Winterüberlebensfähigkeit von Winterkörnerleguminosen 2012

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. Auch die Vorfruchtwirkung zu Gemüse im Zwischenfruchtanbau im Vergleich zur Zottelwicke wurde geprüft.

Material und Methoden

Um die verschiedenen Fragestellungen hinsichtlich geeigneter Gemengepartner, Saatstärken im Gemenge, Vorfruchtwirkung und alternative Systeme zur Sommerackerbohne zu bearbeiten, wurden im Jahr 2011/12 vier Anbauversuche zu Winterkörnerleguminosen in NRW angelegt (Tab. 1). Im Versuch 1 in Köln-Auweiler wurden jeweils sechs Saatstärkevarianten in Mischsaat der buntblühenden Wintererbsensorte Arkta im Gemenge mit Triticale bzw. der weißblühenden Wintererbsensorte James im Gemenge mit Gerste geprüft. Die Wintererbsensorten EFB 33, Arkta und James wurden in Versuch 2 in Bornheim in Rein- und Gemengesaat mit Zottelwicke als Zwischenfrucht vor Rosenkohl angebaut. In abwechselnden Reihen wurde die Winterackerbohne Hiverna mit den Getreidearten Winterhafer, Winterweizen oder Wintertriticale in jeweils vier verschiedenen Saatstärkenkombinationen der Gemenge am Standort Hennef in Versuch 3 untersucht. Der vierte Versuch befasst sich mit der Frage alternativer Anbaustrategien zu reiner Sommerackerbohne, indem Untersaaten mit Sommergetreide oder Gemenge mit Wintergetreide bei den Winterackerbohnensorten Hiverna und Organdi vorgetestet werden sollten.

Parameter

Im Folgenden wird ausschließlich die Winterüberlebensfähigkeit dargestellt. Die Versuche 1, 3 und 4 wurden aufgrund der großen Auswinterungsschäden nicht

weitergeführt. Weitere Parameter wie z.B. der Ertrag des Versuches 2 und die Sommervarianten des Versuchs 4 werden gesondert beschrieben.

Tab. 1: Übersicht über die Anbauversuche zu Winterkörnerleguminosen in NRW 2011/12

