

# Sonnenblume

(Helianthus Annuus)



**Familie:** Korbblütler (Compositae)

## Allgemeines

In Österreich werden seit 1987 Ölsonnenblumen in größerem Ausmaß produziert. Neben dem Anbau von Sonnenblumen zur Speiseölerzeugung und zur Verwendung im technischen Bereich werden auch gestreifsamige Sonnenblumen für Vogelfutter angebaut.

## Botanik

Aus dem Samen (Achäne) der Sonnenblume entwickelt sich eine Pflanze, die je nach Sorte, Standortverhältnissen und Witterung einen Stängel von 1,20 m bis über 2,00 m Höhe ausbildet.

Die Sonnenblume hat eine Pfahlwurzel, die bis zu 3 m in den Boden eindringen kann. Bodenverdichtungen beeinträchtigen die Wurzelentwicklung und hemmen die Erschließung des Bodenvolumens mit allen negativen Folgen für Wasser- und Nährstoffaufnahme. Neben der Pfahlwurzel besitzt die Sonnenblume ein dicht verzweigtes oberflächliches Faserwurzelwerk, das zwischen 50 und 70 % der gesamten Wurzelmasse betragen kann.

Die ersten beiden Blattpaare sind gegenständig, die folgenden wechselständig am Stängel angeordnet. Je nach Sorte werden 20 bis 40 Blätter pro Pflanze gebildet. Die Blätter, und bis zum Aufblühen auch die Blüte, folgen der Sonnenbahn von Ost nach West. Dieses Phänomen wird Heliotropismus genannt. Mit Beginn der Blüte fixiert sich der Blütenstand in Richtung Süd-Ost. Jede Pflanze trägt dann einen Blütenkopf mit einem Durchmesser zwischen 15 und 30 cm. Die Blühdauer der Einzelpflanze beträgt je nach Witterung 5 bis 12 Tage und der gesamte Feldbestand blüht etwa 3 Wochen.

Die Sonnenblume ist ein Fremdbefruchter (Bienen, Hummeln), wobei die neuen Hybridsorten bereits eine Selbstbefruchtungsrate von mindestens 80 % aufweisen. Nach der Blüte werden die Assimilate aus Stängel und Blättern in die Körner umgelagert. Nun beginnt auch die Ölbildung. Die physiologische Reife wird ab einer Kornfeuchte von 28 % erreicht (gelbe Rückseite des Korbes, Hochblätter zu drei Viertel braun). Ab 15 % Wassergehalt ist eine problemlose Ernte möglich. Ein schneller Aktivitätsverlust der Blattmasse durch Wassermangel, d.h. eine rasche Abreife, geht immer zu Lasten des Ölgehaltes der Samen.

Bei Sonnenblumensamen der Kulturformen sind zwei Typen zu unterscheiden:

	<b>Öltypen</b>	<b>Speisetypen</b>
<b>Ölgehalt (i.d.TS)</b>	42 – 55 %	< 30 %
<b>Rohprotein (i.d.TS)</b>	16 – 20 %	
<b>Rohfaser (i.d.TS)</b>	23 – 28 %	
<b>TKG</b>	60 – 80 g	100 – 200 g

### **Standortansprüche**

Die Sonnenblume stellt hohe Ansprüche an die Wärme, sodass als Anbauggebiete vor allem das Weinviertel, Marchfeld, Tullner Feld, Wiener Becken, nördliches Burgenland sowie bestimmte Gebiete des mittleren Burgenlandes in Betracht kommen (Temperatursumme 1500 °C bei 6 °C Basistemperatur). Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass frühe Sonnenblumensorten auch im westlichen Niederösterreich und in Oberösterreich, vor allem in Gunstlagen entlang der Donau, zur Reife gelangen und gute Erträge bringen. Begrenzend in diesen Gebieten ist die Gefahr des Auftretens von Pilzkrankheiten zur Zeit der Abreife.

