



KULTURBLATT SOJABOHNE

Botanik

Die Sojabohne gehört zur Familie der Leguminosen; aus den weißen oder lila Blüten entwickeln sich 3 bis 4 cm lange, behaarte Hülsen, die je 2 bis 4 Samen enthalten.

Die Blüte setzt ca. 7 - 8 Wochen nach dem Auflaufen ein, die Blühdauer beträgt bei der Einzelpflanze 2 - 3 Wochen. Die Sojabohne hat – abhängig von der Reifegruppe – eine Vegetationszeit von 150 - 180 Tagen.

Ansprüche an Boden und Klima

Die Sojabohne braucht einen lockeren, gut durchlüfteten Boden; er soll tiefgründig sein, eine gute Wasserhaltefähigkeit haben und der pH-Wert soll zwischen 6,0 und 7,0 liegen.

Ungeeignet sind staunasse, verdichtete, steinige und flach gründige Böden.

Der Wärmebedarf der Sojabohne ist hoch, sie kann daher nur in guten Körnermaislagen angebaut werden, das Temperaturoptimum für das Wachstum liegt bei 20 - 25°C.

Der Wasserbedarf der Sojabohne beträgt ca. 500 mm, wobei der Hauptbedarf von etwa 300 mm in der Zeit von Anfang Juli bis Mitte August (zur Blüte) zu decken ist.

Fruchtfolge

Sojabohnen haben keine hohen Ansprüche an die Vorfrucht, günstige Vor- und Nachfrüchte sind die Getreidearten. Sojabohne ist selbstverträglich, eine Anbaupause von 1 - 2 Jahren sollte dennoch eingehalten werden, um den Sclerotiniadruck niedrig zu halten. Es hat sich allerdings gezeigt, dass nach nochmaligem Sojaanbau eine bessere Infektion mit Knöllchenbakterien stattfindet.

Die Vorfruchtwirkung der Sojabohne ist für mäßig stickstoffbedürftige Kulturen ausreichend. Für Starkzehrer (z.B. Winterweizen mit Speiseweizenqualität) ist sie meist nicht ausreichend. Die Sojabohne nimmt in der Jugendentwicklung viel Stickstoff aus dem Boden auf, ein Teil des benötigten Stickstoffs wird auch mit Hilfe der Symbionten aus der Luft fixiert. Der Großteil der Stickstoffmenge wird jedoch mit der Körnerernte vom Feld gefahren. Nur die relativ geringen Blatt- und Wurzelrückstände bleiben als schnell umsetzbare Stickstoffquelle am Feld. Die Sojabohne kann daher in der Vorfruchtwirkung keinesfalls mit Futterleguminosen (Luzerne, Klee gras) verglichen werden, die eine deutlich größere Stickstoffmenge zurücklassen.

Rechenbeispiel: bei einem Ertrag von 3.000 kg/ha und einem Proteingehalt von 40% werden ca. 190 kg Stickstoff abgeführt.

Düngung

Es ist keine Düngung mit Wirtschaftsdüngern notwendig, da sich die Sojabohnen den Stickstoff über die N-Fixierung der Knöllchenbakterien beschaffen. Auch der Nährstoffbedarf an Phosphor und Kali ist bescheiden, sodass in aktiven, biologisch bewirtschafteten Böden der Bedarf mit dem Einarbeiten einer Gründüngung gedeckt werden kann.

Bodenvorbereitung

Da der Boden tief durchwurzelbar sein muss, sollte er bereits im Sommer vor dem Sojaanbau tief gelockert und durch eine nachfolgende Zwischenfrucht lebend verbaut werden. Es kann bereits in der Zwischenfruchtmischung beimpftes Sojasaatgut beigemischt werden, damit es dann im kommenden Frühjahr zu einer besseren Infektion kommt. Die Zwischenfrucht sollte durch eine flache Herbstfurche eingearbeitet werden. Im Frühjahr muss eine möglichst wassersparende Saatbettbereitung gemacht werden. Die Verwendung von Zwillingsreifen mit einem angepassten Reifenfülldruck hilft mit, Bodenverdichtungen zu vermeiden. Bei einer abfrostenden Zwischenfrucht ist im Frühjahr auch eine Mulchsaat möglich.

Das Saatbett sollte gut abgesetzt und nicht zu fein (wegen Gefahr der Verschlammung) sein. Damit es beim Dreschen von den flach am Boden liegenden Hülsen keine hohen Verluste gibt und keine Maschinenschäden entstehen, sollte das Saatbett eben und wenig steinig sein.

Sorten

Bei Sojabohne gibt es – ähnlich wie bei Mais – unterschiedliche Reifegruppen:

Die Reifegruppe 000 entspricht einer FAO-Zahl (Reifezahl bei Mais) von 260

die Reifegruppe 00 entspricht einer FAO-Zahl von 290

die Reifegruppe 0 entspricht einer FAO-Zahl von 300.

