

## **Einfluss von Saatstärke und Gemengepartner auf Ertrag, Unkrautunterdrückung und Standfestigkeit von Wintererbsen 2014**

### **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 buntblühende Wintererbsen wie z.B. die Sorte EFB 33 bereits erfolgreich im Gemenge mit Triticale z.B. die Sorte Benetto angebaut. Es soll geprüft werden, ob sich weißblühende Sorten wie z.B. die Sorte James hinsichtlich der Saatstärken der Gemengepartner ähnlich verhalten oder ob hier die Verhältnisse eher denen von halbblattlosen Sommererbsen entsprechen.

### **Material und Methoden**

Der Versuch wurde als zweifaktorielle Blockanlage mit 4 Wiederholungen angelegt, wobei nicht alle Prüfglieder vertreten waren. Geprüft wurden vier verschiedene Fruchtarten/-sorten (1. Faktor): Triticale Sorte Benetto, Wintergerste Sorte Lomerit, Wintererbse Sorte James (weißblühend) und Wintererbse Sorte Arkta (buntblühend). Der zweite Faktor war die Saatstärke: hier wurden Reinsaaten und jeweils drei additive und drei substitutive Gemenge geprüft. Die buntblühende Wintererbse sollte allerdings nur mit Triticale, die weißblühende Wintererbsen nur mit Wintergerste gemischt werden. Daraus ergaben sich folgende Varianten (Tab. 1).

**Tab. 1: Versuchsvarianten**

Varianten	Ab- kürzung	Winter- erbsen- sorte	Getreideart/-sorte	Saatstärke % von Reinsaat Winter-erbse	Saatstärke % von Reinsaat Getreide	Gemenge- form
1	T		Triticale/ Benetto		100	
2	G		Wintergerste/ Lomerit		100	
3	J	James		100		
4	A	Arkta		100		
5	JG 1	James	Wintergerste/ Lomerit	100	33	additiv
6	JG 2	James	Wintergerste/ Lomerit	75	75	additiv
7	JG 3	James	Wintergerste/ Lomerit	33	100	additiv
8	JG 4	James	Wintergerste/ Lomerit	75	25	substitutiv
9	JG 5	James	Wintergerste/ Lomerit	50	50	substitutiv
10	JG 6	James	Wintergerste/ Lomerit	25	75	substitutiv
11	AT 1	Arkta	Triticale/ Benetto	100	33	additiv
12	AT 2	Arkta	Triticale/ Benetto	75	75	additiv
13	AT 3	Arkta	Triticale/ Benetto	33	100	additiv
14	AT 4	Arkta	Triticale/ Benetto	75	25	substitutiv
15	AT 5	Arkta	Triticale/ Benetto	50	50	substitutiv
16	AT 6	Arkta	Triticale/ Benetto	25	75	substitutiv

**Standort / pflanzenbauliche Daten**

Der Versuch wurde im Zentrum für Ökologischen Landbau in Köln-Auweiler durchgeführt. Vorfrucht war Winterweizen. Die Grundbodenbearbeitung erfolgte mit Pflug und Kreiselegge kurz vor der Aussaat am 14.10.2013. Der Drusch der Gemenge wurde am 02.07. (James) & 17.07.2014 (Arkta) durchgeführt.

**Bodenuntersuchung 11.03.2014**

pH	mg/100 g Boden			N <sub>min</sub> kg/ha			
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	Summe
6,4	10	11	10	4	2	4	10