Bezüglich des Wasserbedarfes zeigt die Sonnenblume ein indifferentes Verhalten. Gut entwickelte Sonnenblumenbestände können zwischen 500 und 600 mm Wasser während der Vegetation verbrauchen. Sie neigt daher bei guter Wasserversorgung zu Luxuskonsum. Andererseits kann sich die Sonnenblume auch Trockenheit anpassen, indem sie mit ihrem Wurzelsystem die Wasserreserven aus tieferen Bodenschichten und bei hohen Bindungskräften erschließen kann. Bei frühem Wassermangel wird die Blattfläche reduziert, was auch eine Ertragsverminderung zur Folge hat. Auf späteren Wassermangel reagiert die Pflanze mit beschleunigter Alterung des Blattwerkes nach der Blüte. Da die Ölbildung erst nach der Blüte stattfindet, senkt später Wassermangel vor allem den Ölgehalt der Sonnenblumenkerne. Den höchsten Wasserbedarf hat die Sonnenblume etwa 20 Tage vor und 20 Tage nach der Blüte.

Die Sonnenblume gedeiht am besten auf sandigem Lehm bis lehmigen Tonböden mit ausreichendem Kalkgehalt. Tiefgründigkeit und gute Durchwurzelbarkeit sind die Grundlagen zur Ausschöpfung des hohen Ertragspotentials. Auf zu schweren und kalten Böden erfolgt eine langsame Nährstofffreisetzung, verbunden mit einer mangelnden Wurzel Ausbildung und Hemmung des Wachstums der Sonnenblumen. In weiterer Folge wird die Entwicklung der Blattmasse verzögert und somit das Ertragspotential nicht ausgeschöpft.

### **Fruchtfolge**

In der Fruchtfolge ist ein Zeitraum von 5 bis 6 Jahren nach Sonnenblumen und anderen **Sklerotinia** übertragenden Kulturarten wie z.B. Raps, Sojabohnen, Feldgemüse (z.B. Bohnen, Tomaten, Paprika) unbedingt einzuhalten. Als Vorfrüchte für Sonnenblumen eignen sich Getreide, Mais oder Hackfrüchte, sofern die Bodenstruktur bei der Ernte nicht zu sehr geschädigt wurde.

Die Sonnenblume hinterlässt eine gute Bodengare für die Nachfrucht. Die Bodenwasser- und Bodenstickstoffvorräte sind jedoch nach Sonnenblumen meist stark erschöpft, sodass dies bei nachfolgendem Wintergetreide berücksichtigt werden muss. Die Humusbilanz der Sonnenblume ist günstig. Sie hinterlässt ca. 70 dt pro Hektar Trockenmasse für die Nachfrucht, welche die Nährstoffrücklieferung gut nutzen kann.

## Bodenbearbeitung

Der Anbau der Sonnenblume wird sich im Wesentlichen auf das Trockengebiet beschränken. Alle Maßnahmen der Bodenbearbeitung haben daher auf die Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit Rücksicht zu nehmen. Die Ertragsleistung der Sonnenblume wird gesteigert, wenn die Wasserversorgung bis zur Blüte gesichert ist. Die Sonnenblume bildet eine Pfahlwurzel mit allerdings nur geringer Durchdringungskraft. Es ist daher eine tiefe Bodenlockerung bei Erhaltung einer guten Struktur (keine Verdichtungen) notwendig. Wird die Entwicklung der Pfahlwurzel gestört oder gehemmt, bildet sich ein oberflächlicher Wurzelballen, der weder eine ausreichende Wasserversorgung noch eine ausreichende Verankerung der Pflanze gewährleistet.

## Düngung

Die Sonnenblume stellt zwar keine besonderen Ansprüche an den pH-Wert des Bodens, wegen der erforderlichen guten Struktur ist aber auf einen geordneten Kalkzustand zu achten. Der Zeitpunkt der Düngung hängt in erster Linie von den Gegebenheiten des Betriebes ab. Bei guter Bodenversorgung ist aus der Sicht der Bedarfsdeckung der Pflanzen der Düngetermin sekundär.

