

DER FÖRDERUNGSDIENST

FACHZEITSCHRIFT
FÜR AGRARWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG
UND ÖKOLOGIE

1c/94

PFLANZEN SCHUTZ



OFFIZIELLE VERÖFFENTLICHUNG DER BUNDESANSTALT FÜR PFLANZENSCHUTZ

Folge 1

1994

Aus dem Inhalt:

Bedeutende Krankheiten der Kohlgewächse und Einsatzmöglichkeiten toleranter oder resistenter Sorten	
Dr. Gerhard Bedlan	2
Die wichtigsten Paprikakrankheiten	
Dr. Gerhard Bedlan	4
Nichtparasitäre Schadursachen an Chicorée	
Dr. Gerhard Bedlan	6
Nichtparasitäre Schadursachen an Spargel	
Dr. Gerhard Bedlan	6
Nichtparasitäre Schadursachen an Radieschen und Rettichen	
Dr. Gerhard Bedlan	7
Eine neue Möglichkeit zur biologischen Bekämpfung des Kartoffelkäfers	
Dr. Peter Cate	8
Die Krankheitsbilder der wirtschaftlich wichtigsten Virose im heimischen Gemüsebau	
Dr. Gerhard Bedlan	9
Amtlich zugelassene Insektizide im Maisbau	
Dipl.-Ing. Harald K. Berger und Ing. Helmut Klupal	14
Amtlich zugelassene Pflanzenschutzmittel in der Zuckerrübe	
Dipl.-Ing. Harald K. Berger, Dipl.-Ing. Edmund Kurtz und Ing. Helmut Klupal	15
Amtlich zugelassene Insektizide in Raps	
Dipl. Ing. Harald K. Berger und Ing. Helmut Klupal	18
Das Krankheitsauftreten an Gemüse 1993	
Dr. Gerhard Bedlan	20
Buchbesprechungen	7, 8
Impressum und Offenlegung	20
Sämtliche Autoren: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien	



Für die Regulierung von Rübenschädlingen gibt es immer weniger amtlich zugelassene Pflanzenschutzmittel (siehe Beitrag auf Seite 15)



Bedeutende Krankheiten der Kohlgewächse und Einsatzmöglichkeiten toleranter oder resistenter Sorten

Von Dr. Gerhard Bedlan, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Im Sinne der Minimierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes sollten vermehrt krankheitstolerante bzw. -resistente Sorten zum Anbau gelangen. In vielen Fällen erreichen jedoch solche Sorten nicht die Markterfordernisse. Andererseits stehen bei manchen Gemüsearten bereits Sorten zur Verfügung, deren Krankheitstoleranzen oder -resistenzen für den Anbau ausgenutzt werden sollten. Zu Beginn von Maßnahmen gegen Krankheiten steht immer die Diagnose. Erst mit einer richtigen Diagnose können auch die richtigen Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Entweder können sofort an der stehenden Kultur Krankheitserreger durch kulturtechnische, biologische oder chemische Maßnahmen bekämpft werden, oder aber erst im Folgejahr oder beim folgenden Anbau einer Kultur darauf Bedacht genommen werden. Dazu gehört aber dann auch die Wahl einer Sorte, die sich gegen die aufgetretene Krankheit als tolerant oder widerstandsfähig erwiesen hat.

INNENBLATTNEKROSEN

Vor allem bei Chinakohl kommt es immer wieder zu Innenblattnekrosen. Die Ränder der äußeren, aber auch der inneren Blätter sterben ab. Oft sieht man schon an den Pflanzenspitzen fast reifer Strünke grau verfärbte Blattpartien. Schneidet man solche Strünke auf, sieht man auch im Inneren die Symptome der Innenblattnekrose. Diese Innenblattnekrosen werden durch Kalziummangel verursacht. Es spielen dabei die Stickstoffdüngung und die Witterung eine erhebliche Rolle.

Sorten

Weißkraut (Toleranzen): Bartolo F1 (Rijk Zwaan)

BAKTERIENFÄULE

Erwinia carotovora ssp. *carotovora* (Jones) Bergey et al.

Schadbild und Krankheitserreger

Bei hoher Feuchtigkeit und höheren Temperaturen bilden sich am Stammgrund zunächst wasserdurchsogene Flecken, die sich später dann braun bis schwarz verfärben. Der Stammgrund fault, schließlich kippt dann die ganze Pflanze um.

Die Bakterien vermögen überall auf den Wurzeln und am Stammgrund Infektionen zu verursachen, besonders über feine Risse, Wunden und Verletzungen nach Schädlingsfraß. Sie sind besonders bei höheren Temperaturen und bei höherer Luftfeuchtigkeit während der Lagerung virulent.

Gegenmaßnahmen

- Wichtig ist in erster Linie Fruchtwechsel.
- Felder mit stauender Nässe sind zu meiden.
- Pflanzen möglichst schonend ernten.
- Im Hausgartenbereich verletzte Pflanzen von der Einlage ausschließen.
- Hohe Luftfeuchtigkeit und Temperatur fördern die Bakterienfäule.

Sorten

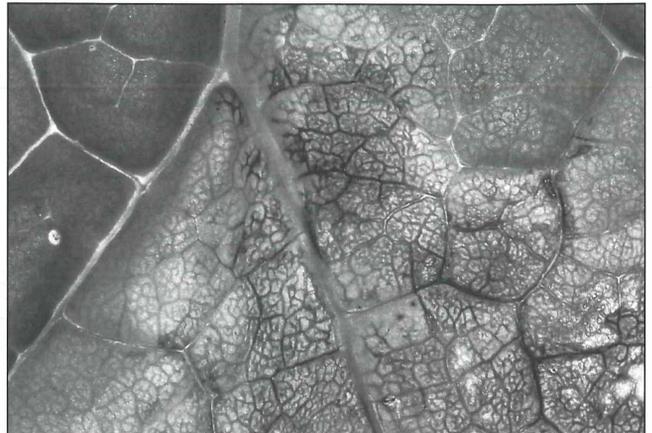
Brokkoli (Toleranzen): Marathon F1 (Zwaan Pannevis), hoch; Shogun F1 (Zwaan Pannevis)

ADERNSCHWÄRZE

Xanthomonas campestris pv. *campestris* (Pammel) Dowson

Schadbild und Krankheitserreger

Infektionen verursachen typische V-förmige Absterbererscheinungen vom Blattrand her. Die Flecken sind zunächst



Adernschwärze an Kohl

gelb gefärbt und werden zunehmend braun. Die Blattadern sind dabei schwarz verfärbt. Die Bakterien dringen über Spaltöffnungen, Hydathoden oder Wunden in die Pflanzen ein und breiten sich über die Wasserleitungsbahnen aus. Schneidet man die Stiele quer, sieht man die braun verfärbten Gefäßbündel. Die Krankheit wird mit dem Samen übertragen, kann aber auch an Pflanzenresten im Boden überdauern.

Gegenmaßnahmen

- Anzuchtflächen entseuchen.
- Einen mindestens 3jährigen Fruchtwechsel einhalten.
- Kupferpräparate bringen Teilerfolge.

Sorten

Weißkraut (Toleranzen): Fieldforce F1 (Austro Saat)

Wirsing (Toleranzen): Bandit F1 (Austro Saat)

Chinakohl (Unempfindlichkeit): Kingdom F1 (Nickerson Zwaan); Storido F1 (Nickerson Zwaan)

KOHLHERNIE

Plasmodiophora brassicae Wor.

Schadbild und Krankheitserreger

Erkrankte Pflanzen fallen auf, wenn sie bei trockener und heißer Witterung welken, sich aber anschließend wieder erholen. Das Laub solcher Pflanzen ist blaugrün verfärbt. Die Pflanzen kümmern und gehen schließlich ein. Reißt man eine kohlherniekranke Pflanze aus, sieht man an den Wur-



Kohlhernie

zeln Verdickungen und Wucherungen, die manchmal Klumpen ähneln. Die Wucherungen sind zunächst weißlich und verfärben sich im Laufe ihrer Entwicklung bräunlich, vermorschen zusehends und zerfallen schließlich.

