

Einfluss von Saatstärke und Gemengepartner auf Ertrag und Unkrautunterdrückung von Winterackerbohne 2015

Einleitung

Im ökologischen Landbau wird seit einiger Zeit über den Anbau von Winterkörnerleguminosen diskutiert. Ein Vorteil gegenüber den Sommerformen könnte für Betriebe bestehen, die im Frühjahr nur spät auf die Flächen fahren können. Winterkörnerleguminosen können als Alternative zu den Sommerformen und als Erweiterung der Fruchtfolge durch Wechsel von Sommer- und Winterrungen anbauwürdig sein. Sie nutzen die Winterfeuchte und könnten auf sommertrockenen Standorten daher interessant sein. Im Druschfruchtanbau bestehen Fragen in der Wahl der Gemengepartner, den Sorten und den optimalen Saatstärken zueinander. In der Praxis werden Winterackerbohnen v.a. die Sorte Hiverna in Reinsaat angebaut. Frage ist, ob auch Gemenge mit Getreide geeignet sind und welche Getreideart mit welcher Saatstärke anbauwürdig erscheint.

Material und Methoden

Der Versuch wurde als zweifaktorielle Blockanlage mit 4 Wiederholungen angelegt, wobei nicht alle Prüfglieder vertreten waren. Geprüft wurden drei verschiedene Fruchtarten/-sorten (1. Faktor): Triticale Sorte Cosinus, Winterweizen Sorte Akratos, Winterackerbohne Sorte Hiverna. Der zweite Faktor war die Saatstärke: hier wurden Reinsaaten und jeweils zwei additive und drei substitutive Gemenge geprüft. Daraus ergaben sich folgende Varianten (Tab. 1). Es wurde mit einer Hegeversuchsdrillmaschine einmal mit einer Mischung im Tank überfahren. Die doppelte Überfahrt mit verschiedenen Reihenplatzierungen wie im Jahr 2013 hatte nicht das gewünschte Saatmuster ergeben.

Standort / pflanzenbauliche Daten

Der Versuch wurde am Wiesengut dem Versuchsgut des Instituts für Organischen Landbau (IOL) der Universität Bonn durchgeführt. Die Grundbodenbearbeitung erfolgte mit Pflug und Kreiselegge kurz vor der Aussaat. Der Drusch der Gemenge wurde im August 2015 durchgeführt.

Bodenuntersuchung 19.03.2015

pH	mg/100 g Boden		
	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg
6,4	11	9	8

Tab. 1: Versuchsvarianten 2015

Varianten	Abkürzung	Winterackerbohnen-sorte	Getreideart/-sorte	Saatstärke % von Reinsaat Winterackerbohne	Saatstärke % von Reinsaat Getreide	Gemengeform
1	T		Triticale/ Cosinus		100	
2	W		Winterweizen/ Akratos		100	
3	A	Hiverna		100		
4	ABT 1	Hiverna	Triticale/ Cosinus	75	25	substitutiv
5	ABT 2	Hiverna	Triticale/ Cosinus	50	50	substitutiv
6	ABT 3	Hiverna	Triticale/ Cosinus	25	75	substitutiv
7	ABT 4	Hiverna	Triticale/ Cosinus	75	75	additiv
8	ABT 5	Hiverna	Triticale/ Cosinus	100	25	additiv
9	ABWW 1	Hiverna	Winterweizen/ Akratos	75	25	substitutiv
10	ABWW 2	Hiverna	Winterweizen/ Akratos	50	50	substitutiv
11	ABWW 3	Hiverna	Winterweizen/ Akratos	25	75	substitutiv
12	ABWW 4	Hiverna	Winterweizen/ Akratos	75	75	additiv
13	ABWW 5	Hiverna	Winterweizen/ Akratos	100	25	additiv

Parameter

Folgende Parameter sollten geprüft werden: Bodenproben: Standard, Nmin; Bestandesdichte; Unkrautdeckung; Krankheiten; Schädlinge, Ertrag, Ertragsstruktur, RYT, Ngesamt, Deckungsbeitrag.

