

Der Standort muss passen

Den richtigen Schlag für Körnerleguminosen wählen

Für den Erfolg von Ackerbohne und Erbse sind die richtigen Böden entscheidend. Wer zudem die Vorgeschichte der Schläge berücksichtigt, kann schon vor dem Anbau die Weichen für eine gute Ernte stellen.

Viele Landwirte optimieren ihren Leguminosenanbau mit einer durchdachten Fruchtfolge, Zwischenfrüchten und einer angepassten Bodenbearbeitung. Für den Anbau von Körnerleguminosen ist aber auch die Auswahl des passenden Schlags wichtig. Das haben Ergebnisse aus dem Bodenfruchtbarkeits-Projekt für weißblühende Sommererbsen und Ackerbohnen gezeigt. Dabei wurden an 32 Bio-Betrieben auf insgesamt über 120 Leguminosenschlägen die Erträge sowie eine enorme Bandbreite von Einflussfaktoren erhoben, ausgewertet und miteinander in Beziehung gesetzt.

Einfluss der Standortbedingungen

Auf Böden mit Tongehalten über 20 Prozent waren die Erbsenerträge im Mittel geringer als auf den leichteren Böden. Das heißt, schon bei schwereren sandigen Lehmen können die Erträge sinken. Sind alle anderen Bedingungen günstig, können aber auch bis zu einem Tonanteil von 30 Prozent hohe Erträge erreicht werden. Ackerbohnen sind gegenüber hohen Tongehalten etwas unempfindlicher, aber auch hier können die Erträge ab 25 Prozent Ton (toniger Lehm) leiden.

Flachgründige Böden und Böden mit verdichtetem Unterboden sind für die meisten Kulturpflanzen ungünstig. Das gilt auch für Erbse und Ackerbohne. Auch die Wasserhaltekapazität eines Bodens kann sich deutlich auf den Ertrag auswirken. So erreichte besonders die Ackerbohne hohe Erträge auf Böden, die im Frühjahr große Mengen Wasser gespeichert hatten. Bei der Erbse war dieser Effekt weniger stark ausgeprägt. Vor allem an Standorten mit hohem Trockenheitsrisiko und flachgründigen Böden mit geringer Wasserhaltefähigkeit ist ein Anbau nur dann sinnvoll, wenn man beregnen kann.

Erbsen mögen eher wenig Humus

Im Allgemeinen wird im Ackerbau ein hoher Humusgehalt des Bodens positiv bewertet. Auch bei der Ackerbohne steigerte dieser den Ertrag. Das kann auf eine verbesserten Bodenstruktur und eine höhere Wasserhaltefähigkeit



Körnererbsen benötigen einen optimalen Standort. Fotos: bofru

zurückzuführen sein. Allerdings zeigte sich, dass humusreiche Böden beim Körnerleguminosenanbau auch immer mehr Stickstoff nachliefern. Dies fördert den Beikrautbewuchs. Während dieser Effekt den Ertrag der Ackerbohnen kaum beeinflusste, waren die Erbsenerträge auf humusärmeren Böden oft höher.

Ein Ertragseffekt der unterschiedlichen Mineralnährstoffgehalte im Boden (Makro- und Mikronährstoffe) war in der Praxis kaum zu erkennen. Aber es wiesen auch nur sehr wenige der untersuchten Schläge Gehalte in der Versorgungstufe A auf. Allein der P-Gehalt hatte in den Untersuchungen einen Einfluss auf den Erbsenertrag: Im Durchschnitt waren bei Versorgungstufe C (oder größer) die Erträge höher als bei Stufe A und B.

Einfluss der Bewirtschaftungsgeschichte

Die Vorbewirtschaftung eines Schlags kann den Körnerleguminose-Ertrag auf vielfältige Weise beeinflussen. Die folgenden Informationen beschränken sich auf den Einfluss des Leguminosenanbaus in der Vorgeschichte. Zusätzlich sollte bei der Schlagsauswahl bedacht werden, dass die N-Verfügbarkeit und dadurch der Unkrautdruck durch die Vorbewirtschaftung des Schlags beeinflusst werden.

