

Thema des Monats 7/2010

Pausen tun gut – das gilt auch für Leguminosen

In der Rubrik „Thema des Monats“ werden unter www.bodenfruchtbarkeit.org verschiedene Aspekte der Bodenfruchtbarkeit für die Praxis aufgearbeitet. Autoren sind Berater und Wissenschaftler. Das aktuelle Thema im Juli befasst sich mit Anbaupausen beim Leguminosenanbau. Um dort gesunde Bestände zu erhalten, müssen für die verschiedenen Kulturarten Anbaupausen eingehalten werden. Dies gilt sowohl für den Haupt- als auch für den Zwischenfruchtanbau und die Grünbrache. Die Anbaupausen sind nötig, weil Erreger, die Leguminosen befallen, zum Teil mehrere Jahre im Boden überdauern können.

Zu kurze Anbaupausen erhöhen den Krankheitsdruck



Damit die Erbsen gut gedeihen sollten ausreichende Anbaupausen eingehalten werden.
©BLE, Bonn/Foto: Thomas Stephan

Zu enge Abstände in der Fruchtfolge führen häufig zu Fußkrankheiten an Leguminosen. Aber nur ein gesunder Leguminosenbestand kann seine Aufgabe in der Fruchtfolge für die Sammlung von Stickstoff und den Aufbau der Bodenfruchtbarkeit erfüllen und einen guten Ertrag bringen. Gerade viehlose und viehschwache Betriebe haben am meisten mit kranken Leguminosenbeständen zu kämpfen, da sie oft keinen Mist oder Kompost mit deren gesundender Wirkung zur Verfügung haben. Ältere Quellen zu Anbaupausen, die noch immer zitiert werden, basieren offensichtlich auf Erkenntnissen, die auf viehstarken Betrieben gewonnen wurden - oder auf Betrieben, bei denen neben der untersuchten Leguminosen-Art keine weiteren angebaut wurden.

Unter dem stärksten Krankheitsdruck steht die Körnererbse, aber auch Wicken und Lupinen sind bei zu kurzen Anbaupausen krankheitsanfälliger. Die Datenlage zu Ackerbohnen ist regional sehr unterschiedlich und deshalb sind vielleicht nicht alle Anbauprobleme unbedingt bodenbürtigen

Krankheiten zuzuordnen. Während manche Betriebe über Probleme klagen, sind andere mit der Ackerbohne im Gegensatz zu anderen Körnerleguminosen zufrieden. Auch der Anbau von Klee muss gut geplant sein. Der Anbau von Rotklee oder Luzerne in jedem dritten Jahr kann auf Dauer nicht gut gehen, da diese Arten auch Wirtspflanzen für einige Erreger anderer (Körner-) Leguminosen darstellen.

Die häufigsten Erreger



Erbse mit Ascochyta-Befall. Die Sporen (schwarze Punkte) sind gut erkennbar.
© FiBL, Bild Klaus-Peter Wilbois

Eine der häufigsten Krankheiten der Erbse ist der Befall mit den Erregern des *Ascochyta*-Komplexes, welcher Brennflecken und Fußkrankheiten verursacht. Besonders in feuchten Jahren werden Erbsenbestände durch den Befall mit diesem Erregerkomplex massiv geschädigt. Der Erregerkomplex besteht aus insgesamt drei Erregern: *Ascochyta pisi*, *Mycosphaerella pinodes* und *Phoma medicaginis*. Während *Ascochyta pisi* an Blättern, Stängeln und Hülsen Brennflecken verursacht, sind *Mycosphaerella pinodes* und *Phoma medicaginis* die Hauptverursacher von Fußkrankheiten. Die Sporen dieser beiden Erreger können bis zu zehn Jahre im Boden überdauern. Außerdem können alle Erreger von Fußkrankheiten mehrere Jahre an Pflanzenresten im Boden überdauern. Weitere

häufige Erreger von Fußkrankheiten an Erbsen sind Fusarien, *Rhizoctonia solani* und *Pythium*-Arten. Fusarien treten zwar im Ökolandbau häufig an Erbsen auf, bewirken aber zumindest bei Gemüseerbsen geringere Ertragseinbußen als *P. medicaginis*. *R. solani* tritt eher selten auf, kann aber im Einzelfall große Schäden verursachen. Dieser Erreger tritt vor allem in Beständen mit verzögerter Entwicklung auf, z.B. durch Nässe, Kälte, verdichteten oder verschlammten Boden. *Pythium* hingegen verursacht bei warmen und feuchten Bedingungen Samen- und Keimlingsfäule.