## Düngeempfehlung in Abhängigkeit der Ertragslage in Anlehnung an „Richtlinien für die Sachgerechte Düngung, 7. Auflage“ (BMLFUW, 2017):

Ertragslage [t/ha]	N [kg/ha]	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> **) [kg/ha]	K <sub>2</sub> O *)**) [kg/ha]
< 2,0	30 – 50	60	180
2,0 – 3,0	40 – 60	65	200
> 3,0	50 – 75	75	230

\*) im Herbst in Chlorid-, im Frühjahr in Sulfatform

\*\*) Bei Versorgungsstufe C

## Stickstoff

Bei der Stickstoffdüngung ist zu beachten, dass überhöhte N-Gaben die Reife verzögern, die Anfälligkeit gegenüber Botrytis und die Lagerneigung erhöhen bzw. den Fettgehalt senken. Infolge der guten Ausnutzung des Bodenstickstoffs soll eine Menge von 60 bis 70 kg/ha Reinstickstoff aus den angeführten Gründen nicht überschritten werden. Die N-Düngung erfolgt in einer Gabe zum Anbau. Da jedoch der N-Bedarf deutlich über dem Düngebedarf liegt, erweist es sich als notwendig, die N-Aufwandmenge zur Folgekultur zu erhöhen.

Infolge des an sich geringen Stickstoffbedarfes der Sonnenblume kann Gülle nur bis zu einer Menge von 20 bis 30 m<sup>3</sup> drei bis vier Wochen vor dem Anbau ausgebracht werden. Bei Stallmistgaben im Herbst mit den in der Praxis üblichen Aufwandmengen von 20 bis 30 Tonnen/ha empfiehlt sich im Frühjahr eine N-Startdüngung von etwa 150 kg Kalkammonsalpeter.

## Phosphor und Kali

Sonnenblumen haben einen hohen Kalibedarf. Eine ausreichende Kali-Düngung bringt eine Verbesserung der Standfestigkeit und erhöht zudem auch den Ölgehalt. Die Sonnenblume wird in der Literatur als bedingt chloridempfindlich eingestuft. Bis zur Höhe des Pflanzenentzuges (siehe Tabelle) kann daher auch chloridhaltiges Kalium (z.B. 60%iges Kalium) eingesetzt werden. Ist es notwendig, deutlich über dem Entzug zu düngen – wie z.B. bei geringen Bodengehalten oder bei Kalifixierung – ist es zweckmäßig, auf chloridfreies Kalium (z.B.

Schwefelsaures Kali oder Patentkali, DC rot, Linzer Top) zurückzugreifen, da zu hohe Chlormengen den Ölgehalt senken können. Da diese Kalidüngerformen Sulfat enthalten, kann gleichzeitig auf schwefelarmen Standorten der Schwefelbedarf der Sonnenblume gedeckt werden.

### Bor

Die Sonnenblume hat einen hohen Borbedarf. Bormangel wird zunächst an den Blättern sichtbar, deren Ränder wabenartig Blasen zeigen. Am Stängel kommt es zu schräg verlaufenden Rissen und in weiterer Folge zum Bruch. Bei ausgeprägtem Mangel stirbt der Vegetationspunkt noch vor der Blüte ab. Die Blütenkörbe selbst sind missgebildet. Die Borversorgung der Sonnenblume kann entweder über eine 0,3 bis 0,5 %-Blattdüngung bei genügender Blattfläche oder über einen borhältigen Mineraldünger gesichert werden. In der Regel sind die Böden ausreichend mit Bor versorgt.

Sonnenblumenstroh verbleibt auf den Feldern. Folgende Nährstoffmengen können der Nachfolgefurche gutgeschrieben werden:

<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>20 kg/ha</b>
<b>K<sub>2</sub>O</b>	<b>150 kg/ha</b>

### Anbau

#### Saatzeit

Eine Bodentemperatur von 8 bis 10 °C ermöglicht ein rasches Auflaufen der Sonnenblumensaat. Die richtige Saatzeit wird daher nach dem Getreide, aber vor dem Mais (ab 10. April) liegen. Sonnenblumen vertragen etwa bis zum 4-Blatt-Stadium Fröste bis -5 °C (Nachtfrost bzw. Spätfröste) ohne weiteres. Bei tieferen Temperaturen, etwa bis -8 °C, können die Blätter vergilben, eine Beschädigung, die sich aber wieder auswächst. Pflanzen im 6-bis 8-Blattstadium sind gegenüber leichten Frösten empfindlich. Allerdings ist jeder Wachstumsvorsprung für einen frühen Erntezeitpunkt wertvoll.