Versuch	Fragestellung	Ort	Varianten	Arten/Sorten	Saatstärke (keimf. K/m²)	
					Winteracker-bohne oder Wintererbse	Gemenge-partner
1	Wintererbsen (James/Arkta) Wintergetreide (Gerste Mercedes/Triticale Benetto) Gemenge (je drei additiv /substitutiv)	Auweiler: Saatermin 26.10.11, Boden lS/sU, 19.04.12: 6,1 pH-Wert; 9 mg/100 g P_2O_5; 11 mg/100 g K_2O; 9 mg/100 g MgO; 28 kg N_{min}-N (0-90 cm)	1 Reinsaat	Triticale (T) Benetto		400
			2 Reinsaat	Wintergerste (WG) Mercedes		400
			3 Reinsaat	Wintererbse (WE) James (weiß)	80	
			4 Reinsaat	Wintererbse (WE) Arkta (bunt)	80	
			5 Gemenge 100:33*	WE James + WG Mercedes	80	132
			6 Gemenge 75:75	WE James + WG Mercedes	60	300
			7 Gemenge 33:100	WE James + WG Mercedes	26,4	400
			8 Gemenge 75:25	WE James + WG Mercedes	60	100
			9 Gemenge 50:50	WE James + WG Mercedes	40	200
			10 Gemenge 25:75	WE James + WG Mercedes	20	300
			11 Gemenge 100:33	WE Arkta + T Benetto	80	132
			12 Gemenge 75:75	WE Arkta + T Benetto	60	300
			13 Gemenge 33:100	WE Arkta + T Benetto	26,4	400
			14 Gemenge 75:25	WE Arkta + T Benetto	60	100
			15 Gemenge 50:50	WE Arkta + T Benetto	40	200
			16 Gemenge 25:75	WE Arkta + T Benetto	20	300
			*% der Reinsaatstärke der Wintererbse : %der Reinsaatstärke des Getreidepartners			
					Wintererbse	Zottel-wicke
2	Wintererbsen (James/Arkta) +/- Gemenge mit Winterwicke als Vorfrucht vor Rosenkohl	Bornheim: Saatermin 18.10.11, Boden sL/uL/L, 31.05.12: 7,1 pH-Wert; 37 mg/100 g P_2O_5; 26 mg/100 g K_2O; 11 mg/100 g MgO; 14-20 kg N_{min}-N (0-90 cm)	1 Reinsaat	Zottelwicke Hungvillosa		150
			2 Reinsaat	Wintererbse EFB 33	80	
			3 Reinsaat	Wintererbse Arkta	80	
			4 Reinsaat	Wintererbse James	80	
			5 Gemenge 50:50	EFB33 + Zottelwicke	40	75
			6 Gemenge 50:50	Arkta + Zottelwicke	40	75
			7 Gemenge 50:50	James + Zottelwicke	40	75
			8 Brache/Kontrolle	Brache + 50 kg N-Dünger (Haarmehlpellets)		
					Winteracker-bohne	Gemenge-partner
3	Winterackerbohne (Hinverna) im Gemenge mit Winterhafer, Triticale oder Winterweizen: geeignete Gemengepartner und Saatstärken	Hennef: Saatermin 17.10.11, keine Bodenprobenahme	1 Reinsaat	Winterhafer Fleuron		400
			2 Reinsaat	Triticale Benetto		400
			3 Reinsaat	Winterweizen Batis		400
			4 Reinsaat	Winterackerbohne (WA) Hiverna	30	
			5 Gemenge 75:25	WA Hiverna + Winterhafer	24	80
			6 Gemenge 50:50	WA Hiverna + Winterhafer	15	200
			7 Gemenge 25:75	WA Hiverna + Winterhafer	6	320
			8 Gemenge 100:25	WA Hiverna + Winterhafer	30	80
			9 Gemenge 75:25	WA Hiverna + Triticale	24	80
			10 Gemenge 50:50	WA Hiverna + Triticale	15	200
			11 Gemenge 25:75	WA Hiverna + Triticale	6	320
			12 Gemenge 100:25	WA Hiverna + Triticale	30	80
			13 Gemenge 75:25	WA Hiverna + Winterweizen	24	80
			14 Gemenge 50:50	WA Hiverna + Winterweizen	15	200
			15 Gemenge 25:75	WA Hiverna + Winterweizen	6	320
			16 Gemenge 100:25	WA Hiverna + Winterweizen	30	80
					Winteracker-bohne	Gemenge-partner
4	Winterackerbohne (Hiverna, Organdi): Anbaustrategien Gemenge oder Untersaat mit Sommerweizen nach letztem Hacken	Willich: Saatermin 02.11.11, keine Bodenprobenahme	1 Reinsaat	Winterweizen Batis		400
			2 Reinsaat	Winterackerbohne Hiverna	30	
			3 Reinsaat	Winterackerbohne Organdi	30	
			4 Untersaat	Hiverna+Untersaat Sommerweizen	30	(260)
			5 Untersaat	Organdi+Untersaat Sommerweizen	30	(260)
			6 Gemenge	Hiverna+Winterweizen	15	200
			7 Gemenge	Organdi+Winterweizen	15	200

Ergebnisse

Auswinterung

Die Auswinterung war in diesem Jahr an einigen Standorten durch Kahlfröste ohne Schneebedeckung sehr hoch. Zwar lagen die Versuche nicht in den am meisten betroffenen Regionen NRWs, dennoch waren örtlich sehr tiefe Temperaturen über mehrere Nächte zu verzeichnen, die den Winterkörnerleguminosen geschadet haben. Versuch 1 in Köln-Auweiler lag auf einer Kuppe. Die Temperaturen betrugen in der Zeit vom 01.02. bis 12.02.2012 zwischen -9,0 und -17,0 °C im Minimum. Die Wintertriticale konnte das noch gut verkraften und zeigte keine Auswinterungsschäden (Boniturnote 1, Tab. 2, Bild 1). Schon die Wintergerste hatte geringe bis mittlere Schäden und erreichte Boniturnoten von 4,0 bis 4,5. Die Wintererbsensorte Arkta, eine buntblühende, wüchsige und eher robustere Sorte ähnlich EFB 33, hatte mittlere bis starke Schäden (Boniturnote 5,4 bis 7,3), im Gemenge etwas besser. Die Wintererbsensorte James, eine weißblühende Sorte vom Wuchstyp ähnlich einer Sommererbse, war praktisch erfroren (Boniturnote 8,8 bis 9,0). Auch in Bornheim (zwischen Köln und Bonn gelegen) war die Wintererbsensorte James komplett ausgewintert (Boniutnote 9,0). Die beiden buntblühenden Wintererbsensorten EFB 33 und Arkta hatten starke Schäden (Boniturnote 7), die sich jedoch im weiteren Vegetationsverlauf etwas verwachsen konnten. Die Zottelwicke kam am besten mit den Witterungsbedingungen klar (Boniturnote 5,0). Dieser Versuch konnte nur mit intensiver mechanischer Unkrautregulierung und Handarbeit weitergeführt werden.