Ergebnisse

Ertrag

Die Reinsaatenerträge brachten folgende Erträge: Triticale 39,5 dt/ha, Winterweizen 29,0 dt/ha und Winterackerbohne 53,5 dt/ha (Abb. 2). In den verschiedenen Gemengen wurden zwischen 17,4 und 43,7 dt/ha Winterackerbohnen geerntet. Die Getreide lagen im Gemenge zwischen 4,4 und 32,0 dt/ha, wobei Triticale mit im Mittel aller Gemenge bei 23,3 dt/ha und Winterweizen bei 12,2 dt/ha lag. In der Summe der Gemenge wurden zwischen 41,6 und 59,3 dt/ha gedroschen. Den höchsten Gesamtertrag des Gemenges wurde in der Mischung aus 75 % Hiverna + 75 % Triticale ermittelt (ABT 4).

RYT – Relativ Yield Total

Der relative Gesamtertrag (RYT) gibt an, inwieweit sich ein ertraglicher Gemengevorteil ergibt. Er sollte über eins liegen. Die RYT-Werte schwankten zwischen 0,88 und 1,28 (Abb. 2). In neun von zehn Gemengen war die Summe des Ertrages besser als mindestens eine Reinsaat (RYT > 1). Die Gemenge mit Triticale erbrachten mehr Ertrag als die Gemenge mit Winterweizen, hier war der Ertragsanteil der Triticale höher.

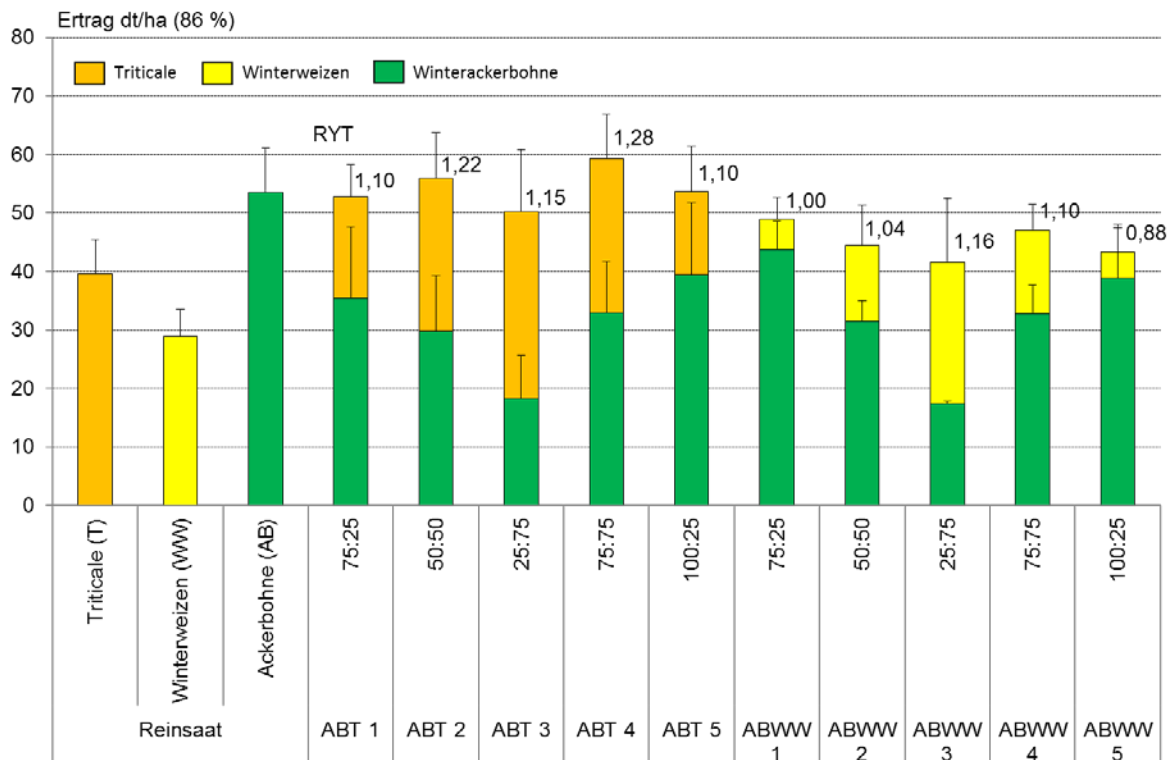


Abb. 2: Kornertrag (dt/ha) in Rein- und Gemengesaat der Winterackerbohnen und Getreide sowie Relativ Yield Total (RYT) der Gemenge 2015 (Fehlerbalken geben die Standardabweichung wieder)

