



# Fußkrankheiten in Erbsen und Ackerbohnen

Neue Erkenntnisse zu Verursachern und Schadensprävention von Fußkrankheiten  
für den konventionellen und Öko-Anbau

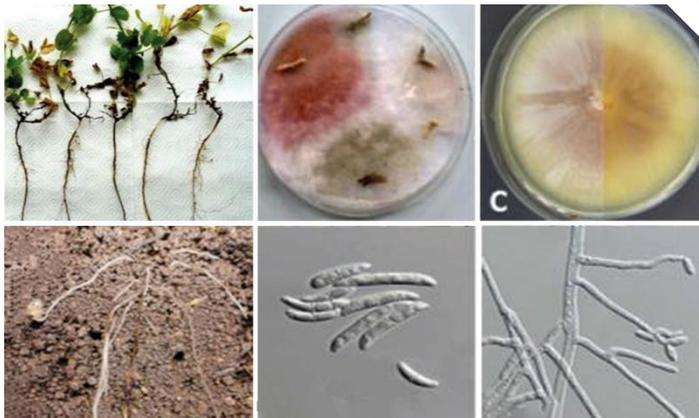


Abb. 1: Identifikation von Fußkrankheiten

## Steckbrief

Ziel des mehrjährigen Projekts „Patho-ID“ war die Identifizierung der Fußkrankheitserreger bei Erbsen und Ackerbohnen in der Praxis im Rahmen des Demonstrationsnetzwerkes Erbse/Bohne. Damit soll der heimische Anbau von Leguminosen gestärkt und optimiert werden. Im Rahmen des Vorhabens wurde das Artenspektrum der Krankheitserreger in Abhängigkeit von Bodenbedingungen, Wirtsart und Sommer-/Winter-Anbau deutschlandweit über vier Jahre auf 243 Feldern untersucht und erste Zusammenhänge analysiert.

Projektlaufzeit: 09/2016 – 12/2019



## Empfehlungen für die Praxis

Aus diesen und früheren Ergebnissen ergibt sich, dass die Begrenzung von Fußkrankheiten der Erbsen und Ackerbohnen **neben weiten Fruchtfolgen** und der Nutzung **gesunden Saatgutes** nur durch ein **integriertes Bodengesundheitsmanagement** zu erreichen ist.

Zentral wichtig sind:

- Korrekte Nährstoffversorgung und pH-Regulierung
- Bodenleben und Vielfalt fördern
- Schonende Bodenbearbeitung, Bodenverdichtungen vermeiden
- Einbringen organischer Masse durch gut versorgte Haupt- und Zwischenfrüchte

### Sicherstellung der Wurzelgesundheit

Anbauabstände sind zwar notwendig, aber nicht ausreichend, um die Wurzelgesundheit sicherzustellen.

### Bestimmung im Labor unterstützt die Sortenwahl

Schwarze Wurzeln bei Leguminosen sind das eindeutige Zeichen für eine Krankheit. Jedoch braucht es eine Laboranalyse, um den Erreger zu identifizieren. Für die Sorten- und Artenwahl von Leguminosen ist diese Bestimmung wichtig, dann kann auf resistente Sorten geachtet werden.

*„Das Bodenleben ist für die Gesundheit der Leguminosen entscheidend. Durch ein integriertes Bodenmanagement sowie weite Fruchtfolgen und gesundes Saatgut kann dies gefördert werden.“*

Prof. Dr. Maria Finckh

Wurzelentwicklung von Sommererbsen in konventionellen und ökologischen Böden mit und ohne Einbringung des Erregers *Fusarium avenaceum*.

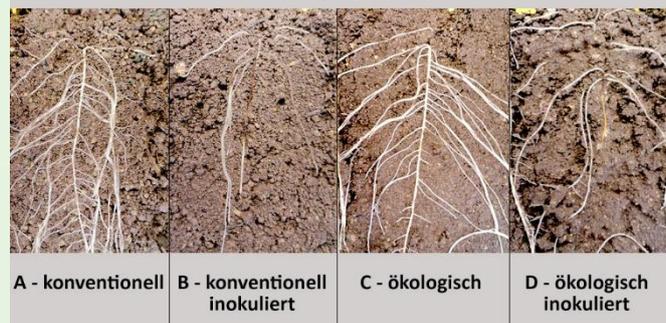


Abb. 2: Wurzelentwicklung von Sommererbsen

## Hintergrund

Eine Vielzahl an pilzlichen Erregern kann Fußkrankheiten an Erbsen und Ackerbohnen auslösen. Viele sind samenbürtig, praktisch alle bodenbürtig. Die meisten davon haben einen weiten Wirkkreis, sogar über Leguminosen hinaus. Ein Management über Fruchtfolgen alleine ist daher nicht möglich. Wichtige Grundlagen für stabile und hohe Erträge bei Erbsen und Ackerbohnen sind möglichst detaillierte Kenntnisse über die Einflüsse von Standort, Umwelt und Bewirtschaftung auf die Ertragsbildung unter Praxisbedingungen. Resultate aus Feldversuchen können nur die geprüften Standort- und Bewirtschaftungsbedingungen abbilden. Die Versuchsbedingungen sind häufig nicht mit realen Bedingungen vergleichbar. Praxiserfahrungen sind selten publiziert und oft schwer zu verallgemeinern.

