

SCHÄDLINGE UND KRANKHEITEN BEI DER PFLANZENZUCHT

PRÄVENTION • DIAGNOSE • BEHANDLUNG



WISSENSWERT

Nur gesunde Pflanzen können bei optimalen Wachstumsbedingungen maximale Erträge bringen. Eine Pflanzenkrankheit ist häufig das Resultat von mehreren aufeinanderfolgenden Ereignissen. Insekten sind am zuckerreichen Pflanzensaft interessiert und fügen mit ihren Mundwerkzeugen dem Pflanzengewebe physischen Schaden zu. Dabei übertragen sie Krankheitserreger, wie Bakterien, Viren oder Pilze und es kommt zu einer Infektion. Pflanzenschutz erfolgt bereits bei der richtigen Auswahl der Pflanzensorte. Besonders widerstandsfähige Pflanzensorten minimieren das Krankheitsrisiko. Gesunde Pflanzen haben eigene Abwehrmechanismen und können bei optimalen Wachstumsbedingungen (Wasser, Luft, Nährstoffe, Licht) „Angriffen“ standhalten.

Zum Beispiel, sollte stets eine ausreichende Nährstoffversorgung gegeben sein, damit Pflanzen die nötigen Inhaltsstoffe, die zur Abwehr dienen, herstellen können. Allerdings sollte auch nicht zu viel Dünger verabreicht werden, denn übermäßiges Längenwachstum ist besonders anfällig für Insektenbefall. Generell sollten der Arbeitsplatz und die Werkzeuge stets sauber gehalten werden, um mögliche Verschmutzungen (Kontaminationen) durch Krankheitserreger zu vermeiden. Gelb- und Blautafeln (Instrument für Schädlingskontrolle) werden nahe den Pflanzen platziert, um Insektenpopulationen zu observieren und zu identifizieren. Diese vorbeugenden Maßnahmen werden im Pflanzenbau deutlich unterschätzt. Allerdings zählt der präventive Pflanzenschutz zu den effektivsten Methoden.

Die im Folgenden aufgelisteten Schädlinge stellen den Züchter häufig vor große Herausforderungen und Probleme. Daher werden neben einer allgemeinen Beschreibung und dem Schadbild, präventive Maßnahmen und Mittel bei einem akuten Befall vorgestellt. Das vermittelte Wissen soll als Basis dienen, um ein Verständnis für Schädlinge und Krankheitserreger entwickeln zu können. Bei Berücksichtigung der Informationen, können Schäden an Pflanzen sehr einfach vermieden und somit die besten Ergebnisse erzielt werden!

CANNA hat für den Einsatz gegen Schädlinge und Krankheiten bei der Pflanzenzucht mit CANNACURE einen sehr effektiven Schutz entwickelt, der umweltfreundlich und leicht anzuwenden ist. Mit CANNACURE bleiben die Pflanzen gesund und können sich optimal entfalten.

SPINNMILBE

TETRANYCHUS URTIERE

Klasse Spinnentiere (Arachnida)

Familie Spinnmilbe

Merkmale Ausgewachsene Tiere haben acht Beine und erreichen eine Größe von nur 0,3 bis 0,6 mm. Die Oberseite des Körpers ist gewölbt, weist zwei dunkle Flecken auf und kann von gelb über grün bis orange gefärbt sein. Das Erscheinungsbild ist sehr unterschiedlich und ist abhängig von dem Geschlecht und der Jahreszeit.

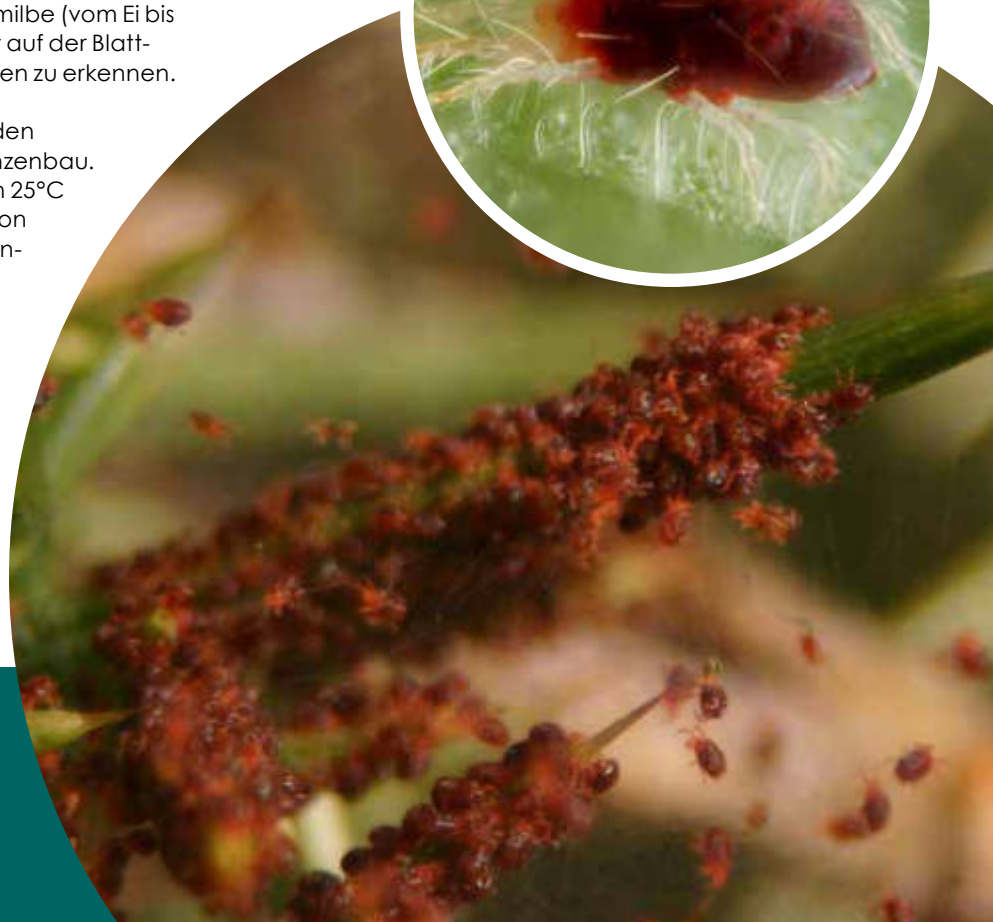
Lebenszyklus Ausgewachsene Weibchen erreichen ein Alter von fünf Wochen und können in dieser Zeit bis zu 100 Eier legen. Daraus schlüpfen sechsbeinige, grünlich durchsichtige Larven, die nach drei Entwicklungsstadien (10 bis 30 Tage) reproduktionsfähig sind. Die Spinnmilbe bevorzugt eine Umgebungstemperatur von 30°C und eine niedrige relative Luftfeuchtigkeit (50%). Allerdings kann sie bei Temperaturen von -15°C überwintern.

Schadbild Spinnmilben zerstören mit ihren Mundwerkzeugen (20 Stiche pro Minute) das Pflanzengewebe der Blattunterseite und ernähren sich von den Chloroplasten. Dadurch entstehen grau-weiße bis gelbe Flecken auf dem Blatt, welches letztendlich vertrocknet und abstirbt. Meistens sind die älteren Blätter der Pflanze zuerst betroffen. Bei starkem Befall sind fein gesponnene Netze (Gespinnste), gefüllt mit allen Entwicklungsstadien der Spinnmilbe (vom Ei bis zum fertigentwickelten Insekt), zuerst auf der Blattunterseite, später auch auf den Trieben zu erkennen.