Die durch die Kohlhernie verursachten Mißbildungen der Wurzeln besitzen eine Ähnlichkeit mit den Gallenbildungen des Kohlgallenrüßlers. Doch sind die Gallen des Rüßlers stets von Fraßgängen der Larven durchzogen und enthalten oft noch Maden oder Puppen.

Die Kohlhernie wird durch den Schleimpilz *Plasmodiophora brassicae* verursacht, der sich in den Anzuchtbeeten und in den Böden der Felder in Form von Dauersporen befindet. Durch die Bodenfeuchtigkeit gelangt er, indem er sich amöboid fortbewegt, im Boden zu den Wurzeln der Pflanzen, in die er eindringt und sich in den Wurzeln ausbreitet. Als Folge eines von diesem Pilz ausgelösten Reizes entstehen die charakteristischen Wucherungen. Nach abgeschlossenem Wachstum zerfällt der Schleimpilz in viele Dauersporen, die mit dem Zerfall der Wucherungen in den Boden gelangen und wieder neue Pflanzen infizieren können. Diese Dauersporen bleiben weit über 10 Jahre keimfähig und sind gegen Trockenheit, Nässe und Kälte unempfindlich. Auch bei der Verfütterung kranker Kohlstrünke passieren die Dauersporen ungeschädigt den Verdauungstrakt der Tiere.

Ausgangspunkte der Erkrankung sind meist infizierte Setzlinge. Aber auch durch verschmutzte Schuhe und Arbeitsgeräte wird der Erreger der Kohlhernie verbreitet.

Gegenmaßnahmen

- Anzuchterde dämpfen oder entseuchen.
- Keine krankheitsverdächtigen Pflanzen setzen.
- Mindestens 7jährige Fruchtfolge einhalten, keine kreuzblütigen Kulturpflanzen in unmittelbarer Nähe anbauen.
- Beseitigung aller kreuzblütigen Beikräuter.
- Felder mit übermäßiger Feuchtigkeit und saurem Boden meiden.
- Befallene Pflanzen am besten verbrennen.
- pH-Wert möglichst auf 7 anheben. 3 bis 4 Wochen vor dem Auspflanzen 5 bis 6 kg/Ar ungeölten oder granulierten Kalkstickstoff ausbringen.
- Bodenanalysen vornehmen.

Sorten

Chinakohl (Resistenzen): CR 701 F1 (Austro Saat); Parkin F1 (Zwaan Pannevis)

Chinakohl (Toleranzen): Kimono F1 (Nickerson Zwaan); Storido F1 (Nickerson Zwaan)

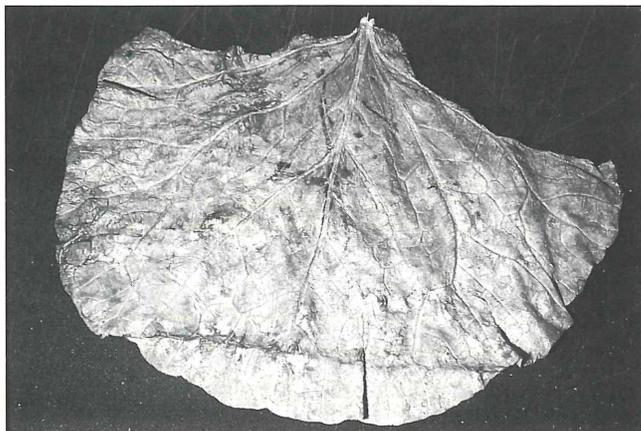
Chinakohl (Feldtoleranzen): 127 (Rijk Zwaan); Allround (Rijk Zwaan)

FALSCHER MEHLTAU

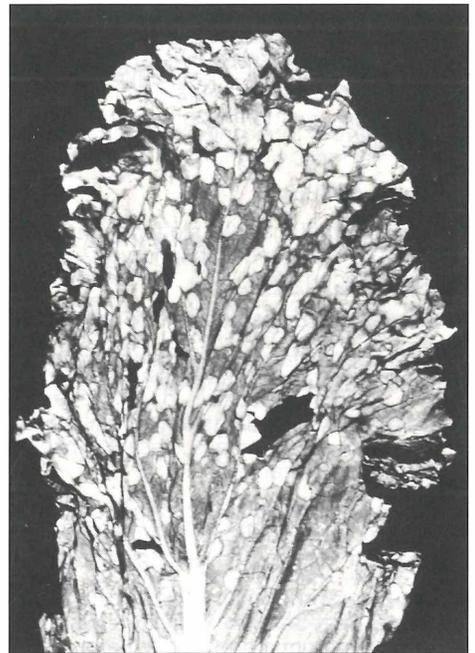
Peronospora brassicae Gäum.

Schadbild und Krankheitserreger

Auf den Blattoberseiten verursacht der Pilz gelbliche bis braune Flecken. Auf den Blattunterseiten ist auf diesen Flecken ein weißlicher Pilzrasen zu sehen.



Falscher Mehltau an Chinakohl



Blattfleckenkrankheit an Chinakohl

Ein Befall bei Karfiol beginnt mit kleinen, schwarzen Punkten auf der Blume, die sich rasch vergrößern, braun und faul werden.

Der Pilz wird mit dem Saatgut übertragen. Aber auch vom Boden können Infektionen erfolgen, wenn der Pilz mittels Oosporen auf Pflanzenresten überdauert hat. Hohe Luftfeuchtigkeit begünstigt einen Befall und die Ausbreitung des Pilzes. Die Sporen keimen bei ca. 10° C. Die Symptomausprägung erfolgt bei ca. 24° C. Die Konidien sterben allerdings ab, wenn sie über 6 Stunden einer Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind.

Gegenmaßnahmen

- Anzucht in gedämpfter oder entseuchter Erde.
- Längere Blattnässeperioden und höhere Luftfeuchtigkeit im Gewächshaus vermeiden.
- Bei großem Befallsdruck Fungizide einsetzen, vor allem schon während der Anzucht.

Sorten

Brokkoli (Unempfindlichkeit): Amigo (Rijk Zwaan)

Brokkoli (Toleranzen): Marathon F1 (Austro Saat); Marathon F1 (Zwaan Pannevis), hoch; Prominence F1 (Austro Saat); Shogun F1 (Zwaan Pannevis)

Grünkohl (Toleranzen): Arsis F1 (Royal Sluis)

BLATTFLECKENKRANKHEITEN

Alternaria brassicae (Berk.) Sacc., *Alternaria brassicicola* (Schw.) Wiltsh., *Pseudocercospora capsellae* (Ell. & Ev.) Deight.

Schadbild und Krankheitserreger

Alternaria verursacht auf den Blättern runde, braune bis dunkelgrau gefärbte Flecken. Diese weisen jedoch im Gegensatz zur *Pseudocercospora* ringförmige Zonierungen auf. Mit zunehmender Entwicklung des Pilzes ist auf diesen Flecken ein schwarzbrauner Sporenrasen zu sehen.

Beginnende *Pseudocercospora*-Infektionen sind unscheinbar und werden meist übersehen. Zu Beginn ähnelt ein Befall dem eines Falschen Mehltaus. Es sind kleine braune bis graue Flecken zu sehen. Die Flecken vergrößern sich und fließen zusammen. Sie sind dann beige bis aschgrau gefärbt und fühlen sich papierigen an. Schließlich kann das ganze Blatt absterben.

Die Pilze werden durch das Saatgut, infizierte Pflanzenreste, die in den Boden gelangen, und ausdauernde Beikräuter aus der Familie der *Brassicaceae* (Kreuzblütler) übertragen.

Feuchte Witterung bzw. Anbaugelände mit höheren Niederschlägen begünstigen einen Befall durch diese Blattfleckenpilze.

Bei Chinakohl ist damit zu rechnen, daß besonders die Herbstanbaustufen gefährdet sind.

Im Bestand werden die Pilze durch Wasserspritzer, Wind und Kulturarbeiten verbreitet. Ein vermehrter Anbau anderer kreuzblütiger Kulturpflanzen erhöht das Infektionspotential dieser Pilze.

