Bundesministerium für Bildung und Forschung

BONARES
Zentrum für Bodenforschung

ORDIAmur

Überwindung der Nachbaukrankheit im Apfelanbau

Was ist die Nachbaukrakheit?

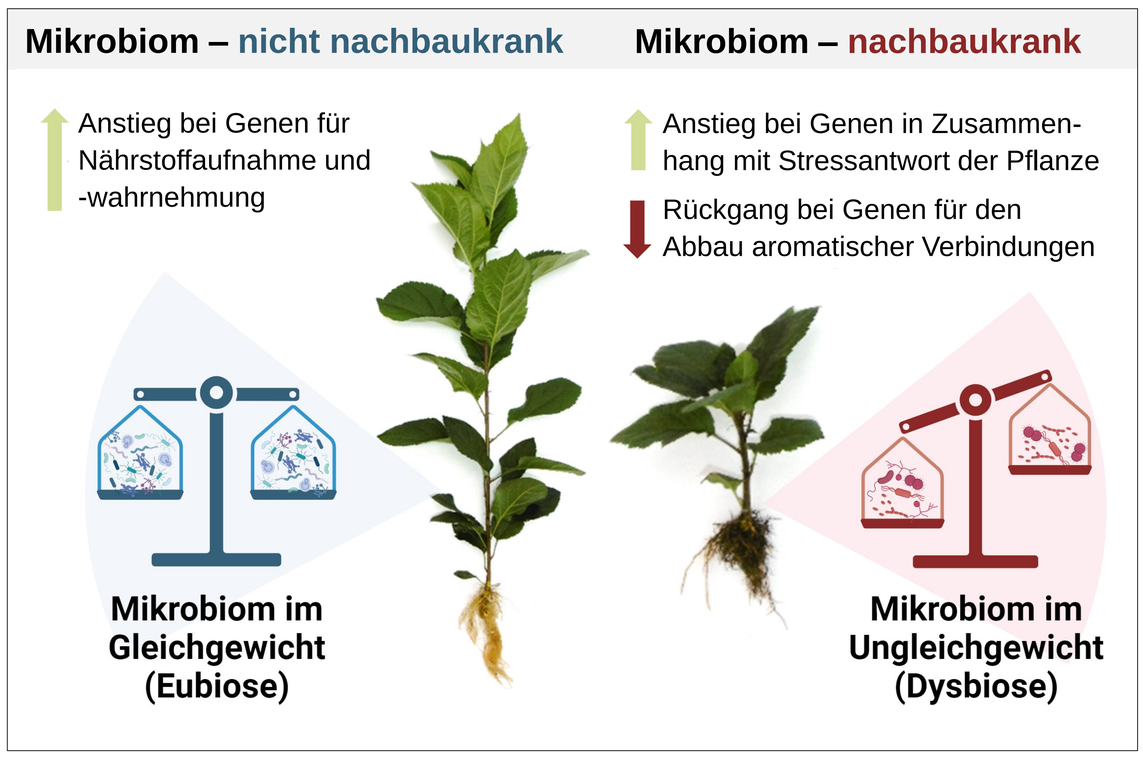
Die Apfelnachbaukrankheit (Apple replant disease = **ARD**), auch bekannt als Bodenmüdigkeit, tritt an Standorten auf, wo zuvor schon Apfelpflanzen oder nah verwandte Arten kultiviert wurden. Die Folgen sind schlechteres Wachstum, weniger Ertrag und verminderte Fruchtqualität. Die Wurzeln weisen meist starke Nekrosen auf. Obstbaubetriebe/Apfelplantagen sowie Obst- und Unterlagenbaumschulen weltweit sind betroffen.

Ziele des Projektes ORDIAmur

- Entwicklung nachhaltiger und wirtschaftlicher Bekämpfungsmaßnahmen zur Überwindung von ARD
- Schaffung von Alternativen zu der bisher hauptsächlich angewendeten umweltschädlichen Desinfektion der Böden
- Identifizierung der wichtigsten an ARD beteiligten Organismen und ihrer Wechselwirkungen untereinander (sowohl Pflanzenpathogene als auch nützliche Mikroorganismen)

Wie entsteht ARD?