Prävention Spinnmilben zählen zu den hartnäckigsten Schädlingen im Pflanzenbau. Bei einer Umgebungstemperatur von 25°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von über 60% kann ein starker Befall verhindert werden.

Behandlung Bekannte Hausmittel zur Behandlung der Spinnmilbe ist ein Gemisch aus Wasser, Alkohol und Kaliseife oder eine Kombination aus Wasser und Rapsöl. Die Pflanzen sollten am Abend auf Blattunter- und Oberseite eingesprüht werden. Je nach Verträglichkeit der behandelten Pflanze kann die Anwendung wiederholt werden. Neben bekannten Hausmitteln bietet CANNACURE die besten Chancen einen akuten Befall durch Spinnmilben zu verhindern. Nützlinge sind sehr effektiv in der Behandlung von Spinnmilben, allerdings sollten die Umweltbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit) gemäß den Nützlingen angepasst werden:

- Gallmücke: • Feltiella acarisuga
Raubmilben: • Amblyseius californicus
• Phytoseiulus persimilis
• Amblyseius swirskii
• Amblyseius barkeri
• Typhlodromus pyri



THRIPS

THYSANOPTERA

Klasse Insekten (Insecta)

Familie Thripidae

Merkmale Dieses geflügelte Insekt erreicht eine Größe von 1 bis 2 mm und kann mit dem bloßen Auge erkannt werden. Der schmale und längliche Körper ist gelb-orange bis schwarz gefärbt. Außerdem haben Thripse oder auch Fransenflügler bzw. Blasenfuß genannt zwei Antennen am Kopf.

Lebenszyklus Die Weibchen legen bis zu drei durchsichtige Eier am Tag in das Pflanzengewebe. Die daraus schlüpfenden Larven ernähren sich von Pflanzensaft und entwickeln sich über mehrere Stadien in etwa 20 bis 30 Tagen zum ausgewachsenen Insekt. Dabei verbringen sie bis zu 1/3 des gesamten Lebenszyklus im Boden. Diese Eigenschaft ist bei der Wahl der Behandlung besonders wichtig. Eine Überwinterung im Freiland ist nicht bekannt.

Schadbild Thripse haben stechende und saugende Mundwerkzeuge und richten damit ähnliche Schäden wie Spinnmilben an. Durch das Aussaugen der Pflanzenzelle bilden sich silbrige Flecken auf den Blättern. Häufig sind auch dunkle Kottröpfchen zu erkennen. Die Pflanze wird in ihrer Entwicklung gestört und es kommt zu Missbildungen der Blüten und Blätter. Thripse sind bekannt für die Übertragung von Pflanzenviren.

Prävention Bei Temperaturen von über 25°C ist die Sterblichkeitsrate erhöht. Außerdem vertragen die Thripse keine hohe Luftfeuchtigkeit. Durch häufiges Besprühen der Pflanzen mit Wasser kann ein starker Befall verhindert werden. Der Befall von Spinnmilben begünstigt die Vermehrung der Thripse. Die Gespinste der Spinnmilbe bieten ein geschütztes Versteck für Thripse. Zusätzlich sollte Unkraut stets entfernt werden.

Behandlung Zur Kontrolle eignen sich insbesondere Blautafeln. Thripse verstecken sich überwiegend in den Triebspitzen, wo sie vor Spritzmitteln geschützt sind. In der Dunkelheit öffnen sich die Triebspitzen, wodurch die Insekten anfällig werden. Insofern ist die Anwendung von CANNACURE während der Dunkelheit besonders effektiv. Da Thripse keine Nässe vertragen, kann durch das Abbrausen der Pflanzen mit Wasser die Population reduziert werden. Beim Nützlingseinsatz ist zu beachten, dass eine Kombination aus mehreren Arten notwendig ist, um alle Entwicklungsstadien (vom Ei bis zum fertigentwickelten Insekt) im Boden und auf der Pflanze zu bekämpfen:

Raubwanze: • Orius species

Raubmilbe: • Amblyseius cucumeris
• Amblyseius barkeri

Raubthrips: • Franklinothrips versipiformis

Nematoden: • Steinernema feltiae



BLATTLAUS

APHIDOIDEA

Klasse Spinnentiere (Arachnida)

Familie Aphidoidea

Merkmale In Deutschland gibt es über 700 verschiedene Arten der Blattlaus, die unterschiedliche Merkmale auch innerhalb der Arten aufweisen. Blattläuse erreichen eine Körperlänge von 0,5 bis 3,5 mm und sind meist gelb-grünlich bis schwarz gefärbt. Es gibt aber auch Arten (*Eriosoma lanigerum*) die von weißen, wollähnlichen Fäden bedeckt sind. Ob geflügelt oder ungeflügelt, einen Stechrüssel und Antennen besitzen alle Blattläuse dieser Familie.

Lebenszyklus Je nach Art und Jahreszeit vermehren sich die Blattläuse über Eier oder Lebendgeburten. In einem Zeitraum von acht bis vierzehn Tagen entwickelt sich das Ei zum ausgewachsenen Insekt. Steigt die Population einer Art stark an, so werden geflügelte Nachkommen produziert, um einen Wirtswechsel (Wechsel auf neue unbefallene Pflanze) einzuleiten. Blattläuse können kalte Winter nur als Eier überstehen.

Schadbild Blattläuse stechen ihren Rüssel durch das Pflanzengewebe und ernähren sich somit von dem Pflanzensaft. Die Einstichstellen sind meist nahe den Blattadern und verfärben sich hell. Zu den direkten Folgen zählen Schäden wie Verstauchungen und Verkrümmungen der Triebspitzen sowie Blattrollungen. Das Pflanzenwachstum wird somit stark eingeschränkt. Indirekte Schäden entstehen durch die Ansammlung von Honigtauauausscheidungen auf den Blättern. Honigtau eignet sich als Nährboden für schädliche Pilze.

Prävention Der angesaugte Pflanzensaft wird von der Blattlaus filtriert und als überschüssige Substanz (Honigtau) am hinteren Ende der Laus ausgeschieden. Davon ernähren sich Ameisen, die in einem guten Verhältnis zu den Blattläusen stehen. Um Honigtau langfristig als Nahrungsquelle zu sichern, beschützen Ameisen die Blattläuse vor natürlichen Feinden. Werden Nützlinge im Pflanzenschutz verwendet, sollten also auch die Ameisen bekämpft werden.