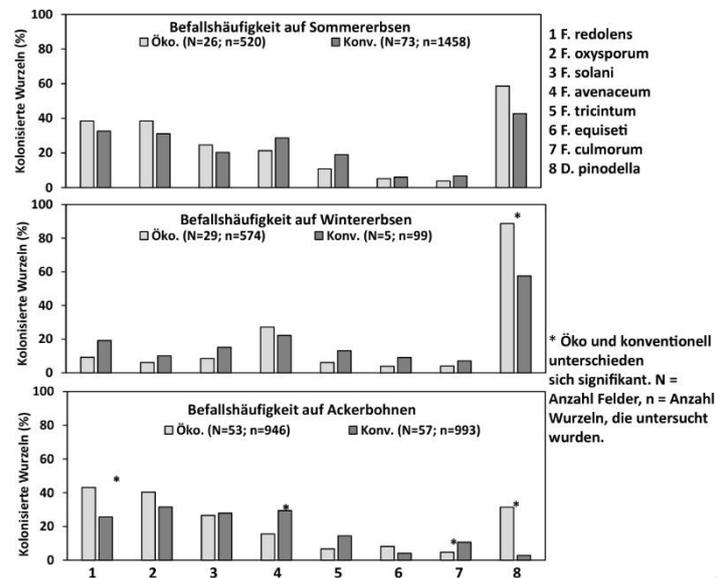


Abb. 3: Einfluss des Anbausystems auf die Prävalenz von Krankheitserregern

## Ergebnisse

Insgesamt wurden im Rahmen des Projekts über vier Jahre 243 Felder beprobt und die Erreger aus 4.590 Wurzeln bestimmt. Jedes Jahr wurden Sommer- und Wintererbsen sowie Sommerackerbohnen untersucht. Das Projekt unterschied dabei auch die Anbausysteme des konventionellen und ökologischen Anbaus (Abb. 3). Die Wurzel-gesundheit war insgesamt gut, nur in wenigen Fällen waren Felder stark befallen. Dies muss im Zusammenhang mit den relativ trockenen und warmen Frühjahrs- und Sommerbedingungen gesehen werden. Diese förderten offensichtlich die Gesundheit der Pflanzen, aber nicht den Ertrag.

Trotz der wenigen Symptome wurden aus allen Proben Pathogene isoliert. So wurden 14 *Fusarium*-Arten und vier *Didymella*-Arten gefunden. Davon waren sieben *Fusarium*-Arten und eine *Didymella*-Art relevant. Zwei neue *Fusarium*-Arten und eine neue *Didymella*-Art traten bei Erbsen auf. Abhängig von der Bewirtschaftungsform und Wirtsart unterschied sich die Wichtigkeit der Erreger vor allem bei Wintererbsen und Ackerbohnen (Abb. 3).

Die in Deutschland auf Leguminosen neu nachgewiesenen *Fusarium*- und *Didymella*-Arten waren alle in der Lage, Winter- und/oder Sommererbsen zu befallen und das Wachstum massiv zu behindern. Vor allem der Erreger *Fusarium flocciferum* kann Ackerbohnen komplett zerstören (Abb. 4).

Die Ergebnisse aus Gewächshausversuchen zeigen, dass der Einfluss des Bodens auf die Erbsengesundheit zentral ist. Sowohl in einem konventionellen Boden, der seit mehr als 15 Jahren leguminosenfrei war, als auch in einem Öko-Boden, der jährlich mit Leguminosen als Gründünger bebaut wird, waren Erbsen gesund (Abb. 2 A, C). Das Einbringen von pilzlichen Erregern führte im Öko-Boden zu deutlich schwächeren Symptomen (Abb. 2 D) im Vergleich zum konventionellen Boden (Abb. 2 B). Dies zeigt, dass trotz hoher Anbaufrequenz an Leguminosen ein Boden durch entsprechendes Management gesunde Leguminosen aufweisen kann. Analysen über die Zusammenhänge mit Bodeneigenschaften zeigen, dass für viele Erreger bei höheren pH-Werten um 7 der Befall reduziert war.



Abb. 4: Symptome an der Ackerbohne (li.) und Sommererbse (r.)

### Projektbeteiligte:

Dr. Adnan Šišić, Prof. Dr. Maria R. Finckh (Projektleitung), Universität Kassel, Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz;  
Dr. Harald Schmidt (Projektpartner), Stiftung Ökologie & Landbau (SÖL), Bad Dürkheim

### Kontakt:

Universität Kassel, Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz  
Nordbahnhofstraße 1a, 37213 Witzenhausen  
Prof. Dr. Maria Finckh  
mfinckh@uni-kassel.de / Tel. +49 (0)5542 981562

Abb. 1, © Eigene Abbildung

Abb. 2, © Eigene Abbildung

Abb. 3, © Eigene Abbildung

Abb. 4, © Eigene Abbildung



Die ausführlichen Ergebnisse des Projekts 14EPS040 finden Sie unter:  
[www.orgprints.org/id/eprint/39709//](http://www.orgprints.org/id/eprint/39709//)