Gegenmaßnahmen

- Eine übermäßige Stickstoffdüngung sollte vermieden werden. Die Kali- und Phosphorversorgung des Bodens soll ausgewogen sein.
- Sorgfältiges Entfernen der kreuzblütigen Beikräuter.
- Mindestens 3jährige Fruchtfolge mit Kulturen, die nicht zu den Kreuzblütlern gehören.
- Die Nachbarschaft mit anderen kreuzblütigen Kulturpflanzen, die ebenfalls diese Krankheitserreger übertragen können, meiden.
- Bei mäßigem Befall können Behandlungen unterlassen werden, da die äußeren Blätter der Pflanzen bei der Ernte und/oder vor der Vermarktung entfernt werden.
- Bei zu erwartendem starkem Befall, Behandlungen ab dem 5-Blatt-Stadium beginnen. Es sind 3 Behandlungen vorgesehen. In manchen Gebieten und Anbaulagen kann auch eine dieser drei Behandlungen unterlassen werden.

Dies muß jeder Anbauer aufgrund seiner Erfahrungen vor Ort entscheiden.

- Bei der Einlagerung alle kranken Pflanzenteile vom Erntegut entfernen, um eine Ausbreitung der Krankheiten am Lager zu vermeiden.
- Im Hausgartenbereich muß eventuell mehrmals sortiert werden.

Sorten

Weißkraut (Widerstandsfähigkeit): Galaxy (Royal Sluis); Marathon F1 (Zwaan Pannevis)

Weißkraut (Toleranzen): Atria F1 (Royal Sluis); Albion F1 (Nickerson Zwaan)

Grünkohl (Toleranzen): Arsis F1 (Royal Sluis)

Brokkoli (Toleranzen): Marathon F1 (Zwaan Pannevis), hoch; Shogun F1 (Zwaan Pannevis)

Sprossenkohl (Toleranzen): Adonis F1 (Zwaan Pannevis), hoch; Ajax F1 (Zwaan Pannevis), hoch; Philemon F1 (Zwaan Pannevis), hoch

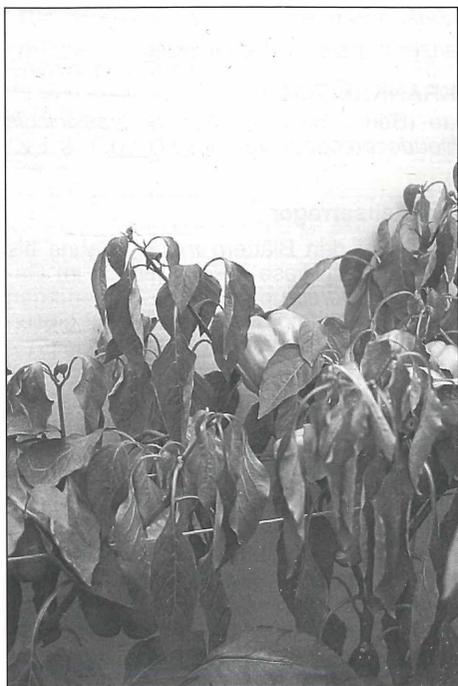
Chinakohl (Widerstandsfähigkeit): Ariane F1 (Zwaan Pannevis); Geisha F1 (Zwaan Pannevis); Hopkin F1 (Zwaan Pannevis); Hoyo F1 (Zwaan Pannevis); Orange Queen F1 (Zwaan Pannevis); Parkin F1 (Zwaan Pannevis); White Witch F1 (Zwaan Pannevis)

Die wichtigsten Paprikakrankheiten

Von Dr. Gerhard B e d l a n , Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Die folgende Übersicht über die wichtigsten Krankheiten im heimischen Paprikaanbau soll darauf aufmerksam machen, daß es nicht nur die bereits klassische *Verticillium*-Welke gibt und die etwas einfacher zu behandelnden Krankheitserreger Grauschimmel und Becherpilz.

Gerade in den letzten beiden Jahren haben sich in den Paprikahauptanbaugebieten folgende Krankheiten, die alle eine Welke verursachen, ausgebreitet: *Fusarium*, *Pythium*, *Phytophthora* und *Rhizoctonia*. Da sie wie *Verticillium* eine Welke verursachen, wurden die Befallssymptome daher auch *Verticillium* zugeschrieben. Erst mikroskopische Untersuchungen erbrachten dann letztlich Klarheit. Es ist daher wichtig, bei verstärktem Auftreten von Welkekrankheiten an Paprika, diese zu diagnostizieren, um rechtzeitig die geeigneten Gegenmaßnahmen treffen zu können.



Paprika:
Verticilliumwelke

VERTICILLIUM-WELKE

Verticillium albo-atrum Rke. et Bert.

Schadbild

Zunächst beginnen nur einzelne Blätter einer Seite der Pflanzen zu welken, die Welke schreitet dann fort auf die andere Seite und auf die oberen Blätter. Dieses sukzessive Fortschreiten der Welke ist durch den Infektionsweg des Pilzes bedingt, der durch die Leitungsbahnen der Pflanze führt. Bei heißem Wetter und auch meist während der Mittagszeit kann man die welken Pflanzen am besten erkennen. Bei trüber Witterung oder bei Abkühlung am Abend oder am Morgen können sich die befallenen Pflanzen wieder kurzfristig erholen.

Man kann einen Befall sehr leicht selbst feststellen. Man schneidet eine welke Pflanze bei einem Knoten quer durch. Ist der Gefäßbündelring braun verfärbt, handelt es sich um einen Befall durch *Verticillium* (eine genaue Diagnose in einem Labor sollte man aber auf jeden Fall durchführen lassen).

Krankheitserreger

Verticillium albo-atrum bildet einzellige Konidien (Sporen) auf reich verzweigten Konidienträgern. Diese Konidien werden sehr leicht durch Wind, Wasser oder Kulturarbeiten verbreitet. Sie müssen jedoch sehr rasch auf die Pflanzen gelangen, da sie sehr kurzlebig sind. Der Pilz kann saprophytisch oder mit Mikrosklerotien im Boden überdauern.

Diese Welkekrankheit hat im heimischen Anbau, vor allem im Gewächshaus, größte Bedeutung. Durch sehr enge Fruchtfolgen mit Paprika haben sich die Probleme mit dieser Krankheit in den letzten Jahren verstärkt.

Gegenmaßnahmen

- Auf die Bodenverdichtung in den Gewächshäusern achten. Bei stark verdichteten Böden kommt es auch zu einem häufigeren und stärkeren Befall durch *Verticillium*.
- In Gewächshäusern dämpfen oder chemisch entseuchen.
- Da in vielen Gewächshäusern Paprika jedes Jahr angepflanzt wird oder in sehr kurzen Abständen sich selbst nachfolgt, ist auch der Infektionsdruck dort sehr hoch. Eine Anbaupause von mindestens 4 Jahren sollte eingehalten werden.

GRAUSCHIMMEL

Botrytis cinerea Pers.

Schadbild

An Blättern, Blattstielen und auch oft an Früchten, und da vor allem in der Kelchgrube, verursacht ein Grauschimmelbefall den typischen grauen Sporenrasen. Werden die Fruchstiele befallen, fallen in der Folge die Früchte ab.

Krankheitserreger

Der graue Sporenrasen besteht aus den Konidien (Sporen) und den Konidienträgern des Pilzes. Die leicht abfallenden Konidien werden mit dem Wind oder bei Kulturarbeiten in den Beständen sehr leicht vertragen.