Laboranalysen zur Bestimmung des Erregers nötig

Erkennbar sind die Fußkrankheiten an braunen bis schwarzbraunen Flecken am Stängelgrund und an den Haupt- und Nebenwurzeln. Bei weniger starkem Befall treten Wachstumsverzögerungen auf, die Blätter vergilben vorzeitig und sind zum Teil eingerollt. Fußkrankheiten verringern die Standfestigkeit und können bei schwerem Befall zum Absterben ganzer Bestände führen. Der jeweilige Erreger kann aber anhand der Symptome im Bestand nicht ermittelt werden. Dazu sind Laboranalysen notwendig.

Es ist zwar wenig bekannt über die Wechselwirkung der Erreger mit anderen Kulturen, aber bei einigen der genannten Erbsen-Krankheiten wurden weitere Wirtspflanzen gefunden (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Wirtspflanzen der häufigsten Erreger an Erbsen

	Mycosphaerella pinodes	Phoma medicaginis	Fusarium solani	Fusarium avenaceum	Fusarium oxisporum
Erbse	x	x	x	x	x
Wicke	x	x			x
Lupine	x	x		x	x
Rotklee			x		
Getreide				x	
Ackerbohne					x

Anbaupausen bei grobkörnigen Leguminosen

Um die für eine gute Pflanzengesundheit nötigen Anbaupausen zu gewährleisten, muss auf zwei-erlei geachtet werden: Erstens ist eine genügend lange Anbaupause für die jeweilige Fruchtart einzuhalten (siehe hierzu Tabelle 2). Grund sind die lange im Boden überdauernden Erreger, entweder an Pflanzenresten (auch von Nicht-Wirtsarten) oder in Form von Sporen. Und zweitens sollten die Anbaupausen auch auf Arten ausgeweitet werden, die weitere Wirte für die Erreger darstellen. So sollten in einer Fruchtfolge mit Erbsen als Hauptfrucht entsprechend keine Wicken und Lupinen angebaut werden, da diese Arten als weitere Wirtspflanzen für die am häufigsten am *Ascochyta*-Komplex beteiligten Erreger dienen.



Bei Esparsette sind Anbaupausen von fünf bis sieben Jahren nötig, um Krankheiten vorzubeugen.

© FiBL: Bild: Thomas Alföldi

Das häufigere Auftreten von *P. medicaginis* in den letzten Jahren kann so möglicherweise mit dem Anbau von Wicken und Lupinen in Zwischenfruchtmischungen in Verbindung gebracht werden. Anbaupausen gelten so bei einer Erbsen-Hauptfrucht zum Beispiel auch für Rotklee, da dieser auch als Wirtspflanzen für *F. avenaceum* gilt. Die Ackerbohne ist bezüglich der Anbaupausen etwas weniger anspruchsvoll. Von den oben genannten Erregern wird sie nur von *Fusarium oxisporum* befallen. Pausen zu Lupine, Wicke und Erbse sind deshalb empfehlenswert. *Ascochyta* hat bei der Ackerbohne eine eher geringe Bedeutung, da sie im Gegensatz zur

Erbse nur von der eher kurz überdauernden *A. fabae* befallen wird. Es sind jedoch bei wei-

tem noch nicht alle Wirte und Wechselwirkungen der Erreger unersucht. Bis weitere Forschungsergebnisse vorhanden sind, lässt sich daher als genereller Grundsatz ableiten, dass auf grobkörnige Leguminosen in Zwischenfruchtmischungen und auch in der Grünbrache verzichtet werden sollte, wenn grobkörnige Leguminosen als Hauptfrucht angebaut werden.

