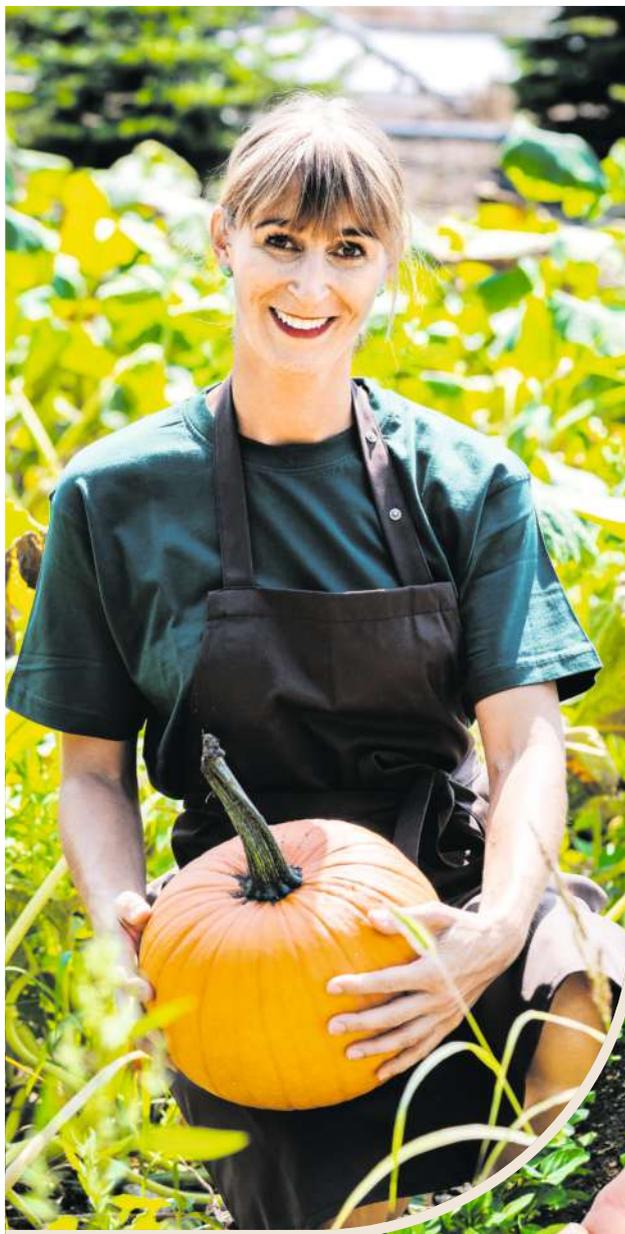


Kärntner Bauer

lk Jahrgang 178, Nr. 11a
19. März 2021 | ktn.lko.at

Auf 16 Seiten informiert Sie der Kärntner Bauer in seinem Sonderthema „Alternative Marktfrüchte“ über die wichtigsten Themen rund um das Kultivieren von Soja, Sonnenblume und Kürbis in Kärnten.



ZUM
HERAUS-
NEHMEN

Adobe (2),Sima



Alternative Marktfrüchte

Sonderthema

Christoph Gruber (Leitung)
Alfred Vorwalder
Michaela Geistler-Quendler
Fachliche Aufbereitung:
Referat 3 – Pflanzliche Produktion, Biozentrum Kärnten
Anzeigen: Anhell Werbung
Grafik: Styria Media Design

Tipps zum Sojaanbau

Die Sojabohne hat sich in den vergangenen Jahren als leistungsfähigste Öl- und Eiweißkultur herausgestellt. Für einen erfolgreichen Anbau sind jedoch einige Punkte zu beachten

Seite 2

Anbaualternative Sonnenblumen



Seite 12

Gute Vorzeichen für reichen Kürbisertrag

Passt die Witterung könnte ein früher Anbau angepeilt werden. Die Ertragsleistung ist bei frühem Anbau in der Regel höher, es bleibt aber durch die Spätfrostgefahr ein Restrisiko.

Seite 14

Vorwort

Soja – das „Fleisch der Äcker“



Dipl.-Ing. Erich Roscher,
Leiter Pflanzliche Produktion

Ist sie ein globaler Problemfall, ein wertvolles Nahrungsmittel oder beides? Die unscheinbare Sojabohne ist im letzten Jahrhundert zu einer sehr bedeutenden, aber auch sehr umstrittenen Feldfrucht herangewachsen. Die drei Topproduzenten sind die USA, Brasilien und Argentinien, in denen etwa 90 % der Gesamtmenge wächst. Österreich importiert etwa 600.000 t, knapp 120.000 t produziert es selbst. Ein Österreicher – Friedrich Haberlandt – hat übrigens bereits im 19. Jahrhundert versucht, die Sojapflanze in Österreich und Deutschland als Ackerfrucht anzusiedeln. Er führte großflächige Versuche mit im Zuge einer Weltausstellung nach Europa gelangten Samen. Er träumte von einer günstigen, proteinreichen Kost für alle. Mit seinem plötzlichen Tod endeten auch die Experimente. Seine theoretische Vorarbeit wurde später in den USA die Grundlage der Sojazucht. Die Sojabohne enthält 40% Eiweiß, und zwar in einer Qualität, die dem Fleisch und Eiern schon sehr nahekommt. Außerdem enthält die Pflanze Öl, Kohlenhydrate, Ballaststoffe, Eisen, Kalzium, die Vitamine B1 und B2 sowie Folat. Manche bezeichnen die Hülsenfrucht auch als „Fleisch der Äcker“. (Prof. Vollmann, Boku Wien). Die Nährstoffdichte der pflanzlichen Eiweißquelle schätzt man in Asien seit Urzeiten. Erst in jüngster Vergangenheit gewinnen Sojaprodukte wie Tofu auch in der restlichen Welt an Bedeutung – als Proteinlieferanten für Vegetarier und Veganer. Der Anteil am Speiseplan ist aber nach wie vor verschwindend gering.



5 Tipps zum Sojaanbau 2021

Hier finden Sie die Eckpunkte einer erfolgreichen Kulturführung.

Von Dipl.-Ing.
Erich Roscher,
Thomas Holzer, BEd.

Die Sojabohne ist eine Kurztagpflanze mit verhältnismäßig hohen Wärmeansprüchen. Sie gedeiht am besten in warmen Körnermais-anbaulagen, insbesondere sind Kaltluftsenken und Spätfrostlagen zu meiden. Ideal sind lockere und leicht erwärmbare Böden mit guter Struktur und einer hohen Wasserkapazität. Die Sojabohne reagiert auf Trockenheit mit empfindlichen Ertragseinbußen. Der hohe Wasserbedarf der Sojabohne erfordert Sommerniederschläge. Der größte Wasserbedarf besteht Anfang Juli kurz vor der Blühphase, beim Hülsenansatz und zum Beginn des Dickenwachstums der Hülsen. Zuviel Regen, wie 2020, beeinträchtigt die Standfestigkeit massiv.

1 Bodenansprüche

Der pH-Wert sollte im schwach sauren bis neutralen Reaktionsbereich liegen (pH 6,5–7,0). Moorstandorte sowie kiesige Böden und Böden mit stauender Nässe eignen sich nicht für den Anbau. Wenn der pH-Wert deutlich unter 6,0 liegt, nimmt dadurch vor allem die Phosphor- und Molybdänversorgung ab. Zusätzlich muss festgehalten werden, dass ein ebenes Saatbeet Grundvoraussetzung ist, um Ernteverluste zu vermeiden. Böden mit hoher Stickstoffnachlieferung führen zu Reifeverzögerungen, uneinheitlicher Abreife und Lagergefahr.



Soru Epotok/stock.adobe.com

2 Anbauzeitpunkt

Einem positiven Einfluss von kürzeren Tagen beim Feldaufgang steht die höhere Wahrscheinlichkeit eines Kälteeinbruches gegenüber. Sorten mit dem Reifebereich 00 und 0 reagieren besonders positiv auf frühen Anbau. Unabhängig vom Zeitpunkt sollte Soja in einer Schönwetterphase (zehn bis 14 Tage) angebaut werden. Ein zügiger Feldaufgang ist wichtiger als der Termin. Ende April herrschen oft solche Verhältnisse. Der späte Anbauzeitpunkt Mitte Mai liefert auch noch gute Erträge, allerdings muss der Herbst bis in den Oktober hinein schön und trocken sein. Je später man anbaut, umso höher ist der Hülsenansatz, der Preis dafür ist im Normalfall ein geringerer Ertrag.

3 Saatstärke

Die Bestandesdichte von 50 bis 60 Pflanzen pro m² soll erreicht werden. 00-Sorten können besser verzweigen, insofern reichen hier 50 Pflanzen pro m². 2020 war der Feldaufgang top, dies hat zum Teil zu

hohen Bestandesdichten geführt. Die Folge war eine strazierte Standfestigkeit. Aus Reihenweitenversuchen leiten wir keine Unterschiede im Ertrag zwischen Drillsaat und Einzelkornsaat ab. Bei der Einzelkornsaat ist auf eine passende Säscheibe zu achten, der Lochdurchmesser soll bei 3,5 bis 4,5 mm liegen. Wichtig ist die gleichmäßige Ablagetiefe (3 bis 4 cm), die Fahrgeschwindigkeit soll 6 km/h nicht überschreiten. Im Biolandbau soll die Saatstärke um 10 bis 15 % erhöht werden, um Pflanzenausfälle durch mechanische Unkrautbekämpfung zu kompensieren.

Empfohlene Saatstärken:

- 000 Sorten, Gruppe 1 bis 3: 75 Körner/m²
- 000-00-Sorten, Gruppe 4 bis 6: 60 Körner/m²
- 00-0-Sorten, Gruppe 7 bis 8: 50 Körner/m²

4 Umgang mit dem Saatgut

Sojasaatgut ist sehr empfindlich, weshalb ein schonender Umgang wichtig ist, um die Keimfähigkeit nicht zu senken. Ein schonender Umgang mit

dem Saatgut ist auch bei eigenständiger Inokulation notwendig, da eine starke mechanische Beanspruchung ebenfalls zu Beschädigungen des Saatkorns führen kann.

Da das TKG je nach Sorte recht stark schwanken kann, ist es wichtig, die Einstellung der Bodenklappe nicht zu eng zu wählen. Zusätzlich muss geimpftes Saatgut unbedingt vor Wärme und Sonneneinstrahlung geschützt werden. So sollte am Tag der Aussaat möglichst kein Saatgut den ganzen Tag über am Ackerrand in der Sonne gelagert werden.