Gegenmaßnahmen

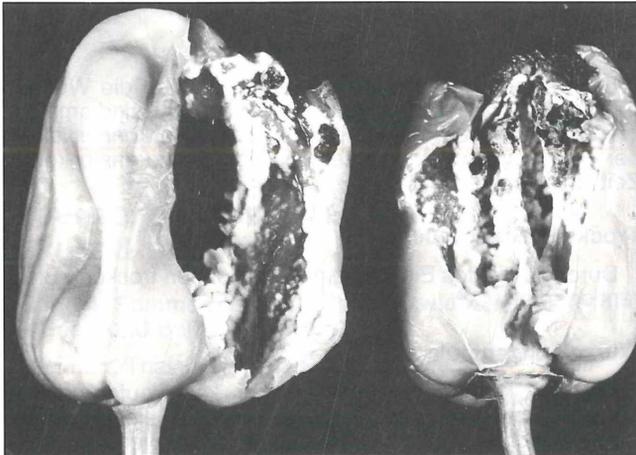
- Im Gewächshaus Luftfeuchtigkeit senken (Tröpfchenbewässerung, lüften, heizen).
- Befallene Pflanzenteile in einem Kübel sammeln und aus dem Gewächshaus bringen, beseitigen oder gut kompostieren.
- Für chemische Behandlungen stehen Benlate, Ronilan und Sumislex zur Verfügung.

BECHERPILZ

Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de By.

Schadbild

Durch einen Befall entsteht eine Welke ganzer Pflanzen. Auf den Befallsstellen kann man meist bei den Stengelknoten ein weißes, watteartiges Pilzgeflecht sehen. Darauf, und oft auch im Stengelinneren, werden vom Pilz kleine, schwarze Dauerkörper gebildet, die in Form und Größe Bohnen ähneln.



Becherpilz an Paprikafrüchten

Krankheitserreger

Die Sklerotien sind ein dicht gepacktes, hartes Pilzgeflecht des Pilzes. Gelangen die Sklerotien in den Boden, können sie dort bis zu 10 Jahre überdauern und in dieser Zeitspanne neue Pflanzen infizieren. Die Infektionen erfolgen mit dem Pilzgeflecht des Pilzes, von Pilzfäden, die aus auskeimenden Sklerotien stammen, oder von Sporen des Pilzes. Diese Sporen werden gebildet, wenn nach einer Ruheperiode der Sklerotien aus diesen kleine, trichterförmige Pilzfruchtkörper wachsen, die an ihrer Unterseite Sporen produzieren. Wird in Gewächshäusern nicht regelmäßig der Boden entseucht oder gedämpft, kann sich der Becherpilz aufgrund eng gestellter Fruchtfolgen, er befällt fast alle gärtnerischen Gemüsekulturen, optimal entwickeln.

Gegenmaßnahmen

- Im Gewächshaus die Luftfeuchtigkeit senken (Tröpfchenbewässerung, lüften, heizen).

- Befallene Pflanzenteile aus dem Gewächshaus entfernen (sammeln in einem Kübel, damit keine Sklerotien auf den Boden fallen; solche Abfälle am besten verbrennen oder gut kompostieren).
- Wenn notwendig, die hierfür zugelassenen Fungizide einsetzen. Es stehen Benlate, Ronilan und Sumislex hierfür zur Verfügung.

PYTHIUM-WELKE

Pythium debaryanum Hesse

Schadbild

Der Wurzelhals ist eingeschnürt und erscheint glasig, waserdurchsogen. In der Folge zeigt sich eine Welke der Pflanzen. Die Pflanzen können sich zwischendurch (z. B. bei kühlerer Witterung) kurzfristig erholen. Schließlich kommt es jedoch zu einer totalen Welke.

Krankheitserreger

Pythium gehört zur Pilzklasse der Oomyceten, zu der auch die Falschen Mehlaupilze gehören. Da es sich entwicklungs-geschichtlich gesehen um eine ursprüngliche Pilzgruppe handelt, benötigt *Pythium* für seine Lebensvorgänge Wasser bzw. ein sehr feuchtes Milieu. Die querwandlosen Pilzfäden parasitieren im Gewebe der Pflanzen, vornehmlich in den Wurzeln. Dort werden auch die Oosporen (Dauersporen) gebildet.

Gegenmaßnahmen

- Gedämpfte oder entseuchte Anzucherde verwenden.
- Sind chemische Behandlungen notwendig, können die Präparate Previcur N und Tachigaren 30 flüssig eingesetzt werden.

PHYTOPHTHORA-WELKE

Phytophthora capsici Leon.

Schadbild

Die Pflanzen welken, können sich aber kurzfristig wieder erholen. Der Stengelgrund sieht glasig aus und ist etwas eingeschnürt. Schadbild prinzipiell wie bei einem Befall durch *Pythium*.

Krankheitserreger

Der Pilz parasitiert in Wurzeln und Wurzelansatz der Pflanzen. Wie *Pythium* gehört auch *Phytophthora* zur Gruppe der Oomyceten und erhöhte Bodenfeuchtigkeit fördert einen Befall. In den Wurzeln sind auch bei *Phytophthora* die Oosporen nachzuweisen.

Gegenmaßnahmen

- Wie bei Behandlungsmaßnahmen gegen die Pythiumwelke: Anzucherde dämpfen oder entseuchen.
- Sind chemische Behandlungen unbedingt notwendig, steht hierzu Previcur N zur Verfügung.

FUSARIUM-WELKE

Fusarium solani (Mart.) Sacc.

Schadbild

Der Pilz verursacht eine Wurzelfäule bzw. eine Fäule am Stammgrund. Die Pflanzen welken in der Folge. Am Stengelgrund und am Stengel entstehen dunkelbraune bis schwarze Flecken. Unter für den Pilz günstigen Wachstumsbedingungen, und wenn das Pflanzengewebe weitgehend zersetzt ist, kann man auch einen rosa gefärbten Pilzflaum sehen.

Krankheitserreger

Fusarium parasitiert in den Gefäßen und dringt über Wurzeln und Wunden in die Pflanzen ein. Die Sporen von *Fusarium* werden durch Kulturarbeiten und Spritzwasser sehr leicht verbreitet.

Gegenmaßnahmen

- Den Gewächshausboden dämpfen oder chemisch entseuchen.

- Im Gewächshaus kranke Pflanzen mit der sie umgebenden Erde ausstechen und aus dem Glashaus entfernen.

RHIZOCTONIA-STENGELGRUNDFÄULE

Rhizoctonia solani Kühn

Schadbild

Der Stengelgrund ist braun verfärbt und etwas eingesunken. Unter feuchten Bedingungen kann darauf ein lockerer Pilzflaum zu sehen sein. Oberhalb dieser Befallsstellen können die Pflanzen Adventivwurzeln bilden. Hohe Bodenfeuchtigkeit begünstigt den Pilzbefall. Kommt der Krankheitsverlauf ins Stocken, können sich die Pflanzen wieder erholen. Meist verfärben sich aber auch die Blätter gelb, die Pflanzen bleiben im Wachstum zurück und welken in der Folge.

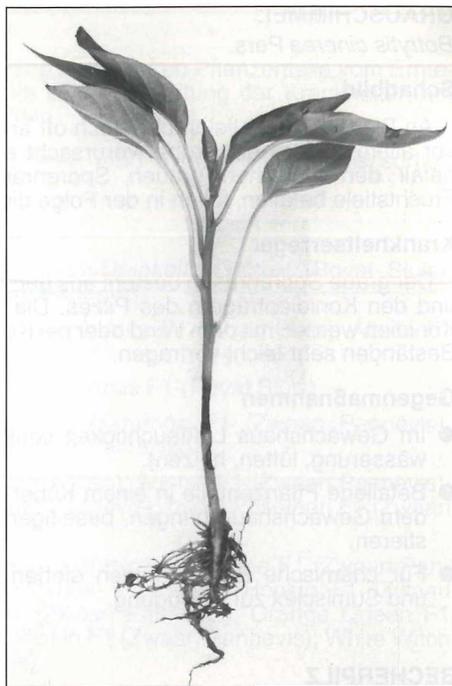
Krankheitserreger

Rhizoctonia solani befällt viele Kulturpflanzen, unter Glas auch Salat, Radieschen, Rettich, Kohlgewächse, Gurken und viele mehr.

Der Pilz vermehrt sich meist nur vegetativ und kann Sklerotien (Dauerkörper) ausbilden. Diese Sklerotien können längere Zeit im Boden überdauern. Der Pilz befällt vom Boden aus die Pflanzen.

