

Wie viel Leguminosen verträgt mein Acker?

Leguminosen sind der Motor einer Bio-Fruchtfolge. Dank Ihrer Eigenschaft gratis Luftstickstoff zu binden, mit gleichzeitig einer tendenziell tiefen Stickstoffverfügbarkeit im Biolandbau, kann man grundsätzlich gar nicht genug davon haben. Nur ist die Selbstverträglichkeit leider eher tief und die Leguminosenmüdigkeit gibt immer wieder Anlass zu Diskussionen. Anbaupausen und ausreichende Nährstoffe sind Voraussetzung für einen erfolgreichen Anbau.

Bei überhöhtem Anbau von Körner- und Futterleguminosen sind sinkende Erträge die Regel, je grösser ihr Anteil auf den Äckern ist. Nun gibt es jedoch auch Beispiele wo dies nicht der Fall ist, was immer wieder zu Diskussionen führt. Anbaupausen zwischen der gleichen Art sind eigentlich gut erforscht, den Landwirten bekannt und werden grundsätzlich auch eingehalten. In einer Fruchtfolge wo nun aber Klee gras, Körnerleguminosen, Gründüngungen, Untersaaten und Mischkulturen mit Leguminosen kombiniert werden, fragt man sich dann bald mal: „Wie viel Leguminosen verträgt mein Acker wirklich noch?“. Dazu können wir leider keine abschliessende, allgemein anwendbare Empfehlung abgeben, lediglich von den neusten Forschungsergebnissen berichten.

Wissenschaftler können mittlerweile die Ursachen der Wachstumsdepression relativ gut erklären. Prof. Knut Schmidtke von der HTW Dresden macht dafür vor allem drei Pilze verantwortlich, die sowohl Futter- als auch Körnerleguminosen zu schaffen machen: *Mycosphaerella pinodes*, *Phoma medicaginis* und *Fusarium oxysporum* und *solani*. Diese Erreger von Fusskrankheiten, Welke und Blattflecken vermehren sich besonders gerne bei den Körnererbsen, aber auch bei Wicken- und Lupinenarten, Ackerbohnen, Linsen, Kleearten und Platterbsen fühlen sie sich wohl und vermehren sich freudig. Die Pilze überdauern an Pflanzenresten oder als Sporen im Boden bis zu zehn Jahre lang. Versuche mit weissblühenden Erbsen über ein Zeitraum von 25 Jahren zeigen: „Je öfter die Kultur auf demselben Schlag angebaut wird, desto stärker nimmt der Ertrag ab“. Neben den genannten Pilzkrankheiten können weitere Schaderreger wie Kleekrebs, echter und falscher Mehltau, Stängelälchen, Brennfleckenkrankheit und Klappenschorf eine Belastung für die Futterleguminosen darstellen, welche sich ebenfalls über Pflanzen(-reste) oder Sporen im Boden übertragen. Um Kleekrebs und Mehltau im Futterbau vorzubeugen, ist bei starker Vorwinterentwicklung der Bestand vor Wintereinbruch noch zu schneiden. Ein ebenfalls bekanntes Beispiel ist der Pilz *Sklerotinia sclerotiorum*, welcher verschiedene Kultur- und Wildpflanzen befällt, dazu gehören Soja, Raps, Luzerne, Ackerbohnen, Erbse, Sonnenblumen und Kohllarten.

Anbaupausen

„Der Lebenszyklus der Krankheits- und Schaderreger verlangt, zwischen den Leguminosen im Haupt- und Zwischenfruchtanbau konsequent Anbaupausen einzuhalten“, erklärt Schmidtke. Zwischen Ackerbohnen auf dem gleichen Schlag sollten mindestens vier Jahre

liegen und bei weissblühenden Erbsen sollte sogar eine Pause von sechs bis zehn Jahren eingelegt werden. Mischkulturen mit Leguminosen wie z.B. Erbsen-Gerste-Gemenge sind hinsichtlich bodenbürtiger Krankheiten nicht wesentlich anders zu bewerten als Reinsaaten.



Bei Ackerbohnen sollte eine Anbaupause von 3-5 Jahren eingehalten werden auch wenn sie in Mischkultur angebaut wird (Bild: © Strickhof)

Schmidtke empfiehlt dringend, 40 bis 50 Prozent der Fruchtfolge ohne Leguminosen zu bestellen. Die beiden Tabellen geben eine Übersicht über empfohlene Anbaupausen.