#### Saatmethode

Die Aussaat der Sonnenblume erfolgt am günstigsten mit pneumatischen Einzelkornsämaschinen. Die Verwendung einer speziellen Säscheibe ist jedoch notwendig. Die Sonnenblume eignet sich sehr gut für eine Mulchsaat, da im Frühjahr genügend Zeit für die Bodenvorbereitung bleibt. Auch Direktsaat ist möglich, vor allem in erosionsgefährdeten Lagen.

#### Reihenweite

Die Reihenweite kann sich nach den vorhandenen Anbau- und Bearbeitungsgeräten für Mais oder Rübe richten und zwischen 45 bis 75 cm variieren. Die engeren Reihenweiten gewährleisten eine bessere Standraumverteilung sowie einen schnelleren Bestandeschluss. Der Abstand in der Reihe richtet sich nach den angestrebten Pflanzanzahlen je Hektar und errechnet sich nach folgender Formel:

$$\text{Kornabstand in der Reihe [cm]} = \frac{100}{\text{Reihenweite [in m]} \times \text{gewünschte Kornzahl/m}^2}$$

z.B:

$$33 \text{ cm} = \frac{100}{0,5 \text{ m Reihenweite} \times 6 \text{ Pfl./m}^2}$$

### Saatstärke

Die anzustrebende **Pflanzenzahl zur Ernte** liegt bei 50.000 bis 60.000 Pflanzen je Hektar, wobei auf leichteren Böden die niedrigere Zahl ausreicht. Auf sehr trockenen (schottrigen) Standorten können auch 40.000 Pflanzen/ha vorteilhaft sein. In geringem Umfang können Sonnenblumen niedrigere Bestandesdichten durch eine Vergrößerung der Blütenkörbe ausgleichen. Bei zu hohen Saatstärken werden die Pflanzen höher, wodurch die Lageranfälligkeit steigt. Um die auszusäende Kornzahl zu bestimmen, wird zur angestrebten Pflanzenzahl ein Zuschlag von 10 bis 15 % berechnet (Mindestkeimfähigkeit: 85 %). Je nach Tausendkorngewicht (60 bis 80 g) und Keimfähigkeit werden je Hektar etwa 4 bis 7 kg Saatgut benötigt. Bedeutend erleichtert wird die Berechnung des Saatgutbedarfes durch die Abpackung in Korneinheiten, d.h., es gibt in der Regel Packungen zu 75.000 Korn.

### Saattiefe

Die optimale Saattiefe beträgt bei Sonnenblumen 3 bis 5 cm. Die Ablage kann in frischem, gut vorbereitetem Boden etwas seichter, in leichtem, schnell trocknendem Boden etwas tiefer sein. Wichtig für einen gleichmäßigen und raschen Aufgang ist, dass die Samen Anschluss an die feuchte Bodenschicht bekommen und nicht in die trockene Oberschicht abgelegt werden.

### Sonnenblumendurchwuchs

Der Aufwuchs von ausgefallenen Sonnenblumenkernen, welcher in den nachfolgenden Kulturen regelmäßig auftritt, schafft vor allem in Hackfrüchten große Probleme. Wegen der Keimruhe der Sonnenblumenkörner erfolgt der Auflauf der Ausfallsamen meist erst im folgenden Frühjahr. Bei höherem Anteil an Zuckerrüben oder Kartoffeln in der Fruchtfolge wäre es daher günstig, die Sonnenblume unmittelbar nach diesen Hackfrüchten anzubauen, damit in den folgenden 3 bis 5 Jahren die auflaufenden Durchwuchspflanzen möglichst vollständig vernichtet werden können.

Das Pflügen nach der Sonnenblumenernte vergräbt die Samen in tiefere Bodenschichten, die dann in den Folgejahren regelmäßig wieder an die Oberfläche, d.h., in den Keimhorizont gebracht werden. Nach der Ernte empfiehlt es sich, die Fläche im Herbst so lange wie möglich unbearbeitet liegen zu lassen bzw. nur eine flache Bodenbearbeitung (Scheibenegge, Fräse, Grubber) vorzunehmen, um die Körner nicht zu vergraben. Im Herbst aufgelaufene Sonnenblumenpflanzen frieren über den Winter ab. Pflanzen, die sich im Frühjahr entwickeln, können durch viele Getreideherbizide erfasst werden. Generell ist aber festzuhalten, dass die Herbizide nur im 2- bis 4-Blatt-Stadium der Sonnenblumen ausreichend wirksam sind (im Keimblattstadium und ab dem 6-Blatt-Stadium ungenügende Wirkung).

