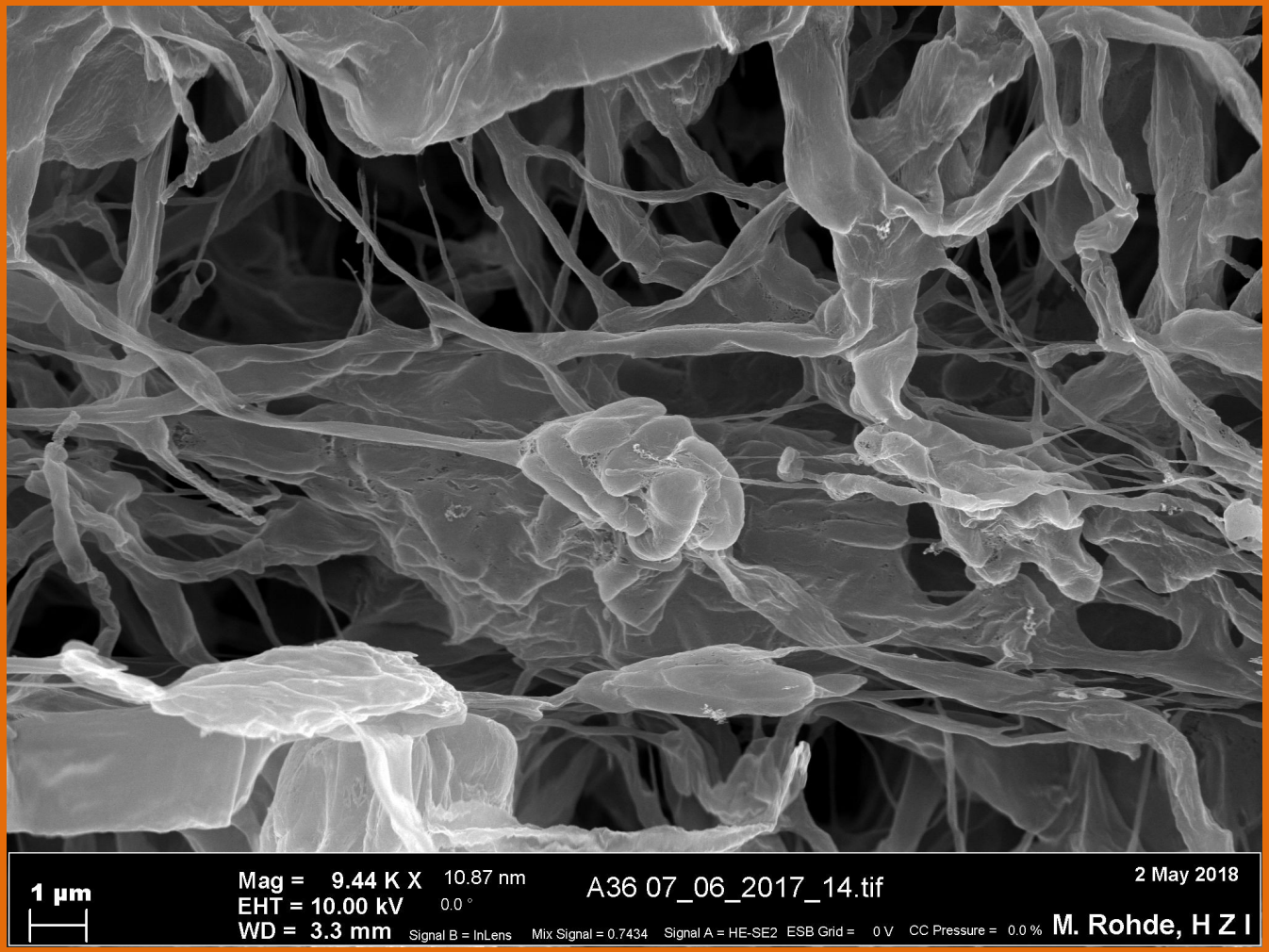
Primäre Wurzel
(selten besiedelt)

