
VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Sojabohnen- Sortenprüfung

Einleitung

Sind neue Züchtungen von Sojabohnen auch für die klimatischen Bedingungen des Rheinlandes geeignet? In der Prüfung stehen Ertrag und Qualität verschiedener Sojasorten unter Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus.

Material & Methoden

Seit 2001 werden auf dem Versuchsstandort Köln-Auweiler Sojabohnensorten unter Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus in einer Blockanlage mit 4 Wiederholungen geprüft. Untersuchungsparameter sind Wachstumseigenschaften (Abreife, Lager, Krankheiten), Ertrag und Qualität (Rohprotein, Rohfett).

Prüfsortiment 2004:

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

Standort: Versuchsgut Köln-Auweiler

Standarduntersuchung Boden: 22.04.2004

pH	mg/100 g Boden			N _{min} - Untersuchung (kg N/ha)			
	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	0-30cm	30-60cm	60-90cm	Summe
6,5	17	11	7	34	5	2	41

Pflanzenbauliche Daten:

Vorfrucht:	Phacelia
Bodenbearbeitung:	Sturbock, Pflug, Kreiselegge
Aussaat:	14.05.2004
Saatgutbehandlung:	Rhizobien- Impfung vor der Saat
Reihenabstand:	50 cm
Kulturschutznetz:	20.05.2004
Unkrautregulierung:	2 x Maschinenhacke, 2 x Handhacke
Ernte:	26.10.2004

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Ergebnisse

Seit vier Jahren werden auf dem Versuchsgut Köln-Auweiler erfolgreich Sortenprüfungen von Sojabohnen durchgeführt. In allen Jahren entwickelten sich die Sojabohnen sehr gut. Eine ausreichende Knöllchenbildung wurde durch eine Impfung mit Knöllchen-Bakterien (Force 48) sichergestellt. Der im ersten Jahr (2001) gewählte Reihenabstand von 30 cm wurde in den Folgejahren auf 50 cm erweitert, was die Unkrautregulierung erheblich erleichterte. Die Aussaatmenge wurde jeweils den unterschiedlichen Keimfähigkeiten angepasst. Auf den Kleinparzellen konnten Keimpflanzenverluste durch Vogelfraß nur durch Abdecken mit Kulturschutznetzen verhindert werden. Nur mit zusätzlicher Handarbeit konnten die Bestände vollständig unkrautfrei gehalten werden. Eine Beregnung sollte ursprünglich nicht erfolgen. Die Sommertrockenheit des Jahres 2001 führte zu Ertragsdepressionen. Um die Erträge sicherzustellen wurde daher im extremen Trockenjahr 2003 doch eine Beregnung eingesetzt. Bei trockener Witterung zwischen Blüte und Hülsenansatz sollte eine Beregnung empfohlen werden.

Im Jahr 2003 herrschten aufgrund der Witterung die besten Erntebedingungen. In allen anderen Jahren war besonders bei den späteren Sorten die Druschreife erst Anfang bis Mitte Oktober gegeben. 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. Die Sorten Northern Conquest (nur 2001 und 2002 geprüft) und OAC-Erin zeigten sich besonders anfällig für Lager. Dadurch könnten Probleme durch Vogelfraß und bei der Ernte auftreten.

Die in Köln-Auweiler erzielten Erträge und Qualitäten sind nicht nur mit den Ergebnissen aus (z.T. konventionellen) Sortenversuchen in Österreich und der Schweiz vergleichbar, sondern sie sind z.T. sogar besser. Im Durchschnitt der vier Prüffahre (vgl. Tab. 2) erreichten die Standardsorten (Dolly, OAC Erin, Eссор) mittlere Erträge von 27,4 dt/ha (23,3 – 30,0 dt/ha) und Rohproteingehalte von 43,0 % i. d. TM (41,3 – 44,1 %). Die 2002 und 2003 geprüfte Sorte York, die sehr gute Erträge bei Proteingehalten leicht unter Durchschnitt brachte, steht als Saatgut wohl nicht mehr zur Verfügung. Als Sorten mit überdurchschnittlichen Erträgen haben sich Quito, Eссор und Merlin bewährt. Die Proteingehalte lagen bei diesen Sorten im Mittel der vier Jahr auf ähnlichem Niveau (42,7 – 43,5 %). Die Sorte Amphor, 2004 zum ersten Mal geprüft, hatte überdurchschnittliche Rohproteingehalte bei unterdurchschnittlichem Ertragsniveau (Tab. 1). Von Gallec Bio, ebenfalls 2004 im ersten Prüffahr, konnte ein überdurchschnittlicher Ertrag mit mittlerem Proteingehalt geerntet werden.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tabelle 1:

