



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH

HBLAuBA KLOSTERNEUBURG
WEIN- UND OBSTBAU

MIKROORGANISMEN IM WURZELBEREICH DER WALDHEIDELBEERE

Dr. Karin Mandl

Waldheidelbeere *Vaccinium myrtillus*

- Familie der Heidekrautgewächse
- liebt karge, saure nährstoffarme Böden
- ineinander verflochtene Wurzelsysteme wie Wasserrohre
- Informationssystem, Nährstoffversorgung
- Mycorrhiza – eine gut funktionierende Symbiose
- Symbiosepartner Fichte



Grundprinzipien des Gesamtkreislaufes

Aufbau und Abbau von Substanzen unterliegt einem Rhythmus
z.B die vier Jahreszeiten (Frühling Zeit des Aufbaues, Sommer Zeit
der Ernte, Herbst ist Zeit der Schimmelpilze und des Abbaus, Winter
Zeit der Ruhe)

Das Ganze stellt ein geschlossenes System dar
Substanzen, die in Form z. B. eines Erntegutes entnommen werden
müssen wieder zugeführt werden z.B. aktive Düngung
(Kohlenstoffzufuhr, Mineralstoffzufuhr)

Die Pflanze baut Substanzen auf und diese werden dann später durch
Mikroorganismen wieder abgebaut (Chaos) und der Pflanze in Form
von Kohlenstoff, Phosphor, Schwefel, Nickstoff und weitere
Substanzen wieder zum Aufbau zur Verfügung gestellt. Z.B. N -, P -,
S-Kreislauf,



Quelle:
Landwirtschaftlicher Kurs
Rudolf Steiner

Flavonoide = chemische Botenstoffe

10.000 bekannte Flavonoide werden von Pflanzen synthetisiert
Flavonoide akkumulieren in den Wurzelspitzen, befinden sich im
ganzen Gewebe

Flavonoide werden mit dem Wurzelexsudat abgegeben

Flavonoide werden von Bakterien um- und abgebaut

Flavonoide haben eine Wirkung (induzieren diese) auf Nod –gene
(beeinflussen die Aufnahme von Bakterien) und damit werden
Nodfaktoren gebildet

Einfluss auf Auxinakkumulation

Journal of Experimental Botany, Vol. 63, No. 9, pp. 3429–3444, 2012
doi:10.1093/jxb/err430 Advance Access publication 2 January, 2012

REVIEW PAPER

The role of flavonoids in root–rhizosphere signalling: opportunities and challenges for improving plant–microbe interactions

Samira Hassan and Ulrike Mathesius*

Division of Plant Science, Research School of Biology, Australian National University, Linnaeus Way, Canberra ACT 0200, Australia

* To whom correspondence should be addressed. E-mail: Ulrike.Mathesius@anu.edu.au

