Körner- & Futterleguminosen

Die Stickstoff-Fabriken

Die Produktion von Körner- und Futterleguminosen ist nicht nur für die Bodengesundheit sowie die Stickstoff-und Humusbildung förderlich, sondern gewinnt auch in der Schweiz an Stellenwert für die inländische Eiweissversorgung. Besonders die betriebseigene Eiweissproduktion wird immer wichtiger.

Hans Hirschi

Hanna Waldmann

Körner- und Futterleguminosen haben in den Wurzeln eine eigene Düngerfabrik, in der sie mit Hilfe der Knöllchenbakterien Luftstickstoff in pflanzenverfügbaren Stickstoff umwandeln. Die Pflanzen versorgen sich weitestgehend selbst mit Stickstoff und hinterlassen für die Folgekulturen Stickstoff im Boden. Futter- und Körnerleguminosen können rund 150 Kilogramm Stickstoff pro Hektare fixieren.

Düngung

Für eine gute Stickstoff (N)-Syntheseleistung benötigen die Pflanzen eine ausreichende Versorgung mit Phosphor, Kalium, Calcium und Schwefel. Der grosse Bedarf an Grundnährstoffen und an Kalk beruht auf dem hohen Entzugswert der Leguminosenkultur, der hier deutlich über dem von Getreide liegt.

Stickstoff: Leguminosen sind dank der eigenen Stickstofffixierung nicht auf die zusätzliche Gabe einer mineralischen oder organischen Stickstoffdüngung angewiesen. Werden die Leguminosen als Zwischenkultur angebaut oder dessen Ertragsreste eingearbeitet, wird dem Boden zusätzlich Stickstoff zugefügt. Somit kann die Stickstoffdüngung für die Folgekultur reduziert werden.

Phosphor und Kali: Leguminosen benötigen schnell verfügbaren Phosphor (P) und ausreichend Kali (K) im optimalen PK-Verhältnis von 1 : 2, wie zum Beispiel im Dünger Landor PK Bor. Phosphor ist besonders in der Jugendentwicklung wichtig. Kali fördert den Transport von Assimilaten.

Schwefel und Magnesium: Schwefel (S) ist an der Umsetzung von Luftstickstoff (N_2) in pflanzenverfügbaren Stickstoff (NH^{4+}) beteiligt und führt darum zu einer Ertragssteigerung. Der Bedarf an Schwefel kann mit einem S-haltigen Calciumdünger wie Calciumschwefel, der vor der Saat eingearbeitet wird, gedeckt werden. Magnesium sichert die Chlorophyllbildung und somit die Assimilationsleistung. Die Deckung des Magnesiumbedarfs kann mit der Grunddüngung in Form von Dolomit-Magnesiumkalk oder im frühen Nachauflauf mit Kieserit gemacht werden.

Spurenelemente: Die Mikronährstoffe spielen beim Leguminosenanbau eine zentrale Rolle, da sie die Enzymprozesse des Energie- und Stoffhaushaltes der Pflanze beeinflussen. Körner- und Futterleguminosen erfordern Bor und Mangan für die Chlorophyll- und Aminosäurebildung in der Pflanze. Diese Kulturen benötigen zudem Molybdän für den Umwandlungsprozess des Luftstickstoffes in pflanzenverfügbaren Stickstoff. Die Düngung mit diesen Nährstoffen kann durch einen Blattdünger wie Photrel gedeckt werden. Photrel versorgt die Pflanzen mit Bor, Mangan, Molybdän, Magnesium, Calcium und wenig Stickstoff.

Rohproteingehalte von Körnerleguminosen

Leguminosenart	Rohprotein *g/kg Trockenmasse*
Ackerbohne	290–300
Erbsen	230–250
Lupinen	320–380
Linsen	200–230
Kichererbsen	200–240
Sojabohnen	330–400

Knöllchenbakterien: Stickstoff-Fabrik einer Rotkleepflanze. *Bild: zvg*

Die Vorteile nutzen

Körnerleguminosen sind von wirtschaftlichem Interesse, haben eine positive Wirkung auf die Bodenfruchtbarkeit und können die Biodiversität im Acker erhöhen.

Aus der Sicht der Nährstoffversorgung bieten Leguminosen folgende Vorteile: Stickstoffbindung, tiefreichendes Wurzelsystem, Nährstoff-Aufschliessungsvermögen, Gare-Förderung, Humusbildung, Bodengesundung und hohen Stickstoff- bzw. Eiweissgehalt des Ernteproduktes.

Bodenansprüche

Der Boden sollte tiefgründig, mittelschwer und gut drainiert sein. Eine gute Wasserversorgung ist vorwiegend bei der Keimung und zur Blüte von zentraler Bedeutung. Beim Anbau von Körner- und Futterleguminosen ist dem pH-Wert besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Für die Knöllchenbildung und Stickstofffixierung wird eine neutrale Bodenreaktion benötigt. Der optimale pH-Wert für Körnerleguminosen liegt zwischen 6,2 und 7,5, wobei ein pH unter 6,8 für Lupinen geeignet ist. Zur Aussaat sollte im Boden möglichst wenig pflanzenverfügbarer Stickstoff vorhanden sein.

Besonders die betriebseigene Eiweissproduktion wird immer wichtiger.

Kalkversorgung

Leguminosen entziehen dem Boden in der Regel hohe Mengen an Calcium, daher ist eine ausreichende Kalkversorgung von zentraler Bedeutung. Die Entwicklung der Knöllchen ist abhängig von der Kalkversorgung, respektive des Boden-pH-Wertes. Kalk hat einen positiven Einfluss auf den Luft-, Wärme und Wasserhaushalt des Bodens und die Entwicklung der Knöllchenbakterien.

Liegt der pH-Wert unter 6,2 ist eine Kalkung zwingend notwendig. Eine Kalkung muss nach der Ernte der Vorfrucht erfolgen, um die Anbaufläche auf den optimalen pH-Wert einzustellen. Wird ein dolomitischer Kalk eingesetzt, kann der Magnesium-bedarf bereits mit der Kalkung gedeckt werden.

Hofdüngereinsatz

Der Einsatz von Hofdünger wie Gülle und Mist zur Grunddüngung ist möglich, sollte aber auf Grund der Stickstoffgehalte mengenmässig beschränkt bleiben. Die Pflanzen können den Ammonium-Stickstoff zwar aufnehmen und verwenden, aber der Ammonium-N wird bei steigenden Temperaturen schnell zu Nitrat-N. Nitrat hemmt aber die Funktion der Knöllchenbakterien. Dadurch geht der Konkurrenzvorteil der Pflanzen verloren und die Stickstoff-Fixierungsleistung wird gemindert.

Je höher die N-Verfügbarkeit in den organischen Düngemitteln, desto weniger sind sie für die Düngung von Leguminosen geeignet. Werden grössere Mengen Hofdünger eingesetzt, können diese bereits im Sommer bis Herbst auf eine Zwischenbegrünung ausgebracht werden. ■

Autoren
Hans Hirschi, Aussendienstberater Landor, 4127 Muttenz; Hanna Waldmann, Führungs-Trainee Pflanzenbau Landor, 4127 Muttenz

Kostenloses Beratungstelefon
0800 80 99 60

Anzeigen