Sortenprüfung Sojabohnen unter Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus Standort: Köln-Auweiler; 2004						
Sorte	Ertrag dt/ha (91%TS)	Ertrag relativ* %	Rohprotein- gehalt TM %	Rohprotein- ertrag TM kg/ha	TKM g	Ölgehalt (i.d.FM) %
Amphor	24,5	88	45,4	1101	204	16,3
Dolly*	30,3	108	43,9	1309	225	17,2
Essor*	31,2	112	43,8	1348	239	17,2
Gallec Bio	29,8	107	42,5	1270	232	17,3
Merlin	32,3	116	43,5	1403	210	18,0
OAC Erin*	22,3	80	42,9	959	179	16,6
Standard- mittel	27,9	100	44	1205	214	17,0
GD 5%	14,8	4,2				

* Verrechnungssorten Dolly, Eссор, OAC Erin

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tabelle 2:

Sortenprüfung Sojabohnen unter Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus																			
Standort: Köln-Auweiler										Anbaujahre: 2001-2004									
Sorte	Ertrag dt/ha (91% TM)					Ertrag relativ %				Rohproteingehalt % TM					TM %				
	2001	2002	2003	2004	Mittel	2001	2002	2003	2004	2001	2002	2003	2004	Mittel	2001	2002	2003	2004	Mittel
Amphor				24,5					88				45,4					83,6	
Fuego		21,0					74				43,1					78,3			
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
Dolly*	22,8	26,1	29,4	30,3	27,1	98	92	98	108	43,9	45,0	41,5	43,9	43,6	82,9	79,9	82,8	84,0	82,4
Gallec Bio				29,8					107				42,5					83,0	
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	25,2	104	87	98	80	44,1	43,7	40,3	42,9	42,8	80,0	75,5	82,4	82,7	80,2
York		42,5	33,2		37,9		150	111			43,6	40,4		42,0		80,4	83,8		82,1
Dodo		27,2	23,9		25,5		96	80			44,3	41,7		43,0		77,5	83,1		80,3
Essor*	22,8	34,2	31,2	31,2	29,9	98	121	104	112	41,3	43,6	42,0	43,8	42,7	82,5	81,5	84,3	84,4	83,2
Merlin		29,2	28,7	32,3	30,1		103	95	116		43,1	42,2	43,5	42,9		79,5	83,7	83,0	82,1
Jutro	19,8					85				44,3					83,4				
Versuchsmittel	22,5	29,9	30,1	28,4	29,0	97	105	100	102	43,7	43,8	41,4	43,7	43,0	82,3	78,2	83,6	83,5	81,2
Standardmittel*	23,3	28,4	30,0	27,9	27,4	100	100	100	100	43,1	44,1	41,3	43,5	43,0	81,8	79,0	83,2	83,7	81,9
GD 5%:	13,24	4,9	9,1	14,8		2,9		2,7	4,2										

* Verrechnungssorten: Dolly, Essor, OAC Erin

Fazit

Unter Versuchsbedingungen konnte in Köln-Auweiler gezeigt werden, dass ein Sojabohnenanbau auch unter den klimatischen Bedingungen des Rheinlandes 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 durchgeführt. Auf einem Leitbetrieb in Büttgen traten starke Probleme mit Verunkrautung und mit Vogelfraß auf, was im Jahr 2004 zum Umbruch des Bestandes führte. Der andere 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 und 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, dann aber die Ernte erfolgreich durchgeführt werden konnte.