Behandlung Auf befallenen Pflanzenteilen werden durch die Anwendung von CANNACURE Blattläuse fixiert und sterben folglich ab. Alternativ können Blattläuse mit den folgenden Nützlingen sehr effektiv bekämpft werden:

- | | |
|---------------|--|
| Marienkäfer: | <ul style="list-style-type: none">• <i>Adalia bipunctata</i>• <i>Coccinella septempunctata</i> |
| Schlupfwespe: | <ul style="list-style-type: none">• <i>Aphelinus abdominalis</i>• <i>Aphidius colemani</i>• <i>Aphidius ervi</i>• <i>Aphidius matricariae</i> |
| Gallmücke: | <ul style="list-style-type: none">• <i>Aphidoletes aphidimyza</i> |
| Florfliege: | <ul style="list-style-type: none">• <i>Chrysoperla carnea</i>• <i>Typhlodromus pyri</i> |



WEISSE FLIEGE

ALEYRODIDAE

Klasse Insekten (Insecta)

Familie Aleyrodidae

Merkmale Die Weiße Fliege ist näher verwandt mit Blattläusen als mit Fliegen. Die ausgewachsenen Insekten erreichen eine maximale Körpergröße von 1 mm und haben vier weiß bis gelblich, abgerundete Flügel, die flach oder vertikal auf dem Körper anliegen. Ein besonderes Merkmal ist das weiße Pulver auf dem Körper, welches von dem Insekt abgegeben wird. Es dient als Schutz vor Austrocknung. Die gelblichen Eier sind nur 0,2 mm groß und werden mit einem Haken an der Pflanze befestigt. Bevor die Larven schlüpfen färben sich die Eier dunkel.

Lebenszyklus Die Weibchen legen bis zu 100 Eier in vier bis sechs Wochen. Charakteristisch ist die Eiablage im Kreis, begleitet von einer Schicht weißem Pulver. Der Ort der Eiablage ist je nach Art auf der Blattunterseite der jungen Triebe oder verteilt auf der ganzen Pflanze. Das Populationswachstum ist stark abhängig von der Temperatur und der Wirtspflanze. Bei Temperaturen zwischen 25 und 30°C entwickeln sich die Larven in vier Wochen zum ausgewachsenen Insekt. Bevorzugt werden Auberginen- und Gurkenpflanzen.

Schadbild Ab dem Larvenstadium besitzt die Weiße Fliege Saugwerkzeuge, um sich vom Pflanzensaft zu ernähren. Dabei werden Enzyme in die Leitbahnen der Pflanze geleitet, die zu physiologischen Schäden wie ungleichmäßiges Reifen oder Verfärbungen führen. Ähnlich wie bei den Blattläusen, wird durch die Saugtätigkeit Honigtau abgegeben. Die Tropfen landen auf Pflanzenteilen und können Verklebungen verursachen. Zusätzlich werden die Tropfen von Rußtaupilzen besiedelt und hemmen die Nährstoffversorgung der Pflanze.

Prävention Bei Vermeidung der optimalen Wachstumsbedingungen der Weißen Fliege kann ein starker Ausbruch verhindert werden. Um dies zu erreichen sind Temperaturen von 25°C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 75% nicht zu übersteigen. Blätter mit vielen Honigtauflecken können entfernt werden, um die Ansiedlung von Pilzen zu vermeiden.

Behandlung CANNACURE verklebt die Flügel der Weißen Fliege, womit eine Verbreitung auf andere Pflanzen verhindert wird. Durch die häufige Verwendung von Insektiziden (z.B. Pyrethroide) hat die Weiße Fliege Resistenzen gegen einige Wirkstoffe entwickelt. Deshalb ist heutzutage der Nützlingseinsatz besonders bedeutend:

- | | |
|---------------|-------------------------------|
| Raubwanze: | • <i>Macrolophus pygmaeus</i> |
| Schlupfwespe: | • <i>Encarsia formosa</i> |
| | • <i>Eretmocerus eremicus</i> |
| Raubmilbe: | • <i>Amblyseius limonicus</i> |
| | • <i>Amblyseius swirskii</i> |

TRAUERMÜCKE

SCIARIDAE

Klasse Insekten (Insecta)

Familie Sciaridae

Merkmale Trauermücken sind Fluginsekten und gehören zu der Unterordnung der Mücken. Die kurzlebigen Zweiflügler sind schwarz und erreichen eine Größe von 5 mm. Charakteristisch sind die dunklen, geaderten Flügel und die langen Beine. Der „tänzelnde“ Flug macht es einfach, sie einzufangen.

Lebenszyklus Die ausgewachsenen Tiere leben nur ca. fünf Tage mit dem einzigen Ziel sich fortzupflanzen. In dieser Zeit produzieren die Weibchen bis zu 200 Eier und legen diese auf feuchte Böden ab. Die 5 bis 10 mm großen Larven schlüpfen nach vier bis sechs Tagen und leben nur unterirdisch. Die Trauermücke verbringt 12 bis 14 Tage als weiße Larve und ernährt sich in dieser Zeit von Wurzeln.

Schadbild Der Schaden entsteht nur durch die im Boden lebenden Larven. Bei Sämlingen und sehr jungen Pflanzen kann es im schlimmsten Fall zum Absterben der gesamten Pflanze führen. Typische Anzeichen sind Kümmerwuchs und Vitalitätsverlust. In manchen Fällen kommt es zu hohlgefressenen Stängeln. Die ausgewachsenen Trauermücken verbreiten Viren und Bakterien.

Prävention Ein ständig feuchtes Substrat fördert die Entwicklung der Trauermücke. Substrate mit einem hohen Anteil an Kokosfasern sind daher besonders anfällig. Die Eiablage kann verhindert werden, indem das Substrat mit einer Schicht mineralischem Material, wie zum Beispiel Blähton, Perlite oder Gesteinsmehl abgedeckt wird. Gelbtafeln können in der Nähe von Tropfschläuchen platziert werden, um einen Befall möglichst früh zu erkennen. Die horizontale Anordnung der Gelbtafeln über der Erde erhöht die Chancen des Abfangens. Außerdem können Neem-Produkte (Blätter oder Rinde vom Niebaum) Abhilfe leisten.

Behandlung Trauermücken werden durch die Abtötung der Larven erfolgreich bekämpft. Fadenwürmer (Nematoden) werden dem Gießwasser beigemischt und können so die Larven im Boden effektiv abtöten:

Nematode: • *Steinernema feltiae*
Raubmilbe: • *Hypoaspis miles/aculifer*
• *Macrocheles robustulus*





GRAUSCHIMMEL

BOTRYTIS CINEREA

Reich Pilze

Familie Sclerotiniaceae

Merkmale Grauschimmel ist ein Pilz und ist damit weder ein Tier noch eine Pflanze. Sie können sich nicht wie Tiere fortbewegen und betreiben auch keine Photosynthese wie Pflanzen. Alle Botrytis-Arten sind Parasiten und befallen Pflanzen zur Nahrungsversorgung. An befallenen Stellen bildet sich ein grauer, stäubender Belag, der den Grauschimmel einfach zu erkennen lässt.

Lebenszyklus Pilze vermehren sich über Sporen. Diese werden über Luftbewegung und Spritzwasser transportiert. Sporen können über Jahre auf Oberflächen oder in Pflanzenteilen lagern, bis optimale Bedingungen (hohe Luftfeuchtigkeit) vorherrschen, um eine Infektion zu ermöglichen. Außerdem können Pilze eine verhärtete Dauerform einnehmen (Sklerotium), um ungünstige Umweltbedingungen, wie Frost zu überstehen. Bei Temperaturen von 10-20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 90% kann Botrytis die Pflanze in weniger als 30 Sekunden infizieren.