### Sorten

Bei den Ölsonnenblumen gibt es nur mehr Hybridsorten mit hohem Ertragspotential und einem Fettgehalt zwischen 40 und über 50 % in der Trockensubstanz. Unterschiede gibt es im Fettsäuremuster. So genannten „High Oleic“ – Sorten weisen einen sehr hohen Ölsäuregehalt auf, während sonst die Linolsäure überwiegt. In Grenzlagen des Sonnenblumenanbaues sollten nur frühreife Sorten angebaut werden. In Gunstlagen hingegen können auch Sorten mittlerer bis später Reife verwendet werden. Später reifende Sorten haben in der

Regel einen höheren Fettgehalt. Neben Ertrag und Reifezeit ist bei der Sortenwahl auch der Krankheitsanfälligkeit besonderes Augenmerk zu schenken.

### **Pflegearbeiten**

Bei Bedarf kann eine nach stärkeren Niederschlägen entstehende Kruste mit einer leichten Egge oder dem Unkrautstriegel beseitigt werden. Achtung! Falls die Samen bereits angekeimt haben, hat diese Maßnahme zu unterbleiben. In Versuchen konnte nachgewiesen werden, dass die Sonnenblume positiv auf eine Maschinenhacke reagiert. Die Hacke befreit die Kultur von Unkraut, fördert durch Belüftung und bessere Erwärmung des Bodens sowie durch Reduzierung der Wasserverluste das Pflanzenwachstum und bringt daher in den meisten Fällen einen Mehrertrag. Um eine gute Hackwirkung zu erzielen, sind meist 2 bis 3 Durchfahrten notwendig. Die Hacke darf auf keinen Fall unter nassen Bodenverhältnissen durchgeführt werden

Gehackt wird:

1. sobald die Reihen sichtbar sind (vor dem 2-Blatt-Stadium)
2. wenn Unkraut vorhanden ist, ein bis zwei Wochen später (im 2-Blatt-Stadium)
3. bei 30 bis 40 cm Wuchshöhe (im 5- bis 6-Blatt-Stadium).

Ab der zweiten Hacke werden die Pflanzen angehäufelt, um das in den Reihen verbliebene Unkraut zu ersticken und die Standfestigkeit zu verbessern. Achtung! Wenn die Sonnenblumen höher als 40 cm sind, können die Pflanzen beschädigt werden. Um die Wurzel nicht zu verletzen, soll die Hacke seicht erfolgen.

### **Pflanzenschutz**

#### **Krankheiten**

Die zurzeit wichtigsten Krankheiten bei Sonnenblume sind die „Fruchtfolgekrankheit“ **Sklerotinia** und die überwiegend witterungsbedingte **Botrytis** .

Weitere bei Sonnenblumen mögliche Krankheiten, die bereits aufgetreten sind, - jedoch bis jetzt von geringerer wirtschaftlicher Bedeutung:

Falscher Mehltau (hauptsächlich Blatt-, teilw. Stängelbefall), Sonnenblumenrost (Blattbefall), Macrophomina (Stängelbefall), Alternaria (Blatt- und Stängelflecken), Phomopsis bzw. Diaporthe (Stängelbruch), Phoma (Schwarzflecken), Fusarium und Drechslera (Stängelbefall). Gegen diese Krankheiten ist eine direkte Bekämpfung derzeit nicht möglich. Die Sortenwahl hat nur sehr bedingten Einfluss auf die meisten dieser Krankheiten.