Proteingehalt

Die Proteingehalte im Korn lagen bei den Getreiden in Reinsaat bei 10,9 % (Triticale) und 13,1 % (Winterweizen; Abb. 3). Sie erhöhten sich in den Gemengen durch die Konkurrenz mit der Ackerbohne auf im Mittel 13,8 % (Triticale) und 16,7 % (Winterweizen). Die Winterackerbohne hatte in Reinsaat 28,9 % in den Gemengen um 30,8 % Rohprotein im Korn. Interessant wären die Proteinmengen zur Blüte gewesen für eine evtl. Silagebereitung. Weitere Tests hierzu sind sehr teuer.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

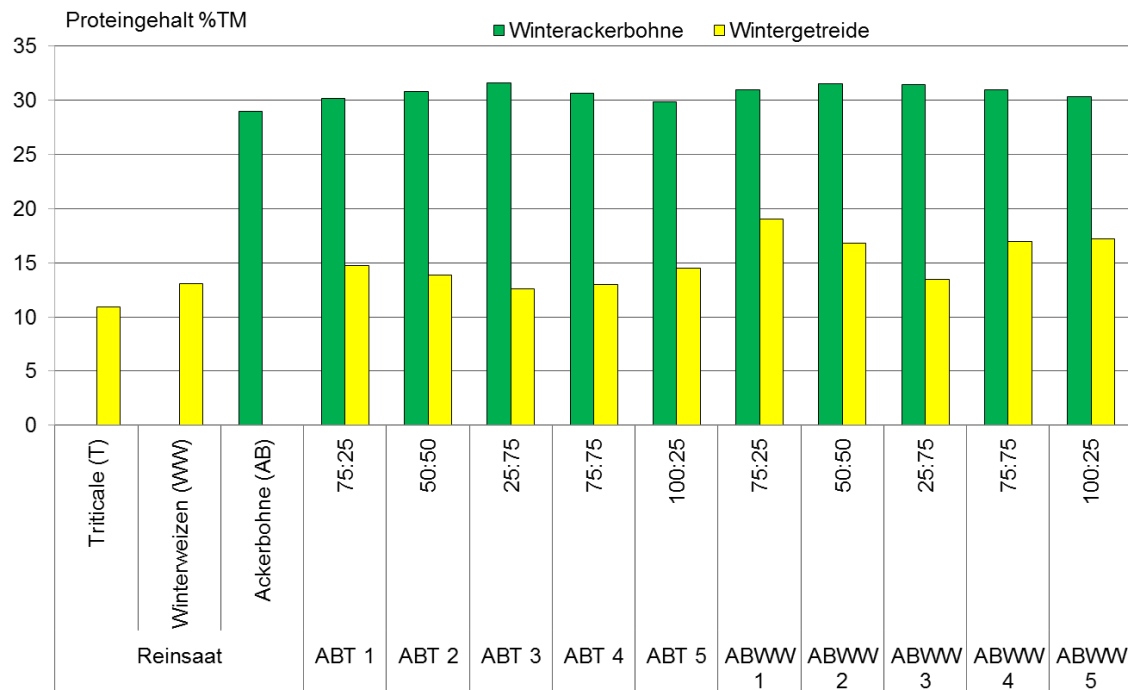


Abb. 3: Proteingehalte (% TM) im Korn in Rein- und Gemengesaat der Winterackerbohnen und Getreide 2015