Schadbild Grauschimmel dringt in die Zellen junger, geschwächter oder geschädigter Pflanzen. Infektionen sind äußerst schwer zu erkennen und werden erst bei starkem Befall realisiert. Es kommt zu dunklen, schleimigen Verfärbungen im Pflanzen-

gewebe. Die Blätter welken und sterben ab. Im fortgeschrittenen Stadium bildet sich ein grau-brauner Pilzrasen auf den Pflanzen.

Prävention Kulturelle Maßnahmen stehen bei der präventiven Behandlung von Botrytis im absoluten Vordergrund. Bei einer relativen Luftfeuchtigkeit unter 50%, konstante Luftbewegung und Temperaturen über 25°C wird das Infektionsrisiko gesenkt. Infektionen finden überwiegend an verletzten und gestressten Pflanzen statt. Zu den Stressfaktoren zählen Einstichstellen von Insekten, enger Pflanzabstand und Lichtmangel. Deshalb ist die erfolgreiche Schädlingsbehandlung besonders wichtig. Verletzte und befallene Pflanzenteile sollten gründlich entsorgt werden und Arbeitsplatz und Werkzeug sollten stets gereinigt werden. Als kritische Tageszeit zählt der Sonnenuntergang, weil durch die Dunkelheit die Temperatur sinkt und sich somit Tauwasser auf den Blättern und Blüten bildet. Durch ausreichend Belüftung kann hier das Infektionsrisiko gesenkt werden. Weiterhin bietet CANNACURE einen prophylaktischen Schutz, da es das Pflanzengewebe wie eine zweite Haut schützt.

Behandlung Von Fungiziden ist abzuraten, falls der Konsum von Pflanzenteilen noch vorgesehen ist. Durch die Verwendung von CANNACURE kann die Pflanzengesundheit gestärkt werden.

MEHLTAU

ECHTER MEHLTAU: ERYSIPTACEAE

FALSCHER MEHLTAU: PERONOSPORACEAE

Reich Pilze / Scheinpilz

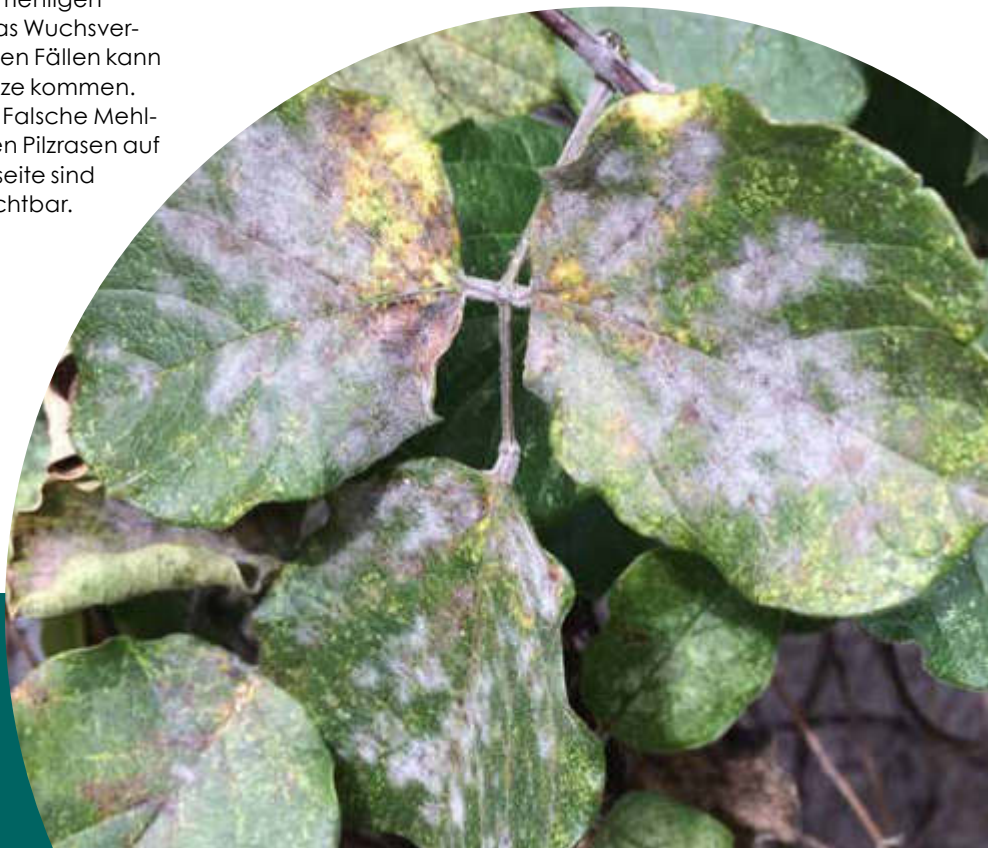
Merkmale Der Echte Mehltau wächst auf der Blattoberseite von Pflanzen und bildet dort einen weißen, abwischbaren Belag. Dieser Pilz wächst nicht in die Pflanze hinein, sondern bildet Saugfortsätze (Haustorien) aus und dringt damit in die Pflanzenzellen ein. Der Falsche Mehltau wird nicht als Pilz klassifiziert. Dennoch weist er ähnliche Strukturen (Myzel) auf, die nur durch Experten vom Pilz unterscheidbar sind. Im Gegenteil zum Echten Mehltau infiziert der Falsche Mehltau die Blattunterseite und formt einen grau-weißen Pilzrasen.

Lebenszyklus Die Sporen vom Echten Mehltau werden von den Fruchtkörpern katapultiert und verbreiten sich über die Luftbewegung. Der Pilz gilt als „Schönwetterpilz“, weil er schon bei einer Luftfeuchtigkeit von 70% keimt. Die optimale Temperatur liegt bei 30°C. Der Falsche Mehltau bevorzugt feucht-kühle Witterungen (15-20°C). Ein wesentlicher Unterschied ist, dass dieser Pilz durch Spaltöffnungen oder Wunden in das Pflanzengewebe eindringt und durchwächst. Beide Pilze überleben den Winter in unterschiedlichen Formen.

Schadbild Beide Mehltau-Arten sind obligate Parasiten. Dies bedeutet, dass sie auf einen lebenden Wirt angewiesen sind, weshalb sie „pflöglich“ mit dem Wirt umgehen. Generell befällt der Echte Mehltau alle Pflanzenteile mit einem mehligem Belag. In den meisten Fällen ist nur das Wuchsverhalten stark eingeschränkt. In manchen Fällen kann es durchaus zum Absterben der Pflanze kommen. Deutlich zu unterscheiden, bildet der Falsche Mehltau einen flockigen, schmutzig-weißen Pilzrasen auf der Blattunterseite. Auf der Blattoberseite sind gelbe oder abgestorbene Flecken sichtbar.

Prävention Vorweg ist die Auswahl resistenter Pflanzensorten ein guter Ausgangspunkt für den optimalen Pflanzenanbau. Reduzierte Luftfeuchtigkeit, Luftumwälzung und erhöhter Pflanzenabstand bieten Möglichkeiten, um die Infektionsgefahr zu senken. Kondensation ist dringend zu vermeiden. Pflanzen sollten nur unten gegossen werden, um die oberirdischen Pflanzenteile möglichst trocken zu halten. Zudem für eine hohe Lichtintensität sorgen.

