

Sonderdruck aus Ausgabe 1

Januar 2020

43969

praxisnah

Züchtung · Produktion · Verwertung

Fachinformationen für die Landwirtschaft



Soja richtig anbauen

Soja richtig anbauen

In den letzten 10 Jahren stieg die Sojaanbaufläche in Deutschland von ca. 1.000 Hektar auf knapp 30.000 Hektar. Fehler im Anbau dieser Kultur können im Gegensatz zu anderen Kulturen während der Vegetation durch Pflanzenschutz und Düngung kaum mehr ausgeglichen werden. Wertvolle Anbauhinweise gibt Jürgen Unsleber, Pflanzenbauberater LKP/Erzeugerring Mittelfranken und Vorstandsmitglied des Sojaförderringes.



Zuchtfortschritt macht ökonomischen Sojaanbau auch außerhalb der Gunstregionen möglich.

Der Erfolg der Sojabohne hat gute Gründe: Zum einen gibt es einen Markt für gentechnikfreies, heimisches Eiweiß aus Sojabohnen. Zum anderen gab es das Sojanetzwerk¹, das bis 2018 eine kompetente Anbauberatung angeboten hat. Diese Arbeit wird im geringeren Umfang vom Deutschen Sojaförderring weitergeführt.

Die Zusammenarbeit des Sojanetzwerkes mit Betrieben aus 11 Bundesländern hat gezeigt, dass erfolgreicher Sojaanbau nicht nur in den Gunstlagen Süddeutschlands möglich ist, sondern mittlerweile auch in den nördlichen und östlichen Bundesländern erfolgreich sein kann, wenn bestimmte Grundregeln eingehalten werden.

Ansprüche an Boden und Klima

Ursprünglich war Soja eine Kurztagpflanze, sie benötigt eine kürzere Tageslänge, um in die generative Phase einzutreten. Eine Ernte war daher in unseren Klimaten erst sehr spät möglich. Durch die Züchtung wurde der Kurztagscharakter deutlich verringert und die heutigen Sojasorten werden somit, je nach Reifegruppe und Klimaregion, bereits im September geerntet.

Die Sojabohne bevorzugt leicht erwärmbare, gut strukturierte Böden. Der Wasserbedarf ist relativ gering – bis auf den Zeitraum zwischen Hülsenbildung im Juli und Kornfüllung im August. Die Ansprüche an das Klima ähneln sortenabhängig dem eines Körnermaises der Reifeklasse (220) 240 bis 300. Diese hohe Wärmebedürftigkeit der Sojapflanze beschränkt den Anbau in Deutschland.

Vorfrucht / Fruchtfolge / Krankheiten

Als Vorfrucht eignen sich theoretisch alle Feldfrüchte bis hin zu spät gerodeten Zuckerrüben oder Körnermais. Soja gilt nur dann als selbstverträglich, wenn keine Sklerotinia-gefahr besteht. Sklerotinia-Wirtspflanzen sind zum Beispiel Raps, Sonnenblumen, Tabak und auch kreuzblütige Unkräuter. Kommt Sklerotinia vor, sollten ein 3-jähriger Anbauabstand eingehalten und wenn möglich tolerante Sorten angebaut werden, denn eine chemische Bekämpfung ist nicht zugelassen. Alle weiteren möglichen Krankheiten



Jürgen Unsleber

besitzen unter den deutschen Klimabedingungen keine Ertragsrelevanz.

Soja hat einen hohen Vorfruchtwert: Zum einen wird die Bodenstruktur durch die Ausbildung einer tiefen Pfahlwurzel sowie intensiver Seitenwurzeln deutlich verbessert, zum anderen werden Fruchtfolgekrankheiten unterbrochen. Obwohl durch die Knöllchenbakterien Stickstoff aus der Luft gesammelt wird, profitieren bei Soja – anders als bei Ackerbohnen und Körnererbsen – Nachfrüchte davon nicht nennenswert.

Düngung / Impfung

Die Knöllchenbakterien der Sojabohne sind in Europa nicht heimisch, weshalb sie als „Impfstoff“ mit der Saat ausgebracht werden müssen. Dazu können unmittelbar vor der Saat die Präparate HISTICK® oder BODOZ® verwendet werden. Beim Präparat Force 48 ist eine Impfung bis zwei Tage vor der Saat möglich, vorausgesetzt das Saatgut wird dunkel und relativ kühl gelagert. Bei dem flüssigen Rizoliq Top S ist eine Vorratsimpfung bis zu 20 Tagen vor der Saat möglich. Aber Achtung: Bei vielen weiteren Impfmitteln zeigen sich in der Praxis Mängel, daher sollte man nur geprüfte Präparate verwenden.