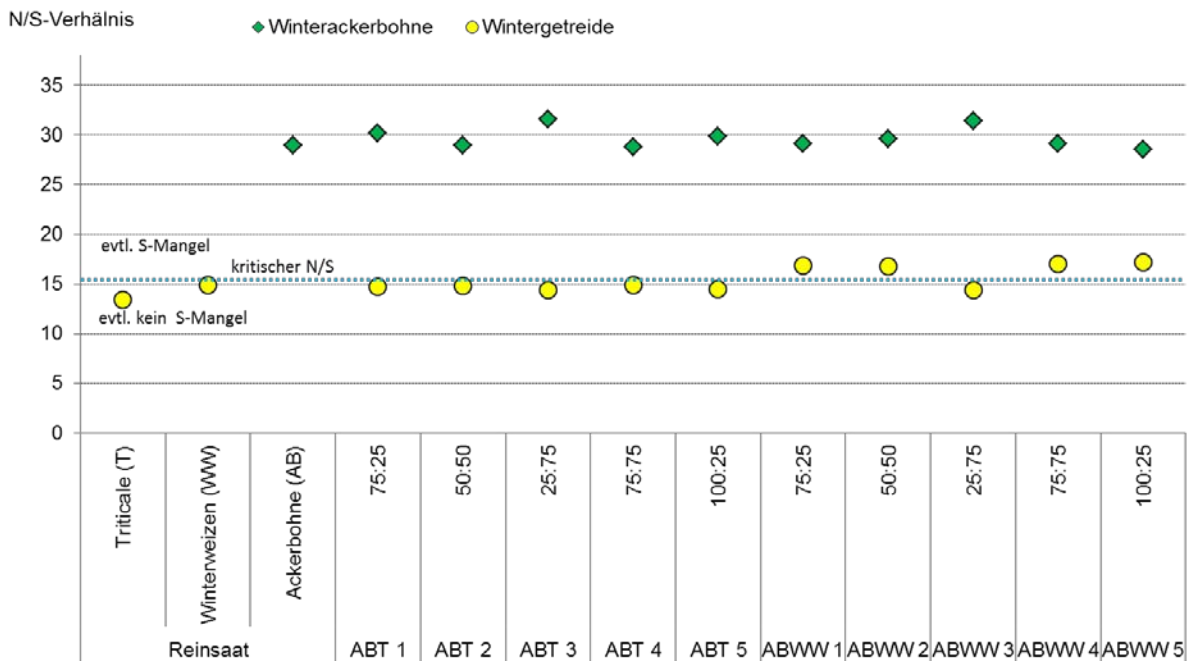


Abb. 4: N/S-Verhältnisse der Winterackerbohne aus Rein- und Gemengesaat mit Triticale oder Winterweizen am Standort Wiesengut 2015

Stickstoff-Schwefel-Verhältnis

Die Schwefelversorgung von Leguminosen ist derzeit in der Diskussion. Daher wurden auch in diesem Versuch S-Gehalte im Korn untersucht. Ausreichende Schwefelversorgung misst man am besten während der Blüte. Hier gibt es einen Anhaltswert – den kritischen N:S – der bei 15 liegt. Werte darüber zeigen Schwefelmangel an, also zu viel N, zu wenig S. Allerdings zeigen andere Versuche, dass das im Korn anders sein kann. Bisherige Messungen weisen für die Ackerbohne immer höhere Werte um 20 aus. Im vorliegenden Versuch waren die Werte sogar noch höher zwischen 28,5 bis 31,6 wobei sich Rein- und Gemengesaaten kaum voneinander unterschieden (Abb. 4).

Unkrautunterdrückung & Lager

Die Unkrautunterdrückung war in allen Gemengen hervorragend. Auch die Reinsaaten standen gut. Über Winter trat allerdings mehr Unkraut auf v.a. bei der Reinsaat Winterackerbohne und den „dünnere“ Gemengen, welches aber im Laufe der Saison gut unterdrückt wurde.

Zur Ernte wurde bei den Gemengen mit Triticale stärkeres Lager und teilweise auch mit Weizen festgestellt. Es ist in diesem Jahr aber durch ein Starkregenereignis schwerlich den Varianten zuzuordnen.

Fazit

Am ertragsstärksten waren Mischungen mit Triticale und in den Verhältnissen 50 bis 100 % Ackerbohne mit 25 bis 75 % Getreide. Das entspricht für die Saatstärke der Winterackerbohne Sorte Hiverna 20-30 K/m², ca. 125-230 kg/ha und für die Saatstärke der Getreide (Benetto o. Grenado o. Cosinus / Akratos) 100 - 300 K/m², ca. 45 - 150 kg/ha.

Tab. 2: Anbauempfehlungen Winterackerbohne im Gemenge mit Getreide

	Ackerbohne	Getreide
Art	Winterform	Triticale / Winterweizen
Sorte	Hiverna	Benetto o. Grenado o. Cosinus / Akratos
Mischungsverhältnis	50 bis 100 %	25 bis 75 %
K/m ²	22-30	100 - 300
kg/ha	ca. 125-230	ca. 45 - 150



Abb. 4: am ertragsstärksten sind Mischungen mit Triticale