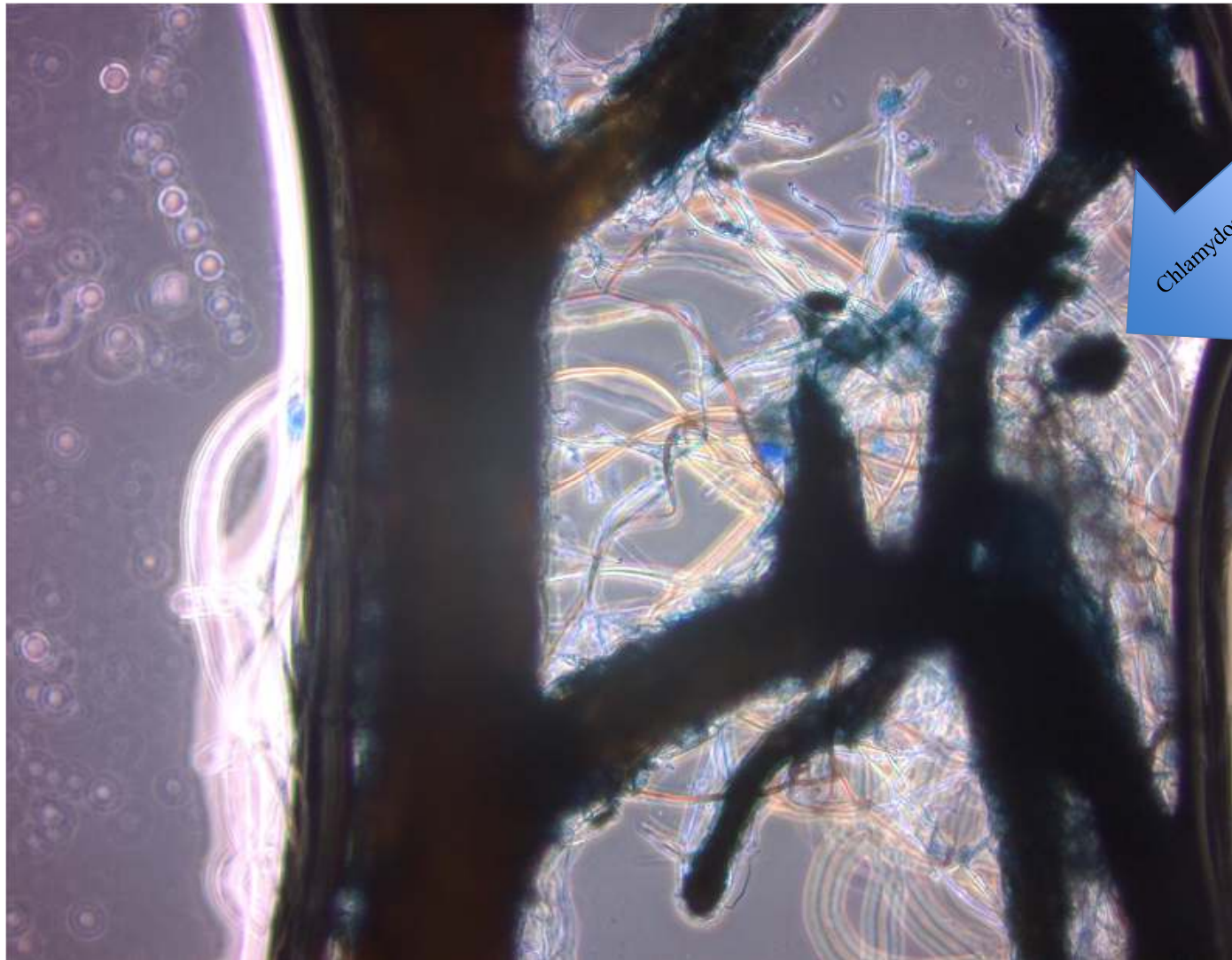
Received 25 October 2011; Revised 1 December 2011; Accepted 5 December 2011

Biol Fertil Soils (2012) 48:123–149
DOI 10.1007/s00374-011-0653-2

REVIEW

Plant-borne flavonoids released into the rhizosphere: impact on soil bio-activities related to plant nutrition. A review

**S. Cesco • T. Mimmo • G. Tonon • N. Tomasi •
R. Pinton • R. Terzano • G. Neumann • L. Weisskopf •
G. Renella • L. Landi • P. Nannipieri**