Gegenmaßnahmen

- Im Gewächshaus sollte der Boden gedämpft oder chemisch entseucht werden.
- Die Bodenoberfläche sollte möglichst trocken sein.



Paprika:
Stengelbefall
durch *Rhizoctonia solani*

Generell sollte in Gewächshäusern der Boden gedämpft oder chemisch entseucht werden. An Bodenentseuchungspräparaten stehen Basamid Granulat und Fongosan zur Verfügung.

Nichtparasitäre Schadursachen an Chicorée

Von Dr. Gerhard Bedlan, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Bitterer Chicorée

Durch langsames Wachstum, besonders auf trockenen und verdichteten Böden, kann Chicorée bitter werden.

Bläue

Zu trockener Boden und hohe Bodentemperaturen fördern die Bläue des Chicorée. Die Blätter schimmern bläulich.

Geplatze Köpfe

Geplatze Köpfe treten bei zu schnell gesteigerter Treibtemperatur auf.

Röte

Höhere Temperaturen und hohe Luftfeuchtigkeit fördern das Austreten von Milchsafte. Oxidiert dieser Milchsafte nun, entsteht eine Rotfärbung.

Sonnenbrand

Bei warmem und trockenem Wetter können die Wurzeln nach dem Roden austrocknen. Sie welken und sind am Kopf braunviolett verfärbt. Nach dem Einschlagen können sie in der Folge faulen. Die Wurzeln sind daher innerhalb kurzer Zeit einzuschlagen.

Trockene Blatttränder

Durch zu dichtes Einschlagmaterial können trockene Blatttränder entstehen.

Wurzelspitzenfäule

Bei der Treiberei in Wasserkultur kann aufgrund von Sauerstoffmangel eine Wurzelspitzenfäule eintreten. Die Umlaufgeschwindigkeit der Lösung ist zu erhöhen.

Nichtparasitäre Schadursachen an Spargel

Von Dr. Gerhard Bedlan, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Hohle Stangen

Hohle Stangen treten gehäuft bei bestimmten Sorten auf. Sie sind auch meist Folge eines übermäßigen Wachstums, meist auch zu Beginn der Stechperiode, von lockeren Dämmen und unregelmäßiger Wasser- und Nährstoffversorgung.

Holzige Stangen

Holzige Stangen treten auf bei kalter Witterung und wenn der Spargel nach der Ernte nicht gegen Feuchtigkeitsverlust geschützt wird.

Lockere Köpfe

Lockere Köpfe sind oft sortenbedingt und stellen einen Qualitätsmangel dar. Übermäßige Stickstoffdüngung, lockere und zu trockene Dämme und hoher Wärmeeinfluss fördern die Entstehung lockerer Spargelköpfe.

Rostige Stangen

Rostbraune unregelmäßige Flecken auf den Stangen treten auf zu nassen und kalten Böden auf. Die Symptome werden manchmal mit Fusariumbefällen verwechselt.

Rote Stangen

Auf trockenen und sehr warmen Böden können sich die Stangen rötlich färben. Auch auf dem Transportweg können rote Stangen auftreten, und zwar unter Licht- und Wärmeeinfluss.

Triebspitzenwelke

Schadbild und Schadensursachen

Junge Triebe können plötzlich welken, ältere Triebspitzen können auch absterben. Gräbt man einen solchen Stock aus,

sind Stengelgrund und die Wurzeln jedoch gesund. Diese Symptome werden auch als Spazierstockkrankheit des Spargels bezeichnet, da die Triebspitzen wie ein Spazierstock zurückgekrümmt sind. Der Schaden entsteht durch einen relativen Kalziummangel in den Triebspitzen. Ein solcher Kalziummangel ist auch bei der Blütenendfäule der Tomaten und Paprika bekannt. Wenn der Spargel stark wächst, ein hohes Wasserangebot bekommt, aber aufgrund kühler Witterung und hoher Luftfeuchtigkeit schwer transpirieren kann, kommt

es bevorzugt zu diesen Symptomen. Meist verstärken sich die Symptome, wenn eine Trockenperiode vorangegangen ist. Trockenperioden sollen daher mit intensiven Bewässerungen vermieden werden.

Verfärbte (grüne, blaue) Köpfe

Durchbrechen die Spargelspitzen den Damm, verfärben sie sich unter Einfluß des Tageslichtes grün oder blau bis blauviolett.

Nichtparasitäre Schadursachen an Radieschen und Rettichen

Von Dr. Gerhard Bedlan, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Glasigkeit

Glasige Rettiche und Radieschen sind eher im Freiland als im geschützten Anbau zu finden. Die Glasigkeit soll im Zusammenhang mit einem Bormangel stehen.

Hohle Rettiche

Sorten mit kurzer Entwicklungsdauer und schnellem Wachstum neigen zum Hohlwerden. Sie haben manchmal Risse im Gewebe. Das Hohlwerden ist einerseits sortenabhängig, andererseits durch übermäßiges Wachstum bedingt.

Mißbildungen

Bei zu tiefer Ablage des Saatgutes werden Radieschen oval. Bei zu hoher Temperatur und geringem Lichtangebot werden sie spindelig lang. Auch durch Herbizidanwendungen können längliche, ovale Radieschen entstehen. Auf schweren Böden werden Rettiche beinig. Einschnürungen können in kalten Böden auftreten.

Pelzigkeit

Pelzigkeit tritt an Radieschen und Rettichen vor allem bei überständigen Kulturen auf. Trockenheit und Hitzeeinwirkung beschleunigen diesen Vorgang. Die Sorten sind verschieden anfällig auf Pelzigkeit.

Schossen

Durch Kälte- oder Trockenperioden kann das Schossen ausgelöst werden. Das Schossen ist auch sortenbedingt unterschiedlich stark ausgeprägt. Bei Temperaturen über 14° C sind Schosser seltener zu finden.

Für die jeweiligen Jahreszeiten entsprechende Sorten anbauen. Im Frühjahr durch Folien- oder Vliesabdeckung das Schossen der Radieschen und Rettiche weitgehend vermeiden.

Verfärbungen

Durch starke Sonneneinstrahlung, besonders in lichterem Beständen unter Glas, können Rettiche an den oberen Teilen Verfärbungen aufweisen. Auch das Laub kann durch diese Sonneneinstrahlungen Verbrennungen aufweisen. Die Instabilität der Ausfärbung mancher Radieschen ist sortenbedingt.

BUCHBESPRECHUNGEN

Kreuzer's Gartenpflanzenlexikon „kurz & bündig“

Band 4: Sommerblumen – Blumenzwiebeln und -knollen – Beet- und Balkonpflanzen

Bernhard-Thalacker-Verlag, Braunschweig

3. verbesserte, erweiterte und neu strukturierte Auflage 1993, 232 Seiten, 577 farbige Abbildungen; Format 21 x 30, Hardcover, ISBN 3-87815-046-6, DM 78,-.

Da sich das Pflanzensortiment, welches in unseren Gärtnereien angeboten wird, in den letzten Jahren stark gewandelt hat, wurde eine komplette Neubearbeitung dieses Bandes nötig. Viele neue, attraktive Pflanzen, aus allen Erdteilen, fanden Aufnahme in dieses Lexikon. In sehr übersichtlicher Weise, gibt es zu jeder Pflanze steckbriefartig und prägnant die wichtigsten Hinweise bezüglich Familie, Herkunft, Wuchs, Blatt, Blüte, Blütezeit, Standort, Erde, Vermehrung, Kultur und Pflege, Verwendung und weitere Arten oder Sorten. Dazu gibt es zu fast jeder beschriebenen Pflanze naturgetreue, farbige Abbildungen, die eine große Attraktion dieses Buches sind.

Das Kreuzer-Lexikon, ursprünglich als Nachschlagewerk für Fachleute, wie Gärtner, Floristen und Gartengestalter, geschaffen, ist heute auch aus der Berufsausbildung zum Gärtner als Basisinformation nicht mehr wegzudenken. Doch auch immer mehr Hobbygärtner und Pflanzenliebhaber entdecken dieses Buch als ein umfassendes Nachschlagewerk, bei dem keine Fragen offen bleiben.