Die Entstehung von ARD ist trotz jahrzehntelanger Forschung im Rahmen von ORDIAmur und anderen Gruppen nicht gänzlich geklärt. Bekannt ist, dass die Funktion der Apfelpflanze im Boden gestört ist. Biotische Faktoren, wie ein Ungleichgewicht der mikrobiellen Gemeinschaften bzw. ihrer Funktionen in Wurzelbereich und Boden, sowie Veränderungen der Pflanzenreaktion auf bestimmte (selbst produzierte) Stoffe gelten als die Hauptursache von ARD. Die Frage von Ursache und Wirkung ist aber noch viel debattiert.



Bisherige Ergebnisse

Auch wenn die Desinfektion der Böden zu besserem Wachstum führt, ist grundsätzlich ein gesunder Boden mit einem diversen Mikrobiom assoziiert.

▶ Maßnahmen zur Bekämpfung von ARD sollten auf die dauerhafte **Wiederherstellung** eines **gesunden Bodenbioms** abzielen:

1. durch Inokulation und Förderung nützlicher Bodenorganismen
2. durch Zwischenfrüchte, wie Tagetes oder Zwischenfrucht-Mischungen

Getestete Maßnahmen

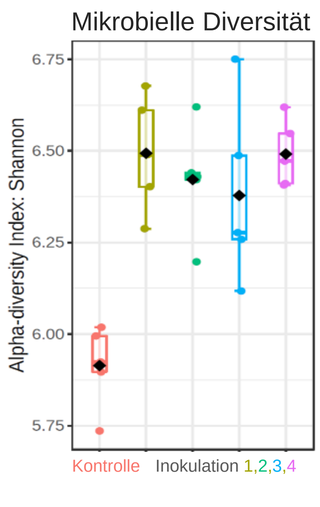
1.

Isolation nützlicher Bakterien aus gesundem Boden

Inokulation der Mikroorganismen in Gewächshaus- und Feldversuchen

Besseres Wachstum durch Erhöhen der mikrobiellen Diversität oder andere Effekte wie Wachstumsförderung, Abbau von phenolischen Verbindungen

Im Feld: variable Ergebnisse



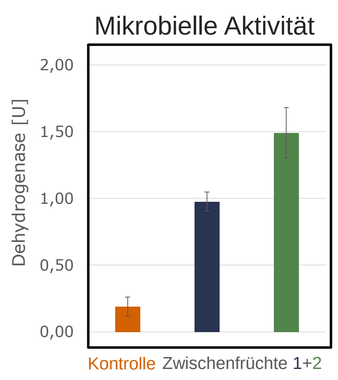
2.

Anbau von Zwischenfrüchten auf ARD Boden

Einarbeitung der Zwischenfrüchte in Gewächshaus- und Feldversuchen

Besseres Wachstum durch Erhöhen der Aktivität von Mikroorganismen oder andere Effekte wie Modulation des Mikrobioms, Reduktion von Stressmolekülen

Im Feld: variable Ergebnisse



Für mehr Infos:
www.ordiamur.de
www.bonares.de/ordiamur

Kontakt:
info@ordiamur.de

Autor:innen:
Sarah Benning, HMGU, Michael Schloter, TUM
Kristin Hauschild, JKI, Kornelia Smalla, JKI

Quellen und Bildnachweise:
Felix Mahnkopp-Dirks, LUH
Traud Winkelmann, LUH
Abbildungen erstellt mit BioRender.com

Leibniz Universität Hannover · Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen · Helmholtz Munich · Helmholtz Zentrum für Umweltforschung UFZ · Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein · HTW Dresden, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, University of Applied Sciences · Technische Universität Braunschweig · Universität Bayreuth · RheinlandPfalz Dienstleistungszentren Ländlicher Raum · LMS Agrarberatung