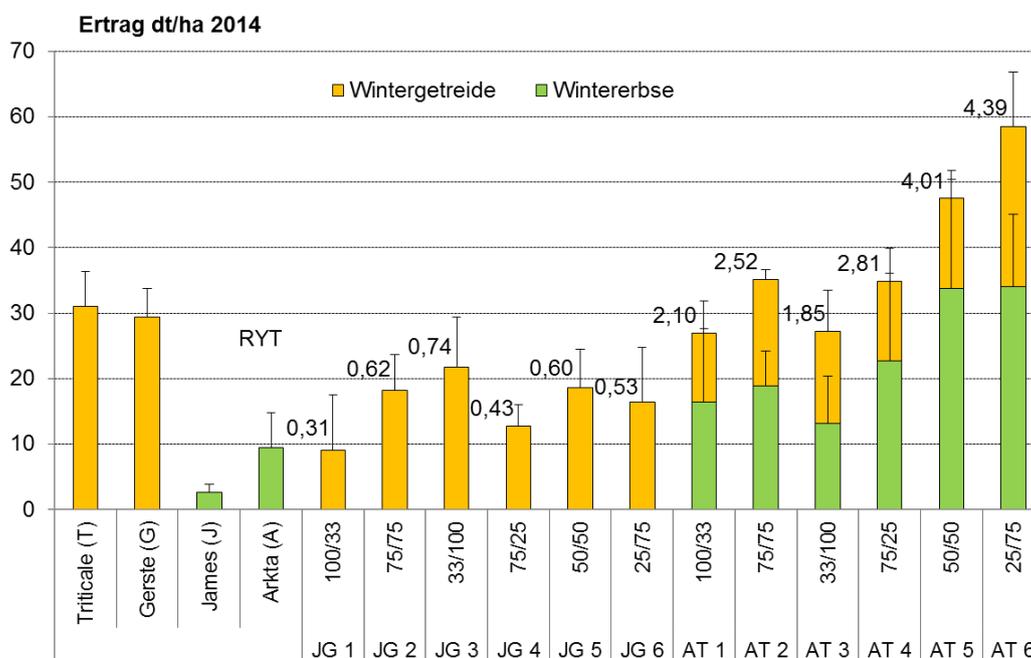
**Parameter**

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

## Ergebnisse

### Ertrag

Die Reinsaaten erbrachten folgende Erträge: Triticale 31,1 dt/ha, Wintergerste 29,4 dt/ha, Wintererbse James 2,6 dt/ha und Wintererbse Arkta 9,5 dt/ha (Abb. 1). Der geringere Ertrag der Gerste erklärt sich auch in einem starken Braunfleckenbefall. Die Erbsensorte James war fast vollständig durch stakre Fäulnis und Fußkrankheiten ausgefallen. Daher wurden in den verschiedenen Gemengen zwischen 0,0 und 34,1 dt/ha Wintererbsen geerntet. Die Getreide lagen im Gemenge zwischen 9,0 und 24,5 dt/ha. Den höchsten Gesamtertrag des Gemenges wurde in einer Mischung aus 25 % Arkta + 75 % Triticale mit insgesamt 58,5 dt/ha ermittelt. Beste Variante im Bestandsbild zur Blüte waren: Arkta : Triticale mit 100 : 33 % sowie James : Gerste 75 :75 % und 50 :50 %.



**Abb. 1: Kornertrag (dt/ha) in Rein- und Gemengesaat der Wintererbsen und Getreide sowie Relativ Yield Total (RYT) der Gemenge 2014** (Fehlerbalken geben die Standardabweichung wieder)

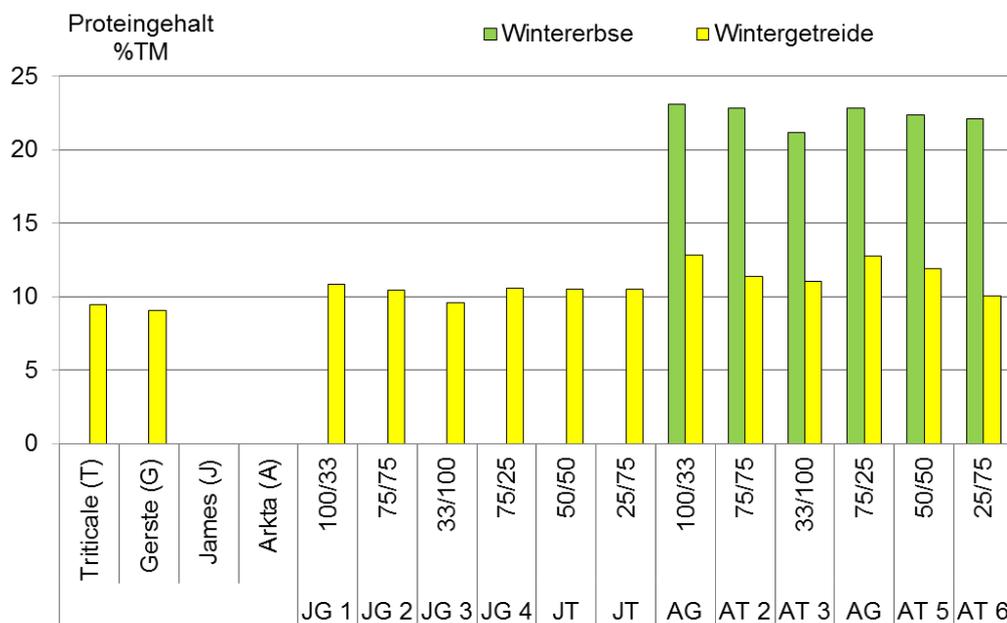
### RYT – Relativ Yield Total

Der relative Gesamtertrag (RYT) gibt an, inwieweit sich ein ertraglicher Gemengevorteil ergibt. Er sollte über eins liegen. Wenn eine Reinsaat allerdings fast komplett entfällt, steigt der RYT auf deutlich höhere Werte. Dies war in 2014 auch wieder der Fall, da beide Reinsaaten der Wintererbse aufgrund von Lager praktisch kaum zu dreschen waren. Wenn die Erbse im Gemenge auch noch ausfällt – James hatte massive Fußkrankheitsprobleme – dann bleibt nur der Anteil des Getreides im Gemenge und der

RYT liegt i.d.R. unter 1. Die RYT-Werte schwankten daher zwischen 0,31 und 4,39 (Abb. 1). Demzufolge waren die Gemenge deutlich besser im Ertrag als die Reinsaat der Erbse. In Reinsaat sind diese Erbseformen nicht anbauwürdig. Teilweise war der Gesamtertrag in der Summe im Gemenge auch größer als die Reinsaat der Getreide.

