



# Stärkung des heimischen Sojaanbaus durch neue Sorten

Züchtung neuer Sorten sowie pflanzenbauliche und verarbeitungstechnische Optimierung



Abb. 1

## Steckbrief

Ziel des Projekts war die Stärkung des heimischen Sojaanbaus. Es umfasste die Züchtung neuer Sorten mit besonderer Kühle- und Unkrauttoleranz, die an mehreren Standorten in Deutschland im Anbau geprüft sowie die Interaktion mit Bradyrhizobien getestet wurden. Ebenso wurden Maßnahmen, die Entwicklung der Sojapflanze zu beschleunigen und das Unkrautwachstum zu verringern, getestet. Ebenso wurden Konzepte zur Sojaaufbereitung geprüft und Qualitätsanforderungen für die Tierfütterung bestimmt.

**Projektlaufzeit: 01/2011 – 12/2013**

## Empfehlungen für die Praxis

### Sortenauswahl

- Insgesamt liefern 00-Sorten etwas höhere Erträge als 000-Sorten.
- In kühleren Gebieten sollten besser 000-Sorten angebaut werden, um eine rechtzeitige Abreife sicherzustellen.
- Bei größeren Anbauflächen Risiko streuen durch den Anbau mehrerer Sorten mit unterschiedlichen Reaktionen auf Trockenphasen und Erntetermin.
- Kühltolerante Sorten sind Merlin, Primus, Lissabon.
- Sorten, die den Hülsenabwurf in Kühlestressphasen durch vermehrten Hülsenansatz kompensieren können: Paradis (ohne deutliche Reifeverzögerung) und Moravians (mit Reifeverzögerung).
- Kühlesensitive Sorten wie Malaga oder Isidor konnten verminderten Hülsenansatz bis zur Ernte nicht kompensieren.

*Die Direktsaat von Sojabohnen könnte sich auch im Bio-Anbau zu einer interessanten Option entwickeln – die Erträge sind mit konventionellem Anbau nahezu vergleichbar.*

### Bradyrhizobienpräparate

- Für die Praxisanwendung sind die Präparate Biodoz Rhizofilm, Force 48 und HiStick geeignet. Biodoz Rhizofilm erzielte meist höhere Proteinerträge.
- Mit dem Produkt Radicin No 7 konnte keine Knöllchenbildung ausgelöst werden, dementsprechend Ertragseinbußen bis zu 50 %.
- Auch im Hinblick auf Kühltoleranz ist Biodoz Rhizofilm empfehlenswert.

## Hintergrund

Die Nachfrage nach heimisch angebautem, GVO-freien Futter- und Speisesoja ist groß. Grund für den bisher geringen Anbau in Deutschland sind die klimatischen Bedingungen, die einen rentablen Sojaanbau erschweren. Die Sojabohne reagiert empfindlich auf Kühlestress. Zusätzlich kann der Beikrautdruck wegen der langsamen Jugendentwicklung der Soja zum Problem werden. Um eine Verwendung als wertvolles Eiweißfuttermittel zu ermöglichen, ist eine Aufbereitung der Sojabohnen durch eine Hitzebehandlung notwendig, um verdauungshemmende Stoffe zu inaktivieren. Solche Aufbereitungsanlagen sind in Deutschland regional nur sehr vereinzelt vorhanden, so dass weite Transportwege die Ausweitung der heimischen Sojaerzeugung erheblich hemmen.



Abb. 2

## Ergebnisse

### An den meisten Standorten funktionierte der Sojaanbau

Nur an wenigen Standorten wurden die Grenzen der Anbauwürdigkeit erreicht:

An kühleren Standorten oder warmen Standorten mit leichten Böden ohne Beregnungsmöglichkeit. Rund ein Drittel der Standorte lieferte überdurchschnittliche Ergebnisse mit Erträgen über 35 dt/ha. In Regionen mit hohem/mittlerem Wärmeangebot und bei ausreichender Wasserversorgung sind Erträge zwischen 30 und 40 dt/ha möglich. An kühleren Standorten lagen die Erträge bei 26 dt/ha.

### Geeignete Sorten

Späte Sorten: ES Mentor (00, entspricht Körnermaislagen mit Reifezahlen 260-300) lieferte die höchsten Erträge; Opaline (00/000) und OAC-Wallace (00) schnitten gut ab. Frühe Sorten (000, entspricht Körnermaisreifezahl 240-250): Sultana, Lissabon waren Spitzenreiter, Merlin und Alligator schnitten gut ab.

### Züchtungsergebnisse

Es ist gelungen, Tofuqualität mit verbesserter Frühreife zu verbinden. Auch bei der Selektion auf Kühle- und Unkrauttoleranz konnten erste wichtige Schritte für eine deutsche Sojazüchtung gemacht werden. Korus zeigte sich als vielversprechende Tofusorte mit einem signifikant besseren Tofuwert als Primus und hat zudem sehr gute agronomische Eigenschaften. Protibus lieferte eine sehr gute Tofuausbeute bei ausreichender Festigkeit und keinen sensorischen Makeln.

### Interessante Erkenntnisse für die Praxis

In Gefäßversuchen konnten drei verschiedene Reaktionen auf Kühlestress während der Blüte nachgewiesen werden: Toleranz (kaum verminderter Hülsenansatz), Kompensation (mit/ohne Reifeverzögerung) und Sensitivität mit Ertragsminderung. In Feldversuchen zeigte sich, dass die Witterung im Anbaujahr dominierend auf Dauer bis zum Feldaufgang, Blühdauer und Ertrag ist. Weder eine frühe Saat, eine Abdeckung mit Folie/Vlies noch organische Schwefeldünger konnten den Ertrag signifikant erhöhen.



Abb. 3: Mehr dazu finden Sie unter [sojainfo.de](http://sojainfo.de)

#### Projektbeteiligte:

FiBL Deutschland; FiBL Schweiz; Sofaförderring am Landwirtschaftlichen Technologiezentrum, Augustenberg; Hochschule Osnabrück; Georg-August-Universität Göttingen; Institut für Resistenzforschung und Stresstoleranz am Julius Kühn-Institut (JKI); Life Food GmbH; Naturland-Verband für ökologischen Landbau; Landessaatzuchtanstalt der Universität Hohenheim; Universität Kassel



Die ausführlichen Ergebnisse der Projekte 11NA001 bis 11NA008 finden Sie unter: [www.orgprints.org/28484/](http://www.orgprints.org/28484/)

#### Kontakt:

FiBL Deutschland e.V.  
Kasseler Straße 1a, 60486 Frankfurt am Main  
Hella Hansen  
[hella.hansen@fibl.org](mailto:hella.hansen@fibl.org) / Tel. +49 (0)69 7137699-45

Abb. 1, © Prof. Dr. Klaus-Peter Wilbois

Abb. 2, © Prof. Dr. Klaus-Peter Wilbois

Ann. 3, © Eigene Abbildung