Tab. 2: Auswinterungsbonituren (1-9) von Wintererbse in Rein- und Gemengesaat mit Wintergetreide oder Zottelwicke in Öko-Versuchen in NRW im Jahr 2012

Auswinterungsbonitur 2012 1 = fehlend, sehr gering 9 = sehr stark		Versuch 1: Standort Auweiler		Versuch 2: Standort Bornheim		
Art	Sorte	Reinsaat	Gemenge	Reinsaat	Gemengesaat	Mittel
Wintertriticale	Benetto	1,0	1,0			1,0
Wintergerste	Mercedes	4,0	4,5			4,3
Wintererbse	James	8,8	9,0	9,0	9,0	9,0
Wintererbse	Arkta	7,3	5,4	7,0	7,0	6,7
Zottelwicke	Hungvillosa			5,0	5,0	5,0
Wintererbse	EFB 33			7,0	7,0	7,0

Beim Versuch 3 in Hennef waren ähnlich Minimaltemperaturen zwischen -9,4 bis -16,7 °C in der Zeit vom 01.02. bis 12.02.2012 zu verzeichnen. Obwohl die Winterackerbohnensorte Hiverna, einzig zugelassene Sorte in Deutschland, wüchsig, buntblühend, tanin- und vicin-convicinhaltig, laut Literaturangaben solche

Bild 1: Versuch 1 in Köln-Auweiler: nur Triticale und teilweise Wintergerste sind noch grün

Temperaturen überstehen müsste, war dies in der Kombination ohne schützende Schneedecke nicht möglich. Sie erreichte mit Boniturwerten von 7,4 bis 7,8 starke Auswinterungsschäden (Tab. 3), sah anfänglich noch grün aus, war aber an der Stängelbasis schon schwarz verfärbt und eingeschnürt (siehe Bild 2) und starb dann später ab. Die Winterackerbohnensorte Organdi, eine aus Frankreich stammende taninfreie Sorte, starb am Standort Willich-Anrath bei Neuss sofort ab (Boniturnote 9,0). Hier trat eine Tiefsttemperatur von -13,6 °C am 04.02.2012 auf (Wetterstation Krefeld). Die Getreidegemengepartner Triticale und Winterweizen überstanden die Temperaturen ganz gut, wenn auch der Weizen nur mittlere Auswinterungsboniturwerte in Hennef erreichte. Der Winterhafer, Sorte Fleuron, welcher sich in den letzten Jahren in Köln-Auweiler sehr gut anbauen ließ, ist nicht ausreichend winterhart, wie dies in diesem Jahr deutlich zu zeigen war (Boniturnote 9,0, Bild 3).

Tab. 3: Auswinterungsbonituren (1-9) von Winterackerbohnen in Rein- und Gemengesaat mit Wintergetreide in Öko-Versuchen in NRW im Jahr 2012

Auswinterungsbonitur 2012 1 = fehlend, sehr gering 9 = sehr stark		Versuch 3: Standort Hennef		Versuch 4: Standort Willich		
Art	Sorte	Reinsaat	Gemenge	Reinsaat	Gemengesaat	Mittel
Winterhafer	Fleuron	9,0	9,0			9,0
Wintertriticale	Benetto	1,8	2,0			1,9
Winterweizen	Batis	5,3	5,0	1,0	1,0	3,1
Winterackerbohne	Hiverna	7,8	7,4	7,0	8,0	7,6
Winterackerbohne	Organdi			9,0	9,0	9,0

Bild 2: abgestorbene Winterackerbohne Hiverna

Bild 3: Winterhafer Fleuron ist nicht ausreichend winterhart

Fazit

Für Winterackerbohnen und Winterebsen sind nach dem letzten Winter eher die buntblühenden, robusteren Sorten wie Hiverna, EFB 33 und Arkta zu empfehlen. Vorsicht ist bei Sorten aus Frankreich und England geboten, diese Sorten wachsen dort unter anderen klimatischen Bedingungen und können in Wintern wie 2011/12 zu Totalausfällen führen. Auch die neuere Wintererbsensorte James war in unseren Versuchen nicht ausreichend winterhart, obwohl sie in den Versuchen der NPZ der Jahre 2007/08 bis 2009/10 gute Winterfestigkeiten aufwies (Sass 2010).

Literatur

Sass, O. (2010): Wintererbsen: Eine neue Kulturart für Deutschland? http://www.saaten-union.de/index.cfm/nav/417/article/5375.html