Ernte und Nacherntebehandlung

Die Sojabohnen können gedroschen werden, wenn alle Blätter abgefallen sind, die Körner hart sind und in den Hülsen rascheln. Beim Mähdrescher ist eine geringe Trommeldrehzahl einzustellen. Ferner muss zur Vermeidung von Ernteverlusten das Schneidwerk sehr tief über dem Boden geführt werden.

Der Wassergehalt der Bohnen sollte beim Drusch unter 20% liegen, optimal sind 14 bis 16%. Nach der Ernte ist Soja schonend mit Lufttemperaturen bis 40°C auf unter 13% Feuchte zu trocknen, um lagerfähig zu sein. Für eine längere Lagerung ist eine Feuchte von 9% anzustreben.

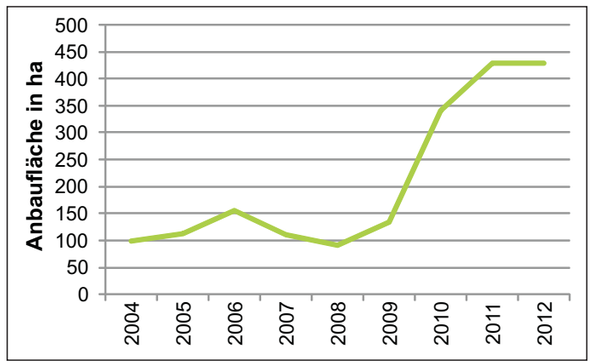
Verarbeiter und Erfassungshandel

Die Erfassung der Bohnen kann über die Marktgesellschaften der Öko-Verbände oder über die Futtermittelhersteller erfolgen. Sowohl Erzeugergemeinschaften, die Öko-Sojabohnen weitervermarkten, als auch Hersteller von Öko-Futtermittel müssen daher einen Kontrollvertrag mit einer Öko-Kontrollstelle abgeschlossen haben. Die Aufbereitung erfolgt hydrothermisch, zum Teil mit anschließender Druckbehandlung. Ziel der Aufbereitung ist eine möglichst geringe Eiweißschädigung bei einer möglichst vollständigen Deaktivierung der antinutritiven Substanzen sowie eine Reduzierung des Fettgehaltes. Mehrere Öko-Futtermittelhersteller setzen bereits entsprechende Aufbereitungsanlagen ein.

Misslungene Beikrautregulierung

Anbauumfang und Wirtschaftlichkeit

Der Anbauumfang von Sojabohnen im ökologischen Landbau betrug bis einschließlich 2009 in Bayern etwa 100 bis 150 ha. In den folgenden Jahren stieg die Anbaufläche bis 2012 auf über 400 ha an. Der Anbau konzentriert sich bisher auf die Regierungsbezirke Schwaben und Oberbayern.



Anbaufläche von Soja in Bayern im ökologischen Landbau (Quelle: Invekos-Daten)

Sojabohnen können in geeigneten Anbaulagen eine wirtschaftlich interessante Anbaualternative darstellen. Wegen ihres qualitativ hochwertigen Eiweißes besteht Nachfrage als Futtermittel für Schweine und Geflügel. Neben dem Verkauf kommt eine Verwendung im eigenen Betrieb in Frage. Notwendig ist hierzu eine Aufbereitung. Da Erträge und erzielbare Marktpreise stark streuen können, sollte jeder Landwirt die Wirtschaftlichkeit für seine regionalen und betrieblichen Gegebenheiten kalkulieren (Deckungsbeitragsrechner unter: https://www.stmelf.bayern.de/idb/). Der im Vergleich zu Getreide gute Vorfruchtwert der Sojabohnen kann ein weiterer Grund für deren Anbau sein.