Die Versuche bestätigen, dass besonders die Erbse selbstunverträglich ist. Ein negativer Effekt zeigte sich selbst dann, wenn der Anbauabstand größer war als die empfohlenen sechs Jahre. Die Ursachen für das höhere Risiko von Mindererträgen sind vor allem Fußkrankheiten.

Bei der Ackerbohne war die Selbstunverträglichkeit weniger stark ausgeprägt. Das Risiko, das fruchtfolgebedingte Fußkrankheiten auftreten ist zwar geringer als bei der Erbse, kann aber auch zu deutlichen Mindererträgen führen. Ein Anbauabstand von mindestens sechs Jahren sollte eingehalten werden.

Auch der Anbau anderer Leguminosenarten in der Vorgeschichte kann zu geringeren Erträgen führen. Bei der Erbse konnte ein negativer Effekt auf Ertrag und Gesundheit beim Anbau von Rotklee und Luzerne in der Fruchtfolge nachgewiesen werden. Der Einfluss ist jedoch deutlich geringer als die Selbstunverträglichkeit. Da Rotklee und Luzerne auf den meisten Schlägen zusammen in einer Klee-Gras-Mischung angebaut wurden, war eine klare Differenzierung zwischen den beiden Arten nicht möglich. Der Anbau von Weißklee und Ackerbohnen hat nach den vorliegenden Ergebnissen hingegen keinen Einfluss.

Bei der Ackerbohne zeigte sich neben der Selbstunverträglichkeit nur ein negativer Effekt des Erbsenanbaus in der Anbaugeschichte. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass auch beim Acker-

Was bei der Schlagsauswahl berücksichtigt werden sollte

Erbse	Faktor	Ackerbohne
Maximal 20 % ***	Tongehalt des Bodens	Maximal 25 % *
Wichtig **	Tiefgründigkeit	Wichtig ***
Hoch *	Wasserhaltefähigkeit	Hoch ***
Phosphor Versorgungsstufe C ***	Nährstoffversorgung	
Wenig Nmin **	N-Verfügbarkeit	Wenig Nmin *
Wenig Erbse in der Anbaugeschichte, mind. 9 - 10 Jahre Anbauabstand ***	Selbstunverträglichkeit	Wenig Ackerbohne in der Anbaugeschichte, mind. 6 Jahre Anbauabstand **
Wenig Rotklee oder Luzerne in der Anbaugeschichte *	Unverträglichkeit mit anderen Leguminosen	Wenig Erbse in der Anbaugeschichte *

* mäßig starker Einfluss auf Ertrag möglich; ** starker Einfluss auf Ertrag; *** essenziell wichtig für gute Erträge

bohnenanbau zur Erbse ein Anbauabstand von mindestens sechs Jahren eingehalten werden sollte. Weitere mögliche Anbaurisiken durch Unverträglichkeiten von Erbse und Ackerbohne mit anderen Leguminosenarten müssen weiter untersucht werden.

Einfacher Prognosetest zur Schlagauswahl

Laboruntersuchungen im Rahmen des Bodenfruchtbarkeits-Projekts ergaben, dass Fußkrankheiten die häufigste Ursache für Mindererträge bei Erbsen sind. Zu 70 Prozent sind diese durch Schaderreger bedingt. Diese biologische Bodenmüdigkeit kann nicht anhand physikalischer oder chemischer Parameter vorhergesagt werden. Mit einem vereinfachten Prognosetest, Differenzialdiagnose genannt, kann man das Risiko von Mindererträgen durch fruchtfolgebedingte Fußkrankheiten aber gut abschätzen und geeignete Schläge für den Anbau auswählen.