5 Erfordernis von Zusatzbeize

Geimpftes Saatgut nochmals selbst vor der Aussaat mit einem zusätzlichen Inokulat zu behandeln, wird nach wie vor

häufig gemacht. Es macht vor allem dann einen Sinn, wenn es sich um Flächen handelt, auf denen über einen sehr langen Zeitraum bzw. vielleicht sogar noch nie Sojabohnen kultiviert wurden. Andererseits wissen wir nie, wie es um das geimpfte Originalsaatgut steht, und ein zusätzliches Inokulat kann somit als Absicherung dienen. Da sich auch die Kosten der eingesetzten Produkte sehr im Rahmen bewegen, kann ein Einsatz empfohlen werden. Die Anwendung dazu sollte unmittelbar vor der Aussaat durchgeführt werden.

Die niedrigen Kosten einer Torfbeize wie auch der zusätzliche Arbeitsaufwand sprechen eigentlich für den Einsatz, da ein Mehrertrag sowie auch ein Anstieg des Proteingehalts im Vergleich zu bereits inokuliertem Saatgut in mehreren Versuchen festzustellen waren.

Sojabohne

100% GVO-FREI!

Früh bis mittelfrüh
000 Sorten

- > OBELIX [2]
- > AURELINA [3] BIO
- > GALICE [4]
- > SY LIVIUS [5] BIO

Mittelspät bis späte
00 Sorten

- > LENKA [6]
- > ES MENTOR [6] BIO
- > SONALI [6] NEU
- > ES DIRECTOR [6] NEU
- > ALTONA [7]

1 = sehr früh, 9 = sehr spät

Kärntner
Saatbau

www.saatbau.at

Entscheidungshilfen für Soja-Sortenwahl

Die Sojabohne kann aufgrund eines großen Spektrums unterschiedlicher Reifegruppen und vieler Sorten in fast allen tropischen bis gemäßigten Klimaten der Erde angebaut werden.

Von Dipl.-Ing. Erich Roscher

Die Reifegruppen 0-X haben höhere Temperaturansprüche und sind aufgrund der gesteigerten Assimilationsintensität auch leistungsfähiger, allerdings sind diese für den Anbau in unseren Lagen nur bedingt geeignet.

Für Anbaubedingungen in Kärnten eignen sich Sorten der Gruppe „000“ (sehr früh) und „00“ (mittel). Reifegruppe „000/00“ nimmt eine Mittelstellung zwischen den beiden Gruppen ein, und die Abreife bei diesen Sorten erfolgt etwa

acht bis zehn Tage früher als in der Reifegruppe „00“. Hier gilt allgemein die Regel, dass sehr frühreifende Sorten ein geringeres Ertragsniveau aufweisen.

Bei der Sortenwahl sollte neben der Ertragsleistung auch auf den Proteingehalt als Qualitätsmerkmal geachtet werden.

Sortenüberblick

Obelix 000: Sehr früh reifende 000-Sorte RZ 2, hervorragende Jugendentwicklung, kurzwüchsig mit sehr guter Standfestigkeit, sehr hohes TKG und hellbrauner Nabel, mittlerer Prote-

ingehalt, konventionelles und Biosaatgut verfügbar, Eignung auch für Randlagen des Sojaanbaues und Zweitanbau, Saatmenge 5 Pkg./ha.

Aurelina 000: Frühreifende 000-Sorte RZ 3, flotte Jugendentwicklung, relativ langstrohig mit sehr guter Standfestigkeit, großes Korn mit hellem Nabel, sehr hoher Proteingehalt, geeignet für alle sojafähigen Böden, Saatmenge 5 Pkg./ha.

Galice 000: Mittelfrüh reifende 000-Sorte RZ 4, gute Jugendentwicklung, kurzstrohig und gute Standfestigkeit, mittelgroßes Korn mit dunklem Nabel, mittlerer Proteingehalt, geeignet für gute Böden, auch in Randlagen, Saatmenge 5 Pkg./ha.

In diesem Reifebereich sind zusätzlich die Sorten Achillea,



Acardia und Adelfia aus Ergebnissen der AGES-Sortenliste zu empfehlen.

SY Livius 00: Mittelfrüh reifende 00-Sorte RZ 5, zügige Jugendentwicklung, relativ langstrohig mit guter Standfestigkeit, mittlere Korngröße, heller Nabel, überdurchschnittlicher Proteingehalt, geeignet für alle sojafähigen Standorte, Saatmenge 4 bis 5 Pkg./ha.

Sojabohne Sortenversuch 2020 – LK Kärnten

Standort: St. Lorenzen
Bezirk: Völkermarkt
Versuchsform: Streifenversuch
Vorfrucht: Körnermais

Düngung: Hyperkali
Werte in ha: 200 kg
Pflanzenschutz: Spectrum Plus

Anbaudatum: 24. April 2020
Erntedatum: 9. Oktober 2020
nach 100 mm NS 3 Tage trocken, bewölkt

Der Sojasortenversuch der Landwirtschaftskammer Kärnten zeigt eindeutig, dass 2020 kein leichtes Jahr für die Sojabohne war. Speziell hinsichtlich Findung des passenden Erntezeitpunktes zeigen die Feuchtigkeitsgehalte des Streifenversuchs, dass durch den permanenten Niederschlag keine Sorte unter 16,2 % Erntefeuchte geerntet werden konnte. Der Ertragsunterschied zwischen bester und schwächster Sorte lag bei 688 kg/ha, was aus betriebswirtschaftlicher Sicht keinesfalls zu unterschätzen ist. Bei den 000-Sorten konnte vor allem die Sorte Adelfia mit 6 % über dem Versuchsdurchschnitt punkten. Die Sorten Sonali (+8 %) oder Altona (+10 %) waren die Gewinner im 00-Segment. Auch 2020 wurden 0-Sorten versuchsweise angebaut. Erstaunlicherweise konnten sie trotz ihrer späteren Reife geerntet werden.

		April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Σ
Niederschlag 2020	Völkermarkt	28	64	120	179	151	542
langjähriges Mittel		64	78	112	116	126	496

Sorte	Reifezahl	Firma	Feuchtwicht kg/ha	Kornfeuchte %	Trockengewicht kg/ha ¹⁾	Ertrag relativ % zum Versuchsmittel
Sonali (Standard ø)	00	RWA	4054	17,6	3805	108
RGT SIROCA	000	RAGT	3487	17,2	3293	93
AURELINA	000	Saatbau Linz	3436	18,1	3199	91
ADELFA	000	Saatbau Linz	3963	17,3	3737	106
Kitty	00	RWA	3467	18,0	3233	91
ES Director	00	RWA	3760	17,1	3557	101
ALTONA	00	Saatbau Linz	4095	16,9	3886	110
ATACAMA	00	Probstdorfer	3821	18,3	3546	100
ANGELICA	00	Probstdorfer	3750	16,2	3598	102
Ezra	0	RWA	4014	16,7	3821	108
AVENIDA	0	Probstdorfer	3385	17,2	3198	90
Durchschnitt			3748	17,3	3534	100

1) Trockengewicht (kg/ha) bei 13,5 % Basisfeuchte, Gewichtsabzugsfaktor: 1,5



Sorten der Gruppe „000 sehr früh“ und „00 mittel“ sind für den Anbau in Kärnten am besten geeignet.

Sima/stock.adobe.com

Lenka 00: Mittelspäte 00-Sorte RZ 6, überdurchschnittliche Jugendentwicklung, langstrohig mit guter Standfestigkeit, großkörnig, heller Nabel, sehr hoher Proteingehalt, geeignet für gute Sojastandorte, Saatmenge 4 bis 4,5 Pkg./ha.

ES Mentor 00: Mittelspäte 00-Sorte RZ 6, gute Jugendentwicklung, sehr kurzstrohig mit perfekter Standfestigkeit, mittelgroßes Korn mit hellem Nabel, überdurchschnittlicher Proteingehalt, geeignet für gute Sojastandorte, Saatmenge 4 bis 4,5 Pkg./ha.

Sonali 00: Mittelspäte 00-Sorte RZ 6, gute Jugendentwicklung, mittellang im Stroh, sehr gute Standfestigkeit, mittelgroßes Korn mit hellem Nabel, durchschnittlicher Proteingehalt, geeignet für gute Sojastandorte, Saatmenge 4 bis 4,5 Pkg./ha.

ES Director 00: Mittelspäte 00-Sorte RZ 6, flotte Jugendentwicklung, mittellang im Stroh, sehr gute Standfestigkeit, mittelgroßes Korn mit hellem Nabel, mittlerer Proteingehalt, geeignet für gute Sojastandorte, Saatmenge 4 Pkg./ha.

Altona 00: Spätreife 00-Sorte RZ 7, mittlere Jugendentwicklung, langstrohig mit guter Standfestigkeit, mittelgroßes Korn mit hellem Nabel, überdurchschnittlicher Proteingehalt, geeignet für sehr gute Sojalagen, Saatmenge 4 Pkg./ha.

Angelica 00: Hellnabelig, schnelle Jugendentwicklung,

hohes Tausendkorngewicht, gute Blatt- und Stängelgesundheit, Saatmenge 4 Pkg./ha.

Atacama 00: Sehr gute Standfestigkeit und Proteinwerte, Trockentoleranz, Saatmenge 4 Pkg./ha.

Die Sorten **Alvesta**, **Angelica** und **Atacama** sind auch aus Ergebnissen der AGES-Sortenliste zu empfehlen.

Eine Besonderheit ist die Sorte **XONIA (00)**. Xonia kann ohne Toastung direkt verfüttert werden.

Weitere Informationen: sind im LK-Feldbauratgeber – Frühjahrsanbau 2021 auf Seite 10ff verfügbar.

Neue Sorten

Bei der Sitzung der Kommission im Dezember wurden neun neue Sorten zugelassen. Das Gesamtpaket aus Ertrag, Öl- und Proteingehalt musste stimmen. Nicht alle sind heuer erhältlich.

- Die frühe, kurze und standfeste 000-Sorte **Stepa** ist im Kornertrag knapp unter dem Durchschnitt, weist aber einen hohen Proteingehalt auf.
- Apollina (000)** ist etwas später, eine ertragsstarke 000-Sorte mit gutem Proteingehalt und großem Korn, die in Wuchshöhe und Standfestigkeit durchschnittlich ist.
- Sahara (000)** hat eine rasche Jugendentwicklung, ist kleinkörnig und ertragsstark.
- Jenny** ist eine 00-Sorte mit einem unterdurchschnittlichen Kornertrag, aber sehr hohem Proteingehalt. Sie ist mittellang und standfest.
- Orakel PZO (00)** ist in der Reife vergleichbar mit sehr gutem Korn- und Proteintrag. Sie ist etwas länger und hat eine mittlere Standfestigkeit.
- Im Ertrag vergleichbar ist **Amonia (00)**. Sie ist aber etwas kürzer.