Erfolgreiches Impfen ist eine der wichtigsten Maßnahmen beim Anbau von Soja; oben Wurzeln mit Knöllchen; unten links ungeimpfte, rechts geimpfte Sojabohnen

Impressum

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan
www.LfL.bayern.de

Redaktion: Institut für Ökologischen Landbau, Agrarökologie und Bodenkultur, Dr. Peer Urbatzka
Lange Point 12, 85354 Freising
E-Mail: Oekologie@LfL.bayern.de
Tel.: 08161/71-3640, Fax: 08161/71-5848

Fotos: I. Jakob, F. Jobst, W. Seemann
Druck: die**druckerei.de**, Neustadt a. d. Aisch
© LfL alle Rechte vorbehalten, Schutzgebühr: 0.50 €

LfL
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Anbau von Sojabohnen im ökologischen Landbau

Bedeutung der Sojabohnen im ökologischen Landbau

Sojabohnen leisten als Körnerleguminose mit ihrer Fähigkeit zur Bindung von Luftstickstoff einen wichtigen Beitrag zur Versorgung der Fruchtfolge mit Stickstoff im ökologischen Pflanzenbau. Beim Verkauf sind sie eine begehrte Frucht, da sie qualitativ hochwertiges Eiweiß liefern. In der ökologischen Tierhaltung besteht ein hoher zusätzlicher Bedarf an eiweißreichen, heimischen Futtermitteln, da die EG-Öko-Verordnung ab 1. Januar 2015 100% Futtermittel aus ökologischem Landbau vorschreibt.

Soja könnte wegen seines hohen Gehalts an Aminosäuren die Eiweißlücke insbesondere bei der Fütterung der Schweine und Geflügel reduzieren. Das Problem hierbei ist die bislang nicht ausreichende Verfügbarkeit von regional erzeugten, nicht gentechnisch veränderten Sojabohnen. Für die Verfütterung an Schweine und Geflügel muss Soja gut entölt und schonend hitzebehandelt, z. B. getoastet werden, um die antinutritiven Substanzen (u. a. Trypsininhibitoren) zu zerstören.

Für die Verfütterung an Wiederkäuer ist die Wärmebehandlung nicht unbedingt erforderlich. Von Vorteil ist bei Wiederkäuern das Entölen, wenn andernfalls der Fettgehalt der Gesamtration zu hoch werden würde. Da derzeit im ökologischen Landbau nur Sojapresskuchen verfügbar ist, muss bei der Rationszusammenstellung der erhöhte Fettgehalt berücksichtigt werden.

Insgesamt sind für den ökologischen Landbau Sojabohnen mit ihrer positiven N-Vorfruchtwirkung einerseits im Pflanzenbau eine hochinteressante Kultur und andererseits in der Tierernährung – insbesondere für Schweine und Geflügel bei guter Aufbereitung – eine hochwertige Futterkomponente.

Klima- und Standortansprüche

Sojabohnen haben einen hohen Wärmeanspruch. Sie gedeihen am besten in warmen Körnermaisanbaulagen. Als Faustregeln gelten: Sorten der Reifegruppe sehr früh (000) sind für Lagen mit einem Ausreifen von mittelfrühem Körnermais (ab 240 – 250 K) geeignet. Sorten der Reifegruppe früh (00), „00 – Sorten“, sind für Lagen mit einem Ausreifen von mittelspätem Körnermais (ab 260 K) geeignet.

Ideal sind leicht erwärmbare Böden mit guter Struktur, um die Jugendentwicklung zu fördern. Kaltluftlagen und Spätfrostlagen sind zu meiden, da Sojabohnen bei Temperaturen unter 8°C mit einem Abwurf der Blüten reagieren. Zur Blüte und zur Kornbildung sind ausreichende Sommerniederschläge oder eine Beregnung nötig. Steinige Böden sind ebenfalls zu meiden, da aufgrund des tiefen Hülsenansatzes das Mähwerk vollkommen abgelassen werden muss und dadurch Probleme bei der Ernte entstehen. Aus diesem Grund sollte bei der Bestellung auf einen optimal eingeebneten Boden geachtet werden.

Beim Drusch muss das Schneidwerk ganz abgelassen werden.

