

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Sojabohnen - Sortenprüfung

Einleitung

Die Forderung nach 100% Bio-Fütterung bedingt eine Versorgung mit hochwertigen Futterpflanzen. Dieser Forderung kommen Sojabohnen im ganz Besonderen nach. Der Anbau von Sojabohnen war bisher im Allgemeinen wärmeren Regionen vorbehalten. Seit 5 Jahren werden im Zentrum für Ökologischen Landbau in Köln-Auweiler neue Sojasorten auf ihre Eignung für die klimatischen Bedingungen des Rheinlandes getestet. Prüfparameter sind Gesundheit, Abreife Ertrag und Qualität.

Material & Methoden

Untersuchungsparameter: Wachstumseigenschaften (Abreife, Lager, Krankheiten), Ertrag und Qualität (Rohprotein, Rohfett).

Im Prüfsortiment 2005:

- | | | |
|---------------|-----------|-------------|
| 1. Amphor | 2. Dolly | 3. Eссор |
| 4. Gallec Bio | 5. Merlin | 6. OAC Erin |
| 7. London | | |

Versuchsanlage: Blockanlage, randomisiert, 4 Wiederholungen

Standort: Zentrum für Ökologischen Landbau Köln-Auweiler

Standarduntersuchung Boden: 7.03.2005

pH	mg/100 g Boden			Nmin- Untersuchung (kg N/ha)			
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	0-30cm	30-60cm	60-90cm	Summe
6,6	17	12	7	18	20	21	59

Pflanzenbauliche Daten:

Vorfrucht:	Sojabohnen
Bodenbearbeitung:	Pflug, 2 x Kreiselegge
Saatgutbehandlung:	Rhizobien-Impfung vor der Saat
Aussaat:	12.05.2005, 1 x Ringelwalze
Tiefe:	3 cm
Reihenabstand:	35 cm

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Unkrautbekämpfung: 3.06. Handhacke, 10.06. Maschinenhacke, 2 x
Unkrautziehen von Hand (Melde, Gänsedistel,
Ackerkratzdistel)

Ernte: 28.10.2005

Ergebnisse

In allen fünf Jahren der Sojabohnen-Sortenprüfungen auf dem ökologischen Versuchsgut Köln-Auweiler entwickelten sich die Sojabohnen sehr gut. Eine ausreichende Knöllchenbildung wurde durch eine Impfung mit Knöllchen-Bakterien (Force 48) sichergestellt. Auf den Kleinparzellen mussten Keimpflanzenverluste durch Vogelfraß mit Kulturschutznetzen verhindert werden. Nur über zusätzliche Handarbeit konnten die Bestände vollständig unkrautfrei gehalten werden. Eine Beregnung sollte ursprünglich nicht erfolgen. Die Sommertrockenheit des Jahres 2001 führte aber zu Ertragsdepressionen, so dass im extremen Trockenjahr 2003 zur Ertragssicherung beregnet werden musste. Bei trockener Witterung ist eine Beregnung zwischen Blüte und Hülsenansatz unbedingt zu empfehlen.

Tabelle 1: Ertrag und Qualität der 2005 geprüften Soja-Sorten; Standort Köln-Auweiler

Sorte	Ertrag (91%TM) dt/ha	Ertrag relativ* %	Rohprotein- gehalt (TM) %	Rohprotein- ertrag (TM) kg/ha	TKM g	Ölgehalt (FM) %
Amphor	18,9	81	45,3	781	229	15,3
Dolly*	23,0	99	42,8	898	207	16,6
Essor*	25,6	110	45,8	1067	239	16,7
Gallec	27,1	116	45,2	1115	236	15,5
London	27,6	118	42,4	1064	191	16,4
Merlin	25,5	110	44,6	1037	192	16,1
OAC Erin*	21,9	94	46,0	916	164	15,2
Standard- mittel	23,5	101	44,9	960	203	16,1
GD 5%	2,7	11,2				

* Verrechnungssorten Dolly, Eссор, OAC Erin

Im Jahr 2005 lagen die Erträge mit 23,5 dt/ha (Mittel der Verrechnungssorten) deutlich niedriger als in den Jahren zuvor, bei allerdings höheren Rohproteingehalten. Die Sorte London hatte den höchsten Kornertrag (Tab. 1), aber den niedrigsten Proteingehalt. Bei der Sorte OAC Erin wurde der höchste Proteingehalt gemessen. Durch ihren niedrigen Kornertrag kam sie aber nur auf einen geringen Rohproteinertrag. Den höchsten Rohproteinertrag brachte die Sorte Gallec, und zwar sowohl über einen guten Ertrag als auch über einen hohen Proteingehalt.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Beim Aufwuchs und bei der Abreife zeigten sich sortenspezifisch starke Unterschiede. Die sehr frühen (000) Sorten reiften erwartungsgemäß schneller ab als die frühen (00) Sorten. Essor, Amphor und Gallec zeigten die geringste Lageranfälligkeit.

Von den langjährig getesteten Sorten stehen einige bereits nicht mehr als Saatgut zur Verfügung. Überdurchschnittliche Erträge und hohe Proteingehalte brachten in den letzten Jahren die Sorten Essor, Merlin und die als Bio-Saatgut verfügbare Gallec. Die Sorte OAC Erin hat sich bei jahresabhängig schwankenden Proteingehalten ertraglich weniger bewährt. Geringe Erträge wurden auch mit der bis jetzt zweijährig geprüften Sorte Amphor gedroschen. Dafür zeigte Amphor überdurchschnittliche Proteingehalte.

Fazit

Unter Versuchsbedingungen konnte in Köln-Auweiler gezeigt werden, dass ein Sojabohnenanbau auch unter den klimatischen Bedingungen des Rheinlandes besonders mit den früh reifenden 000-Sorten möglich ist. Probleme mit Vogelfraß, Verunkrautung und später Abreife sind allerdings zu beachten. Diese Probleme gibt es z.T. aber auch bei anderen Körnerleguminosen. Zur Verwendung in der Fütterung müssen Sojabohnen zusätzlich getoastet werden. Ob Sojabohnen im Ökologischen Landbau überhaupt notwendig sind, ist grundsätzlich zu diskutieren. Beim Einsatz als Futtermittel müssen die Vor- und Nachteile des Anbaus und der Qualitäten gegeneinander abgewogen werden. Für den Speisemarkt ist nur die weiße Lupine eine Alternative, die sich im Anbau aufgrund ihrer Anfälligkeit für Anthracnose nicht bewährt hat.

In der Praxis wurde der Anbau von Sojabohnen bisher auf zwei Leitbetrieben in NRW durchgeführt. Auf einem Leitbetrieb in Büttgen traten starke Probleme mit Verunkrautung und Vogelfraß auf, was im Jahr 2003 zu geringen Erträgen und 2004 zum Umbruch des Bestandes führte. Der zweite Leitbetrieb in Much baute Sojabohnen zum ersten Mal im Jahr 2004 an. Auf diesem für Sojabohnen schon grenzwertigen Standort gab es keine Probleme mit Verunkrautung oder Vogelfraß. Hier entwickelten sich die Sojapflanzen aufgrund der Witterung zuerst zögerlich, bildeten dann aber einen guten Bestand. Die Abreife erfolgte unter problematischen Klimabedingungen recht spät, sodass die Druschreife erst Mitte Oktober gegeben war. Die Ernte konnte trotzdem erfolgreich durchgeführt werden. Im Jahr 2005 verunkrautete der Bestand so stark, dass eine Ernte problematisch war; allerdings wurde in diesem Jahr auch keine gezielte Unkrautregulierung durchgeführt.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tabelle 2: Ergebnisse der Sojabohnen-Sortenprüfungen 2001-2005; Standort Köln-Auweiler

Sorte	Ertrag dt/ha (91% TM)						Ertrag relativ* %					Rohproteingehalt % TM						Trockenmasse %					
	2001	2002	2003	2004	2005	Mittel	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005	Mittel	2001	2002	2003	2004	2005	Mittel
Amphor				24,5	18,9	21,7				88	81				45,4	45,3	45,4				83,6	80,7	82,2
Dodo		27,2	23,9			25,5		96	80				44,3	41,7			43,0		77,5	83,1			80,3
Dolly*	22,8	26,1	29,4	30,3	23,0	26,3	98	92	98	108	99	43,9	45,0	41,5	43,9	42,8	43,4	82,9	79,9	82,8	84	79	81,7
Essor*	22,8	34,2	31,2	31,2	25,6	29,0	98	121	104	112	110	41,3	43,6	42,0	43,8	45,8	43,3	82,5	81,5	84,3	84,4	80,9	82,7
Gallec Bio				29,8	27,1	28,5				107	116				42,5	45,2	43,9				83	81,1	82,1
London					27,6						118					42,4						79,2	
Merlin		29,2	28,7	32,3	25,5	28,9		103	95	116	110		43,1	42,2	43,5	44,6	43,4		79,5	83,7	83	78,7	81,2
Northern Conquest	21,5	26,3				23,9	92	93				44,3	43,4				43,9	82,3	74,9				78,6
OAC Erin*	24,2	24,8	29,5	22,3	21,9	24,6	104	87	98	80	94	44,1	43,7	40,3	42,9	46	43,4	80	75,5	82,4	82,7	79,3	80,0
Quito	24,0	37,8	35,1			32,3	103	133	117			44,1	44,8	41,7			43,5	82,6	75,9	84,9			81,1
York		42,5	33,2			37,9		150	111				43,6	40,4			42,0		80,4	83,8			82,1
Versuchsmittel	23,1	31,0	30,1	28,4	24,2	27,9	99	109	100	102	104	43,5	43,9	41,4	43,7	44,6	43,5	82,1	78,1	83,6	83,5	79,8	81,2
Standardmittel*	23,3	28,4	30,0	27,9	23,5	26,6			100			43,1	44,1	41,3	43,5	44,9	43,4	81,8	79,0	83,2	83,7	79,7	81,5
GD 5%:	2,9	4,9	2,7	4,2	2,7		13,2		9,1	14,8	11,2												

* Verrechnungssorten: Dolly, Essor, OAC Erin