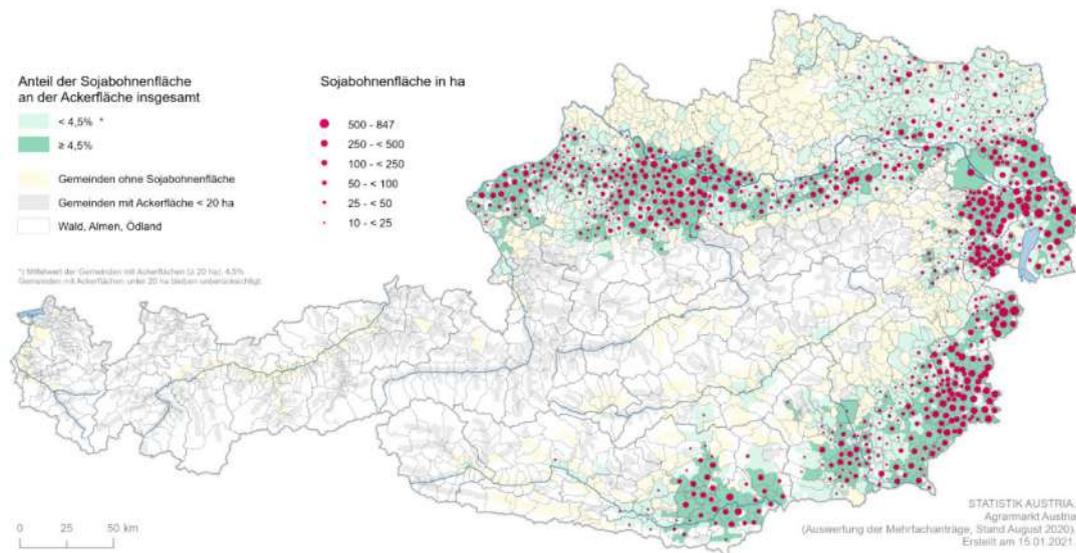


Neun neue Sorten wurden heuer in Österreich zugelassen.

- Die späteste Neuzulassung in dieser Gruppe ist **Kitty (00)**, die ein großes Korn, mittlere Wuchshöhe und Standfestigkeit aufweist.
- Mit **Aspecta** wurde auch eine 0-Sorte zugelassen, mit unterdurchschnittlichem Protein-, aber hohem Ölgehalt. Sie ist langwüchsig und mittel in der Standfestigkeit.

Dipl.-Ing. Erich Roscher

Ackerfläche 2020: Ölfrüchte – Sojabohne



Übersicht der Sojabohnenfläche Österreich 2020 nach Gemeinden

Diese Auflagen gelten bei Greening

Bei Nichteinhaltung kommt es zur Kürzung der Direktzahlungen.



Von Dipl.-Ing. Christine Petritz
LK-Pflanzenbaureferat

Die Einhaltung der Greeningauflagen ist nicht erforderlich für

- Betriebe unter 10 ha Ackerfläche – diese haben keine Verpflichtung bezogen auf ökologische Vorrangflächen und Anbaudiversifizierung.
- Biobetriebe – Ein Vertrag mit einer Biokontrollstelle muss von 1. Jänner bis 31. Dezember des jeweiligen Antragsjahres vorliegen. Ein Wechsel der Kontrollstelle (der Kontrollverträge) hat jedenfalls ohne zeitliche Unterbrechung zwischen den zwei Verträgen zu erfolgen. Erfolgt die Betriebsgründung erst während des Jahres, muss der Kontrollvertrag ab dem Zeitpunkt der Betriebsgründung vorliegen.
- Betriebe mit mehr als 75 % Dauergrünland- und Ackerfutterflächenanteil gemessen an der landwirtschaftlichen Nutzfläche.
- Betriebe mit mehr als 75 % Ackerfutterflächen-, Leguminosen- und Bracheanteil an der Ackerfläche.

Anbaudiversifizierung

- Beträgt die Ackerfläche zwischen 10 und 30 ha, müssen mindestens zwei Kulturpflanzen angebaut werden, wobei die Hauptkultur nicht mehr als 75 % der Fläche einnehmen darf.
- Beträgt die Ackerfläche mehr als 30 ha, müssen mindestens drei verschiedene Kulturpflanzen angebaut werden. Die Hauptkultur darf maximal 75 % betragen, die zwei stärksten Kulturen maximal 95 % der Ackerfläche.

Dauergrünlanderhaltung

Das Dauergrünland darf österreichweit in Summe nicht mehr als fünf Prozent abnehmen.

Generell – im Rahmen von Greening kann Grünland umgebrochen werden. Achtung für Teilnehmer an ÖPUL-Maßnahmen wie UBB (umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung von Acker und Grünland) und biologische Wirtschaftsweisen gelten Beschränkungen – über den Verpflichtungszeitraum können bis zu 5 % der Grünlandfläche in Acker-, Dauer-/Spezialkulturen oder geschützten Anbau umgewandelt werden,

jedoch jedenfalls 1 ha und maximal 3 ha im Verpflichtungszeitraum. Die Grünlandumbruchstoleranz von 1 ha gilt für alle Betriebe, unabhängig vom Grünlandanteil des Betriebes.

Zu beachten sind auch die GLÖZ-Auflagen im Rahmen der Cross Compliance-Bestimmungen:

GLÖZ 1: Dauergrünland darf in einer Mindestbreite von 20 m zu stehenden Gewässern (Wasserfläche 1 ha) und von 10 m zu Fließgewässern (ab 5 m Sohlbreite) nicht umgebrochen werden.

UBB – Äquivalenzmaßnahme

Im Rahmen der Äquivalenz (gleichwertig) gelten nur mehr die Biodiversitätsflächen (DIV) der Maßnahme UBB als äquivalent für Greening – als Anlage von ökologischen Vorrangflächen.

Dies bedeutet, dass ein UBB-Betrieb die Fruchtfolgeauflagen im Rahmen der ÖPUL-Maßnahme und zusätzlich auch die Fruchtfolgeauflagen (Anbaudiversifizierung) im Rahmen von Greening einhalten muss.



Es lohnt sich, über das Nährstoffangebot der Sojabohne nachzudenken. Petritz

Varianten für Zwischenfrüchte im Rahmen von Greening

Variante Greening	Späteste Anlage	Frühester Umbruch	Einzuhaltende Bedingungen
Variante 1	31. Juli	15. Oktober	■ Ansaat einer Bienenmischung aus mindestens 5 insektenblütigen Mischungspartnern ■ nachfolgend verpflichtender Anbau von Wintergetreide im Herbst
Variante 2	31. Juli	15. Oktober	■ Ansaat aus mindestens 3 verschiedenen Mischungspartnern ■ nachfolgend verpflichtender Anbau von Wintergetreide im Herbst
Variante 3	20. August	15. November	■ Ansaat aus mindestens 3 verschiedenen Mischungspartnern
Variante 4	31. August	15. Februar	■ Ansaat aus mindestens 3 verschiedenen Mischungspartnern
Variante 5	20. September	1. März	■ Ansaat aus mindestens 2 verschiedenen Mischungspartnern

Ökologische Vorrangflächen

Bewirtschaftet der Betrieb mehr als 15 ha Ackerfläche, müssen davon mind. 5% der Ackerfläche als ökologische Vorrangfläche (Code OVFPV) beantragt werden. Ökologische Vorrangflächen:

- 1 | Grünbrache (Faktor 1)
- 2 | Flächen mit stickstoffbindenden Pflanzen wie z. B. Sojabohne, Körnererbse, Ackerbohne, Klee, Luzerne, Wicken, Klee gras (mindestens 60 % Kleeanteil), Ackerbohne-, Erbsen-, Wicken-Getreidegemenge (Getreideanteil muss untergeordnet sein) (Faktor 1)
- 3 | Flächen mit Zwischenfrüchten (Faktor 0,3)
- 4 | Kurzumtriebsflächen ohne Robinie (Faktor 0,5)
- 5 | Bienentrachtbrachen (Faktor 1,5)
- 6 | Miscanthus (Faktor 0,7)
- 7 | Durchwachsene Silphie (Faktor 0,7)
- 8 | CC (Cross Compliance) – und GLÖZ (guter landwirtschaftlicher und ökologischer Zustand) – Land schaftselemente (Faktor 1)

Beispiel für Faktorberechnung:

Betrieb mit 20 ha Ackerland, 5 % ökologische Vorrangflächen sind 1 ha. Erforderliches Flächenausmaß für Vorrangflächen aufgrund deren Faktoren: Grünbrache 1 ha, Bienentrachtbrache 0,7 ha, stickstoffbindende Pflanzen 1 ha, Zwischenfrüchte 3,4 ha usw.

1 | Grünbrache: Brachliegende Flächen sind Flächen, auf denen ganzjährig keine landwirtschaftliche Erzeugung stattfinden darf. Sie müssen bis 15. Mai angelegt werden, über die Vegetationsperiode begrünt sein und gepflegt werden.

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist vom 1. Jänner bis einschließlich 31. Juli verboten (auch keine Punkt bekämpfung). Pflegemaßnahmen wie z. B. Häckseln oder Mähen (das Mähgut darf nicht von der Fläche verbracht werden) sind jederzeit möglich. Ein Umbruch nach dem 31. Juli ist nur zum Anbau einer Winterung oder Zwischenfrucht zulässig.

2 | Stickstoffbindende Pflanzen: Stickstoffbindende Pflanzen, die als ökologische Vorrangflächen beantragt werden, müssen mit OVFPV kodiert werden. Folgende Pflanzen können hierfür angebaut und beantragt werden:

Ackerbohnen, Bitterlupinen, Kichererbsen, Erbsen, Kleearten, Linsen, Luzerne, Platterb sen, Sojabohne, Sommerwicken, Süßlupinen, Winterwicken oder eine Mischung aus diesen, Klee gras (mit mindestens 60 % Kleeanteil), Ackerbohnen-Getreidegemenge, Wicken-Getreidegemenge und Erbsen-Getreidegemenge. Der Pflanzenschutzmitteleinsatz, auch keine Punkt bekämpfung und Beizung, ist ab der Aussaat bis zur Ernte verboten.

