

Wann soll die Bohne in den Boden?

Soja: Die Gratwanderung zwischen zu früh und zu spät säen bewältigen

Wegen ihrer hohen Wärmebedürftigkeit wird bei der Sojabohne oft ein Saattermin Anfang Mai empfohlen. Interessant wäre aber zu wissen, ob und wie der Saattermin die Ertragsleistung und Abreife beeinflusst. Am Standort Oberhummel bei Freising wurde in den Jahren 2011 bis 2013 daher ein Saatzeitversuch mit vier Saatzeiten und zwei Sorten unterschiedlicher Reifegruppen angelegt. Aus der Erfahrung der früheren Sortenversuche wurde aus dem frühreifenden 000-Sortiment die bekannte Sorte Merlin ausgewählt und aus der 00-Reifegruppe ES Mentor, die derzeit ertragsstärkste, aber auch später abreifende Sorte.

Oberhummel eignet sich mit Ackerzahlen von 68 bis 76 Punkten sowie 814 mm Jahresniederschlag und 7,8 °C Durchschnittstemperatur für den Anbau der Sojabohnen sehr gut. Bei einem Reihenabstand von 17 cm betrug die Saatstärke 70 Körner pro m². Je nach Bodenbeschaffenheit und Wetterprognose wurden die Körner zwischen 3 und 5 cm tief auf einen noch feuchten Saathorizont abgelegt. Die Tabelle 1 nennt für die drei Einzeljahre die genauen Saattermine sowie die Bodentemperatur in 5 cm Tiefe am Tag der Saat und im Mittel der nächsten 14 Tage sowie die Tage bis zum Auflaufen der Sojabohnen.

1 Der erste Saattermin schwankte in den drei Jahren zwischen dem 31. März und 8. April. Die Bodentemperatur lag zu diesem Zeitpunkt mit 7,2 °C noch unter der empfoh-



FOTO: AIGNER

Augenfällig: Saatzeit und Sorte steuern sichtbar die Abreife – im Vordergrund in der Mitte die frühreife Merlin gesät am 5. April, links und rechts daneben die gleiche Sorte ein Monat später gesät. In der hinteren Reihe die Sorte ES Mentor mit den gleichen Saatterminen.

ANZEIGE



Kompetent beraten und informiert.



Zukunft säen seit 1868

Ab sofort aktuelle Bodentemperaturen zur Mais-Aussaat unter www.cultiVent.de

lenen Aussaattemperatur von 10 °C und auch in den folgenden 14 Tagen wurde mit 9,0 °C diese Schwelle noch nicht erreicht. Entsprechend lang dauerte das Auflaufen, im Mittel verliefen 24 Tage, bis die Keimlinge sichtbar waren.

2 Konnte 2011 bei einer Bodentemperatur von 12,1 °C bereits am 11. April der zweite Saattermin gesät werden, war dies witterungsbedingt 2013 erst am 23. April bei immer noch kalten 9,0 °C in 5 cm Bodentiefe möglich. In allen drei Jahren

stieg die Bodentemperatur in den ersten 14 Tagen nach dem zweiten Saattermin Mitte April auf circa 12 °C an, und die Bohnen liefen im Mittel nach 17 Tagen eine Woche schneller auf als bei der Saat Anfang April. Auch der Feldaufgang war mit 81 % deutlich besser.

3 Beim dritten Saattermin Ende April war der Feldaufgang mit 90 % nochmals höher, die Bohnen liefen nach 14 Tagen allerdings nur unwesentlich schneller auf als bei der Saat Mitte April.

4 Auch Anfang Mai, gesät zwischen 6. und 10. Mai, bei noch höheren Bodentemperaturen liefen die Bohnen nicht schneller auf als Ende April gesät. Der ausgezählte Feldaufgang war mit 78 % deutlich schlechter, was dadurch erklärt werden kann, dass in zwei Jahren der vierte Saattermin von Tauben heimgesucht worden ist. Nach der Saat der ersten Termine hatten die Tauben entdeckt, dass auf diesem Acker die auflaufenden Sojakeimlinge eine leckere Mahlzeit darstellten.

Ob dies die alleinige Ursache war, dass bei Merlin 2011 und bei ES Mentor 2011 und 2012 der Ertrag bei der vierten Saatzeit (statistisch abgesichert) abgefallen ist, kann bezweifelt werden. Diese Parzellen hatten rein optisch die Pflanzenausfälle während der Vegetation voll ausgeglichen. Noch nachteiliger als der Ertragsrückgang war bei der Saat Anfang Mai die unzureichende Abreife bei beiden Sorten; siehe Tabelle 2. Selbst bei einem späteren Drusch erst im Oktober lag bei Merlin der Wassergehalt noch über 20 %, bei ES Mentor im Jahr 2011 bei über 38 % – einem Wert, der in der Praxis einen sinnvollen Drusch nicht mehr zulässt.