### Proteingehalt

Die Proteingehalte im Korn lagen beim Getreide in Reinsaat unter 10 % und stiegen im Gemenge mit der Arkta erwartungsgemäß an (Abb. 2). Im Gemenge mit der Sorte James blieben die Proteingehalte der Getreidearten auf ähnlichem Niveau wie in Reinsaat, die James praktisch keine Konkurrenz ausübte. Die Wintererbsen hatten in den Gemengen ca. 22 % Rohproteingehalt. Interessant wären die Proteinmengen zur Blüte gewesen für eine evtl. Silagebereitung. Weitere Tests hierzu sind sehr teuer.



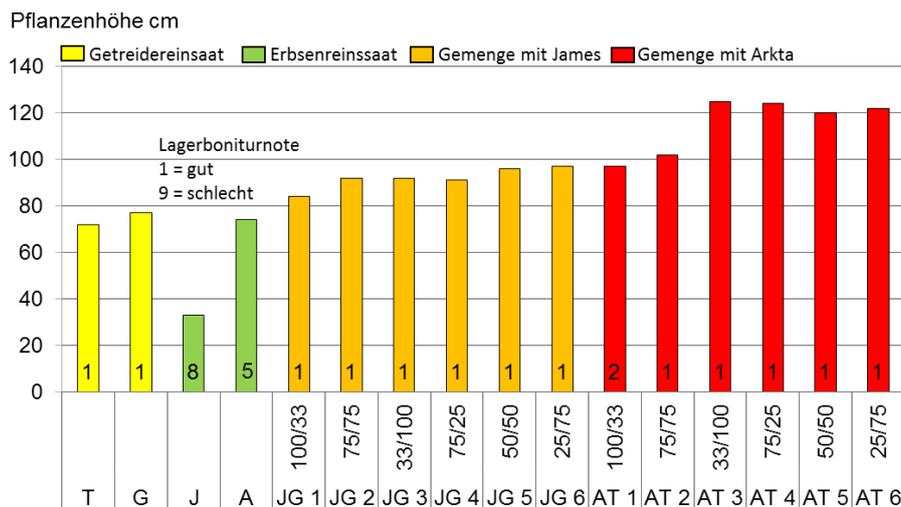
**Abb. 2: Proteingehalte (% TM) im Korn in Rein- und Gemengesaat der Wintererbsen und Getreide 2014**

### Unkrautunterdrückung

Die Unkrautunterdrückung war v.a. in den Gemengen mit der Arkta hervorragend. Im Gemenge mit James war die Erbse zu dünn. James in Reinsaat hatte schon früh Unkrautprobleme (Abb. 3) aufgrund ihres starken Pilzbefalls. Die Reinsaat des Getreides standen etwas lückig in 2014.



**Abb. 3: James in Reinsaat: schon im Mai stark verunkrautet (23.05.14, links), da von starker Fäulnis und Fußkrankheiten befallen (23.05.14 Mitte links); Akta in Reinsaat ging zur Ernte auch ins Lager (23.06.14, Mitte rechts), im Gemenge war sie etwas standfester, zog die Triticale aber auch eher hinunter (23.06.14, rechts), außerdem war Arkta lange grün und reifte nicht gleichmäßig und vollständig ab**



**Abb. 4: Pflanzenhöhe (cm) und Lagerboniturnote (1-9) in Rein- und Gemengesaat der Wintererbsen und Getreide 2014**

### Standfestigkeit

Die Getreidereinsaaten lagerten nicht, während die Erbsensorte James vollständig und die Sorte Arkta zur Hälfte lagerten (Abb. 4). Die Gemenge waren zu diesem Zeitpunkt (23.05.2014) noch relativ stabil. Nur höhere Saatkulturen der Arkta (AT 1 = 100 % Akta + 33 % Triticale) waren etwas schlechter (Boniturnote 2). Allerdings war in den Gemengen mit James die Erbse kaum vorhanden. Die einzelnen Pflanzen

waren sehr klein und lagerten. Die gemessene Pflanzenhöhe ergibt sich aus der aufrecht stehenden Gerste.

### **Fazit**

Die Annahme die halbblattlose Wintererbsensorte James verhält sich wie eine halbblattlose Sommererbse konnte sich in ersten zwei Versuchsjahr nicht ganz zeigen. Höchste Erträge erbrauchten hälftige Mischungen (50:50 und 75:75) nicht etwa Getreidebetontere Mischungen. In 2014 fiel James allerdings aus, die Ergebnisse lassen sich nicht bewerten. Am ertragsstärksten und standfestesten waren in 2013 die Mischungen mit Triticale (James 40-60 K/m<sup>2</sup>, ca. 90-135 kg/ha + Benetto ca. 200 K/m<sup>2</sup>, ca. 100 kg/ha). Bei der halbblattlosen Wintererbsensorte Arkta waren Mischungen aus wenig Arkta mit mehr Getreide (33:100 und 25:75) am erfolgreichsten in 2013 (Arkta 20-25 K/m<sup>2</sup>, ca. 30-40 kg/ha + Benetto 300-400 K/m<sup>2</sup>, ca. 135-180 kg/ha). In 2014 eher die substutiven Gemenge (50:50 und 25:75).

### **Literatur**

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