Auflagen: Zur Verminderung des Risikos erhöhter Stickstoffvorräte muss nach der Ernte der stickstoffbindenden Pflanzen mit Code OVFPV eine nicht legume Winterung (Wintergetreide) als Nachfrucht oder eine Zwischenfrucht ohne Leguminosen angebaut werden. Kleearten und Luzerne können mehrjährig als OVFPV genutzt werden. Bei der Anlage der Zwischenfrucht ist darauf zu achten, dass eine flächendeckende Begrünung vor Winter einbruch gewährleistet ist, und diese kann erst nach dem 15. Februar des Folgejahres umgebrochen werden.

Weiters ist darauf zu achten, dass bei der Wahl des Anbaustandortes etwaige landesrechtliche Vorschriften zu Wasserschutz- und -schongebieten eingehalten werden müssen.

3 | Zwischenfrüchte als OVFPV: Als Flächen mit Zwischenfrüchten sind die in der Tabelle angeführten Varianten zulässig. Begrünte Flächen, die als OVFPV beantragt werden, sind in der ÖPUL-Maßnahme „Begrünung von Ackerflächen – Zwischenfrucht“ (wenn die Maßnahme für den Betrieb beantragt ist) nicht prämiendfähig – jedoch zählen sie zu den mindestens 10 % Mindestbegrünungsanteil.

Die einzelnen Varianten können somit in Kombination mit ÖPUL – Zwischenfrucht beantragt werden, z. B. Variante 1 – Greening + ÖPUL. Die Begrünungsflächen als OVFPV müssen bereits im Mehrfachantrag 2021 beantragt werden.

4 | Kurzumtriebsflächen: Dazu zählen folgende heimische Gehölzarten: Weide (*Salix* sp.), Pappel (*Populus* sp.), Grauerle (*Alnus incana*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus*) und Birke (*Betula* sp.). Alle anderen Gehölze (z. B. Robinie) sind zwar im Rahmen der Direktzahlungen ausgleichsfähig, dürfen aber nicht mit dem Code OVFPV beantragt werden. Der Einsatz von mineralischen Düngern ist nicht zulässig. Bei Neuanlage oder Neuaustrieb nach erfolgter Nutzung ist im ersten Jahr der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zulässig.

5 | Bienentrachtbrachen sind Flächen, auf denen vom 1. Jänner bis 31. August der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln verboten ist. Ein Umbruch nach dem 31. August ist nur zum Anbau einer Winterung oder Zwischenfrucht zulässig. Die Anlage muss bis zum 15. Mai erfolgen, eine Selbstbegrünung ist nicht zulässig. Die Blümmischung muss aus mind. vier insektenblütigen Mischungspartnern bestehen, die in der Mischung vorherrschen. Wenn im Folgejahr noch immer mindestens vier insektenblütige Mischungspartner im Bestand vorherrschend sind (>50 %), ist eine erneute Beantragung als Bienentrachtbrache ohne Neuanlage möglich. Die Pflege muss mind. einmal im Jahr stattfinden.

6 | Elefantengras (Miscanthus) und Durchwachsene Silphie
Der Einsatz von mineralischem Dünger ist nicht zulässig.

F.M.
PROBSTDORFER SAATZUCHT



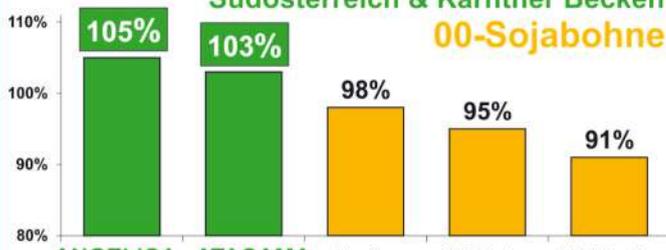
SOJAANBAU 2021

Für jeden Standort die ideale Sorte

Offizieller Ertragsvergleich

Südösterreich & Kärntner Becken

00-Sojabohne



Variante	Ertrag (%)
ANGELICA	105%
ATACAMA	103%
Lenka	98%
SY Livius	95%
ES Mentor	91%

Quelle: AGES – Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion, Beschreibende Sortenliste 2020, 100% = 4.310 kg/ha

ATACAMA

Die klare Nummer 1 im 00-Gebiet, standfest & trocken tolerant

ANGELICA

Die „Klimafitte“ Konstante mit bester Unkrautunterdrückung

ACHILLEA

Die extrem kompakte 000-Sojabohne mit höchsten Proteinwerten!

AVENIDA

Die neue 0-Sojabohne ist die 1. Option für weite Reihen (70 cm)!

Wie du säst, so wirst du ernten.

www.probstdorfer.at

Rhizobien – Symbiosepartner der Leguminosen

Der Sojabohne, wie allen Leguminosen, kommt wegen ihrer symbiotischen Stickstoffbindung eine besondere Stellung in der Düngeplanung zu. Vier Fragen und Antworten.

Von Dipl.-Ing. Christine Petritz

1 Was hat es mit den Knöllchenbakterien auf sich?

Leguminosen leben in Symbiose mit Rhizobien, den Knöllchenbakterien, die elementaren Stickstoff aus der Luft in ihren Stoffwechsel aufnehmen und in stickstoffhaltigen Verbindungen (Ammoniak und Glutamin) an die Pflanze abgeben. Im Austausch erhalten die Bakterien von der Pflanze Energie, die zur N_2 -Fixierung notwendig ist. Die „Infektion“ mit den Knöllchenbakterien muss allerdings funktionieren. Es gibt fertig inokuliertes Saatgut bzw. gibt es die Möglichkeit, die Rhizobien – ähnlich einer Beizung – am Saatgut aufzubringen.

2 Stickstoffdüngung – ja oder nein?

Der Stickstoffbedarf der Sojabohne wird bis zu 80 % durch die Knöllchenbakterien gedeckt. Grundsätzlich ist eine mineralische Stickstoffdüngung nicht notwendig, beziehungsweise nach den Empfehlungen der sachgerechten Düngung nur in „Ausnahmefällen“ mit bis zu 60 kg/ha zulässig. Die Kontrolle des Knöllchenansatzes erfolgt ungefähr ab Mitte Juni, denn ab dem dritten bis fünften Fiederblatt sollen die Knöllchen auf den Wurzeln gebildet sein. Ist nach dem Erscheinen des fünften Fiederblattes noch kein Knöll-

chenansatz sichtbar bzw. mangelhaft – dann ist es ein „Ausnahmefall“ – kann mit einem Volldünger (N/P/K + S) gedüngt werden.

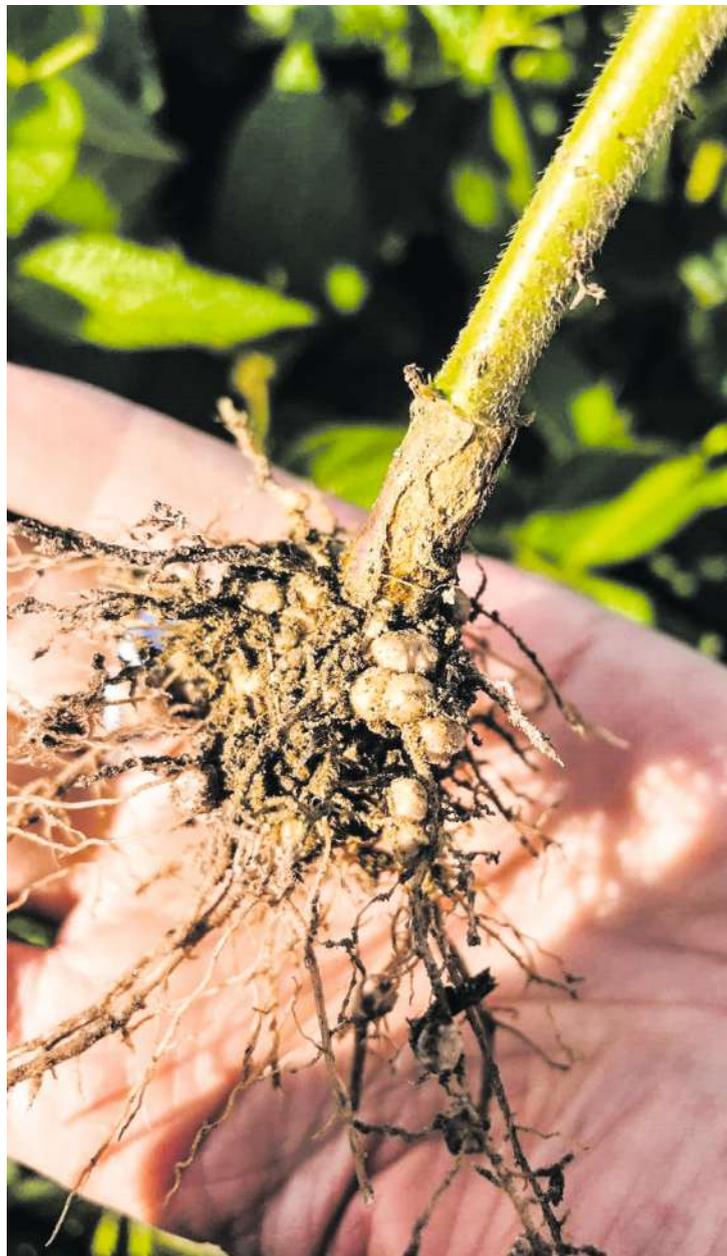
3 Wirtschaftsdüngereinsatz zur Soja?

Vor dem Sojaanbau soll auf keinen Fall Wirtschaftsdünger und vor allem keine Gülle auf der betroffenen Fläche ausgebracht werden. Durch den Wirtschaftsdüngereinsatz wird der Knöllchenansatz reduziert bzw. zu spät gebildet.

4 Phosphor, Kalium, Schwefel, Magnesium?

Körnerleguminosen gelten als anspruchsvoll an die Grunddüngung. Vor allem Phosphor fördert die Knöllchenbildung, und außerdem hat Phosphat eine positive Wirkung auf den Reifungsprozess und auf die Qualität. Kalium regelt den Wasserhaushalt der Pflanze und ist vor allem in Trockenjahren wichtig. Durch die osmotische Wirksamkeit von Kalium kann die Pflanze bei beginnender Trockenheit (vor allem zur Blütezeit) deutlich mehr und länger Wasser aus dem Boden aufnehmen.