Tabelle 1: Sojasaat und Bodentemperatur

Jahr	1. Saatzeit: Anfang April				2. Saatzeit: Mitte April				3. Saatzeit: Ende April				4. Saatzeit: Anfang Mai			
	Datum	Bodentemperatur		Tage bis Auflauf	Datum	Bodentemperatur		Tage bis Auflauf	Datum	Bodentemperatur		Tage bis Auflauf	Datum	Bodentemperatur		Tage bis Auflauf
		am Saattag	nächsten 14 Tage			am Saattag	nächsten 14 Tage			am Saattag	nächsten 14 Tage			am Saattag	nächsten 14 Tage	
2011	31.3.	8,6 °C	10,8 °C	22	11.4.	12,1 °C	11,8 °C	17	26.4.	12,1 °C	13,9 °C	15	6.5.	14,4 °C	16,6 °C	11
2012	3.4.	8,8 °C	7,9 °C	26	19.4.	10,4 °C	12,7 °C	14	30.4.	15,8 °C	14,1 °C	11	10.5.	14,4 °C	14,0 °C	12
2013	8.4.	4,2 °C	8,2 °C	24	23.4.	9,0 °C	12,5 °C	20	30.4.	8,9 °C	14,7 °C	17	8.5.	16,3 °C	15,0 °C	18
Mittel		7,2 °C	9,0 °C	24		10,5 °C	12,3 °C	17		12,3 °C	14,2 °C	14		15,0 °C	15,2 °C	14
Feldaufgang	74 %				81 %				90 %				78 %			

Tabelle 2: Sojasaat, Abreife und Ertrag

Jahr	1. Saatzeit: Anfang April			2. Saatzeit: Mitte April			3. Saatzeit: Ende April			4. Saatzeit: Anfang Mai		
	Erntetermin	Ertrag dt/ha	Feuchte %	Erntetermin	Ertrag dt/ha	Feuchte %	Erntetermin	Ertrag dt/ha	Feuchte %	Erntetermin	Ertrag dt/ha	Feuchte %
Sorte Merlin												
2011	28. 9.	37,6	18,3	28. 9.	39,9	19,2	5.10.	34,5	19,4	5.10.	31,1	21,2
2012	11. 9.	45,1	14,0	11. 9.	50,7	13,3	11. 9.	48,1	17,6	17. 9.	45,8	28,1
2013	23. 9.	43,4	15,8	23. 9.	46,2	15,7	23. 9.	47,8	15,7	23. 9.	47,1	21,0
Mittel 3 Jahre		42,0	16,0		45,6	16,1		43,5	17,6		41,3	23,4
Sorte ES Mentor												
2011	5.10.	42,1	19,5	5.10.	43,2	20,3	5.10.	40,5	29,1	5.10.	37,8	38,6
2012	26. 9.	48,2	25,9	26. 9.	49,2	25,0	26. 9.	47,8	26,6	4.10.	45,1	-
2013	2.10.	54,0	15,8	2.10.	55,0	16,5	2.10.	54,6	17,2	2.10.	52,0	28,8
Mittel 3 Jahre		48,1	20,4		49,1	20,6		47,6	24,3		45,0	33,7

Der Termin „Mais säen“ passt auch für Soja

Der höchste Ertrag wurde bei beiden Sorten im Mittel der drei Jahre und auch in den Einzeljahren (Ausnahme: Merlin 2013) bei der Saat Mitte April erzielt. Vom 11. bis 23. April wies dieser Saattermin in den drei Jahren die weiteste Spanne auf. In der Zeitspanne von 11. bis 27. April wurden auch die seit 2010 durchgeführten Landessortenversuche ausgesät.

Wenn auch nur bei Merlin im Jahr 2013 statistisch absicherbar, hatte die frühe Saatzeit Anfang April in jedem Jahr geringere Erträge zur Folge. Wie die oben beschriebenen Feldaufgangszahlen zeigen, gehen bei den noch niedrigen Bodentemperaturen Keimpflanzen verloren, was sich ertraglich entsprechend negativ auswirkt haben dürfte.

Folgendes Fazit lässt sich aus diesen drei Versuchsjahren ziehen:

- Die Saat der Sojabohnen bereits Anfang April stellt wegen der noch zu niedrigen Bodentemperaturen ein großes Risiko dar.
- Eine Aussaat der Sojabohnen Mitte bis Ende April erscheint für die in

Bayern geeigneten Anbaulagen als günstig.