Bearbeitet wurde dieser Band 4 von Siegfried Stein. Der Diplom-Ingenieur für Gartenbau ist Autor zahlreicher Gärtnerbücher und freier Journalist. Kurt Henseler vom

Pflanzenschutzamt Bonn übernahm den Teil Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung, in dem er einen guten Überblick über die häufigsten Schädlinge und Krankheitserreger und Vorschläge zu deren Bekämpfung gibt.

Dieser völlig neu bearbeitete Band über Sommerblumen, Blumenzwiebeln und -knollen und Beet- und Balkonpflanzen ist ein gelungenes Werk, welches sowohl für Fachleute als auch Hobbygärtner ein wichtiges Nachschlagewerk darstellt.

A. Plenk

Franz Gosch

Gartenheidelbeere

Anbau in Haus- und Erwerbsgärten

80 Textseiten, Zeichnungen, 8 Farbbildseiten, zahlreiche Fotos, broschiert, Taschenbuchformat, Leopold-Stocker-Verlag, 1992, ISBN 3-7020-0579-X, S 138,-.

Der Anbau von Kulturheidelbeeren in Haus- und Erwerbsgärten stellt durch die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten dieser Früchte eine Bereicherung des Beerenobstangebotes dar. Um gesunde Pflanzen heranziehen zu können, müssen allerdings die wichtigsten Voraussetzungen über Sortenwahl bzw. Standortansprüche und Kulturmaßnahmen beachtet werden.

Der Autor, selbst ein erfahrener Praktiker, gibt umfassend Auskunft über botanische Grundlagen, Methoden der Pflanzenanzucht und -vermehrung sowie verschiedene Schnittarbeiten und Pflegeanleitungen, Ernte und Vermarktung.

Das letzte Kapitel enthält Rezeptvorschläge für köstliche Heidelbeergerichte.

U. Holzer

Eine neue Möglichkeit zur biologischen Bekämpfung des Kartoffelkäfers

Von Dr. Peter C a t e , Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Am 24. Jänner 1994 hat die Firmengruppe AFA (Avenarius-Fattinger-Agro) zu einem „Kartoffel-Kolleg“ eingeladen, bei dem ein neues Produkt, nämlich Novodor FC, vorgestellt wurde. Die Vorträge von Herrn Nis C. Schmidt, Novo Nordisk A/S, Bagsvaerd, Dänemark, und Herrn Dipl.-Ing. M. Hilweg, AFA-Gruppe, übermittelten den etwa 25 Teilnehmer der Veranstaltung, die vorwiegend aus den Bereichen Wissenschaft und Beratung stammten, grundlegende Informationen und Praxiserfahrungen in Österreich.

Das neue Präparat Novodor FC ist eine 3%ige Formulierung des Bakteriums *Bacillus thuringiensis* ssp. *tenebrionis*. Dieser Stamm wurde 1982 von deutschen Forschern aus dem Mehlkäfer (lateinisch: *Tenebrio*) isoliert. Die weitere Züchtung erbrachte einen Stamm, der nur geringe Mengen von Sporen, dafür aber einen hohen Gehalt an großen Kristallen ausbildet. Diese Unterart des *Bacillus thuringiensis* wirkt speziell gegen Käfer, vor allem Blattkäfer (*Chrysomelidae*), im Gegensatz zu anderen Unterarten, die ihrerseits auf Schmetterlingsraupen oder Fliegenmaden „spezialisiert“ sind.

Novodor FC ist ausschließlich als Fraßgift wirksam, wobei nur die Larven, und zwar die jungen Larven der Stadien L1 und L2, in weitaus geringerem Ausmaß ältere Larven, abgetötet werden. Gegen Eier und Käfer wirkt Novodor FC nicht, lediglich bei den Weibchen registriert man nach der Behandlung eine reduzierte Fekundität. Die aufgenommenen Kristalle werden unter Mitwirkung von Proteasen (eiweißspaltende Enzyme) im basischen Milieu des Darmtraktes (pH = 9) aufgelöst. Durch Spaltung der Proteine werden Toxine gebildet, die ihrerseits die Zellmembrane der Darmwandzellen angreifen, sich dort an spezielle Rezeptoren binden und durch ihre Wirkung die Darmwand praktisch „durchlöchern“. Derart befallene Larven bekommen charakteristische schwarz-grüne Flecken oder Streifen am Rücken, das Anzeichen einer wirksamen Infektion.

Novodor FC ist nicht mischbar mit Kupfersulfaten oder mit hoch alkalischen Präparaten (pH der Spritzbrühe größer als 8). Starke UV-Einstrahlung kann die Kristalle zerlegen. Nach einer Applikation soll es 4 bis 6 Stunden nicht regnen, da die durch die Formulierung erzeugte gute Regenbeständigkeit erst nach Antrocknung erreicht wird. Das Präparat ist bei Temperaturen von 4 bis 10 Grad bis zu 2 Jahren haltbar, bei Temperaturen über 20 Grad gibt es substanzielle Wirkungsverluste.

Die Frage nach dem Preis konnte noch nicht definitiv beantwortet werden, doch dürfte er bei 190 – 195 öS/l inkl. MwSt. liegen.



Junge und ältere Larven des Kartoffelkäfers im Größenvergleich

Bei einer Verwendung von Novodor FC sind daher zusammenfassend folgende Punkte zu beachten:

- Die Bestände müssen schon frühzeitig laufend kontrolliert werden. Da die beste Wirkung gegen junge Larven der ersten beiden Stadien eintritt, ist der geeignetste Anwendungszeitpunkt kurz nach dem Schlupf der Masse der Kartoffelkäferlarven und bevor sie das dritte Stadium erreichen.
- Da die ganz jungen Larven noch an der Unterseite der Blätter fressen, ist für eine gute, allseitige Benetzung zu sorgen.
- Bei niedrigen Populationen und vorwiegend jungen Larven wird eine Aufwandmenge von 3 l/ha empfohlen, bei höheren Populationen oder größeren Mengen an älteren Larven sollte die Aufwandmenge auf 5 l/ha erhöht werden.
- Die Wirkungsdauer von Novodor FC an der Pflanze liegt bei etwa 5 bis 7 Tagen. Bei verzögertem Larvenschlupf sollte daher nach ca. 7 bis 10 Tagen eine weitere Behandlung durchgeführt werden. Nach Auskunft von Praktikern würde auch ein Splitting der Behandlung mit 2 x 4 l/ha oder 1 x 3,5 l/ha und 1 x 4 l/ha ebenfalls befriedigende Ergebnisse bringen.

Das Präparat ist grundsätzlich für den Einsatz in allen Kartoffelfeldern gedacht, von besonderem Interesse wird es natürlich für jene Landwirte sein, die den Kartoffelkäfer nicht mit einem chemischen Präparat bekämpfen möchten.

Die Bundesanstalt für Pflanzenschutz teilt mit, daß soeben eine neue Beratungsschrift der Bundesanstalt für Pflanzenschutz erschienen ist. Sie trägt den Titel:

Bedlan – Holzer

Krankheiten an gelagertem Obst und Gemüse sowie Nachernteschäden

In dieser neu aufgelegten Beratungsschrift werden neben Hinweisen auf Herkunft und Verwendung von Obst- und Gemüsekrankheiten und Schäden nichtparasitärer Natur sowie mögliche Nachernteschäden ausführlich in Text und in mehr als 120 hervorragenden Farbabbildungen dargestellt. Die Autoren geben Ratschläge zur richtigen Lagerung in professionellen Lagerräumen, aber auch zu Lagerungsmöglichkeiten im Haushalt und zur möglichen Lagerungsdauer der einzelnen Gemüse- und Obstarten.

