



# Verbesserte Bodengesundheit im Obstanbau

Neue Erkenntnisse zur Förderung bodeneigener Abwehrmechanismen  
beim Anbau von Öko-Äpfeln



Abb.1

## Steckbrief

Ziel des mehrjährigen Praxisversuchs war es, die Bodengesundheit durch verschiedene Verfahren zu stärken. Diese sollten das natürliche Gleichgewicht im Boden fördern. Die bodeneigenen Abwehrmechanismen sollten damit verbessert werden. Darüber hinaus sollten die Verfahren umweltverträglich und für den Öko-Landbau geeignet sein. Das Praxisprojekt prüfte dies am Beispiel der spezifischen Nachbaukrankheit des Apfels.

Projektlaufzeit: 01/2012 – 12/2014

## Empfehlungen für die Praxis

Die Nachbaukrankheit des Apfels hat erhebliche Wachstums- und Ertragseinbußen zur Folge. Die Ursachen der Krankheit sind nach wie vor nicht vollständig geklärt.

Direkte Möglichkeiten zur Bekämpfung gibt es aktuell nicht.

Folgende Kulturmaßnahmen sind bei der Bekämpfung jedoch sinnvoll und können die negativen Auswirkungen teilweise kompensieren:

- Geeignete Sorten-Unterlagenkombination wählen
- Auswahl von toleranten Apfelunterlagen
- Qualitativ hochwertiges Pflanzenmaterial verwenden
- Herbstpflanzung und Zusatzbewässerung durchführen
- Schon bei der Bodenbearbeitung bodeneigene Abwehrmechanismen durch den Einsatz von Champost fördern
- Dazu Einarbeitung und Vermischung von ca. 3 Liter Champost unmittelbar vor der Pflanzung in das Pflanzloch

*Der Einsatz von Champost trägt am effizientesten dazu bei, bodeneigene Abwehrmechanismen zu stärken. Dadurch sind Apfelbäume weniger anfällig für die Nachbaukrankheit.*



Abb.2: Champost

## Hintergrund

Die Nachbaukrankheit, auch Bodenmüdigkeit genannt, ist ein häufiges Problem beim Anbau von Rosengewächsen (Rosaceae), zu denen auch der Apfel gehört. Sie äußert sich in reduziertem Wachstum, massiven Wurzelschäden und Einbußen im Ertrag, sowohl hinsichtlich der Qualität als auch der Menge der Früchte. Ein Komplex an Krankheitserregern im Boden ist der Auslöser der Nachbaukrankheit. Bodenleben, Bodenstruktur und Humusversorgung beeinflussen die Entstehung von Krankheitserregern im Boden. Der Versuch prüfte daher, welche Öko-Verfahren das Gleichgewicht zwischen Pathogenen und nützlichen Mikroorganismen wiederherstellen konnten. Diese nützlichen Mikroorganismen wurden dabei zum einen als Handelsprodukte direkt eingesetzt. Zum anderen wurden die Mikroorganismen indirekt, durch Kompost, zugeführt.



Abb. 3: Einarbeitung von Champost im Freiland

## Ergebnisse

### Einsatz nützlicher Mikroorganismen

In einem Teilversuch wurden Äpfel in bodenmüder Erde untersucht. Sie erhielten Komposte und Mikroorganismen in Form von Handelsprodukten. Anschließend wurden sie drei Monate lang in einem Gewächshausversuch beobachtet. Die verabreichten Mengen an Kompost orientierten sich an der EU-Bioabfallverordnung. Diese betragen 30 t TM/ha für einen Zeitraum von drei Jahren. Die Handelsprodukte wurden nach den Herstellerangaben dosiert.



Abb. 4: Überprüfung der Produkte und Komposte im Gewächshausversuch

Nach Ablauf der drei Monate Versuchszeit wurden die Mineralstoffgehalte der Böden und Komposte untersucht. Außerdem wurde die mikrobielle Aktivität der Versuchsböden bestimmt. Durch die Ergebnisse stellten sich Apfeltresterkompost und Champost als besonders wirksam heraus.

### Feldtauglichkeit in der Praxis

Ein weiterer Teilversuch prüfte im Herbst 2013 und im Frühjahr 2014 die Feldtauglichkeit der besten Varianten (Abb. 3 und 5). Dazu wurden elf verschiedene Kombinationen aus Kompost und Mikroorganismen-Produkten eingesetzt. Die vegetative Leistung aller im Herbst gepflanzten Varianten war deutlich höher als die der Frühjahrspflanzung. Alle Variationen mit Champost erzielten die besten Wachstumseffekte. Es werden Aufwandmengen von 1,5 bis 3 Liter Champost pro Pflanzloch bzw. 30 t TM/ha pro drei Jahre empfohlen.



Abb. 5: Freilandversuch in Klein-Altendorf

### Projektbeteiligte:

Luisa Manici (Projektleitung), Processing Crops Research Center, Italien; Gerhard Baab, Joana Henfrey, DLR Rheinpfalz Kompetenzzentrum, Deutschland; Dr. Markus Kelderer, Laimburg Research Center for Agriculture and Forestry, Italien; Dr. Thomas Rühmer, Landwirtschaftliches Versuchszentrum, Österreich; Andreas Naef, Agroscope Changins-Wädenswil Research Station, Schweiz; Ingrid Franke-Wittle, Molekulare Mikrobiologie Universität Innsbruck, Österreich



Die ausführlichen Ergebnisse des Projekts 110E010 finden Sie unter:  
[www.orgprints.org/20527/](http://www.orgprints.org/20527/)

### Kontakt:

DLR Rheinpfalz  
Campus Klein-Altendorf, 53359 Rheinbach  
Kompetenzzentrum Gartenbau  
dlr-3.koga@dlr.rlp.de / +49 (0)2225 98087-0

Abb. 1, © DLR Rheinpfalz

Abb. 2, © DLR Rheinpfalz

Abb. 3, © DLR Rheinpfalz

Abb. 4, © J. Henfrey