Die Empfehlung zur Phosphat- und Kalidüngung laut Richtlinie für die sachgerechte Düngung, 7. Auflage, richtet sich nach dem Bodenvorrat. Diese ist bei einer Bodenversorgungsstufe „C“ laut Bodenanalyse bei Sojabohne



Bei 10 bis 30 Knöllchen an der Pflanze kann von einem guten Knöllchenansatz gesprochen werden.

Petritz

65 kg P_2O_5 /ha und 90 kg K_2O /ha, bei Körnererbse 65 kg P_2O_5 /ha und 100 kg K_2O /ha und bei Ackerbohne 65 kg P_2O_5 /ha und 120 kg K_2O /ha. Eine Schwefeldüngung von 20 bis 30 kg/ha wird empfohlen – diese Schwefeldüngung ist eher bei reinen Ackerbaubetrieben nötig, denn

bei tierhaltenden Betrieben wird diese Menge durch regelmäßige Gülle-/Jauchedüngung abgedeckt.

Auf Molybdän, Eisen, Mangan soll nicht vergessen werden – diese Spurenelemente sind für die Stickstoffbindung in den Rhizobien notwendig.

Perfekter Schutz für die Sojabohne

In der Sojabohne sind sowohl Voraufbau als auch Nachaufbaubehandlungen gängige Praxis. Welcher Behandlungsweg eingeschlagen wird, sollte schon vorab berücksichtigt werden.



Von Thomas Holzer, BEd.
LK-Pflanzenbaureferat

Voraufbaubehandlung

Bei einer Voraufbaubehandlung ist auf eine gute Saatgutabdeckung von ca. 4 cm zu achten, um keinen Schaden anzurichten. Voraufbaupräparate brauchen bekanntlich feuchten, feinkrümeligen Boden und müssen drei bis fünf Tage nach der Saat ausgebracht werden. Im Vorjahr war es nicht einfach, sich für eine Voraufbaubehandlung zu entscheiden, da die Bodenfeuchtigkeit zum Zeitpunkt der Aussaat so gut wie gar nicht gegeben war. Trotzdem haben sich einige dazu entschieden, was mit eintretenden Niederschlägen dann gar nicht schlecht funktioniert hat. Es muss jedoch klar sein, dass wir mit Voraufbauprodukten keine Möglichkeit haben, Wurzelunkräuter wie Distel, Winde, Ampfer oder Zweizahn zu bekämpfen. Sollten Wurzelunkräuter eine Rolle spielen, so ist trotz Voraufbaubehand-



Voraussetzung für einen erfolgreichen Sojaanbau ist ein effektives Unkrautmanagement.

Zoyas/stock.adobe.com

lung eine zweite Behandlung notwendig. Wenn Ambrosie, Schwarzer Nachtschatten oder der Stechapfel vorkommen, sollte mit Pulsar 40 nachbehandelt werden. Bei Zweizahn, Weißem Gänsefuß, Distel und Winde kann die Nachbehandlung eher mit Harmony SX erfolgen. Spielen sämtliche Wurzelunkräuter eine Rolle, sollte die Nachbehandlung auch hier

mit Harmony SX + Netzmittel und Pulsar 40 gemacht werden.

2,5 l/ha Spectrum plus ist breit wirksam und zeigt auch eine gute Kulturpflanzenverträglichkeit. Wenn die Herbizidbehandlung in der Sojabohne mit Artist gemacht wird, muss auf eine gute und genaue Ablagetiefe von mindestens 4 cm geachtet werden, da kein direkter Kontakt erfolgen darf. Bei Artist

ist zusätzlich darauf zu achten, dass es bei Sorten wie ES Mentor, ES Senator, ES Director, RGT Siroca, Atacama, Avesta und Daccor aufgrund der Unverträglichkeit nicht eingesetzt werden darf. Kombinationen aus 1,25 bis 1,5 l/ha Stomp Aqua + 1 l/ha Spectrum, Orefa Di-Amide-P oder Spektral Uni sowie 1,5 l/ha Stomp Aqua + 2 l/ha Successor 600 bzw. 1,25 l/ha Dual Gold + 1,5 l/ha Stomp Aqua sind möglich. Proman hat im Voraufbau eine gute Wirksamkeit gegen Ambrosie. Eine Zulassung nach Artikel 53 wurde für Proman auch für 2021 wieder beantragt. Damit die Hirseleistung abgesichert werden kann, sollte zu den 2,5 l/ha Proman noch 0,75 bis 1 l/ha Spectrum kombiniert werden. Auch hier ist bei Auftreten von Ambrosie und Schwarzem Nachtschatten eine Nachaufbaubehandlung mit Pulsar 40 notwendig.

Nachaufbaubehandlung

In den letzten Jahren konnte festgestellt werden, dass die erste Nachaufbaubehandlung in vielen Fällen sehr spät gemacht wird. Im Grunde sollte die Behandlung im Zwei- bis Vierblattstadium der Unkräuter unabhängig vom Entwicklungsstadium der Sojabohne durchgeführt werden. Die zweite Behandlung erfolgt zehn bis 14 Tage nach der ersten Behandlung. Eine gut ausgebildete Wachsschicht erhöht die Verträglichkeit der Sojabohne. Für Pulsar 40 gibt es eine reguläre Zulassung für die einmalige Anwendung von max. 1,25 l/ha.

Für die Splitting-Anwendung mit 2 x 0,625 l Pulsar 40 wurde abermals eine Notfallzulassung

gemäß Art. 53 beantragt. Harmony SX im Splitting mit jeweils 7,5 g/ha und Netzmittel zeigt eine auf Distel und Winde einigermaßen gute Wirkung, aber auch Samenunkräuter wie Fran-

zosenkraut, Amarant, Kamille, Zweizahn, Knöterich und Weißer Gänsefuß werden gut erfasst.

Zur Bekämpfung von Gräsern wie Hirsen steht eine größere Palette zur Verfügung.

Eine optimale Wirkung wird ab dem Drei- bis Fünfblattstadium der Ungräser bei warmer und wüchsiger Witterung erzielt.

Fortsetzung umseitig

Tabelle 1: Mögliche Spritzfolgen im Nachaufbau

	1. Behandlung	2. Behandlung	3. Behandlung
Weißer Gänsefuß, Zweizahn, Kamille und Franzosenkraut	7,5 g/ha Harmony SX + Netzmittel + 0,5 l/ha Pulsar 40	7,5 g/ha Harmony SX + Netzmittel + z.B. 0,5 l/ha Targa super + 1 l PA-Öl	
Wurzelunkräuter, Weißer Gänsefuß, Zweizahn, Kamille, Franzosenkraut	7,5 g/ha Harmony SX + Netzmittel + 0,5 l/ha Pulsar 40	7,5 g/ha Harmony SX + Netzmittel + 0,5 l/ha Pulsar 40	Gräserherbizid z. B. 0,5 l/ha Targa Super+ Öl 1,25 l/ha Focus Ultra 1 l/ha Fusilade
Ambrosie, starker Nachtschattendruck, Spitzklette und Stechapfel	7,5 g/ha Harmony SX + Netzmittel + 0,625 l/ha Pulsar 40	0,625 l/ha Pulsar 40 + 1,25 l/ha Focus Ultra	

Das Granulat Force Evo ist zur Bekämpfung der Saatenfliege und des Drahtwurmes in der Sojabohne nach Artikel 53 bereits zugelassen.

Auswahl zugelassener Herbizide in Sojabohne 2021

Produkt	Wirkstoff	Wirkungsmechanismus nach HRAC-Code	Aufwandmenge/ha	Preis in EUR/ha ²⁾	Ackerkratzdistel	Acker- und Zaunwinde	Quecke/Johnsongras	Hühnerhirse	Gelbe Borstenhirse	Amarant	Franzosenkraut	Kamille	Klettenlabkraut	Knöterich	W. Gänsefuß/Melde	Schw. Nachtschatten	Zweizahn	Ambrosie (Ragweed)	Abstandsauflagen zu Oberflächengewässern in m ³⁾	Abstände zu Gewässern bei Abtragsgefahr in m ⁵⁾	
Vorauslauf¹⁾:																					
Artist	Metribuzin + Flufenacet	K3 + C1	2 kg	77,50	0	0	0	++(+)	++(+)	+++ ⁸⁾	+++	++(+)	+++	++	+++ ⁸⁾	++(+)	0	++(+)	20/10/5/3	G-10	
Spectrum/Orefa Di-Amide-P/ Spektral Uni	Dimethenamid-P	K3	1-(1,4) l	29,10-40,70/ 27,90-39,10/ 27,90-39,10	0	0	0	+++	+++	+++	+++	+++	+	++(+)	++(+)	++	0	+	15/10/5/5 (20/10/5/5)	G-20	
Proman	Metobromuron	C2	2,5 l	84,00	0	0	0	++(+)	++(+)	++(+)	++(+)	++(+)	+	++	++(+)	++(+)	++	++	5/1/1/1	n.z.	
Stomp Aqua	Pendimethalin	K1	1,5 l	26,20	0	0	0	++	++	+++	++	++	++	++	+++	++	0	+	15/10/5/5	15/10/5/5	
Spectrum Plus	Pendimethalin + Dimethenamid-p	K1 + K3	2,5 l	41,10	0	0	0	+++	+++	+++	+++	++	++	++	+++	++	0	+	30/15/15/5	G-20/10/10/10	
Dual Gold / Basar / Deluge 960 EC	s-Metolalchlor	K3	1,25 l	35,80/30,00/?	0	0	0	+++	+++	+	0	(+)	(+)	0	0	0	0	0	5	-	10
Successor 600	Pethoxamid	K3	2 l	61,90	0	0	0	++(+)	++(+)	++(+)	++(+)	++(+)	+	+	++(+)	++(+)	+	+	15/10/5/1	n.z.	
Nachauflauf gegen 2-keimblättrige Unkräuter:																					
Harmony SX + Zetlex CS	Thifensulfuron-Methyl + NM	B	Split: 2 x 7,5 g + 0,1 % Zetlex CS	42,40	++	++	0	0	0	+++ ⁹⁾	+++	+++	++	++(+)	+++ ⁹⁾	0	+++	+	1	-	
Pulsar 40⁷⁾	Imazamox	B	Split.: 2 x 0,625 l oder 1,25 l	65,90	++	++	0	++(+)	+++ ⁹⁾	+++ ⁹⁾	++	++	++	++(+)	+++ ⁹⁾	+++	++	++	1	G-10	
Nachauflauf gegen Gräser:																					
Agil-S / Zetrola	Propaquizafop	A	0,75 l (1 l) ⁶⁾	26,20 (34,90) 26,50 (35,30)	0	0	++(+)	-1	++(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	
Focus Ultra	Cycloxydim	A	1,25 - 1,5 l (2,5 l) ⁶⁾	33,10-39,70 (66,10)	0	0	++(+)	+++	+++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	
Fusilade Max	Fluazifop-P-butyl	A	1 l (2 l) ⁶⁾	28,20 (56,40)	0	0	+++	+++	+++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	n.z.	
Targa super	Quizalofop-P-ethyl	A	0,5 l + 1 l Öl (1 l + 2 l Öl) ⁶⁾	30,80 (61,60)	0	0	+++	+++	+++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	

Wirksamkeiten: +++: sehr gut wirksam; ++: gut bis ausreichend wirksam; +: Teilwirkung, nur bei kleineren Unkräutern unter günstigen Bedingungen ausreichend wirksam; 0: keine Wirkung; rot: Zusatzwirkung;
 1) Wirksamkeiten sind nur bei feuchten, feinkrümeligen Boden gegeben;
 2) Preisbasis: unverb. empf. Listenpreise für durchschnittlich 5-10 ha-Gebinde (RWA 2020) exkl. MwSt.;
 3) Abstandsauflagen zu Oberflächengewässern: Regelabstand / 50 % / 75 % / 90 % Abfrümminderungskategorie;
 4) Notfallzulassung nach Art. 53, Verwendung vom 1.4.-15.7.2021;
 5) Auf abtragsgefährdeten Flächen ist zum Schutz von Gewässerorganismen durch Abschwemmung in Oberflächengewässer ein jeweiliger Mindestabstand in Meter (je nach Düse kann er unterschiedlich sein) und wenn angegeben auch ein bewachsener Grünstreifen (G) einzuhalten. Dieser Mindestabstand kann durch abfrümmindernde Maßnahmen nicht weiter reduziert werden – außer wenn extra angegeben; n.z. bedeutet, dass bei Abtragsgefährdung die Anwendung nicht zulässig ist; mit Maßnahmen, wie z.B. Unkrautbekämpfung im Nachlauf, Bodenbedeckung (mit Mulch, Begrünungen, Zwischenfrüchten), rauhes Saatbett, Grünstreifen usw. kann das Risiko reduziert werden; Abkürzungen: Split.: Splitting; k.A.: keine Angabe; NM: Netzmittel;
 6) Aufwandsmengen für Quecke und Johnsongras; Alle Angaben ohne Gewähr;
 7) Insgesamt nicht mehr als eine Anwendung pro Kultur und Vegetationsperiode, wobei die Anwendung nur alle drei Jahre auf derselben Fläche erfolgen darf. Keine zusätzlichen Anwendungen mit anderen Mitteln, die den Wirkstoff Imazamox enthalten;
 8) nicht triaziresistent;
 9) ausgenommen ALS-resistenter Amaranth und ALS-resistenter Weißer Gänsefuß; Greimel LK STMK 1/2020

Bekämpfung von Sklerotinia

Im letzten Jahr gab es vermehrt Meldungen bezüglich Sklerotinia in der Sojabohne. Erkennbar ist Sklerotinia anhand eines weißen Mycels, welches sich im unteren Stängelbereich der Sojabohnenpflanze bildet. Die befallenen Pflanzen welken und sterben ab. Dies führt zu Ertragsverlusten, da vor allem das Einzelkorngewicht reduziert wird. Im Stängel bilden sich auf dem Mycel schwarze Fruchtkörper, die stark an ein Mutterkorn erinnern. Die Schwächung des Stängels bewirkt eine schlechte Standfestigkeit, weshalb Pflanzen häufig umfallen.

Im Grunde handelt es sich bei Sklerotinia um eine Fruchtfolgeerkrankung. Um dem entgegenzuwirken, ist es sinnvoll, eine ausgewogene Fruchtfolge auch zu anderen sklerotiniaanfälligen Kulturen wie z. B. Sonnenblumen einzuhalten. Sklerotinia ist hauptsächlich bodenbürtig. Mit dem Anbau von Mais oder Getreide wird die Anzahl von Sklerotien im Boden reduziert. Speziell bei Flächen, die im letzten Jahr von Sklerotinia betroffen waren, sollte der Anbauabstand von drei bis vier Jahren unbedingt eingehalten werden.

Da eine direkte Bekämpfung nicht möglich ist, kann nur eine



Eine Nachauflaufbehandlung sollte im Zwei- bis Vierblattstadium der Unkräuter erfolgen, unabhängig vom Entwicklungsstadium der Sojabohne.

Agrarfoto

prophylaktische Bekämpfung durch Ausbringen von entsprechenden Bodenpilzen erreicht werden. So kann 1 kg/ha Trifender Pro vor dem Anbau gespritzt und seicht eingearbeitet werden. Der natürlich vorkommende Pilz reduziert bzw. tötet den

Schadpilz ab. Mit 10 kg/ha Xilon bei der Aussaat direkt in die Saatfurche kann der Pilz ebenfalls bekämpft werden. Contans WG kann mit zwei bis vier kg/ha nach der Ernte auf die Ernteseite gespritzt und anschließend seicht eingearbeitet werden.

Aufzeichnungen

Pflanzenschutzaufzeichnungen sind innerhalb von einer Woche nach Anwendung des Pflanzenschutzmittels durchzuführen und mindestens drei Jahre aufzubewahren. Seitens der LK gibt es vorgefertigte Unterlagen, die als Download auch auf der Website der LK

www.ktn.lko.at heruntergeladen werden können.

Folgende Punkte müssen zur Erfüllung der Aufzeichnungspflicht dokumentiert sein:

- die Bezeichnung des Grundstückes
- die Schlaggröße
- die Kulturpflanze
- das angewendete Pflanzenschutzmittel (Registernummer sollte ebenfalls angeführt werden)
- die Aufwandmenge/ha oder die Konzentration und Brühmenge/ha
- Datum der Anwendung

Beispiel aus dem Aufzeichnungsbuch für Pflanzenschutzmittel

1	2	3	4	5	6	7
Datum der Behandlung	Schlag- oder Feldbezeichnung Glashaus	Größe der behandelten Fläche in ha	Kulturart	Angewandtes Produkt (Mischungen) und Amtl. Reg.Nr.	Mittelmenge pro ha	Verwender
3. Mai	Hofacker	1 ha	Mais	SL 950 2514-0	0,8 l/ha	Verwender

6 Tipps So lagern Sie Spritzmittel richtig

1 Pflanzenschutzmittel sind verschlossen und unbeschädigt in den Behältnissen zu lagern, sodass Verwechslungen ausgeschlossen sind.

2 Die Mittel sind so aufzubewahren, dass Unbefugte, insbesondere Kinder, keinen Zugriff auf die Pflanzenschutzmittel haben.

3 Zusätzlich müssen sie getrennt von Lebens-, Futter- und Arzneimitteln bzw. sonstigen zum Verzehr durch Mensch oder Tier geeigneten Materialien gelagert werden.

4 Die Kennzeichnung ist einschließlich der Gebrauchsanweisung gemeinsam mit den Behältnissen aufzubewahren.

5 Zusätzlich sollte bei der Lagerung darauf geachtet werden, dass die Lagerung kühl, aber frostsicher in einem trockenen, verschlossenen Raum mit befestigtem Boden (Beton, Asphalt) bzw. Schrank gelagert wird.

6 Auch am Tag der Pflanzenschutztaetigkeit müssen Pflanzenschutzmittel (während der Anwendung) ordnungsgemäß verwahrt werden.



agrarfoto

Anbaualternative Sonnenblumen

In den letzten Jahren nahmen die Anbauflächen von Biosonnenblumen deutlich zu. Gründe: verstärkte Nachfrage nach heimischer Ware und angespannte Lage am Futtergetreidesektor.



Von Dipl.-Ing. Dominik Sima, ABL Biozentrum Kärnten

Der Sonnenblumenanbau ist in den letzten Jahren deutlich angestiegen. So betrug die Bioanbaufläche in Österreich 2018 noch knapp 2700 ha. Im Jahr 2020 wurden schon auf rund 5500 ha Biosonnenblumen angebaut. Das bedeutet eine Verdoppelung in zwei Jahren. Der Großteil, rund 90 %, davon werden in Niederösterreich und im Burgenland kultiviert.

Die wärmeliebende Pflanze passt auch gut in die Ackerbauregionen Kärntens, wo sich die Anbaufläche in den letzten Jahren ebenfalls, wenn auch auf niedrigerem Niveau, deutlich vergrößerte (2018: 23 ha, 2020: 72 ha). Gründe für die Ausweitung liegen sowohl in der steigenden Nachfrage als auch in der derzeit etwas schwierigeren Marktlage am Biosektor – Stich-

wort: sinkende Erzeugerpreise für Futtergetreide. Dieser Umstand bewirkt, dass neue bzw. alternative – meist lukrativere – Kulturen in die Fruchtfolgeplanung aufgenommen werden. Zudem ermöglichen Ölfrüchte wie Sonnenblumen einen einfachen Einstieg in die Direktvermarktung, wodurch das Betriebseinkommen gesteigert werden kann.



Ansprüche und Fruchtfolge

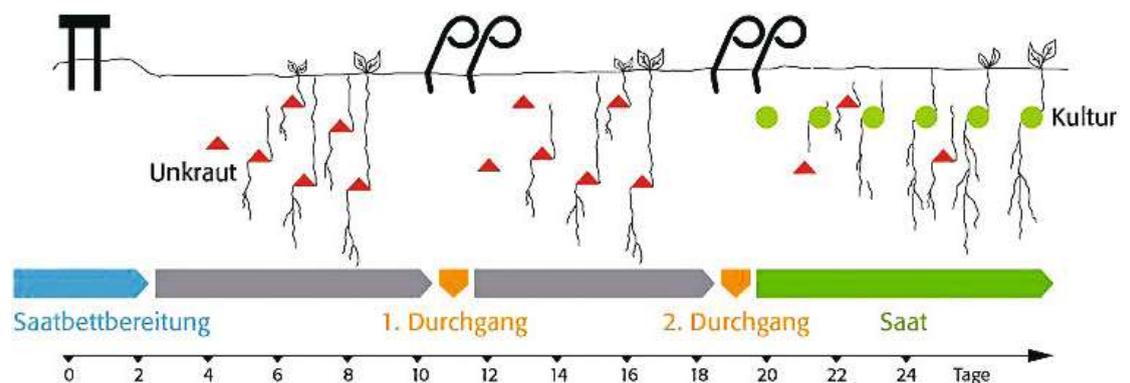
Sonnenblumen stellen keine hohen Anforderungen an den Boden. Ein tiefgründiger und unverdichteter Boden ist allerdings von Vorteil, da dadurch eine gute Durchwurzelung ermöglicht und eine ausreichende Wasserversorgung, vor allem in der Blüte, sichergestellt wird. Hohe Ansprüche stellen Sonnenblumen nur an die Wärme. Eine ausreichende Temperatursumme über eine Vegetationszeit von 130 bis 150 Tagen ermöglicht zufriedenstellende Erträge. Als Vorfrüchte eignen sich unkrautunterdrückende Kulturen wie Wintergetreide mit anschließender Leguminosenzwischenfrucht. Ungeeignete Vorfrüchte sind Klee- und Leguminosen. Durch die späte Stickstofffreisetzung wird die Abreife im Herbst verzögert. Dies sollte vermieden werden, da sich bei späteren Ernteterminen das Risiko von Schlechtwetterphasen und Nebellagen erhöht, wodurch die Gefahr von Pilzkrankungen steigt. Auch frühreife Sorten gewährleisten eine zeitgerechte Abreife im Herbst.