Sekundäre Wurzel

Extraradikuäres Mycel und Sporen

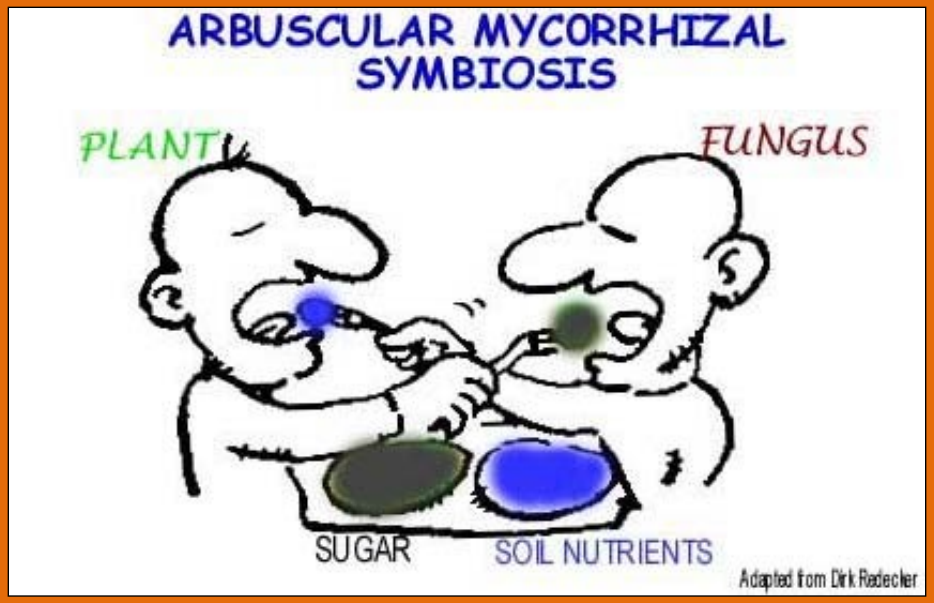
Appressorium

Zusammenstellung: Louis Mercy

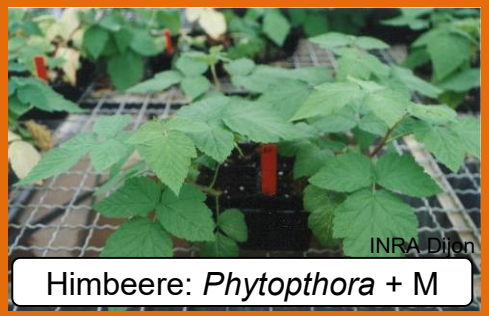

1 µm
Mag = 9.44 K X 10.87 nm
EHT = 10.00 kV 0.0 °
WD = 3.3 mm Signal B = InLens Mix Signal = 0.7434 Signal A = HE-SE2 ESB Grid = 0 V CC Pressure = 0.0 %
A36 07_06_2017_14.tif
2 May 2018
M. Rohde, H Z I

Was kann Mykorrhiza für Pflanzen leisten?

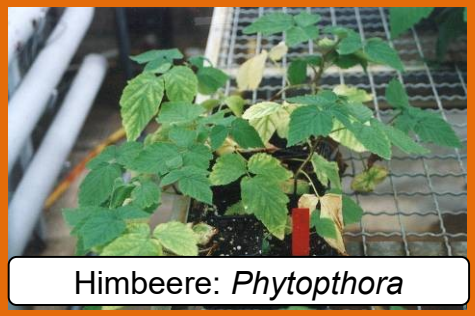
- steigert Stresstoleranz von Pflanzen
- erhöht Nährstoff- und Wasseraufnahme
- erhöht Partikelaggregierung & damit die Bodenqualität



Effekte von Mykorrhiza



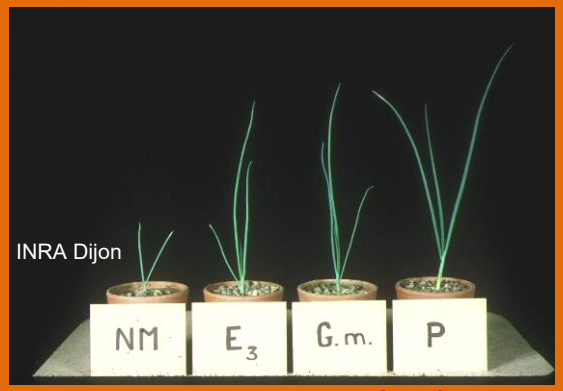
Himbeere: *Phytopthora* + M



Himbeere: *Phytopthora*

Gesteigerte Resistenz gegen Stress

(z.B. Kälte, Kühle, Hitze, Schwermetalle, Trockenheit, Versalzung, Nährstoffmangel, Pathogene)