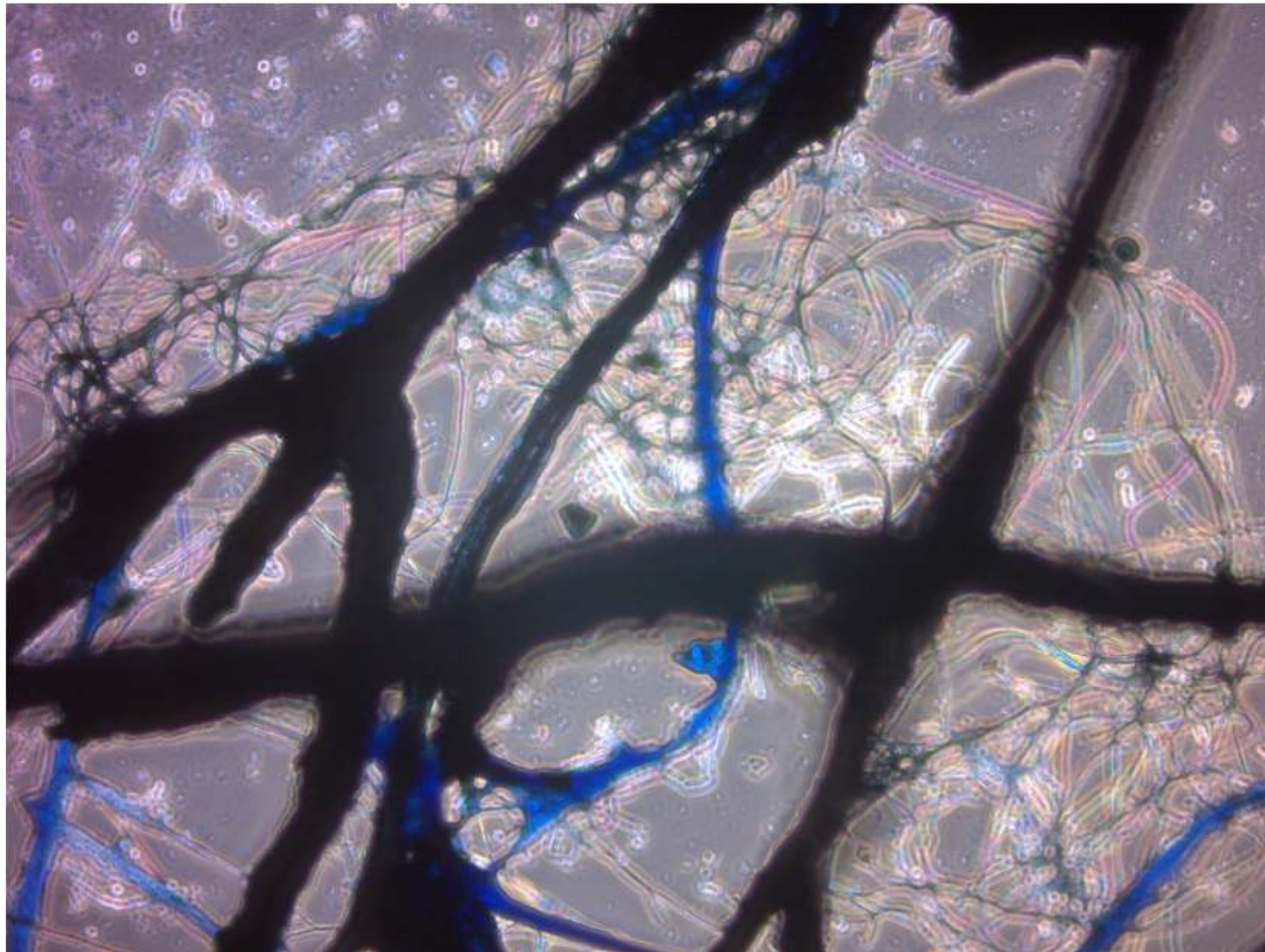


Chlamydospore



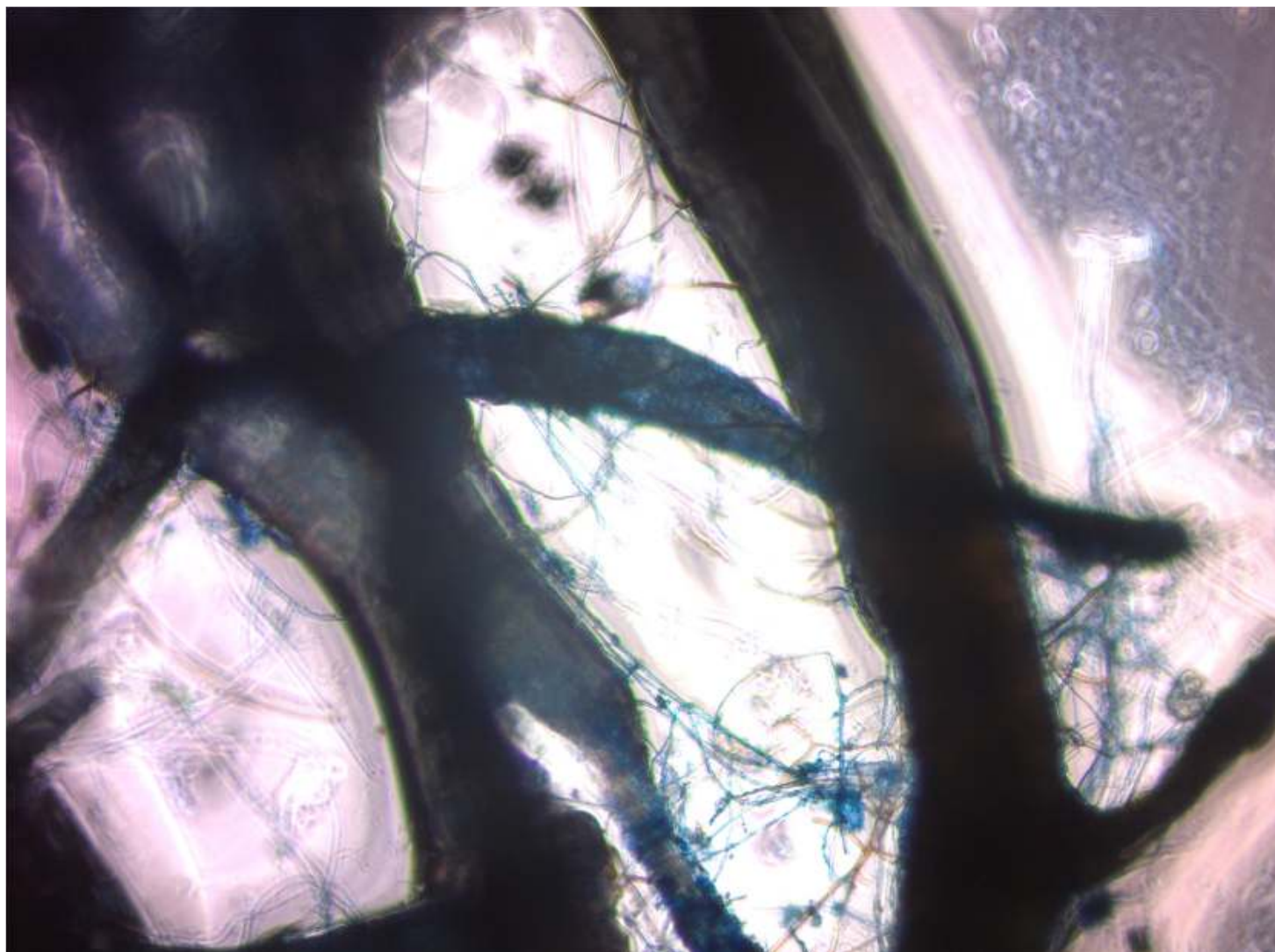
MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH

HILF AUF KLÖSTERNEUBURG
WEIN- UND OBSTBAU



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEITES
ÖSTERREICH

HIL.AuBA KLÖSTERNEUBURG
WEIN- UND OBSTBAU



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH

HIL.AuBA KLÖSTERNEUBURG
WEIN- UND OBSTBAU



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEITERES
ÖSTERREICH

HIL.AuBA KLÖSTERNEUBURG
WEIN- UND OBSTBAU



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEITES
ÖSTERREICH

HIL.AuBA KLÖSTERNEUBURG
WEIN- UND OBSTBAU

Auflistung der Standorte

Versuchsstandorte

Universität für Bodenkultur, Wien

HBLA und BA für Wein- und Obstbau, Klosterneuburg

Naturstandorte

Raumberg

Waldviertel

Mölbegg

Planneralm

Betrieb

Sailer

Vorstellung der Technik

- Wurzelisolation
- Ankultivierung
- Reinkultivierung
- DNS Isolation
- PCR ITS 1-4, 16S Region
- Sequenzierung
- Auswertung der Sequenz mit der NCBI Datenbank
- Vergleich und Abgleich mit der Literatur



STERIUM
EIN
ANSWERTES
RRREICH

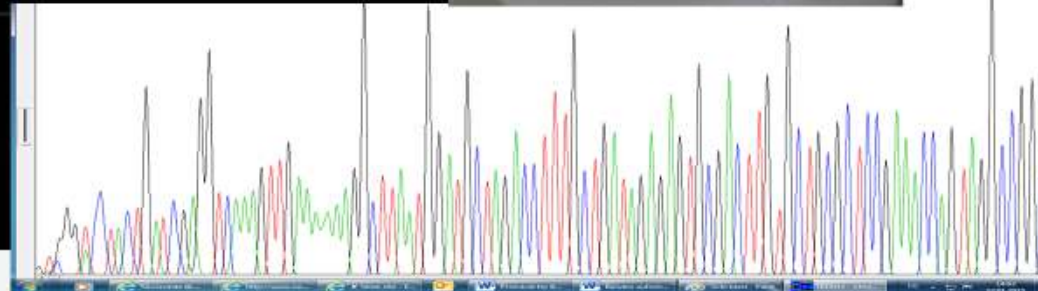
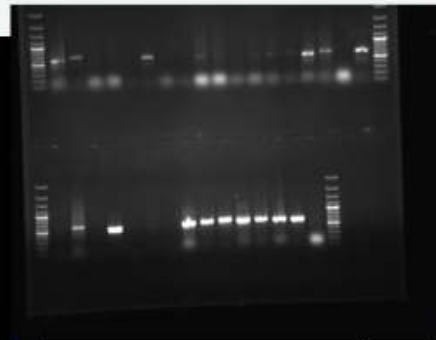


Frisch gewaschene Wurzel



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH

FAKULTÄT FÜR
LABORDIAGNOSTIK
UND OBSTETRIK



Ergebnis

Standort

Boku (Wien)

Penicillium, Trichoderma (Hypocrea)

HBLA für Wein- und Obstbau (NÖ)

Trichoderma (Hypocrea), Penicillium, Rhizopus, Fusarium, Alternaria

Planneralm (Stmk)

Trichoderma (Hypocrea), Penicillium, Mucor

Sailer (Kärnten)

Trichoderma (Hypocrea), Mucor, Penicillium,
Rhizopus

Raumberg (STMK)

Trichoderma (Hypocrea), Penicillium, Aspergillus,
Mucor

Waldviertel (NÖ)

Trichoderma (Hypocrea)

Mölbegg (Stmk)

Trichoderma (Hypocrea), Penicillium, Mucor,
Aspergillus



Herzlichen Dank für die
Aufmerksamkeit
Herzlicher Dank an die
Kooperationspartner Innen
und MitarbeiterInnen

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit