

Versuchsbericht 2007	Winterroggen N-Düngung Sorte Stärkeertrag	Winterroggen, N-Düngung, Stärkegehalt, Stärkeertrag
-------------------------	--	--

ZUSAMMENFASSUNG

Mit dem Ziel eines hohen Stärkeertrages für die Ethanolproduktion wurden am Standort Gadegast (Tieflehm-Braunstaugley im Landkreis Wittenberg) im dritten Versuchsjahr unterschiedliche Varianten der N-Düngung an zwei Sorten Winterroggen getestet. Eine reduzierte N-Düngung führte kaum zu einer Reaktion im Kornertrag, eine erhöhte Düngung wie auch eine veränderte Aufteilung der N-Menge mit Schwerpunkt auf der 2. Gabe jedoch zu einer Ertragseinbuße. Die Ausbringung der gesamten empfohlenen N-Menge in einer Gabe zu Vegetationsbeginn als Alzon oder KAS beeinflusste den Kornertrag nur schwach. Auf den Stärkegehalt wirkte die verringerte N-Düngung im Mittel leicht positiv, die erhöhte Düngung dagegen negativ. Die Umverteilung der Standardgabe hatte einen negativen, die Applikation der gesamten N-Menge in einer Gabe dagegen einen positiven Effekt. Ähnlich war die Wirkung auf den Stärkeertrag. Der Rohproteingehalt war umgekehrt beeinflusst.

VERSUCHSFRAGE

Wegen der verstärkten Nachfrage nach Getreide für die Produktion von Bioethanol sollen vorhandene Anbauempfehlungen überprüft und auf der Grundlage neuerer Versuchsergebnisse unteretzt und aktualisiert werden. Um diesbezüglich schnell zu fundierten Ergebnissen zu kommen, haben Partnereinrichtungen aus sechs Bundesländern sowie zwei Firmen das Mehrländerforschungsprojekt „Erzeugung von Ethanolgetreide und Schlempeverfütterung“ vereinbart. Der hier dargestellte Versuch mit Winterroggen am Standort Gadegast (Landkreis Wittenberg, Tieflehm-Braunstaugley im ostdeutschen Binnenlandklima) ist Bestandteil des Teilprojektes „Anbauverfahren Ethanolgetreide“. Insbesondere geht es um die Frage, wie die N-Düngung des Ethanolroggens gestaltet werden sollte mit dem Ziel, einen hohen Kornertrag, Stärkegehalt und letztlich Stärkeertrag zu erzielen.

ERGEBNISSE

Standard in diesem Versuch ist Prüfglied 1 mit einer Gesamt-N-Menge und Aufteilung entsprechend den Empfehlungen des Computerprogramms Stickstoffbedarfsanalyse (SBA). Eine dritte N-Gabe wurde generell nicht gegeben, da hohe Rohproteingehalte in diesem Fall nicht erwünscht sind. Düngerform ist Kalkammonsalpeter (KAS). Eine Verringerung der N-Menge um 30 kg/ha (PG 2) führte kaum zu einer Reaktion, die Erhöhung (PG 4) wie auch eine veränderte Aufteilung der N-Menge mit Schwerpunkt auf der 2. Gabe (PG 3) jedoch zu einer Einbuße im **Kornertrag** von im Durchschnitt 3 dt/ha (Tabelle 1). Die Ausbringung der gesamten empfohlenen N-Menge in einer Gabe zu Vegetationsbeginn als Alzon oder KAS (PG 5+6) beeinflusste den Kornertrag nur schwach. Alle genannten Ertragsdifferenzen sind bei Anwendung des trennscharfen Tukey-Testes biostatistisch nicht gesichert.

Tabelle 1

Kornertrag von Winterroggen in Abhängigkeit von der Höhe und Verteilung der N-Düngung
(Differenz zum Standard)

Prüfglied	N-Düngung (kg/ha N)						Kornertrag (dt/ha)		
	Art	Bezeichn.	1a-Gabe	1b-Gabe	2. Gabe	gesamt	Recrut	Rasant	Mittel
1 (St.)	KAS	SBA	60	30	50	140	72,0	78,3	75,1
2	KAS	SBA -30	60	0	50	110	+ 1,3	+ 0,3	+ 0,8
3	KAS	SBA 2	60	0	80	140	- 2,4	- 4,6	- 3,5
4	KAS	SBA +30	60	30	80	170	- 2,1	- 4,0	- 3,0
5	Alzon	SBA	140	0	0	140	+ 1,0	+ 2,2	+ 1,6
6	KAS	SBA	140	0	0	140	- 0,3	- 1,1	- 0,7
GD ¹⁾							6,1	6,1	4,9

¹⁾ Grenzdifferenz (Tukey) $\alpha = 5 \%$; Wechselwirkung Sorte x N-Düngung nicht signifikant

Auf den **Stärkegehalt** (Tabelle 2) wirkte die verringerte N-Düngung im Mittel beider Sorten leicht positiv, die erhöhte N-Düngung dagegen negativ. Die Umverteilung der Standardgabe hatte einen negativen, die Applikation der gesamten N-Düngung in einer Gabe (sowohl als KAS als auch Alzon) dagegen einen positiven Effekt. Ähnlich war die Wirkung auf den **Stärkeertrag** (Tabelle 3). Der Rohproteingehalt (hier nicht dargestellt) war umgekehrt beeinflusst.

Tabelle 2

Stärkegehalt von Winterroggen in Abhängigkeit von der Höhe und Verteilung der N-Düngung (Differenz zum Standard)

Prüf- glied	N-Düngung (kg/ha N)						Stärkegehalt (% in TS)		
	Art	Bezeichn.	1a-Gabe	1b-Gabe	2. Gabe	gesamt	Recrut	Rasant	Mittel
1 (St.)	KAS	SBA	60	30	50	140	63,5	63,4	63,4
2	KAS	SBA -30	60	0	50	110	- 0,1	+ 1,1	+ 0,6
3	KAS	SBA 2	60	0	80	140	- 1,1	- 0,5	- 0,8
4	KAS	SBA +30	60	30	80	170	- 1,3	- 0,5	- 0,9
5	Alzon	SBA	140	0	0	140	+ 0,5	+ 1,4	+ 1,0
6	KAS	SBA	140	0	0	140	0,0	+ 0,9	+ 0,5
GD ¹⁾							1,2	1,2	0,9

¹⁾ Grenzdifferenz (Tukey) $\alpha = 5\%$; Wechselwirkung Sorte x N-Düngung nicht signifikant

Tabelle 3

Stärkeertrag von Winterroggen in Abhängigkeit von der Höhe und Verteilung der N-Düngung (Differenz zum Standard)

Prüf- glied	N-Düngung (kg/ha N)						Stärkeertrag (dt/ha)		
	Art	Bezeichn.	1a-Gabe	1b-Gabe	2. Gabe	gesamt	Recrut	Rasant	Mittel
1 (St.)	KAS	SBA	60	30	50	140	39,3	42,7	41,0
2	KAS	SBA -30	60	0	50	110	+ 0,7	+ 0,9	+ 0,8
3	KAS	SBA 2	60	0	80	140	- 2,0	- 2,8	- 2,4
4	KAS	SBA +30	60	30	80	170	- 1,9	- 2,5	- 2,2
5	Alzon	SBA	140	0	0	140	+ 0,9	+ 2,1	+ 1,5
6	KAS	SBA	140	0	0	140	- 0,2	0,0	- 0,1
GD ¹⁾							3,8	3,8	3,0

¹⁾ Grenzdifferenz (Tukey) $\alpha = 5\%$; Wechselwirkung Sorte x N-Düngung nicht signifikant

Bearbeiter Dr. Boese	LLFG Sachsen-Anhalt Zentrum für Acker- und Pflanzenbau Bernburg	 SACHSEN-ANHALT
-------------------------	--	---