Behandlung In Notfällen können schwefelhaltige Präparate gegen den Echten Mehltau gespritzt werden. Allerdings sind diese giftig für Nützlinge. Bei einem akuten Befall sollte CANNACURE alle drei Tage gespritzt werden bis sich der Pilzrasen reduziert.



CANNACURE

CANNACURE von CANNA ist ein Blattspray, das effektiv bei der Schädlingsbehandlung und als präventives Mittel eingesetzt werden kann. Die Lösung ist sehr klebrig, wodurch sich Schädlinge nicht mehr bewegen können und mit der Zeit absterben. Zudem eignet es sich hervorragend als Maßnahme gegen Mehltau und Grauschimmel (Botrytis). CANNACURE enthält viel Stickstoff und Eisen, was sich insgesamt sehr positiv auf Vitalität und Gesundheit der Pflanzen auswirkt.

Mit der handlichen Sprühflasche (0,75 Liter) kann sofort mit der Anwendung begonnen werden. Zudem ist CANNACURE auch in weiteren Größen (1 Liter / 5 Liter) erhältlich.



ZUSATZINFORMATIONEN

MANGELERSCHEINUNGEN

Neben Schädlingen und Krankheiten sind auch Mangelerkrankungen bei der Pflanzenzucht zu beachten. Um die besten Ergebnisse erzielen zu können, müssen Mängel frühzeitig erkannt und entsprechend vermieden werden.

In dem Info-Flyer von CANNA über Mangelerkrankungen werden die typischen Mängel wie zum Beispiel Magnesium oder Stickstoff detailliert beschrieben.

CANNA-DOSIERUNGSRECHNER

Mit dem CANNA-Dosierungsrechner kannst Du noch spezifischer Dein individuelles Zuchtschema erstellen. Parameter wie Wasserhärte, Wassertyp und Maßeinheiten lassen sich einfach anpassen.

Code einscannen und schon geht es los!



Auf der CANNA-Homepage findest Du weitere nützliche Informationen zu den Produkten und welcher Händler in Deiner Nähe CANNA anbietet.

canna-de.com

Stand: 05/2021



Spider mites

What are spider mites?

Spider mites are not insects and are in fact more closely related to spiders. They belong to a class called *Arachnida*.

What can you see?

Spider mites usually spin a silk webbing. When spider mites infest plant leaves, they damage the plant tissue leaving yellowing and dead spots that coalesce until eventually the entire leaf is affected. The leaf will turn yellow, wilt and finally be shed. There are some varieties of mites that do not spin webs and live in the plants bud terminals, where the damage cannot be seen until the tip expands.

What can you do?

Spider mites have several natural enemies that can be used to control the population.



Whitefly

What are whiteflies?

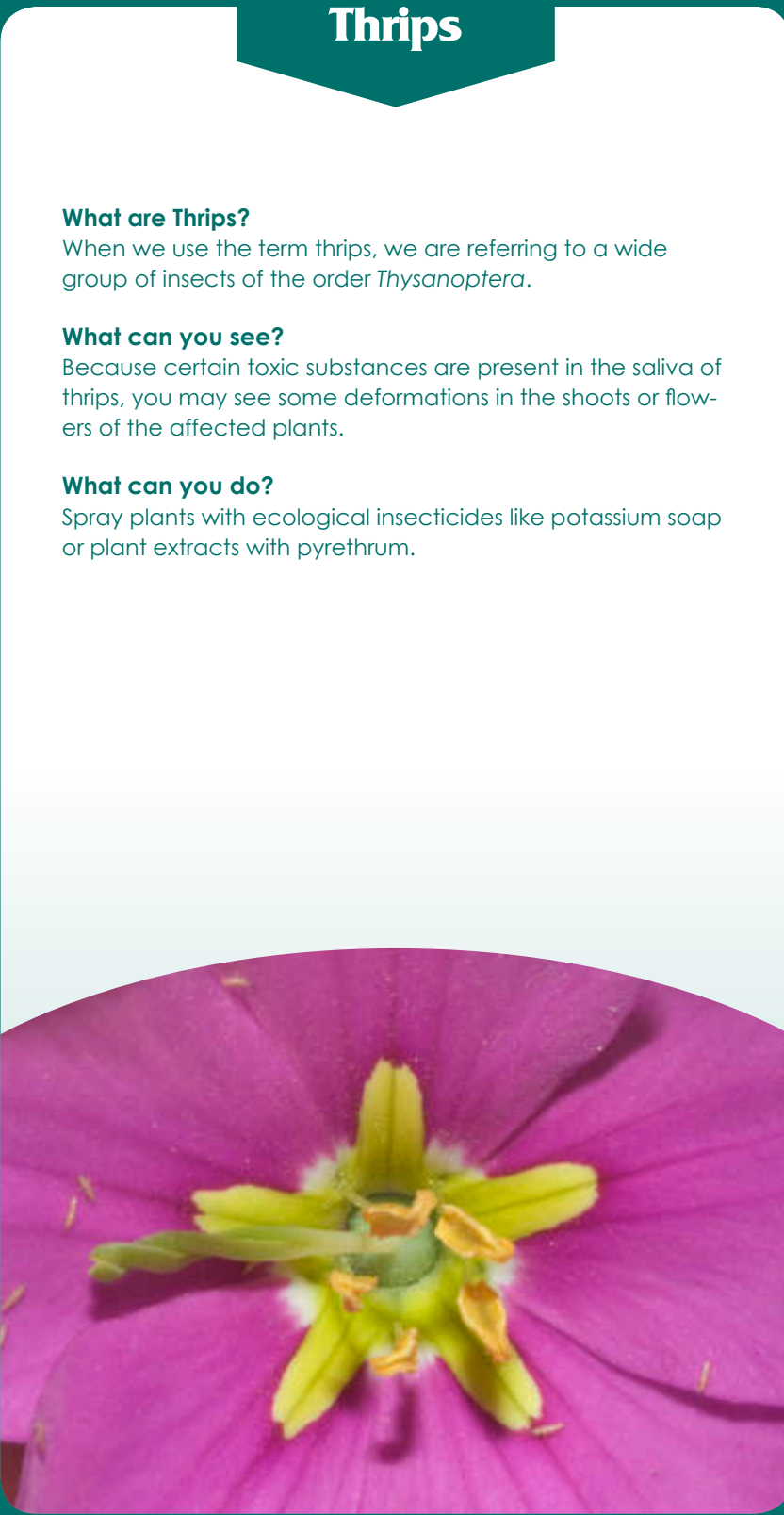
Whiteflies are hemipterous insects belonging to the Aleyrodidae family. They can cause considerable damage and loss of production.

What can you see?

Discoloured patches on the parts of the leaf where the insects have been feeding.

What can you do?

One of the main objectives when controlling whitefly is to prevent the crop being infected by a virus that the insects can be carrying.



Thrips

What are Thrips?