Pflanzenbau

Das wichtigste Sortenkriterium für den Anbau von Sojabohnen in Bayern ist eine frühzeitige Abreife möglichst im September. Bei einer Verzögerung des Drusches in den Oktober muss aufgrund der Witterung mit hohen Feuchtegehalten und im Extremfall mit Totalverlust gerechnet werden. Daher ist in Bayern der Anbau von 000-Sorten empfohlen. Ein Anbau von 00-Sorten ist in sehr günstigen Lagen wie z. B. im niederbayerischen Rottal oder in Unterfranken möglich. Aktuelle Sortenempfehlungen können auf der Homepage der LfL unter www.LfL.bayern.de aufgerufen werden. Ein Nachbau geschützter Sorten von Sojabohnen ist verboten.

Die Aussaat sollte Anfang Mai abgeschlossen werden, da sich bei späterer Saat der Drusch in den Oktober verschieben kann und dann mit hohen Feuchtegehalten beim Drusch zu rechnen ist. Empfohlen wird eine Saat ab Mitte April mit einer Saattiefe von 3 bis 5 cm. Die Bodentemperatur sollte in der Saattiefe mindestens 10°C betragen, um ein rasches Auflaufen zu ermöglichen. Zur Saat ist wegen des tiefen Hülsenansatzes ein sehr ebenes Saatbett anzustreben.

Nicht in jedem Frühjahr liegen die Bodentemperaturen bei 15°C und darüber, die für einen problemlosen Feldaufgang notwendig sind. In Jahren mit kaltem oder nasskaltem Frühjahr werden daher besondere Ansprüche an die Saatgutqualität gestellt, d. h. Saatgut mit einer hohen Triebkraft ist notwendig. Für die Berechnung der Aussaatmenge ist es daher zweckmäßig, anstelle der Keimfähigkeit die Triebkraft zu verwenden und damit zu dünne oder zu dichte Bestände zu vermeiden.

Beim erstmaligen Anbau von Sojabohnen auf einer Fläche ist eine Impfung mit sojaspezifischen Knöllchenbakterien (*Bradyrhizobium japonicum*) zwingend nötig, um Stickstoff aus der Luft fixieren zu können. Die Knöllchenbakterien von Ackerbohne, Erbse oder Lupine können keine Symbiose mit Sojapflanzen eingehen. Auch beim zweiten oder dritten Anbau ist eine Impfung zur Ertragsabsicherung vorteilhaft.

Es ist wichtig, die Impfung sachgerecht und sorgfältig nach den Angaben der Hersteller durchzuführen. Nach der Impfung sollte die Saat möglichst zügig innerhalb weniger Stunden erfolgen, da Knöllchenbakterien licht-, trockenheits- und wärmeempfindlich sind. Bei fehlender Knöllchenbildung ist mit einem Mindererertrag von bis zu 25 % zu rechnen.

Die Saatstärke von 000-Sorten liegt bei etwa 65 bis 70 keimfähigen Körnern je m². Beim Auflaufen sind Sojabohnen durch Tauben- oder Krähenfraß, später durch Hasen- oder Rehfraß gefährdet. Ebenfalls sind Verluste bei einem massiven Auftreten des Distelfalters möglich.

Der Kornertrag und damit die Wirtschaftlichkeit hängen beim Anbau von Soja insbesondere von einer erfolgreichen Beikrautregulierung ab. Gelingt diese nicht, ist mit deutlichen Mindererträgen bis hin zu Totalverlusten zu rechnen. Bei Sojabohnen ist im Vergleich zu Ackerbohnen und Erbsen von einem Mehraufwand für die mechanische Beikrautregulierung auszugehen.

Sojabohnen sollten daher nur auf Schlägen mit geringem Beikrautdruck angebaut werden. Eine geeignete Vorfrucht ist z. B. Wintergetreide. Sojabohnen gelten als begrenzt selbstverträglich. Eine Anbaupause von mindestens 4 Jahren wird zu Raps und Sonnenblumen wegen Sklerotinia empfohlen. Die N-Fixierleistung fällt zumeist geringer als bei Ackerbohnen und Erbsen aus.

Eine zeitige Abreife ist abhängig von Saattermin und Sortenwahl.