

Untersaaten in Ackerbohnen

- Versuchsbeschreibung -

Versuchsfrage:

Optimierung der N-Fixierung und Reduzierung von Nitratverlusten beim Anbau von Ackerbohnen durch den Einsatz von Untersaaten. Nichtleguminosen als Untersaaten sollen überschüssiges, von den Ackerbohnen nicht genutztes, Bodennitrat aufnehmen und für die Nachfrucht ertragswirksam konservieren. In einer Variante wird eine grasbetonte Kleeegrasmischung eingesetzt, um zu prüfen, ob dadurch die N-Fixierung gesteigert werden kann, ohne die Gefahr von potentiellen N-Austrägen zu erhöhen. Zusätzlich wird der Einfluß der Ackerbohnen-Saatstärke auf die Etablierung der Untersaaten und den Ackerbohnenenertrag untersucht.

Versuchsfaktoren:

Saatstärke

- 200 kg/ha bzw. 40 Kö/m²
- 160 kg/ha bzw. 32 Kö/m²

Untersaaten

- Ölrettich - ca. 20 kg/ha
- Wel. Weidelgras - ca. 25 kg/ha
- Rotklee/Wel. Weidel 6/15 kg/ha
- Referenz ohne Untersaat

Einsaatzeitpunkt:

10 cm ABO-Höhe
10 cm ABO-Höhe
10 cm ABO-Höhe

Standort: Höhe 60 m ü. NN, Niederschlag 750 mm/a, ca. 55 BP, Kreis Heinsberg

Vorfrucht: Weißkohl

Saattermin: 27.03.97

Sorte: Alfred (Nachbau)

Reihenabstand: 27,3 cm

Zusammenfassung der Ergebnisse

Untersaaten in Ackerbohnen 1997

Ertrag Ackerbohnen

Die Einsaat von Ölrettich, Weidelgras oder Klee gras in den ca. 10 cm hohen Ackerbohnenbestand hatte keinen signifikanten Einfluß auf den Kornertrag, der bei durchschnittlich 33,3 dt/ha etwa 157 kg N/ha enthielt. Die Reduktion der Saatstärke von 200 auf 160 kg/ha beeinflusste weder den Kornertrag noch das Tausendkorngewicht (450,9 g) der Ackerbohnen signifikant.

N im Aufwuchs der Untersaaten

Im Jahr 1997 entwickelte sich die Ölrettichuntersaat, anders als im Vorjahr, sehr üppig. Obwohl die Pflanzen beim Ackerbohnenndrusch in einer Höhe von 25-30 cm gekappt wurden, konnte zum Vegetationsende Mitte November im wieder ausgetriebenen oberirdischen Aufwuchs der Ölrettichuntersaaten eine akkumulierte N-Menge von 105 kg N/ha ermittelt werden. Die Gras- bzw. Klee grasuntersaaten hatten, wie im Vorjahr, ca. 40 kg N/ha im oberirdischen Aufwuchs gebunden. In der Variante ohne Untersaaten wurden über den natürlichen Unkrautaufwuchs 28 kg N/ha oberirdisch festgelegt (Abb. 1).

Die reduzierte Saatstärke bei den Ackerbohnen führte zu signifikant höheren Untersaatdeckungsgraden im Juni. Da diese Differenzierung durch den „Schnitt“ bei der Ackerbohnenenernte egalisiert wurde, unterschieden sich die Aufwuchsmengen der Untersaaten bei normaler und reduzierter Ackerbohrensaatstärke im November nicht mehr (Abb. 2).

N_{min} im Boden

Zur Ackerbohnenenernte wurden beim Verzicht auf Untersaaten 80 kg N_{min}/ha in den oberen 90 cm Boden gemessen. Unter Beständen mit kräftig entwickelten Ölrettichuntersaaten lag dieser Wert mit ca. 52 kg N_{min}/ha deutlich niedriger. Die Gras- und Klee grasuntersaaten wiesen zu diesem Zeitpunkt mit N_{min}-Werten zwischen 70 und 78 kg/ha nur tendentiell weniger verfügbaren Bodenstickstoff auf als die Bestände ohne Untersaaten (Abb. 1).

Erst zum Vegetationsende im November ergaben sich unter allen Beständen mit Untersaaten signifikant geringere N_{min}-Werte im Boden als bei Verzicht auf Untersaaten. Bedingt durch die N-Aufnahme der dichten Unkrautdecke auf den Flächen ohne Untersaaten ergaben sich im

Vergleich zu Flächen mit Gras- bzw. Klee grasuntersaaten nur Reduzierungen des $N_{\min}$ -Gehaltes von 11-13 kg N/ha, während die Ölrettichuntersaat den $N_{\min}$ -Wert um 29 kg N/ha verminderte.

Gelingt es Cruziferen wie den Ölrettich unter dem Ackerbohnenbestand zu etablieren, scheinen diese den Gräsern in der Fähigkeit, in kurzer Zeit große N-Mengen im Aufwuchs zu sammeln, überlegen zu sein. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen allerdings, daß die Untersaat mit Ölrettich nur in einem von 4 Versuchen gelang, während Gras- bzw. Klee grasuntersaaten bis zum Vegetationsende immer geschlossene Bestände bildeten.

Die N-Konservierung durch gezielte Untersaaten ist der durch den natürlichen Unkraut aufwuchs vorzuziehen, um eine Zunahme des Unkrautsamenpotentials im Boden und damit des Unkrautdrucks in den Folgekulturen zu vermeiden.