Die Beratungsschrift umfaßt 192 Seiten mit 122 Farbabbildern und 4 Tabellen. Preis: S 198,-. Rabatte bei Sammelbestellungen, auch gemischt mit anderen Beratungsschriften aus dieser Serie, sind beim Verlag zu erfragen.

Diese Beratungsschrift kann bei der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Trunnerstraße 5, 1020 Wien, oder beim Verlag J & V Edition Wien, Dachs-Verlag, Rainergasse 38, 1050 Wien, bestellt werden.

BUCHBESPRECHUNGEN

Joachim Schmidt
Holunderanbau

132 Seiten, zahlreiche Fotos und Abbildungen, broschiert, Taschenbuchformat, Leopold-Stocker-Verlag, 1992, ISBN 3-7020-0525-0, S 138,-.

Dieses Buch befaßt sich mit Fragen des Holunderanbaues, die sowohl für den Hobbygärtner als auch für den Erwerbsobstbauern von Interesse sind. Nach einem einleitenden Abschnitt über die geschichtliche Entwicklung des Holunderanbaues finden sich wertvolle produktionstechnische Hinweise. Die Kapitel Vermehrung und Veredelung werden besonders genau und durch zahlreiche Abbildungen sehr anschaulich behandelt. Pflanzsysteme, Erziehung, Schnitt und Bodenpflege ergänzen die Kulturanleitungen ebenso wie Beschreibungen der wichtigsten parasitären Schäden und physiologischen Krankheiten.

Aus der ausführlichen Beschreibung der Inhaltsstoffe des Holunders (insbesondere Farbstoffe) und ihrer Bedeutung ergeben sich Tips für die Verwendung und Verwertung der Beeren, Blüten und Blätter in der Hausmedizin, der Lebensmittelindustrie sowie im pharmazeutischen Bereich. U. Holzer

Die Krankheitsbilder der wirtschaftlich wichtigsten Virose im heimischen Gemüsebau

Von Dr. Gerhard Bedlan, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

SALAT

SALATMOSEKIVIRUS

Lettuce mosaic virus

Schadbild

Typisch für das Erscheinungsbild der Virose ist die unregelmäßige, hell-dunkelgrüne Scheckung der Blätter. Frühzeitig erkrankte Pflanzen bleiben klein, weisen eine gestauchte Blattrosette auf und die Kopfbildung unterbleibt, bzw. kommt es zu einem lockeren Zusammenschluß der Blätter. Neben der Scheckung können die Blätter auch gekräuselt und deformiert sein. Bei Berührung sind sie sehr brüchig. In allen Entwicklungsstadien der Virose, hauptsächlich aber bei Infektionen an älteren Pflanzen, kann es auch zu Aufhellungen der Blattadern kommen. Die Ausprägung der Viruserkrankung ist sortenspezifisch verschieden stark. Bei manchen Sorten treten neben der Mosaikscheckung auch noch Nekrosen an den Blättern auf.



Salatmosaikvirus

Bei Temperaturen von mehr als 20° C unterbleibt bei infizierten Pflanzen die Ausbildung der Krankheitssymptome. Dies geschieht auch bei Infektionen an fast erntereifen Pflanzen.

An den Stielen der Blütenstände und an den Blütenknospen erscheint ebenfalls die Mosaikscheckung, aber auch Nekrosen können auftreten. Ein solcher Befall in Vermehrungsbeständen vermindert den Samenertrag erheblich. Salatpflanzen, die im Jugendstadium oder schon vom Samen her infiziert wurden, erreichen keine Marktfähigkeit. In solchen Beständen kann es zu einem Ausfall zwischen 40 und 60% kommen.

Krankheitserreger

Das Salatmosaikvirus wird mit dem Samen oder dem Pollen übertragen. Die weiteren Infektionen innerhalb der Pflanzenbestände geschehen dann durch die Saugtätigkeit von Blattläusen, wobei die Grüne Pfirsichblattlaus der wichtigste Überträger des Virus ist. 8 bis 14 Tage nach erfolgter Infektion zeigen sich an den Pflanzen die ersten Krankheitssymptome, und nach 2 bis 4 Wochen ist der verursachte Schaden bereits beträchtlich. Neben der Übertragung durch Samen, Pollen und Blattläusen als Vektoren dieses nichtpersistenten Virus kommt auch einer Überwinterung des Virus an perennierenden Unkräutern und Wintersalat eine Bedeutung zu.

Gegenmaßnahmen

- Verwendung von virusfreiem Saatgut.
- Virusresistente bzw. -tolerante Sorten anbauen. Sorten mit dunkelgrünem oder rötlichem Laub sind weniger empfindlich.
- Kranke Sämlinge aus den Beständen nehmen und vernichten.
- Nachbarschaft verschieden alter Salatsätze möglichst vermeiden.

- Sorgfältige Unkraut- und Blattlausbekämpfung.
- Samenbauflächen isolieren (Entfernung 1 bis 4 km). Wichtig ist eine Insektizidbehandlung in Samenträgerbeständen und bei Wintersalat, um eine Überwinterung des Virus auszuschließen.
- Im Hausgarten hilft auch oft eine reflektierende Alufolie, um die Blattläuse abzuschrecken.

SPINAT

GELBFLECKIGKEIT

Gurkenmosaikvirus (Cucumber mosaic virus)

Schadbild

Die Gelbfleckigkeit des Spinats beginnt an den jüngsten Blättern, die eine Scheckung oder Chlorose zeigen. Die Blätter können gekräuselt und eingerollt sein. Die befallenen Blätter sterben ab, die Pflanzen bleiben im Wuchs zurück. Vor allem über den Winter können die Spinatpflanzen eingehen.

Krankheitserreger

Das Virus überwintert an Pflanzenresten und an überdauernden Pflanzen. Das Virus ist nichtpersistent, es kommt daher den Blattläusen bei der Übertragung die größte Bedeutung zu. Etwa 50 bis 60 Blattlausarten kommen hierfür in Frage, wobei vor allem die Pfirsichblattlaus und die Bohnenblattlaus eine große Rolle spielen.

Gegenmaßnahmen

- Spinat nicht in der Nähe von Kulturen anbauen, die als Überwinterungswirte des Virus dienen (z. B. Luzerne, verschiedene Zierpflanzen usw.).
- Virusverdächtige Pflanzen entfernen.
- Blattläuse bekämpfen.
- Sorgfältige Unkrautbekämpfung. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Vogelmieze zu legen, bei der auch eine Samenübertragung des Virus nachgewiesen wurde.

GURKEN

GRÜNSHECKUNGSMOSAIK-VIRUS

Cucumber green mottle mosaic virus

Schadbild

An jüngeren Blättern Aufhellung der Blattadern mit darauffolgender hell-dunkelgrüner Scheckung der Blattspreiten. Im Bereich der dunkelgrün gefärbten Blattpartien kann das Gewebe blasig gewölbt sein. Die Blätter bleiben klein, es folgt auch eine Wuchshemmung der gesamten Pflanze.

Krankheitserreger

Das Virus wird durch Samen, über den Boden und den Zellsaft übertragen, nicht jedoch durch Blattläuse. Besonders beim Pfropfen besteht die Gefahr, daß das Virus verbreitet wird. In gleichem Ausmaß sind Steinwollekulturen und ähnliche Kulturmethoden für die Verbreitung der Viren von Bedeutung.

Gegenmaßnahmen

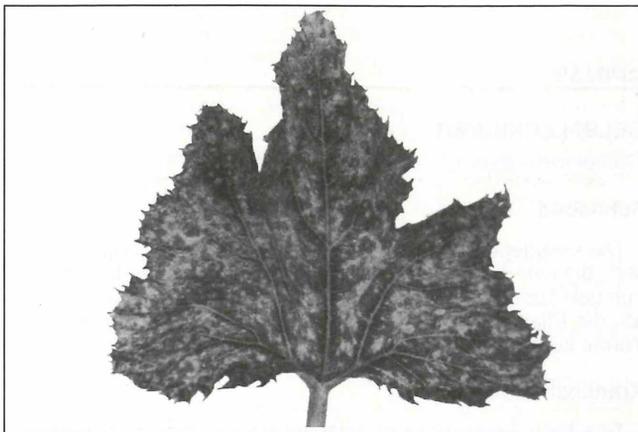
- Geräte, Kulturräume und Materialien entseuchen.
- Infiziertes Pflanzenmaterial sammeln und vernichten.
- Sorgfältige Unkrautbekämpfung und zur Eindämmung des Virus eine Übertragung mittels des Zellsaftes vermeiden.