#### **Sklerotinia**

##### **Symptome und Biologie**

Diese Krankheit - auch als Sonnenblumen-Krebs bezeichnet - wird durch den Pilz „**Sklerotinia sclerotiorum**“ verursacht. Wurzel, Stängel und Blütenkorb der Pflanzen können grundsätzlich während der ganzen Vegetationsperiode befallen werden. Durch die Wurzel- und Stängelinfektion kommt es zunächst zu Welkeerscheinungen (schlaff herabhängende Blätter, gebogener Stängel). In den fleischigen Blütenkörben kann eine Nassfäule entstehen. Der Blütenkorb erweicht, die Früchte werden locker und fallen heraus. Bei feuchtwarmer Witterung bildet sich ein hellgrauweißer Pilzmycelüberzug. Die befallenen Pflanzenteile sind zunächst braun, dann schwarz und vom gesunden Gewebe scharf abgegrenzt. Die Blätter, die an erkrankten Stängelteilen sitzen, vertrocknen. Die unregelmäßig geformten Sklerotien (= Dauerformen des Pilzes) sind einige Millimeter bis einige Zentimeter groß, sind zuerst von Mycel überzogen und werden später schwarz. Sie entstehen vor allem im Inneren des Stängels, fallweise auch im Blütenkorb. Die Sklerotien gelangen in den Boden und bleiben dort

mehrere Jahre lebensfähig. Die in der obersten Bodenschicht befindlichen Sklerotien keimen aus, bilden Apothezien (Fruchtschüsselchen), die ihrerseits dann Ascosporen ausschleudern, die dann für die Verbreitung der Infektion verantwortlich sind.

Es kann jedoch auch über das Mycel im Boden eine direkte Infektion am Wurzelhals der Pflanzen erfolgen, die sich nach oben fortsetzt, wodurch es rasch zum Abwelken und zur Lagerung kommen kann. Spätbefall führt nur zu relativ geringen Verlusten. Die Häufigkeit dieser Infektionen ist an die Sklerotiendichte im Boden gebunden.

### **Bekämpfung:**

**Fruchtfolge:** Eine möglichst weit gestellte Fruchtfolge einhalten (5 bis 6 Jahr Anbaupause). Weiters maximal 20 % besonders anfälliger Kulturen (Raps, Sonnenblumen, Körnererbse, Pferdebohne, Sojabohne, Ölkürbis, Feldgemüse) in der Fruchtfolge. Sonnenblumenreste nach der Ernte gut zerkleinern und mindestens 10 cm tief einarbeiten.

**Saatgut:** Sklerotienfreies Saatgut verwenden.

**Unkrautbekämpfung:** einer sorgfältigen Unkrautbekämpfung kommt besondere Bedeutung zu, da einerseits viele Unkräuter Wirtspflanzen von Sklerotinia sind und andererseits ein starker Unkrautbesatz die Luftfeuchtigkeit und damit auch das Infektionsrisiko ansteigen lässt.

**Direkte Bekämpfung.** Mit dem biologischen Präparat Contans WG können die Krankheitserreger im Boden abgetötet werden. Eine nachhaltige Wirkung ist nur durch mehrmaligen Einsatz zu erreichen. Eine weitere Möglichkeit stellt die Anwendung von gepulvertem Kalkstickstoff dar (Handelsname: Perlka). Bei einer Sonnenblumenhöhe von 30 bis 40 cm werden 300 kg Kalkstickstoff pro ha auf trockene Pflanzen ausgebracht. Die Apothecien-Bildung wird deutlich verringert, wodurch der Entwicklungszyklus der Sklerotinia unterbrochen wird und es zu einem deutlich niedrigeren Infektionspotential kommt.

## **Botrytis**

### **Symptome und Biologie**

Diese Krankheit - auch als Grauschimmel-Fäule bezeichnet - wird durch den Pilz „**Botrytis cinerea**“ verursacht. Die Symptome ähneln zum Teil jenen der Sklerotinia-Fäule. Das gebildete Pilz-Mycel ist aber grau bis dunkelolivgrün, seltener braun bis braunschwarz gefärbt. Die Übergangszone zum gesunden Gewebe zeigt eine Gelbstreifung. Grundsätzlich können alle Pflanzenteile befallen werden. Es gibt sowohl einen Frühbefall (Blattbefall) als auch einen Spätbefall (vor allem an den Blütenkörben), der bisher bei uns überwiegt. Wenn der Blütenkorb befallen wird, bilden sich im fleischigen Gewebe des Blütenbodens schokoladenbraun bis grau nässende Faulflecke (zum Teil mit einem breiten, schwarz-braunen Rand). Von dort dringt der Pilz durch den Blütenboden bis zu den Früchten vor, die vom Mycel überwachsen werden. Bei Berührung fallen die Früchte unter Ausstäuben der Konidien heraus.