Für die Wahl des geeigneten Präparates ist aber auch der Typ der Sämaschine wichtig. HISTICK® bzw. BODOZ® eignen sich für mechanische Drillmaschinen, Force 48 oder Rizoliq Top S ist zwingend notwendig bei Einzelkorn-Sämaschinen, die mit Saugluft arbeiten. Ein Tipp: Bei Force 48 oder Rizoliq Top S muss das Saatgut nach einigen Minuten

nochmals durchgemischt werden, um ein Verkleben der Bohnen untereinander zu vermeiden! Falls auf der Fläche zuvor Soja angebaut wurde und sich die Knöllchenbakterien bereits im Boden etabliert haben, ist ein geimpftes Fix-Fertig Saatgut ausreichend. Wird dieses Saatgut bei Erstanbau verwendet, sollte die normale Menge an Impfmittel zugegeben werden.

Bei einer guten Nährstoffversorgung der Böden kann auf eine PK-Düngung zur Sojabohne verzichtet werden. Eine N-Düngung zur Saat darf auf keinen Fall erfolgen, da die Sojabohne sonst keine Knöllchenbakterien bilden kann.

Saatbettbereitung

Die Sojabohne hat sehr niedrige Hülsenansätze. Um Ernteverluste zu vermeiden, muss der Mähtrisch des Mähdeschers sehr flach geführt werden, was ein ebenes Saatbett erfordert. Die notwendige Bodenbearbeitung bekämpft zudem das Unkraut und fördert die Erwärmung des Bodens. Ziel ist ein feinkrümeliges Saatbett, denn grobe Klumpen verringern die Wirksamkeit von Herbiziden.

Sortenwahl

Die wichtigsten Kriterien zur Sortenwahl sind:

- Reifegruppe, die eine Ernte im September ermöglicht:
 - kühlere Regionen: Reifegruppe 000
 - wärmere Gunstlagen: Reifegruppe 00
- Ermittlung der geeigneten Sorte durch regionale Sortenversuche
- Warmer, trockener Standort: Je später die Sorte, desto höher ist meist Ertrag und Proteingehalt.
- Kurzstrohige, standfeste Sorten neigen zu tiefen unterem Hülsenansatz, vor allem bei Trockenheit.
- Langstrohige, Sorten sind häufig weniger standfest, setzen aber meist die untersten Hülsen relativ hoch an.
- Trockene, warme Standorte: Wüchsiger, eher spätreife Sorten mit höherer Hülsenansatzhöhe bevorzugen, Standfestigkeit spielt kaum eine Rolle
- Feuchtere, kühlere Standorte: determinierte, eher frühreife und standfeste Sorten bevorzugen

Aussaat

Empfohlen wird eine Aussaatmenge von 55–75 Kö/m². Z-Saatgut ist meist in Einheiten von 150.000 Körnern abgepackt, der Saatgutbedarf liegt also bei 3,5–5 Einheiten/ha. Bei frühreifen 000 Sorten sollte eher die obere, bei spätreifen 00 Sorten eher die untere Saatstärke gewählt werden, da die spätreifen Sorten oftmals ein besseres Verzweigungsvermögen besitzen.

Die Aussaat kann mit „normaler“ Getreidedrilltechnik auf (3-)4 cm Ablagetiefe erfolgen. Eine Einzelkornsaat hat den Nachteil einer größeren Reihenweite und damit schlechteren Unkrautunterdrückung. Die Saatzeit entspricht der des Körnermaises in der Region bei einer Bodentemperatur von über 10 °C. Wichtiger als die aktuelle Bodentemperatur ist jedoch eine nachfolgende warme Hochdruckwetterlage, die einen guten Feldaufgang sicherstellt. Eine zu späte Saat ab Mitte Mai birgt das Risiko einer zu späten Abreife und von Ertragsverlusten. Eine zu frühe Saat, Anfang April, ist oft mit einer verlängerten Auflaufphase und mit schlechterem Feldaufgang verbunden.

Pflanzenschutz

Die erfolgreiche Unkrautkontrolle ist entscheidend für den Anbauerfolg, da die Sojabohne aufgrund ihrer langsamen Jugendentwicklung und dem späten Bestandesschluss kaum Konkurrenzskraft besitzt. Soja reagiert auf Unkrautkonkurrenz mit starken Ertragseinbrüchen und ist zudem empfindlich gegenüber Herbiziden.

Vor diesem Hintergrund sind vier Zentimeter Tiefenablage besser als drei und die Saattrille sollte geschlossen sein, um beim Einsatz von Bodenherbiziden die Verträglichkeit zu gewährleisten. Das Leitunkraut Gänsefuß/Melde kann nur durch eine Voraufspritzung sicher kontrolliert werden, Disteln und Ackerwinden sind in Soja gar nicht chemisch bekämpfbar! Eine Insektizidbehandlung ist im Sojabohnenanbau bis auf eine Ausnahme normalerweise nicht notwendig. Tritt jedoch der afrikanische Distelfalter auf, sind nach Erreichen der Schadschwelle 75 ml/ha Karate Zeon® einzusetzen.