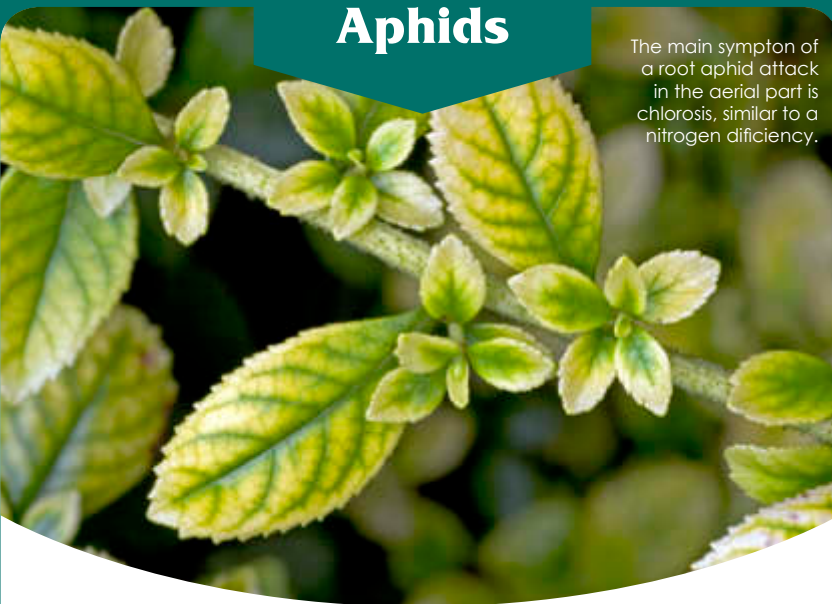
When we use the term thrips, we are referring to a wide group of insects of the order *Thysanoptera*.

What can you see?

Because certain toxic substances are present in the saliva of thrips, you may see some deformations in the shoots or flowers of the affected plants.

What can you do?

Spray plants with ecological insecticides like potassium soap or plant extracts with pyrethrum.



Aphids

The main symptom of a root aphid attack in the aerial part is chlorosis, similar to a nitrogen deficiency.

What are aphids?

When we refer to aphids, or plant lice, we usually mean a super family of insects which includes over 4,000 species of plant-specific parasites.

What can you see?

Aphids can cause decreased growth rates, mottled leaves, yellowing, stunted growth, curled leaves, browning, wilting, low yields and death in plants.

What can you do?

There are several cultivation techniques that we can use to prevent or minimise an attack of aphids.



Mildew

What is mildew?

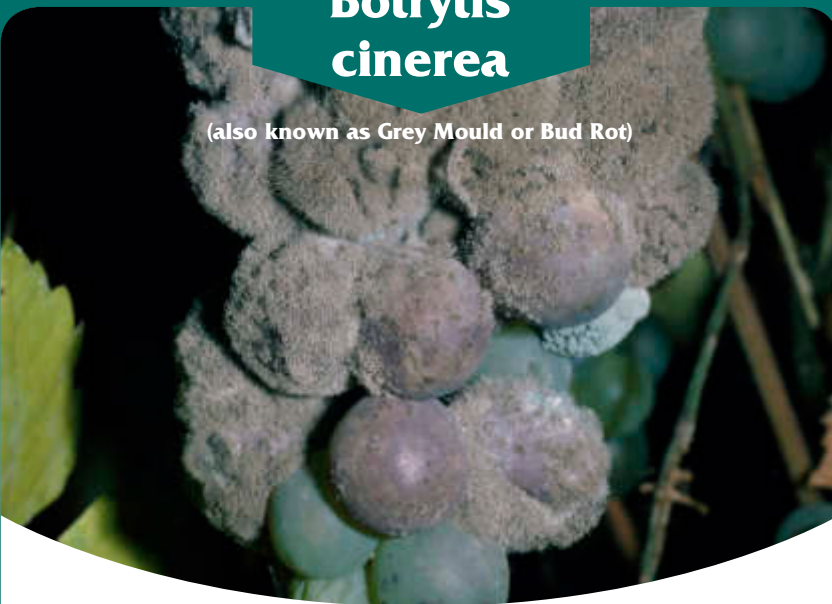
The term mildew refers to a group of phytopathogenic fungi that causes diseases in plants.

What can you see?

In general, mildew is found on the upper side of the leaf, but there are exceptions. The leaf looks as if it has been dusted with powder.

What can you do?

Keep humidity low and keep your growing area clean.



Botrytis cinerea

(also known as Grey Mould or Bud Rot)

What is Botrytis?

Botrytis cinerea is a necrotrophic fungus, which means that it kills its host to obtain all the nutrients it needs.

What can you see?

The tissue on which it develops becomes dark and sometimes soft, due to the death of the host cells. In time, a layer of furry gray mold will form on these dark spots.

What can you do?

You must never allow the infected plant or parts of the plant to come into contact with other plants.



Fungus Gnats

What are fungus gnats?

Fungus gnats (families *Mycetophilidae* and *Sciaridae*) are a common pest affecting indoor plants, especially where humidity and moisture levels are high.

What can you see?

They're usually first noticed when the harmless adults are seen flying around house plants or gathered at a nearby window.

What can you do?

Make sure that air is circulating over the top of your soil and water your plants properly.

Curled, yellow, brown or spotted leaves. Stunted growth. Silk webbing between leaves or even the death of a beloved plant. These are a grower's worst nightmare. Beautifully green and healthy plants full of flowers can suddenly become really unhealthy. Finding out what went wrong is not always easy, but the CANNA Pests and Diseases Guide can help shed some light on the matter.

Spider mites, whiteflies, thrips, aphids and mildew, fungus gnats and Botrytis cinerea are very common pests and diseases that can affect many plants. They are probably some of the most stubborn too. Each one can cause considerable damage to your plant and it is not always easy to get rid of them.

This CANNA Pests and Diseases Guide provides some background information about these common pests and diseases (including the biological cycle), and tells you all you need to know about symptoms, prevention and control.

Still hungry for more information? CANNA Research is happy to share its expertise and provides growers with a full range of growing information through its magazine, CANNAtalk. The magazine is available at www.canna-uk.com, where you can also submit your own question and receive a personal answer from one of the CANNA Research team.

Pests & Diseases

Spider mites

About the pest in brief

Spider mites affect many crops worldwide. There are well over 1,200 species of spider mite, of which more than a hundred can be considered as a pest, and about ten of those as major pest. The most well-known and problematic spider mite is *Tetranychus urticae* (common names include red spider mite and two-spotted spider mite). Their ability to reproduce extremely rapidly enables them to cause enormous damage in a short period of time.

Spider mites have needle-like sucking mouthparts. They feed by penetrating the plant tissue with their mouthparts. Large populations can even cover entire plants with their web. These webs are used to move around. Because spider mites are so small they can easily move through ventilators.

Biological cycle of spider mites

Each two-spotted female spider mite lays 10-20 eggs per day, 80-120 altogether during its life cycle of up to four weeks. These are mostly attached to the silk webbing. The six-legged larvae hatch after 3-15 days. Newly hatched larvae are almost colourless and have bright red eyes. They moult three times within 4-5 days, becoming a protonymph, then a deutonymph and finally the adult form. Both adults and nymphs have eight legs.



Repeat this treatment several times a week or use a natural product like CANNACURE to control the pest. Or when treatment with a water based product is no longer desired remove the webs with a vacuum cleaner. You can also use natural enemies: predatory mites, ladybirds, predatory bugs and lacewings.

Symptoms of the pest

The first visible symptoms will be small yellowish or whitish specks, mainly around the midrib and larger veins of the leaves. If these spots grow bigger and merge, the empty cells give some areas of the leaf a whitish or silvery-transparent appearance.