### **Bekämpfung**

Da der Pilz in abgestorbenen Pflanzenteilen im Boden überdauern kann, ist (nur) aus der Sicht des Pflanzenschutzes eine tiefe Einackerung der Sonnenblumenreste nach der Ernte von Bedeutung. Durch eine Saatgutbeizung kommt es im Vergleich zu einer unbehandelten Kontrolle zu einer deutlichen Verringerung des Anteiles an kranken Pflanzen im Jugendstadium. Durch das derzeit zugelassene Beizmittel kann nur ein oberflächlicher Befall eliminiert werden.

Das Auftreten der Botrytis - bei uns vor allem am Blütenkorb - ist primär witterungsbedingt. Wenn der Herbst bzw. die Abreifepériode sonnig und trocken ist, wird kaum mit einem nennenswerten Auftreten zu rechnen sein. Nur bei regnerischer, kühlerer Witterung - wenn die Pflanzen längere Zeit nicht abtrocknen können - muss mit einem stärkeren Auftreten gerechnet werden. Vor allem Sorten, bei denen die Stellung des Blütenkorbes bei der Abreife ziemlich waagrecht ist (Wasser bleibt stehen), sind besonders anfällig. Eine direkte chemische Bekämpfung ist - wie auch bei anderen Pilzkrankheiten - derzeit nicht möglich, da in Österreich bis jetzt kein Fungizid für diesen Zweck in Sonnenblume registriert ist.

## Schädlinge

### Drahtwürmer

#### Symptome und Biologie

Drahtwürmer sind die Larven von Schnellkäfern (Elateridae). Vor allem im ersten und zweiten Anbaujahr nach einem Grünlandumbruch bzw. einer Brache treten in den Saatreihen oft Fehlstellen auf. Einzelne Blätter oder auch ganze Pflanzen trocknen ein und sterben ab. Die Wurzeln sind beschädigt oder gänzlich abgebissen. Auch unterirdisch liegende Stängelteile werden angefressen. Im Boden findet man dann die langgestreckten, zylindrisch gegliederten und harten Käferlarven von hellgelber bis bräunlicher Farbe mit einem relativ flachen Kopf; sie erreichen eine Länge von etwa 20 bis 30 mm. Eine Möglichkeit der Befallsprognose ist das Auslegen von Kartoffeln als Ködermittel. Dabei werden je 4 Kartoffelhälften in 5 und 10 cm Bodentiefe auf einer Fläche von 50 x 50 cm an 4 Stellen des Feldes ausgelegt. Als Schadensschwelle gilt ein gefundener Drahtwurm an 4 Kontrollstellen. Da bei Sichtbarwerden des Schadens eine wirkungsvolle Bekämpfung nicht mehr möglich ist, sollte, sofern ein Befall mit Drahtwürmern zu erwarten ist, vorbeugende Maßnahmen durchgeführt werden.

### Nematoden

Es werden bisher vor allem Vertreter der Arten „Ditylenchus dpsaci“ und „Meloidogyne incognita“ sowie vereinzelt auch die Gattung Pratylenchus festgestellt. Die verursachten Schäden waren aber nicht so bedeutend, als dass man in der Sonnenblume spezielle Bekämpfungsmaßnahmen hätte entwickeln müssen.

### Thripse

Vereinzelt kann die Sonnenblume im Jugendstadium (Keimblatt- bis 4-Blatt-Stadium) auch von Thripsen befallen werden. Die Pflanzen zeigen blasig aufgetriebene, verkrümmte Blätter (was manchmal Anlass zu Verwechslungen mit Wuchsstoffschäden gegen hat). Eine Bekämpfung erschien bisher allerdings nicht notwendig.

### Blattläuse

Nur bei einem sehr starken Befall (hauptsächlich im Jugendstadium) kann eine Teilflächen- bzw. Randbehandlung in Erwägung gezogen werden.