Empfohlene Anbaupausen zwischen derselben Körnerleguminose im Hauptfruchtanbau (Schmidtke Knut, 2015)

Körnerleguminose	Anbaupause (Jahre)
Erbse, weissblühend	6 - 9
Erbse, buntblühend	5 - 7
Lupine	5 - 6
Ackerbohne	4 - 5

Empfohlene Anbaupausen von Körnerleguminosen zu Futterleguminosen (Schmidtke Knut, 2015)

Körnerleguminose	Futterleguminose	Anbaupause (Jahre)
Erbse, weissblühend	Rotklee	3 – 5
Erbse, buntblühend	Rotklee	2 – 4
Lupine	Rotklee	2 – 4
Alle Körnerleguminosen	Weissklee	2 - 4

Leguminosenmüdigkeit mit Test feststellen

Gemäss Schmidtke kommt es auf den Schlag an, wie stark sich die Schaderreger vermehren und überdauern können. Einen entscheidenden Einfluss hat auch die Niederschlagsverteilung über das Jahr, mit generell schnellerer Verbreitung in feuchten Jahren. Verschiedentlich werden gelbe und schwache Bestände untergepflügt und die Ursache meistens bei der Bodenbearbeitung gesucht. Daher rät Schmidtke vor dem Anbau von Leguminosen präventiv den Boden auf Leguminosenmüdigkeit zu untersuchen. Das geht ganz einfach. Dazu werden Blumentöpfe mit betreffendem Ackerboden gefüllt, die Hälfte der Gefässe werden im Backofen bei 70 bis 100 Grad über zwölf Stunden thermisch sterilisiert, wobei die Pilzsporen absterben. Sollten die Leguminosen in der thermisch behandelten Erde deutlich besser

auflaufen und mehr Sprossmasse bilden als im nicht erwärmten Boden (wo eventuell Pilzsporen vorhanden sind), eignet sich der Schlag noch nicht für den Anbau einer Leguminose und es müssen gezielte Massnahmen ergriffen werden. In der Regel wird empfohlen die betroffenen Parzellen während 10 Jahren ohne Leguminosen zu bestellen und die Fruchtfolge zu überdenken.

Nährstoffversorgung

Wer Leguminosen über Jahre erfolgreich anbauen will und um deren Vorfruchtwirkung zu optimieren, sollte auf eine gute Nährstoffversorgung achten. Neben Phosphor und Kalium benötigen Leguminosen erhebliche Mengen an Schwefel, worüber ja bereits in den letzten beiden Wochen auf der Bioseite berichtet wurde*. Als eine zuverlässige Quelle dieser Nährstoffe hat sich in Düngeversuchen Grünschnittkompost mit einem C/N Verhältnis von ca. 18 erwiesen. Es versteht sich, dass es einen mikrobiell aktiven Boden benötigt, um diese Nährstoffe auch pflanzenverfügbar zu machen und einen gut durchlüfteten Boden (keine Verdichtungen), um die Mikroorganismen zu fördern. Schmidtke bestätigt das generell organische Düngemittel die Makro- und Mikronährstoffversorgung der Pflanzen deutlich verbessert. Molybdän, ein wichtiger Nährstoff der die Knöllchenbakterien zur Stickstofffixierung benötigen, kann mit organischen Düngemitteln gut abgedeckt werden.

Ausblick

In einem FiBL Projekt wurden 2015 auf 14 Betrieben mit hohem Körnerleguminosenanteil Bodenproben genommen und auf Leguminosenmüdigkeit untersucht. Zwei Betriebe wiesen auf einer bestimmten Parzelle geringe Anzeichen auf, obwohl die Anbaudaten auf keine wirkliche Gefahr hindeuten. Auf einem Betrieb gab es deutliche Probleme bei Erbsen nach mehrjähriger Kunstwiese. Mehr über das angelaufene FiBL Projekt erfahren Sie auf der Internetseite www.bioaktuell.ch. Das Problem der Leguminosenmüdigkeit scheint in der Schweiz noch nicht so verbreitet zu sein wie in unseren Nachbarländern. Aber besonders auf viehlosen Betrieben mit hohem Körnerleguminosenanteil sollten wir auf der Hut sein. Der oben erwähnte präventive Test ist eine gute Möglichkeit die Leguminosenmüdigkeit im Auge zu behalten, um rechtzeitig reagieren zu können bevor sich die Schaderreger zu stark ausbreiten.

Autor: Felix Zingg, Strickhof