verbesserte Nährstoffaufnahme

NM: nicht mykorrhiziert, E3 and G.m: AMF, P: Phosphatdügung

verbessertes Pflanzenwachstum

erhöhte Photosyntheserate

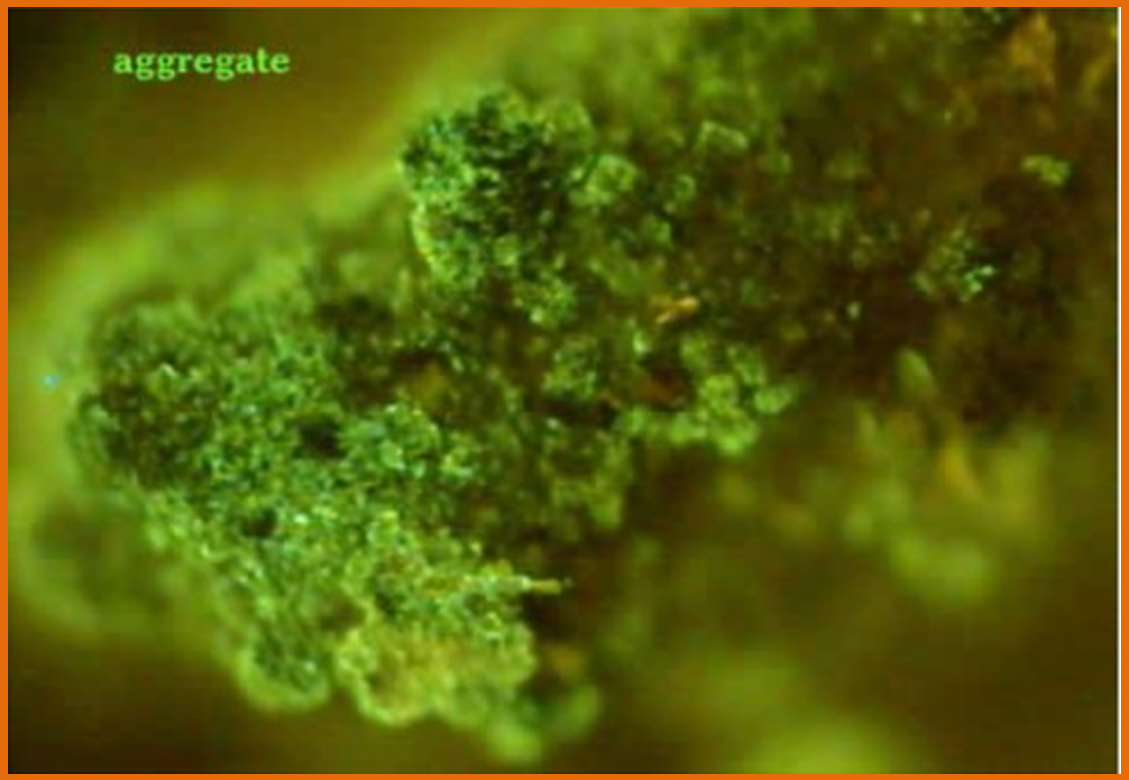
NM + ABA

M + ABA

verbesserte Überlebensfähigkeit

Zusammenstellung: Louis Mercy

Mykorrhiza zur Bodenverbesserung:



Glomalin, hier grün fluoreszierend = Glucopeptid, „Schmecklecker“ für Asseln, Tausendfüssler und Bakterien

Saatgutummantelung bei Zwiebeln

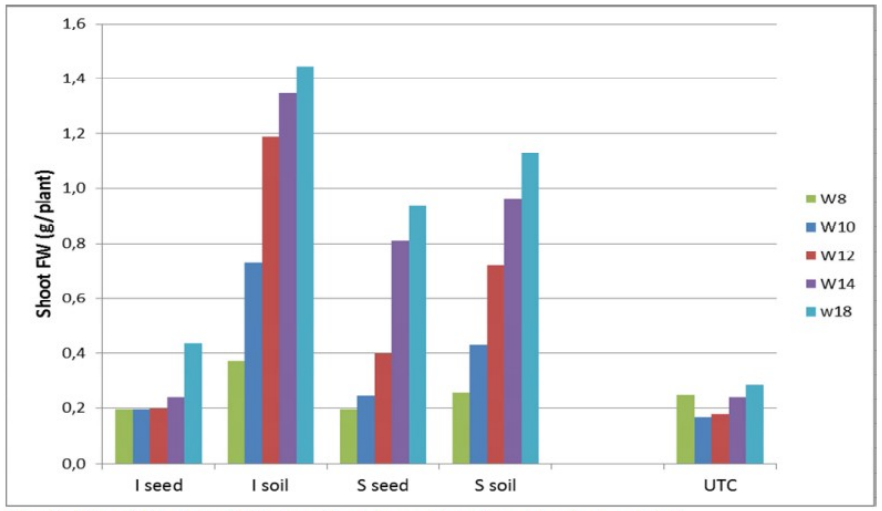


Fig. 7. Shoot fresh weight in soil and seed treatments during trial.

Sprossfrischgewicht Zwiebel

Kontrolle Mykorrhiza Typ 1 Mykorrhiza Typ 2 Mykorrhiza Typ 3 Mykorrhiza Typ 4

Ergebnisse

- Die Pflanzen konnten im Oktober geerntet werden und liegen nun zum Trocknen aus.

- Bald werden sie mit Tinte gefärbt und mikroskopiert, um die Pilze sichtbar zu machen.