### Vögel

Gegen Vogelfraß ist es ratsam, Sonnenblumen möglichst großräumig anzubauen. Durch die vergrämende Wirkung von Windbändern und Vogelscheuchen sowie durch eine Ablenkungsfütterung mit Getreide und gequollenem Mais können die Schäden durch Vögel reduziert werden.

### Ertrag

Beim Anbau von Sonnenblumen auf geeigneten Standorten und unter Berücksichtigung der angeführten Kulturmaßnahmen können Kornerträge von 2.000 bis 4.000 kg/ha und darüber erzielt werden. Diese relativ große Schwankungsbreite begründet sich vor allem in Abhängigkeit von Bodenbonität und Witterung während der Vegetation. Anhaltend feuchte Herbstwitterung führt zu Ernteverzögerungen und Ernteerschwernissen (Botrytis), die auch Ertragseinbußen zur Folge haben können. Eine zeitgerechte Ernte ist bei Ölsonnenblumen zu beachten, bei zu später Ernte oder Schlechtwettereinbruch können erhebliche Verluste eintreten.



## Ernte

Die Sonnenblume kann ab 15 % Wassergehalt mit dem Mähdrescher einwandfrei geerntet werden. Günstiger ist jedoch eine Kornfeuchte von 8 bis 10 %. Je nach Lage und Witterung erfolgt die Ernte zwischen Ende August und Mitte Oktober. Die Reife ist erreicht, wenn

- sich der Blütenkorb braun verfärbt,
- die Blüten der befruchteten Kerne von selbst abfallen und die Kerne freilegen,
- die unteren und mittleren Blätter am Stängel abgetrocknet sind.

Falls nicht spezielle Sonnenblumenschneidwerke eingesetzt werden, ist für die Ernte eine Adaptierung des Mähdreschers notwendig. Vor dem Mähbalken werden spezielle Auffangbleche („Schiffchen“) mit einem erhöhten Rand (ca. 3 cm) montiert. Diese Schiffchen dienen dazu, die Pflanzen dem Schneidemesser zuzuführen sowie Kerne und Blütenkornteile aufzufangen. Beim Drusch sollen möglichst wenige Stängelteile durch die Maschine laufen, d.h., der Mähbalken soll so hoch als möglich gestellt werden. Weiters müssen die Haspelzinken abgedeckt werden, damit die Blütenkörbe nicht hängen bleiben.

Die Geschwindigkeit der Dreschtrommel ist auf etwa 400 bis 500 Umdrehungen zu reduzieren, damit die Kerne nicht geschält werden.

Der Dreschkorb wird weit geöffnet. Die Sonnenblumenkerne sollen „herausgerieben“ werden. Die Einstellung des „Windes“ richtet sich nach dem Feuchtigkeitsgrad des Erntegutes. Feucht geerntete Sonnenblumenkerne sind unverzüglich zu trocknen, da sonst erhöhtes Verderbrisiko besteht.

Nach der Ernte verbleiben auf dem Feld relativ lange Stängelteile, die vor eventuellem Pflügen zerkleinert werden müssen. Neben dem Häckseln der Stängel bringt die Bearbeitung des Feldes mit einer Fräse oder Scheibenege den gewünschten Erfolg.

## Übernahmekriterien beim Aufkäufer:

Max. Besatz	2 %
Max. Wassergehalt	8 %
Min. Fettgehalt	44 %

Diese Anbauinformationen sind sorgfältig erarbeitet und geben einen aktuellen Informationsstand wieder. Eine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Tagesaktualität dieser Anbauhinweise wird ausdrücklich ausgeschlossen. Auf alle Fälle ist vor jeder Maßnahme die jahres- und schlagspezifische Entwicklung des Pflanzenbestandes zu beachten. Verfolgen Sie vor jeder Maßnahme den aktuellen Zulassungsstand (z.B.: Pflanzenschutzmittel) bzw. beachten Sie die Vorgaben, die im Rahmen von Umweltprogrammen (z.B.: ÖPUL etc.) eingegangen wurden.

### Herausgeber:

NÖ Landes-Landwirtschaftskammer  
Wiener Str. 64, 3100 St. Pölten

### Für den Inhalt verantwortlich:

Dir.Dipl.(HLFL)-Ing. Manfred Weinhappel  
Dr. Josef Wasner

St. Pölten, März 2020