- Die Bodentemperatur in 5 cm Tiefe sollte die 10 °Celsius Marke erreicht haben. Steigen anschließend die Bodentemperaturen über 10 bis 12 °C, führt das zu einem schnelleren und höheren Feldaufgang. Noch höhere Temperaturen verkürzen die Auflaufzeit aber kaum noch.

- Auflaufende Sojakeimlinge haben Spätfrost bis -3 °Celsius ohne Schäden überstanden. Sind die ersten Laubblätter ausgebildet, können noch tiefere Temperaturen vertragen werden.

- Eine Saat im Mai lässt bei den derzeitigen Sorten häufig erst einen Drusch Anfang Oktober zu. Das führt zu höheren Wassergehalten sowie Trocknungskosten und auch die Qualität der Ernteware kann durch Pilzbefall beeinträchtigt sein.

Nach derzeitiger Erfahrung kann mit der Sojabohnensaat begonnen werden, wenn in der Praxis der Mais gesät wird. Um der Gefahr einer Verschlammung zu entgehen, wäre es günstig, wenn die Wettervorhersage nach der Saat eine Schönwetterperiode ankündigt. **Alois Aigner**

LfL Pflanzenbau, Freising

Soja statt Klee gras im viehlosen Ökolandbau

Klee gras im viehlosen Ökoackerbau verursacht Kosten, bringt aber keinen Erlös. Deshalb ist die Frage, ob die Sojabohne das Klee gras ersetzen kann.

Im reinen Ökoackerbaubetrieb steht der Landwirt häufig vor dem Problem, wie er sein Klee gras am sinnvollsten verwertet. Üblicherweise wird drei- bis viermal gemulcht. Andere Betriebe schneiden das Klee gras und fahren es ab, um es an Biogasanlagenbetreiber oder Milchvieh haltende Betriebe zu verkaufen. Im Gegenzug erhalten die Betriebe üblicherweise organischen Dünger (sogenannte Gülle-Mist-Kooperationen). Diese günstigen Alternativen sind jedoch nicht immer verfügbar.

Deshalb besteht für viele Ökolandwirte der Reiz, den Anteil von Klee gras im viehlosen Ackerbau in der Fruchtfolge zu reduzieren und durch legume Marktfrüchte wie Soja zu ersetzen. Aber kann Soja das Klee gras mittelfristig ersetzen? Im Rahmen eines Dauerfeldversuches der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) mit mehreren Fruchtfolgen wurde dies untersucht.

Der Feldversuch wurde an den beiden Versuchsstationen Puch (Landkreis Fürstfeldbruck) und Viehhausen (Landkreis Freising) als Blockanlage mit drei Wiederholungen angelegt. Die für die oben gestellte Frage entscheidenden Fruchtfolgen

unterscheiden sich in ihrer ersten Hauptfrucht:

- **FF-Klee gras:** Einjähriges Klee gras – Winterweizen – Sommergerste
- **FF-Soja:** Soja – Winterweizen – Sommergerste

Die beiden Fruchtfolgen sollen einen viehlosen Betrieb abbilden, d. h. das Klee gras wird gemulcht und es erfolgt keinerlei Nährstoffzufuhr über organische Düngung. Legume Zwischenfrüchte werden vor Sommergerste und in der FF-Soja zusätzlich vor Soja angebaut. In Viehhausen wird im Frühjahr in den Winterweizen Weißklee als Untersaat gesät. Die Ergebnisse beziehen sich auf die Jahre 2004 bis 2010.

Mit den beiden Fruchtfolgen kann ● langjährig die Vorfruchtwirkung von Klee gras und Soja verglichen, ● der Ertrag aller Marktfrüchte (Fruchtfolgeertrag) sowie ● die ökonomischen Auswirkungen über den Fruchtfolgedeckungsbeitrag bestimmt werden.

1 Vergleich der Vorfruchtwirkung: An beiden Orten sind die durchschnittlichen Marktwarenerträge von Winterweizen und Sommergerste in der FF-Soja um 20 bis 37 %

Fortsetzung auf Seite 52

ANZEIGE

*Laudis® + Successor® T



Packt Hirsen und Unkräuter perfekt weg!

LAUDIS TERRA Pack

- Vorhandene und nachlaufende Hirsen und Unkräuter werden sicher erfasst
- Schnelle Stoppwirkung und lang anhaltender Schutz
- Hervorragende Verträglichkeit

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.

Kostenloses AgrarTelefon: 0 800-220 220 9

www.agrar.bayer.de