Anbaupausen für Klee



Generell kann empfohlen werden, dass in Sommerzwischenfrüchten eher Perser- und Alexandrinerklee anstelle von Rotklee eingesetzt werden sollten. Bei häufigem Anbau von Klee als Hauptfrucht sollten die Arten abgewechselt werden. Es stehen ja neben Luzerne und Rotklee je nach Standort noch weitere Kleearten wie Weißklee, Gelbklee, Hornklee, Schwedenklee, Inkarnatklee, Esparsette oder Steinklee zur Verfügung. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass Mischungen mit Sorten und Arten, die eine gute Kleekrebsresistenz aufweisen, ausgewählt werden. Hohe Anfälligkeit gegenüber Kleekrebs besitzen neben Rotklee insbesondere Inkarnatklee und Schwedenklee. In der Praxis traten in den letzten Jahren allerdings keine Probleme mit Kleekrebs auf. Bei den wenigen Beständen mit Kleekrebs-Verdacht lag Kalium- oder Phosphormangel vor. Das häufigste Problem aus den Proben erkrankter Kleebestände im letzten Jahr war Luzerne mit *Verticillium* und *Fusarien*.

Für die Sommerzwischenfrüchte braucht man nicht immer Rotklee.

© BLE, Bonn/Foto: Thomas Stephan

Samenbürtiger Befall als weiteres Problem

Verticillium sowie die weiteren Fußkrankheiten sind nicht nur bodenbürtige Erreger, sie können auch mit dem Saatgut übertragen werden, weshalb der Saatgutgesundheit bei Leguminosen eine besondere Rolle zukommt. Selbst bei zertifiziertem Saatgut ist ein recht hoher Befallsgrad gesetzlich zulässig, erweiterte Testmethoden für die Saatgutqualität sollten deshalb soweit verfügbar genutzt werden.

Mischungen, z.B. von Körnerleguminosen mit Getreide, können den Krankheitsdruck im Bestand reduzieren. Dennoch sollten die Anbaupausen auch bei Gemengen eingehalten werden, solange aus der Forschung noch keine Entwarnung kommt.

Tabelle 2: Notwendige Anbaupausen zur Vorbeugung gegen Krankheiten/Schädlinge (Hartl, Hofer und Vogt-Kaute, 2007), verändert

Fruchtart	Anbaupause (Jahre)
Erbse, weißblühend	6-9
Luzerne	5-7
Esparssette	5-7
Rotklee	5-7
Erbse, buntblühend	5-6
Linse	5
Wicke	4-6
Lupine	4-6
Ackerbohne	4-6
Inkarnatklee	4-5
Alexandrinerklee	3-4
Perserklee	3-4
Weißklee	2-3
Schwedenklee	2
Sojabohne	1-2
Seradella	1-2

Literatur/Links:

http://www.lfl.bayern.de/publikationen/daten/merkblaetter_url_1_52.pdf

http://nrw.oekolandbau.de/pdf/pflanzenbau/Futterbau/Kleemuedigkeit_gesamt.pdf

http://www.lfl.bayern.de/publikationen/daten/merkblaetter/p_35401.pdf

Impressum

Autor: Werner Vogt-Kaute, Naturland Fachberatung, Steingrund 27, 97797 Wartmannsroth,
E-mail w.vogt-kaute@naturland-beratung.de

Durchsicht und Redaktion: Klaus-Peter Wilbois, Ann-Kathrin Spiegel, Marion Morgner (alle FiBL
Deutschland e.V.)

Die Publikation ist im Rahmen des Projektes "Steigerung der Wertschöpfung ökologisch angebau-
ter Marktfrüchte durch Optimierung des Managements der Bodenfruchtbarkeit" (Antragnr.
06OE186) entstanden, das durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz im Rahmen des Bundesprogramms ökologischer Landbau gefördert wird.