How to prevent the pest?

To minimise the risk and rapid spread of spider mite infestations, try to keep the temperature lower (<25°C) and humidity higher (>60%), since this will slow the rate of reproduction. Higher humidity is also needed for the predators of the spider mite. Keep your growing areas clean and remove all leaf litter. Adequate irrigation is important, because water-stressed plants are more likely to suffer damage. CANNACURE can be sprayed on the plant to prevent spider mite.

Solutions for controlling the pest

When you see spider mites (recognisable from silk webbing on top of the leaves), remove the affected leaves. Flush the plant thoroughly with a mixture of alcohol and soap. Repeat this treatment several times a week or use a natural product like CANNACURE to control the pest. Or when treatment with a water based product is no longer desired remove the webs with a vacuum cleaner. You can also use natural enemies: predatory mites, ladybirds, predatory bugs and lacewings.

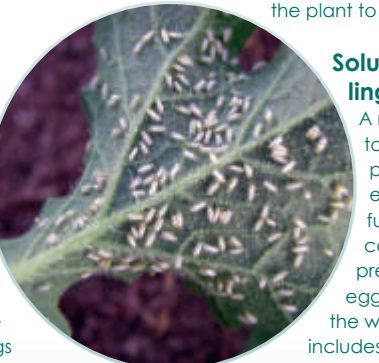
Whitefly

About the pest in brief

The two species of whitefly that affect many crops are *Bemisia tabaci* or tobacco whitefly and *Trialeurodes vaporariorum* or glasshouse whitefly. The main morphological difference that enables these insects to be distinguished from one another is the position of the wings. In *B. tabaci*, these are joined to the body and in *T. vaporariorum* they are parallel to the surface of the leaf. Furthermore, the adult and pupa of *T. vaporariorum* usually has a greater quantity of waxy powder than *B. tabaci*.

Biological cycle of Whitefly

The life cycle of the whitefly lasts between 15 and 40 days, depending on environmental conditions, particularly the temperature, since eggs will develop into adults more quickly when the temperature is higher. The whitefly usually lays its eggs on the underside of the leaves, which the eggs stick to.



Solutions for controlling the pest

A range of entomophagous insects, parasites, and some entomopathogenic fungi can be used to control whitefly. Most predators feed on the eggs and nymphs of the whitefly. This category includes the *Delphastus catalinae* beetle. The chrysopidae larvae and some bedbugs are also good natural controllers of this pest. The small wasps of the Aphelinidae family are parasites of the whitefly larvae. The wasps lay their eggs on the larvae and they develop by feeding on their host. CANNACURE can be sprayed on the plant to control whitefly.

Symptoms of the pest

The direct damage is caused to the plant when the whitefly feed. The sucking of the sap leaves discoloured patches on the parts of the leaf where they have been feeding. Furthermore, as they suck out the sap, they release toxic substances into the phloem, which then spread throughout the plant. This leads to metabolic imbalances in the plant and general weakening, chlorosis and changes to the flowers and fruit. In terms of indirect damage, the molasses excreted by the nymphs enables fungi, such as sooty mould (*Capnodium* sp.) to form on the leaves. This mould acts as a screen and reduces the photosynthetic capacity of the plant. However, the most serious damage that the whitefly can cause to crops is the transmission of viruses.

How to prevent the pest?

One of the main objectives when controlling whitefly is to avoid the crop being infected by a virus that the insects may be carrying. It is therefore important that, any weeds or remains of other plants that are near the crop are removed because these can act as a habitat for the whitefly. Furthermore, if a whitefly feeds off a weed that has a virus and then reaches your crop, the virus can easily spread. The use of protective barriers such as nets and covers are also a good option for preventing infestations or spray CANNACURE on the plant to prevent whitefly.

Symptoms of the pest

The adult thrip eats a varied diet based mainly on pollen, but the larvae feed on plant tissues and it is the larvae that are responsible for the majority of plant damage. The larvae suck the liquid from plant cells, mainly from the leaves, but also the petals, shoots and fruits. Plants must be sprayed thoroughly all over because the thrips will take refuge under the veins of the leaves, making it difficult for the insecticide to come into contact with all the insects.

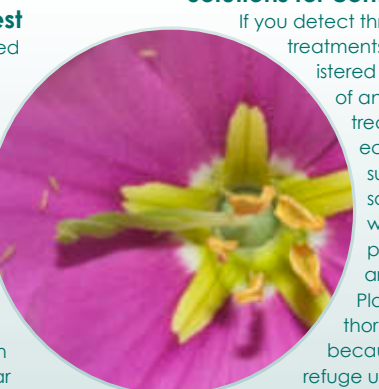
Thrips

About the pest in brief

Thrips are recognisable by their small size and long flat shape. The adult thrips has four feathery wings. They can vary in colour from grey to yellow or brown. Thrips are carriers of viruses, mainly of the genus *Tospovirus*. These viruses cause significant crop loss and are incurable.

Biological cycle of thrips

The first stage of the thrips' life cycle is the egg, which will hatch much more quickly when temperatures are higher. The females lay eggs in plant tissues. The larvae that emerge from the eggs feed on the surrounding tissues. One of the characteristics of these insects is that they make the transition from pupa to adult in the soil or in the lower leaves. The larvae live in the leaves, but as soon as they reach the right stage of development, they fall to the ground or lower leaves where they are during the pre-pupal and pupal stages until a reproductive adult appears with fully developed wings. The whole life cycle lasts only a few weeks.



If you detect thrips, appropriate treatments need to be administered to minimise the risk of an infestation. These treatments include ecological insecticides such as potassium soap or plant extracts with pyrethrum, in places where these are allowed by law. Plants must be sprayed thoroughly all over because the thrips will take refuge under the veins of the leaves, making it difficult for the insecticide to come into contact with all the insects.

It is also possible to use entomophagous fungi to combat thrips. *Beauveria bassiana* is one fungi that is typically used to combat thrips. It is also important to make sure that you clean up and remove any plant or soil residues from the floor or worktop.

How to prevent the pest?

Because certain toxic substances are present in the saliva of thrips, some deformations may occur in the shoots or flowers of affected plants. In cases of very severe infestation, the leaves may dry up entirely. At the same time, some thrips like *Frankliniella occidentalis* secrete a few drops of a substance when they are threatened by predators. These excretions contain decyl acetate and dodecyl acetate – pheromones that serve as a warning signal for other nearby thrips.

Solutions for controlling the pest

If you detect thrips, appropriate treatments need to be administered to minimise the risk of an infestation. These treatments include ecological insecticides such as potassium soap or plant extracts with pyrethrum, in places where these are allowed by law. Plants must be sprayed thoroughly all over because the thrips will take refuge under the veins of the leaves, making it difficult for the insecticide to come into contact with all the insects.

It is also possible to use entomophagous fungi to combat thrips. *Beauveria bassiana* is one fungi that is typically used to combat thrips. It is also important to make sure that you clean up and remove any plant or soil residues from the floor or worktop.

Aphids

About the pest in brief

Aphids are no longer than about 4 mm, have a bulbous abdomen and can be many different colours. They are among the most destructive pests to affect cultivated plants in temperate regions. Winged aphids are especially dangerous for your crops, since they destroy plants much faster than regular aphids.