Das aktuelle Bio-Saatgutangebot können Sie auf der Homepage der AGES unter www.ages.at oder bei Ihrem BIO AUSTRIA-Landesverband erfahren.

Impfung

Um eine ausreichende Stickstofffixierung gewährleisten zu können, muss das Saatgut beimpft sein. Die Impfung hat bei jedem Anbau neuerlich zu erfolgen, da die Knöllchenbakterien kaum im Boden über Jahre ausdauern können. Manches Originalsaatgut ist bereits vorgeimpft, sämtliches andere Sojasaatgut muss vor Ort geimpft werden. Es gibt Impfmittel auf Torfbasis und flüssige Produkte. Das beimpfte Saatgut im Schatten kurz antrocknen lassen und sofort säen. Das aktuelle Angebot an Impfmitteln kann im Bio-Betriebsmittelkatalog nachgelesen werden.

Laut Inokulationsversuchen der Bio Forschung Austria an verschiedenen Standorten gibt es signifikante Unterschiede zwischen geimpft und unbehandelt. Es hat sich gezeigt, dass eine mehrfache Konzentration des Impfmittels (bis zu 8fach) zu höheren Erträgen, Tausendkorngewichten und Proteingehalten führt. In der Praxis bewährt sich auch die Verwendung von zwei verschiedenen Mitteln in der vollen Aufwandsmenge.

Anbau

Soja braucht eine Bodentemperatur von 8 - 10°C zur Keimung, sie ist spätfrostverträglich (bis -4°C), die Saat kann daher bei gut erwärmten Böden ab Mitte April bis Anfang Mai erfolgen.

Das Saatgut sollte auf leichten Böden auf 4 - 5 cm, auf schwereren Böden auf 3 - 4 cm abgelegt werden. Die Saatstärke sollte ca. 60 Körner/m² (90 - 110 kg Saatgut/ha, je nach Keimfähigkeit und Tausendkorngewicht) betragen.

Der Reihenabstand liegt zwischen 12,5 - 50 cm, wobei die Saat sowohl mit der Drill- als auch mit der Einzelkornsämaschine erfolgen kann. Da der Reihenabstand kaum einen Einfluss auf die Ertragserwartung hat, empfiehlt sich ein Abstand von 50 cm. Dadurch lässt sich das Unkraut besser regulieren und der Wasserbedarf im Trockengebiet ist etwas geringer.

Unkrautregulierung

Die Unkrautregulierung ist im Sojaanbau eine große Herausforderung, da die Jugendentwicklung der Pflanze sehr langsam ist und die Spätverunkrautung nach dem Zusammenbrechen der Bestände ein Problem darstellt.

Folgende direkte Regulierungsmaßnahmen werden bei Sojabohne eingesetzt:

Unkrautkur	vor der Saat.
Blindstriegeln	bei einer Saattiefe von 4 cm möglich, wobei eine gleichmäßig tiefe Saatgutablage eine Grundvoraussetzung ist.
Striegeln	ab Erscheinen der ersten Laubblätter kann Soja gestriegelt werden, Soja verträgt ein relativ kräftiges Striegeln.
Hacken	ab dem Zweiknotenstadium kann gehackt werden, meist sind mindestens zwei Hackvorgänge notwendig. Damit möglichst wenig Bodenunebenheiten (Drusch) entstehen, wird am besten ein Hackgerät mit Gänsefußscharen oder ein Fingerhackgerät eingesetzt.
Handhacke	kann notwendig werden, um die Spätverunkrautung zu mindern.

Krankheiten

Sclerotinia: Soja ist eine Wirtspflanzen von Sclerotinia; durch eine vielfältige Fruchtfolge und gezielte Sortenwahl können sehr wirksame vorbeugende Maßnahmen gesetzt werden, um ein Auftreten zu vermeiden.

Ernte

Die Ernte erfolgt dann, wenn ein Großteil der Blätter abgefallen ist - wobei durchaus noch grüne Blatteile vorhanden sein können (September/Oktober) - bei einem Wassergehalt der Körner von 13 - 18%. Auf fremd- und zweifarbige Körner ist zu achten.

Die Mähdreschereinstellung erfolgt gleich wie bei der Erbsenernte (Tisch ganz flach, Anbau von Halmheber, niedrige Trommeldrehzahl – ca. 600 U/min, weit offener Korb, viel Wind). Die bis zum Boden hängenden Hülsen sollten nicht abgeschnitten werden, denn ein Verlust von einer Hülse/Pflanze bedeutet eine Ertragsminderung um ca. 2 dt/ha. Speisefähige Ware muss staubfrei geerntet werden (achten auf Maulwurfshügel, etc.).

Verfasser:

DI Christa Größ, BIO AUSTRIA – Büro Linz

DI Josef Schmidt, BIO AUSTRIA – Niederösterreich & Wien

Weitere Infos zum Sojabohnenanbau erhalten Sie bei den Beratern in Ihrem BIO AUSTRIA-Landesverband.