Sonnenblumen sind nicht selbstverträglich – Sklerotinia. Deshalb sollten auch zu Sojabohnen, Lein, Raps und Zwischenfruchtmischungen mit diesen Komponenten Anbauabstände von bis zu sieben Jahren eingehalten werden. Sonnenblumen stellen oft das letzte Glied der Fruchtfolge dar – mit darauffolgendem Klee-Grasbau. Der Grund dafür liegt in der ausgeprägten Keimruhe von Ausfallsonnenblumen. Die Samen keimen meist erst im Früh-

jahr darauf und können, sofern erforderlich, mit dem Klee-Gras gemäht und siliert werden. Dadurch wird ein weiteres Aussamen verhindert. Ein Unterpflügen des Sonnenblumenstrohs bewirkt, dass die Sonnenblumensamen vergraben werden und es in den folgenden Jahren verteilt zu Sonnenblumendurchwuchs kommt. Deshalb hat es sich bewährt, dass nach Sonnenblumen der Boden nur flach mit Feingrubber oder Fräse bearbeitet wird.

Beratung zur Direktvermarktung

Aufgrund der aktuellen Marktsituation spielen immer mehr Betriebe mit dem Gedanken, in die Direktvermarktung einzusteigen, um das Betriebseinkommen zu erhöhen. Hierbei sind etliche Regelungen und Verordnungen zu beachten – von Verarbeitungsrichtlinien bis hin zu Regelungen für die Etikettierung von Bioprodukten. Bei Fragen zu diesem Themenbereich



Mittels falschem Saatbett werden einjährige Samenunkräuter stark reduziert. Diese Maßnahme empfiehlt sich besonders bei Kulturen mit langsamer Jugendentwicklung und geringer Unkrautunterdrückung.

FIBL, Schweiz



Die Anbaufläche der wärmeliebenden Sonnenblume hat sich in den letzten Jahren auch in Kärnten vergrößert. Sima (2)

Anbau und Kulturführung

Der Anbau sollte ab einer Bodentemperatur von 8 °C (Mitte April) mit einer Einzelkorn-sämaschine erfolgen. Aufgrund der kleineren Samen (im Vergleich zu Mais) muss meist die Säscheibe gewechselt werden, um eine gleichmäßige Ablage zu garantieren. Die Reihenweite richtet sich nach der zur Verfügung stehenden Maschinenausstattung und kann zwischen 45 und 75 cm betragen. Eine Un-

krautkur vor dem Anbau reduziert den Unkrautdruck. Spätfröste bis -5 °C stellen im Jugendstadium normalerweise kein Problem dar. Die anzustrebende Bestandesdichte liegt bei rund 60.000 Pflanzen pro ha (Sortenunterschiede beachten). Um ein schonendes Blindstriegeln zu gewährleisten, muss unbedingt eine Saattiefe von 3 bis 5 cm eingehalten werden. Als weitere Pflegemaßnahmen wer-

den meist zwei bis drei Hackdurchgänge mit einer Sternhacke durchgeführt. Dabei muss allerdings unbedingt darauf geachtet werden, dass die Wurzeln nicht verletzt werden. Die Kulturführung ähnelt somit jener von Mais, allerdings mit dem großen Vorteil, dass Sonnenblumen eine deutlich schnellere Jugendentwicklung haben und damit eine bessere Unkrautunterdrückung aufweisen.

Falsches Saatbett

Wenn zeitlich möglich, sollte vor dem Anbau eine Unkrautkur durchgeführt werden. Durch das Anlegen eines „falschen Saatbetts“ zwei bis drei Wochen vor dem Anbau (siehe

Grafik) werden Unkräuter zum Keimen stimuliert, die dann beim zweiten Arbeitsgang verschüttet bzw. ausgerissen werden und an der Erdoberfläche vertrocknen. Mit dieser Maß-

nahme wird in erster Linie der Samenvorrat der einjährigen Samenunkräuter reduziert und in weiterer Folge der Konkurrenzdruck auf die folgende Hauptkultur vermindert.

Tipps für die Ernte

Die ideale Erntereife liegt bei acht Prozent Wassergehalt. Allerdings kann bereits ab 15 % geerntet werden. Wichtig in diesem Fall ist eine schonende Trocknung des Erntegutes. Nach der Ernte ist zu beachten, dass Sonnenblumen den Boden ziemlich auslaugen. Klee-gras im darauffolgenden Frühjahr stellt eine optimale Nachfrucht dar. Dabei empfiehlt es

sich, die Stängel im Herbst zu häckseln und die organische Masse seicht einzugrubbern. Dadurch laufen die Ausfallsonnenblumen im Frühjahr auf und können durch die Schnittnutzung problemlos vom Feld entfernt werden, während hingegen eine Pflugfurche nach der Sonnenblumenernte aufgrund der Keimruhe zu einer Folgeverunkrautung führt.



Sonnenblumen können ab 15 % Wassergehalt geerntet werden.

Auswahl der Sorten

Sonnenblumen werden zu verschiedenen Zwecken kultiviert. Gestreifte Sonnenblumen dienen meist zur menschlichen Er-

nährung, für Backwaren oder werden als Vogelfutter verwendet. Der Großteil, mit der typischen schwarzen Samenschale, wird allerdings zur Ölproduktion angebaut. Hierbei unterscheidet man zwischen den Linoleic-Sorten und den High Oleic-Sorten. Linoleic-Sorten weisen einen hohen Gehalt an ungesättigten Fettsäuren mit einem hohen Anteil an Linolsäure auf, weshalb diese hauptsächlich in der kalten Küche als gesundes Salatöl Verwendung finden. Dagegen beinhalten High Oleic- oder HO-Sorten mehr Ölsäure und bieten den Vorteil, dass das Öl hitzeständig ist und somit als Bratöl verwendet werden kann. HO-Sor-

ten sind in der Regel besser vermarktbar, allerdings erreichen sie nicht das Ertragsniveau der normalen Sorten, da die Kulturführung etwas schwieriger ist. Zusätzlich muss zu anderen Sonnenblumen ein Abstand von rund 250 Metern eingehalten werden, da ansonsten durch das Auskreuzen (Bestäubung durch Bienen) der Ölsäuregehalt wieder sinkt. Hinsichtlich Sortenwahl ist gegebenenfalls auf Vorgaben des Aufkäufers zu achten.

Vorsicht: Seit heuer sind Sonnenblumen nicht mehr in den Allgemeinen Ausnahmegenehmigungen der AGES gelistet. Es ist somit ein Antrag auf die Verwendung von konv. ungebeiztem Saatgut erforderlich.

nutzen Sie das Beratungsangebot des Biozentrums Kärnten. Wir stehen Ihnen mit aktuellen Informationen gerne beratend zu Seite.

Info: Stefan Kopeinig, Beratung biologische Landwirtschaft, Direktvermarktung, Geflügel- und Nischenberatung, Museumgasse 5, A-9020 Klagenfurt, stefan.kopeinig@bio-austria.at, 0463/58 50-54 17, 0676/835 554 939.

Deckungsbeitrag Bio-Sonnenblumen

Basis: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen

Ertrag und Preise

Ertrag	dt/ha	22,90
Erzeugerpreis	€/dt	70,00

Leistungen

Verkauf Ernte	€/ha	1603,00
Summe Leistungen	€/ha	1603,00

Variable Kosten

Saatgut	€/ha	123,00
var. Maschinenkosten	€/ha	373,00
Trocknung	€/ha	12,00
Hagelversicherung	€/ha	26,00
Summe Variable Kosten	€/ha	534,00
Deckungsbeitrag	€/ha	1069,00

Gute Vorzeichen für reichen Kürbisertrag

Ein feines Saatbeet, Bodentemperaturen von mindestens acht bis zehn Grad und Ablage auf einen feuchten Bodenhorizont begünstigen den zügigen Keimvorgang sowie eine rasche Jugendentwicklung.

Von Dipl.-Ing. Reinhold Pucher,
Dipl.-Ing. Christine Greimel

Die Ertragsleistung beim Ölkürbis lag 2020 auf gutem Niveau. Da die Vertragspreise für 2021 optimistisch stimmen, ist anzunehmen, dass die Anbauflächen in dieser Saison wieder ausgeweitet werden. Diese Flächenausweitung sollte aber mit Bedacht vorgenommen werden, da zu befürchten bleibt, dass dadurch die Preise im Folgejahr 2022 unter Druck kommen könnten.

2020 hat uns gezeigt, dass ein früher Anbau in vielen Regionen von Vorteil gewesen wäre. Wenn es der Witterungsverlauf zulässt, könnte ein früher Anbau angepeilt werden. In den wärmeren Regionen der Steiermark waren dies bereits die zweite bis dritte Aprilwoche. Versuchsergebnisse zeigen, dass die Ertragsleistung bei frühem Anbau in der Regel höher ist, es bleibt aber bedingt durch die Spätfrostgefahr ein Restri-

ko. Die Wahl des Anbautermins ist daher je nach Anbauregion unterschiedlich zu betrachten.

Das Saatgut hat, begründet durch das Fehlen einer festen Samenschale, hohe Ansprüche an die Aussaat. Ein relativ feines Saatbeet, welches einen guten Bodenschluss ermöglicht, Bodentemperaturen von mindestens acht bis zehn Grad sowie die Ablage auf einen feuchten Bodenhorizont begünstigen einen zügigen Keimvorgang sowie eine rasche Jugendentwicklung.