Biological cycle of aphids

Aphids can be winged or wingless. Usually, the first generation to hatch after the winter is wingless. However, after several generations there can be a lack of space on the host plant. This triggers the birth of a generation of winged aphids, which can migrate to other hosts. All the aphids born from the winter eggs are females. Several more generations of female aphids are born during the spring and summer. Females can live for 25 days, during which time they can each produce up to 80 new aphids. Spring and summer reproduction occurs asexually – without males.



There are several cultivation techniques that we can use to prevent or minimise an infestation of aphids. These include:

- Eliminating weeds that can serve as a reservoir of eggs and adults
- Using insect nets (sometimes insecticide-impregnated) to cover crops
- Avoiding the excessive use of nitrogenous fertiliser
- Removing crop residues establishing plant species that can serve as a reservoir for predators (banker plants)
- CANNACURE can be sprayed on the plant to prevent aphids

Solutions for controlling the pest

The natural enemies of aphids include ladybird beetles (or ladybugs) and lacewings. Green lacewing larvae (*Chrysoperla* sp.) are voracious predators of aphids. CANNACURE can be sprayed on the plant to control aphids.

Furthermore the honeydew secreted by the aphids is an ideal culture medium for a range of various fungi, which form a barrier on the leaf, stopping it from taking in all the light that hits it.

Mildew

About downy mildew

Mildew is also known as 'downy mildew' and as the disease spreads, the leaves curl up, necrotise and eventually fall off. The parts of the mycelium that contain the spores of the fungus emerge through the stomata of the plant. In good light it can readily be identified by the gray or purple felt like covering on the back of the leaves.

About powdery mildew

Powdery Mildew is also known as Oidium. Before any symptoms become visible the leaf starts to develop blister-like patches, which are followed by the characteristic white powder where the blister was. The leaf looks as if it has been dusted with powder. In general mildew is found on the upper side of the leaf, but there are exceptions. One type of mildew only grows on the underside of the leaf, so it's no surprise that this often gets overlooked. However, as the disease advances, the leaves can end up being completely covered in this white layer and it can even colonise the buds, with subsequent losses in crop size and quality.



How to prevent the disease?

The best treatment against these types of fungi is prevention; once they have set in and developed, they are very difficult to eradicate, sometimes even with chemical fungicides. Try to prevent spores coming in from elsewhere and contaminating your plants by keeping your growing area clean. You can do this by using only clean equipment and washing your hands thoroughly before entering. And CANNACURE can be sprayed on the plant to prevent mildew.

Solutions for controlling the pest

Check older leaves regularly for light yellow discoloration and fungal growth.

- You can remove suspicious leaves and keep these in a resealable freezer bag along with some moist paper in a warm place. After two days you can check the leaves for mildew, maybe using a magnifying glass.
- Remove any contaminated leaves, but also make sure that you don't spread the disease yourself. Make sure that you wash your hands regularly, preferably with an alcohol solution.
- Burn any infected materials.
- Use CANNACURE on the plant to control this disease.
- Don't forget that you'll need to repeat the spraying several times.

Botrytis cinerea

(also known as Grey Mould or Bud Rot)

About the disease in brief

Botrytis attacks weak plants or dying flowers. In fact, in nature it helps the recycling process of plants by breaking them down and making the nutrients available in the soil. So the fungus actually plays a vital role in the natural growth cycle. But when it strikes your crops, it's a pest!

Biological cycle of Botrytis

The early development of gray mold usually starts in infected plant debris from previous crops, which have been left in the field. The mycelium present in the debris begins to develop when temperatures increase, for example in early spring. In bright light, the mycelium begins to produce structures called conidiophores. At the end of these conidiophores, spores called conidia are formed which are then transported through the air and can come into contact with the leaves or stems of crops.



It is also important to be vigilant for pests such as caterpillars which can cause damage to the cuticle, which *B. cinerea* can exploit to enter the plant more easily. It's easier for the fungus to infect plants that have been damaged by chewing pests. Other insects like thrips can carry and spread Botrytis spores. CANNACURE can be sprayed on the plant to control this pest.

Symptoms of the disease

The fungal infection in flowers is not visible initially. *Chlorosis* – tissue that looks brown and wet near the infection site – is one of the first symptoms that indicate a possible Botrytis attack. A lighter coloured spot on the flowers with a dark brown ring around it can also indicate a mould infection.

How to prevent the disease?

It is very important to get rid of any parts of the plant that are infected with Botrytis. The infected parts should be removed immediately.

Solutions for controlling the disease

Several micro-organisms have proven to be successful in controlling *B. cinerea* in a wide variety of crops. *Clonostachys rosea* (= *Gliocladium roseum*) is a fungus that is used to combat and prevent Botrytis attacks because of its ability to suppress the production of spores. Some nematode species have also been used to control gray mould effectively.

Many plant extract preparations are marketed primarily as being able to prevent the attack and development of *B. cinerea*. Good results have been achieved with extracts of thyme, citrus seed, oregano, mint, garlic and pepper, to name but a few. Another option is to use CANNACURE on the plant to prevent the Botrytis.

Fungus Gnats

About the pest in brief

The adult fungus gnat is a small black fly, about 3-4 mm in length, they are commonly seen swarming in greenhouses because they are attracted by the humidity, high temperatures and decomposing organic matter. Crop substrates offer ideal conditions for their larvae, which are white and legless, resembling small worms. They feed on organic matter and the tender parts of plants below the ground, such as roots, as well as the stems.

Biological cycle of fungus gnats

Adults live about one week and lay up to 300 eggs in rich, moist soils. Within 4-6 days tiny larvae emerge and begin feeding on plant roots during their two week lives. The pupal stage lasts 3-4 days before young adults leave the soil and begin the next generation. The entire life cycle from egg to adult may be completed in as little as 3-4 weeks depending on the temperature. Because of their proclivity and relative short gestation period, potted plants can host each stage – egg, larvae, pupae, adult – with multiple generations at once. Because of this remedies usually require repeated applications until there are no surviving eggs.



Symptoms of the pest

Plant symptoms that indicate fungal gnats are sudden wilting, loss of vigour, poor growth, and yellowing of the leaves. With severe infestations, a considerable portion of the plants may be lost.

How to prevent the pest?

- Inspect plants thoroughly prior to purchase for signs of insect pests. Turn up soil carefully near the base of the plant and look for the glossy, clear larvae. Reject any plant sending up flying gnats.
- Fungus gnats do best in damp soils; be careful not to over water, especially during winter months when plants require less water. When potting, avoid organic material that holds water, such as algae, which may encourage egg laying.
- If pests are present, allow the soil to dry to a depth of one to two inches between waterings. This not only kills the larvae and inhibits the development of eggs, it also makes the soil less attractive to egg-laying females.
- Use Yellow Sticky Traps placed horizontally at the soil surface to capture large numbers of egg laying adults. The gnats are attracted to yellow and can easily be removed from the trap before they can lay more eggs.
- Top dress houseplants with beneficial nematodes to destroy the larval stage. Nematodes are microscopic roundworms that penetrate fungus gnat larvae, as well as harmful lawn and garden grubs, fleas, and other soil-borne pests (they do not harm earthworms), and then release a bacterium that consumes the pest from the inside out. The long-lasting nematodes are safe for use around pets, plants, and your family.