¹ Ein Projekt der BMEL Eiweißpflanzenstrategie, welches von der BLE betreut wurde und von September 2013 bis Dezember 2018 lief

Die folgenden Herbizidstrategien haben sich bewährt (Beispiele):

Vorauslauf	
Situation	Maßnahme
Breite Mischverunkrautung, mit Hirse und Nachtschatten, etwas schwächer bei Gänsefuß/Melde	0,3–0,4 l/ha Sencor® Liquid + 0,25 l/ha Centium® 36 CS + 0,6–0,8 l/ha Spectrum®
Breite Mischverunkrautung, besonders stark bei Gänsefuß/Melde, ohne Nachtschatten	1,5–2,0 kg/ha Artist® + 0,25 l/ha Centium® 36 CS
Nachauflauf	
(nur bei Bedarf wie langer Trockenheit nach der Vorauslaufbehandlung); nur Nachkorrekturmaßnahme	
Voraussetzung: warme und wüchsige Witterung, die Unkräuter sollten noch klein sein und das 1. Laubblatt-Stadium nicht wesentlich überschreiten!	7,5 g/ha Harmony® SX® + Additiv bis zum BBCH 14 der Sojabohne
	oder Splitting 1. 7,5 g/ha Harmony® SX® + Additiv ca. 1 Woche später, bis BBCH 14: 2. 7,5 g/ha Harmony® SX® + Additiv
	oder 1 l/ha Clearfield®-Clentiga® + 1 l/ha Dash® oder breit wirksam: 1 l/ha Clearfield®-Clentiga® + 1 l/ha Dash® + 7,5 g/ha Harmony® SX®
Gräser, Hirsen, separat einsetzen, keine Mischung mit anderen Herbiziden!	0,8–1,0 l/ha Fusilade Max® oder 1,5–2,0 l/ha Focus® Ultra + Dash®
Die oberen Aufwandmengen gelten für Ton- und / oder humusreichere Böden (Lehm; toniger Lehm), bzw. trockenere Bedingungen, die unteren Aufwandmengen gelten für leichte Böden (sandiger Lehm; reiner, humusarmer Schluff), bzw. feuchtere Bedingungen. Nach der Saat im Vorauslaufverfahren bis kurz vor dem Auflaufen der Bohnen, auf möglichst feuchten Boden spritzen. Achtung: Kein Einsatz von Metribuzin (Artist®, Sencor®) in den Sorten ES Mentor, Atacama und RGT Siroca!	

Ernte

Die Abreife der Sojabohnen erfolgt ab Ende August, wenn die Blätter weitestgehend abgefallen sind und die Bohnen in den Hülsen klappern. Die Kornfeuchte beträgt, je nach Abnehmer, zwischen 12 und 15 %. Ein möglichst tief eingestellter Schneidwerkstisch reduziert Ernteverluste. Die Ährenheber müssen jedoch abgebaut werden, da sonst Erde und Steine mit aufgesammelt werden.

Einsteiger sollten sich vor der Ernte bei erfahrenen Mäh-drescherfahrern über die korrekte Mäh-dreschereinstellung informieren.

Vermarktungs- und Verwertungsmöglichkeiten

Bereits vor der Aussaat sollte die Vermarktung geklärt sein. Vor allem in Süddeutschland bieten zahlreiche Vermarktungsorganisationen und Verarbeiter Anbauverträge an.



Im Bio-Bereich besteht auch die Möglichkeit des Vertragsanbaus für den Lebensmittelsektor.

Insbesondere in Norddeutschland muss die Vermarktungsmöglichkeit rechtzeitig geklärt werden, da es noch nicht überall Sojavermarkter gibt.

Sojabohnen sind ein wertvolles Tierfutter und enthalten in der Regel ca. 18 bis 20 % Öl und rund 40 % Eiweiß mit hoher biologischer Wertigkeit. In der Schweine- und Geflügelfütterung ist ein Einsatz roher Sojabohnen aufgrund der eingeschränkten Eiweißverfügbarkeit durch das Vorhandensein von Trypsinhemmstoffen jedoch nicht sinnvoll. Zur Inaktivierung dieser Eiweißblocker und somit zur Verbesserung der Verdaulichkeit und Verwertbarkeit des Proteins ist eine Wärmebehandlung notwendig.

An Rinder können auch rohe Sojabohnen verfüttert werden, da Wiederkäuer ab 150–200 kg Lebendgewicht in der Lage sind, das Eiweiß der Sojabohne aufzuschließen. Achtung: Der erhöhte Fettgehalt der Rohbohne gegenüber Sojaextraktionsschrot muss beachtet werden.

Fazit

Ein wirtschaftlicher Anbau von Soja ist auch in den miteldeutschen Regionen möglich, die „Anbauspielregeln“ sind kein Hexenwerk. Neben der erfolgreichen Unkrautkontrolle ist die Wahl der geeigneten Sorte (Reife) besonders wichtig. Gerade in Regionen, in denen die Vermarktungsstrukturen noch im Aufbau sind, muss die Vermarktung schon vor der Aussaat organisiert werden. Dann ist Soja eine lukrative Möglichkeit, die Fruchtfolge zu erweitern.