Die Ablagetiefe sollte je nach Witterung, Bodenart und eingesetztem Herbizid unterschiedlich gewählt werden. Auf warmen, sandigen Böden kann auf drei bis 4 cm Ablagetiefe gesät werden. Auf kälteren, tonhaltigen Standorten und bei kühler Witterung sollte man seichter ablegen (2 bis 3 cm Ablagetiefe).

Achtung: Sollten Sie nachfolgend Flexidor in einer Herbizidmischung beimengen, un-

bedingt auf mindestens 3 cm Tiefe säen!

Die Zielpflanzenzahl sollte zumindest 17.000 Pflanzen je Hektar sein. Solange es keine neuen Herbizide gibt, muss der Kürbis über die Bestandesdichte einen Beitrag zur Unkrautunterdrückung leisten. Da die heutigen Hybridsorten im Vergleich zu den alten Populationsorten kurztriebiger sind, sollten Reihenabstände zwischen 1,4 m (wenn man noch hacken will, unbedingt von Vorteil!) und 0,7 m gewählt werden.

Wo die Gefahr eines Befalls mit der Saatenfliege oder dem Drahtwurm besteht (auf Grünlandumbruchflächen, bei Einsatz von schlecht verrottetem Mist, Kompost oder bei schlecht verrottetem Begrünungsmaterial), sollte der Einsatz von Streugranulaten überlegt werden.

Bei starkem Blattlausbefall kann der Einsatz des zugelassenen Insektizids Abhilfe schaffen.



Sachgerechte Düngung

Die Entzugszahlen für die Düngung können den Richtlinien für die sachgerechte Düngung entnommen werden.

N: 60 bis 80 kg bei mittlerer Ertragserswartung (600 bis 800 kg)

P: 50 kg bei Gehaltsklasse C
K: 180 kg bei Gehaltsklasse C

Zu- und Abschläge sind je nach Ertragserswartung bzw. Bodenart möglich. Eine Bodenuntersuchung

vor einer Düngungsanwendung ist jedenfalls vorteilhaft.

In grundwassersensiblen Gebieten gelten meist strengere Vorgaben. Hier unbedingt die behördlichen Vorgaben beachten.

Überzogene Düngermengen sowie Stickstoffspätgaben wirken in der Regel nachteilig, sie sind entwicklungsverzögernd. Es können gängige Mehrnährstoffdünger bzw. Einzeldünger verwendet werden, der Einsatz chloridfreier oder -armer

Dünger hat in verschiedenen Praxisversuchsreihen keinen betriebswirtschaftlich rechtfertigbaren Vorteil gebracht. Da der Kürbis eine rankende Kultur ist, ist eine Kombination aus Reihen- und Flächendüngung von Vorteil. Eine Reihendüngungs- oder besser Unterfußdüngung sollte in einem Mindestabstand von 3 bis 4 cm zur Saatreihe positioniert werden, da sonst Schädigungen der sehr feinen Faserwurzeln des Keimlings durch die Düngersalze passie-

ren könnten. Hier könnten ca. 20 bis 30 kg N über DAP oder auch einem Volldünger bzw. NAC mitgegeben werden. Der Restbedarf an N/P/K kann über eine Flächendüngung vor der Aussaat und dem Eggen der Feldstücke erfolgen und dem Kürbis nach dem Ranken der Bestände zur Verfügung stehen. Alles, was dem Kürbis eine zügige Jugendentwicklung ermöglicht, wirkt sich direkt auf die weitere Bestandesentwicklung und damit den Ertrag aus.



Kzenon/stock.adobe.com

Sorten- beschreibungen

- Die neuen Sorten GL Atomic und GL Venus zeigen in den Wertprüfungsergebnissen der AGES die höchsten Erträge vor GL Rustikal und GL Inka. In den Praxisversuchen präsentiert sich GL Atomic als Spitzensorte vor GL Rustikal, dicht gefolgt von GL Venus. GL Inka zeigt Schwächen.
- Die Sorte GL Vincent ist eine beschaltete Sorte, sie präsentierte sich im Wertprüfungsergebnis der AGES in Bezug auf den Ertrag sehr gut, in den Praxisversuchen aber eher schlecht.
- In Bezug auf die Fruchtfäuletoleranz zeigten sich vor allem GL Rustikal und GL Atomic, wie auch in den Vorjahren, stabil gesund. In den Praxisversuchen war auch GL Venus im tolerablen Bereich. GL Inka zeigte auf einzelnen Standorten Probleme mit der Fruchtfäule. Auch die beschaltete Sorte GL Vincent zeigte in den Praxisversuchen in der Steiermark hohes Fruchtfäulepotenzial.
- Der Ölgehalt ist bei den Sorten GL Atomic und GL Venus in der AGES-Wertprüfung am höchsten, in den Praxisversuchen bestätigte sich diese Beobachtung vor allem bei GL Atomic. GL Venus liegt hier auf annähernd gleichem Niveau wie GL Rustikal. GL Vincent kann hier nicht mithalten.
- Gleisdorfer Ölkürbis kann auf keinem Standort mit dem neuen Hybridsortiment mithalten, weder in der Ertragsleistung noch bei der Tausendkornmasse oder dem Ölgehalt.

Sortenbeschreibung (AGES): Ölkürbis – Ergebnisse von 2015 bis 2020

Sorte	Kornertrag, Rel. %		Ölertrag, Rel. %		Ölgehalt, % TS	Reife	Virosen	Fruchtfäule	Tausendkornmasse	Prüfjahre
	Niederösterreich	Südburgenland, Steiermark	Niederösterreich	Südburgenland, Steiermark						
GL Atomic (H)	104	104,0	104	104,0	0,4	4	6	5	5	4
GL Inka (H)	102	97,0	103	97,0	-0,2	3	6	6	5	5
GL Rustikal (H)	93	99,0	3	99,0	-0,3	6	5	3	7	6
GL Venus	107	105,0	108	106,0	0,3	4	5	4	6	4
GL Vincent (H) ¹⁾	123	112,0	103	92,0	-8,8	7	5	5	6	2
Standardmittel, dt/ha abs %	9	12,5	4	5,5	48,5					

Versuchsstandorte Niederösterreich: Großnondorf, Grabenegg. Versuchsstandorte Südburgenland, Steiermark: Jennersdorf, Dobl, Gleisdorf, Vogau | H = Hybridsorte | 1) Beschaltete Körner

Unkräuter und Schädlinge im Kürbisanbau

Für die Bekämpfung von Unkräutern bzw. Schädlingen sind für den Kürbisanbau mechanische und chemische Schutzmaßnahmen möglich.

Von Dipl.-Ing. Reinhold Pucher, Dipl.-Ing. Christine Greimel

Die Auswahl an Herbiziden im Ölkürbis ist nun schon seit Jahren unverändert.

Herbizide

Für Ambrosie und die immer häufiger werdenden Knötericharten gibt es keine brauchbaren Lösungen. Auch Wurzelunkräuter wie Ackerwinde, Beinwell oder Distel können nicht bekämpft werden. Die im Ölkürbis eingesetzten Herbizide sind vorwiegend Bodenherbizide. Für eine gute Wirkung sind somit ausreichend Niederschläge nach der Ausbringung notwendig. Ein rasches Schließen des Bestandes sowie ausreichend dichte Bestände sind auch wichtig für die Unkrautunterdrückung im Ölkürbis.

0,25 l Centium CS und 1,25 l Dual Gold sind die verträglichste Variante, aber mit Schwächen bei Weißem und Vielsamigem Gänsefuß, Knöterich, Schwarzem Nachtschatten und Kamille. Ein Zumischen von

0,15 bis 0,25 l Flexidor verbessert die Wirkung bei Gänsefußarten, Kamille und Schwarzem Nachtschatten. Auch Successor 600 und Centium CS bringen Wirkungsverbesserungen bei den angeführten Unkräutern, die Wirkung auf Hirsearten ist aber etwas schwächer als bei Dual Gold und Spectrum. Die Mischung von 0,25 l Centium CS mit 1 l Spectrum, welche nach wie vor nur für die Zwischenreihenbehandlung zugelassen ist, bringt auch zusätzlich noch eine Teilwirkung auf Knötericharten. Im Nachauf- lauf ist Fusilade Max zur Bekämpfung von Johnsongras, Quecke und Unkrauthirsens möglich. Bucril im Nachauf- lauf kann nur mit Abschirmvorrichtung ausgebracht werden!

Mechanische Bekämpfung

Im biologischen Landbau, bei Bandspritzung und bei unzureichender Wirkung der stark von der Bodenfeuchtigkeit abhängigen Bodenherbizide hat die mechanische Unkrautbekämpfung im Ölkürbis nach wie vor ihre Bedeutung. Die erste Hacke (nahe zur Kürbisreihe) kann schon beim Er-

scheinen der ersten Laubblätter durchgeführt werden. Der zweite Hackdurchgang erfolgt dann etwa zehn Tage später. Wenn gehackt wird, nur um den Boden zu durchlüften, sollte dies möglichst spät erfolgen, um nicht frühzeitig den Spritzfilm zu zerstören.



Durch die Larven der Saatenfliege kann es zu starken Fraßschäden am Kürbissamen kommen.

Reinhold Pucher

Saatenfliege

Eine Ursache für das Nichtauf- laufen des Ölkürbisses können starke Fraßschäden an den keimenden Samen sein, welche durch die Larven der Saaten- fliege hervorgerufen werden. Die Larven schädigen vor allem bei kühlen Temperaturen wäh- rend der Keimung. Die Saaten- fliege wird angelockt, wenn wenig verrottetes, organisches Ma-

terial (Mist, Gründdecken) im Frühjahr in den Boden einge- arbeitet wird.

Zur Bekämpfung der Saaten- fliege 2021 gibt es Nofallszu- lassungen für

- Belem 0,8 MG (12 kg/ha) und
- Force Evo (16 kg/ha) als Streugranulate beim Kürbis.

Fungizide

Zur Bekämpfung von *Didymella* (Gummistängelkrankheit) im Kürbis kann Propulse mit 1 l/ha eingesetzt werden.

Insektizide

Zur Bekämpfung von Blattlä- sen kann Tepeki (160 g/ha) im konventionellen Anbau einge- setzt werden.

Für den Biobereich gibt es eine Nofallszulassung für 2021: NeemAzal-T/S (3l/ha).

Allen Nofallszulassungen ist gemein, dass ein Haftungsaus- schluss für die Vertriebsfirmen besteht. Bei allfälligen Kultur- schäden können daher keine Entschädigungsleistungen er- wartet werden!