Der Prognosetest erlaubt es, das Risiko eines Ernteausfalls bei nicht optimalen Wetterbedingungen vorherzusagen und dadurch mit der Wahl des

Schlages die Gefahr größerer Ertragsverluste zu minimieren. Bei optimalen Wetterverhältnissen ist es allerdings möglich, dass die Erbse auch auf negativ bewerteten Böden erfolgreich angebaut werden kann. Mit der Testdurchführung soll drei Monaten vor Feldbestellung begonnen werden;

Material:

- 10 Liter einer feuchten, repräsentativen und gesiebten (10 mm) Bodenprobe des Schlages
- Vier 1-Liter Aluschalen mit Alufolie zum abdecken
- Acht 1-Liter Töpfe mit Untertellern
- 40 gesunde Erbsensamen
- Ein Ofen (z.B. Küchenbackofen)
- Eine Waage (auf 0, 1 g Genauigkeit)

So wird der Test durchgeführt

Die Feuchtigkeit des gesiebten Bodens muss kontrolliert und der Boden bei Bedarf befeuchtet werden. Dann wird der Boden gut durchmischt und in vier Aluschalen gefüllt. Diese werden mit Alufolien gut abdecken und im Ofen platzieren. Dort werden sie bei 70-100°C für mindestens zwölf Stunden erhitzt.

Dann werden jeweils vier Töpfe mit einem wasserfesten Stift mit „K“ und vier Töpfe mit „H“ beschriftet („K“ steht für Kontrolle und „H“ für Hitzebehandlung). Die mit „H“ beschrifteten Töpfe werden nach etwa 24 Stunden mit der abgekühlten, gut durchmischten Erde aus den Aluschalen befüllt. Die vier Kontrolltöpfe („K“) werden mit der gut durchmischten, unbehandelten Erde befüllt. In jeden Topf („K“ und „H“) werden nun je fünf Erbsen- oder Ackerbohnsensamen gesät.

Die Töpfe werden dann auf die Unterteller platziert und leicht angegossen. Die Töpfe müssen geschützt, ausreichend warm (mindestens 18 °C) und unter Tageslicht oder einer Pflanzenleuchte aufgestellt werden. Während des Wachstums muss die Erde feucht gehalten werden (von unten gießen).

Nach etwa sechs Wochen erfolgt die Auswertung. Falls die Pflanzen der Kontrollvariante stark unter Krankheitssymptomen leiden, kann die Auswertung auch früher erfolgen. Dazu werden die Sprosse 2 cm über der Erde abgeschnitten und es wird mit einer Waage das Pflanzen-Frischgewicht pro Topf bestimmt.

Das sagt der Test aus

Beträgt das Gewicht der Pflanzen im unbehandelten Boden über 80 Prozent



Kümmern die Erbsen im unbehandeltem Boden, sollte man auf einen anderen Standort ausweichen.

des Gewichtes der Pflanzen im hitzebehandeltem Boden ist kaum mit biologisch bedingter Bodenmüdigkeit zu rechnen.

Liegt das Gewicht der Pflanzen im unbehandeltem Boden zwischen 20 und 80 Prozent des Gewichtes der Pflanzen im hitzebehandeltem Boden ist bei schlechten Wetterbedingungen (feucht und kühl) eine biologisch bedingte Bodenmüdigkeit zu befürchten. Je kleiner diese Zahl, desto größer ist die Gefahr bei schlechten Witterungsbedingungen

Bei einem Gewicht der Pflanzen im unbehandeltem Boden unter 20 Prozent des Gewichtes der Pflanzen im hitzebehandeltem Boden ist unabhängig von den Wetterbedingungen mit starken Bodenmüdigkeitssymptomen zu rechnen.

Eine Analyse des Standortes lohnt sich

Abgesehen davon, dass sich die Kosten für die Differenzialdiagnose schnell durch höhere Erträge auf einem passenden Schlag amortisieren, bringt die Schlagauswahl nach Standort und Bewirtschaftungsgeschichte langfristig einen noch viel größeren Nutzen. Denn ein missglückter Körnerleguminosenanbau zieht nicht nur schlechte Erträge nach sich, sondern auch eine starke Vermehrung von Unkräutern und Fußkrankheitserregern. Der Standort sollte deshalb sorgfältig bewertet und auf ungeeigneten Standorten besser vom Erbsen- oder Ackerbohnenanbau abgesehen werden.

Harald Schmidt, Jacques Fuchs, Daniel Wolf, Projekt Bodenfruchtbarkeit (bofru) des BMELV