

Vorfruchtwirkung von Zwischenfrüchten auf Ackerbohnen 2010

Einleitung

Der Anbau von Zwischenfrüchten kann Wachstum, Gesundheit und Ernteergebnis von Folgefrüchten beeinflussen. Da Praktiker immer häufiger von Wachstums- und Ertragsdepressionen bei Ackerbohnen berichten, wurde dies zum Anlass genommen, die Wirkung verschiedener Zwischenfrüchte auf die Folgefrucht Ackerbohnen zu prüfen.

Material und Methoden

Zwischenfrüchte:

Als Versuchsvarianten wurden folgende Zwischenfrüchte oder Zwischenfruchtmenge angebaut:

1. Ölrettich (Kontrolle)
2. Schwarzsensf
3. Biofum: Mischung von Kreuzblütern der Fa. Freudenberger - doppelresistenter Ölrettich (*raphanus sativus*) TERRANOVA, resitenter Gelbsenf (*sinapis alba*) ACHILLES, Abessinischer und brauner Senf (*brassica carinata* u. *juncea*), Futterraps (*brassica napus*) AKELA/Sparta
4. Phacelia, Rotklee, Perserklee
5. Malve

Parameter

Folgende Parameter sollten bei den Ackerbohnen untersucht werden: Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Schädlingsbefall, Abreife, Ertrag und Proteingehalt. Aus arbeitstechnischen Gründen konnten zur Pflanzengesundheit und zum Schädlingsbefall keine Parameter erhoben werden.

Standort / Pflanzenbauliche Daten

Der Versuch wurde im Zentrum für Ökologischen Landbau in Köln-Auweiler durchgeführt. Die Aussaat der Ackerbohne Sorte Fuego erfolgte am 07.04.2010. Vorfrucht war Gerste. Die Zwischenfrüchte wurden am 21.08.2009 gesät. Die Bodenbearbeitung erfolgte mit dem Pflug und der Kreiselegge zur Hauptfrucht. Die Beerntung der Ackerbohnen erfolgte am 20.08.2010.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Versuche im Rahmen der Landesinitiativen

Bodenuntersuchung 20.05.2010

pH	mg/100 g Boden		
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
6,4	16	16	7

Ergebnisse:

Die reduzierende Wirkung auf Bodenschädlinge wie z.B. verschiedene Nematoden durch Zwischenfrüchte, ist in vielen Versuchen nachgewiesen. Für eine dementsprechende Wirkung muss der Aufwuchs meist zur Blüte gehäckselt und eingearbeitet werden (Biofumigation). Im Versuch wurden die Zwischenfrüchte allerdings über Winter stehen gelassen und erst nach Abfrieren eingearbeitet, um Auswaschungsverluste zu vermeiden.

Der Ertrag der Ackerbohnen war in diesem Jahr bei guten Wachstumsbedingungen durch zusätzliche Beregnung mit im Mittel 31,7 dt/ha recht ordentlich und lag deutlich über dem schlechten Ertrag des Vorjahres mit 19,6 dt/ha (Tab. 1). Dabei konnten keine statistisch absicherbaren Unterschiede zwischen den Zwischenfruchtvarianten festgestellt werden. Tendenziell war der Ertrag der Ackerbohne nach Malve etwas höher als nach den anderen Zwischenfrüchten. Allerdings standen die Zwischenfrüchte selber recht schlecht da. So war der Ertrag mit im Mittel 11,6 dt TM/ha sehr niedrig (Tab. 3; Vorjahr: 40,5 dt TM/ha).

Der Rohproteingehalt der Ackerbohne lag in diesem Jahr mit im Mittel 27,8 % über dem des Jahres 2009 (25,6 %). Die Werte schwankten kaum zwischen den Varianten, wobei nach Malve der höchste Wert auftrat. Auffällig ist, dass, obwohl die Malve den geringsten Aufwuchs und den geringsten N-Gehalt im Aufwuchs hatte, die nachfolgende Ackerbohne den höchsten Ertrag und den höchsten Proteingehalt aufwies.

Auch die Anzahl Hülsen pro Pflanze war in diesem Jahr (Mittel 7,6 Hülsen/Pflanze) bei höherem Ertragsniveau höher als im vergangenen Jahr (Mittel 6,2 Hülsen/Pflanze). Nach der Zwischenfruchtmischung Phacelia + Rotklee + Perserklee konnte die Ackerbohne die meisten Hülsen ansetzen, die auch zu 76 % gefüllt waren.

Nach spätem Vegetationsbeginn lagen die Nmin-Gehalte unter den Ackerbohnen im Mai mit bis zu 96 kg/ha (Tab. 2) schon auf hohem Niveau. Dieser Stickstoff muss auch zum großen Teil aus der Nachlieferung des Bodens gekommen sein, da der Aufwuchs der Zwischenfrüchte nur mäßig war. Im Jahr davor stand nach gutem Zwischenfruchtaufwuchs mit hohen N-Gehalten weniger Nmin zur Verfügung.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Versuche im Rahmen der Landesinitiativen

Fazit:

Die zweijährigen Ergebnisse sind bei unterschiedlichem Ertragsniveau zum Teil widersprüchlich. Bei niedrigem Ertrag (2009) der Ackerbohnen zeigten sich tendenziell Unterschiede bei den Erträgen von Ackerbohnen nach verschiedenen Zwischenfrüchten. Bei gutem Ertrag der Ackerbohnen ist ein Einfluss der Zwischenfrüchte auf den Ertrag der Ackerbohne kaum zu erkennen. Daher muss ein drittes Versuchsjahr abgewartet werden, um zu genaueren Aussagen zu kommen.

Tab. 1: Vorrfruchtwirkung von Zwischenfrüchten auf Ackerbohnen 2010

Zwischenfrucht	Ertrag dt/ha	rel. Ertrag % zu ÖR	Rohprotein % TM	Hülsen/Pfl.	gefüllte Hülsen/Pfl.
Ölrettich	30,2	100	27,7	7,4	5,7
Schwarzsenf	31,7	105	27,9	6,9	5,0
Biofum	32,0	106	27,9	7,8	5,8
Phacelia, Rot- Perserklee	31,2	103	27,5	8,0	6,1
Malve	33,6	111	28,1	7,7	5,5
Versuchsmittel	31,7		27,8	7,6	5,6
GD 5%	5,5	17,3			

Tab. 2: Nmin-Gehalte zu Ackerbohnen nach Anbau verschiedener Zwischenfrüchte in kg N/ha

Variante	20.05.2010			15.06.2010		
	0-30 cm	30-60 cm	Summe	0-30 cm	30-60 cm	Summe
Ölrettich	49	47	96	14	15	29
Schwarzsenf	48	49	97	21	17	38
Biofum	44	40	84	20	12	32
Phacelia, Rot- Perserklee	37	37	74	17	12	29
Malve	40	33	73	17	13	30
Versuchsmittel	44	41	85	18	14	32

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Versuche im Rahmen der Landesinitiativen

**Tab. 3: Vorfruchtwirkung von Zwischenfrüchten auf Ackerbohnen 2010-Ergebnisse
Zwischenfrüchte**

Zwischenfrucht	TM %	Höhe in cm	Ertrag TM dt/ha	N-Gehalt Aufwuchs kg/ha
Ölrettich	17,0	27	13,4	40,7
Schwarzsenf	17,6	46	10,1	33,9
Biofum	18,2	17	11,9	46,0
Phacelia, Rot- Perserklee	13,8	30	16,3	48,5
Malve	21,0	19	6,4	21,6
Versuchsmittel	17,5	28	11,6	38,1