GURKENMOSAIKVIRUS

Cucumber mosaic virus

Schadbild

Das Virus ruft an jüngeren Blättern eine hell-dunkelgrüne Scheckung hervor. Die Internodien sind verkürzt, es kommt auch zu Deformierungen und Kräuselungen der Blätter. Meist gehen die Mißbildungen Hand in Hand mit einem verringerten Fruchtansatz. Die Früchte bleiben klein, sind ebenfalls deformiert und zeigen hie und da eine buckelige Oberfläche. Vor allem an Früchten von Einlegegurken kann es zu einer Ausbildung von buckeligen Warzen kommen. Treten während der Inkubationszeit Temperaturen von unter 20° C auf, welken die Pflanzen schlagartig. Steigen die Temperaturen über 24° C, werden die typischen Mosaikscheckungen gebildet.



Gurkenmosaikvirus

Krankheitserreger

Das Virus überwintert an Pflanzenresten und an überdauernden Pflanzen. Das Virus ist nichtpersistent, es kommt daher den Blattläusen bei der Übertragung die größte Bedeutung zu. Etwa 50 bis 60 Blattlausarten kommen hierfür in Frage, wobei vor allem die Pfirsichblattlaus und die Bohnenblattlaus eine große Rolle spielen.

Gegenmaßnahmen

- Gurken, Paprika und Tomaten sollen nicht in der Nähe von Kulturen angebaut werden, die als Überwinterungswirte des Virus dienen (z. B. Luzerne, verschiedene Zierpflanzen usw.).
- Virusverdächtige Pflanzen entfernen.
- Blattläuse bekämpfen.
- Bei Lüftungen und Fenstern in Folien- und Gewächshäusern Gaze vorspannen, damit keine Blattläuse zufliegen können.
- Sorgfältige Unkrautbekämpfung. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Vogelmiere zu legen, bei der auch eine Samenübertragung des Virus nachgewiesen wurde.

PAPRIKA

REISIGKRANKHEIT

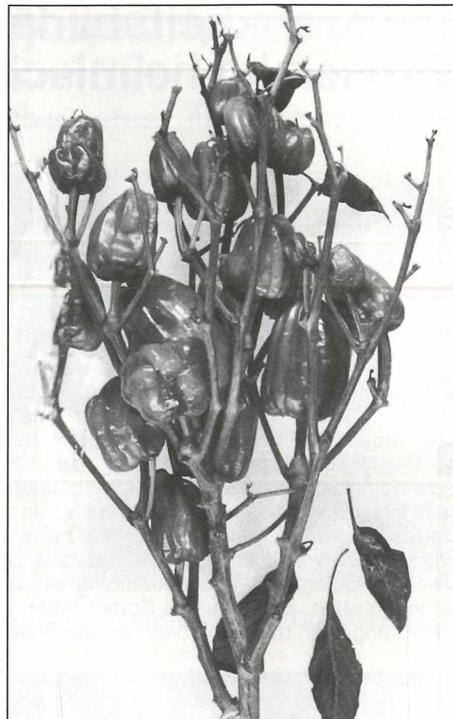
Cucumber mosaic virus

Schadbild

Die Reisigkrankheit des Paprika wird durch das Gurkenmosaikvirus verursacht. Der Befall an Paprika ist durch einen gestauchten und sparrigen Wuchs gekennzeichnet. Diese Wuchsform hat zu der Bezeichnung Reisigkrankheit geführt. Jüngere Blätter sind in der Regel steil aufgerichtet und oft verschmälert. Ältere Blätter zeigen meist eine chlorotische Ringzeichnung oder ein Eichenblattpattern. Die Stengel und Früchte sind durch dunkle Nekrosen verunstaltet. Die Ausbildung der Früchte unterbleibt hie und da, gebildete Früchte bleiben klein und sind stark mißgebildet.

Krankheitserreger

Das Virus überwintert an Pflanzenresten und an überdauernden Pflanzen. Das Virus ist nichtpersistent, es kommt daher den



Paprika: Reisigkrankheit

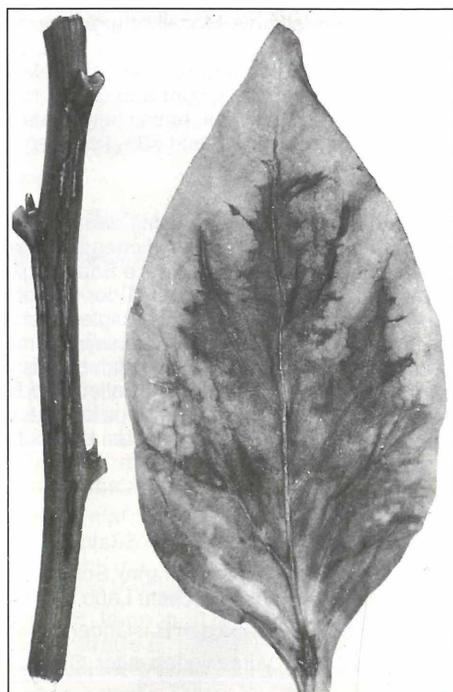
Blattläusen bei der Übertragung die größte Bedeutung zu. Etwa 50 bis 60 Blattlausarten kommen hierfür in Frage, wobei vor allem die Pfirsichblattlaus und die Bohnenblattlaus eine große Rolle spielen.

Gegenmaßnahmen

- Gurken, Paprika und Tomaten sollen nicht in der Nähe von Kulturen angebaut werden, die als Überwinterungswirte des Virus dienen (z. B. Luzerne, verschiedene Zierpflanzen usw.).
- Virusverdächtige Pflanzen entfernen.
- Blattläuse bekämpfen.
- Bei Lüftungen und Fenstern in Folien- und Gewächshäusern Gaze vorspannen, damit keine Blattläuse zufliegen können.
- Sorgfältige Unkrautbekämpfung. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Vogelmiere zu legen, bei der auch eine Samenübertragung des Virus nachgewiesen wurde.

TABAKMOSAIKVIRUS

Tobacco mosaic virus



Paprika: Tabakmosaikvirus

Schadbild

An den Blättern entsteht eine deutliche hell-dunkelgrüne Mosaikscheckung. Viele Blätter, vor allem jüngere, sind aufgeheilt und zeigen neben der Marmorierung auch braune Flecken. Die Blattadern und auch die ganz feinen Adern sind oft erhaben. Die Blätter vermitteln so eine rau strukturierte, netzartige Oberfläche. Hie und da treten auch Blattrandnekrosen auf, die an einen Befall durch *Botrytis* erinnern. Die Blattspalten können auch dunkel gezeichnete Ringe aufweisen. Neben chlorotischen Flecken auf den Blättern haben auch die Stiele solche Flecken; sie sind dann längsgestreckt. Die Blattstiele verfärben sich schließlich braun und sterben ab. Auch ein Abstoßen der Blätter läßt auf einen Befall durch das Tabakmosaikvirus schließen. An den Früchten äußert sich eine Infektion mit eingesunkenen, nekrotischen Flecken. Die Pflanzen bleiben im Wuchs zurück.

Krankheitserreger

Das Virus wird durch Preßsaft und Samen übertragen. In der Regel kann das Virus am Samen 3 bis 5 Jahre überleben und Infektionen hervorrufen. Hauptinfektionsquellen sind auch infizierte Pflanzenrückstände im Boden.

Gegenmaßnahmen

- Bewährt hat sich eine Bodendämpfung von 20 Minuten bei 90° C.
- Resistente Sorten anbauen.
- Bei den Kulturarbeiten darauf achten, daß man Preßsaft von Pflanzen nicht auf andere Pflanzen überträgt.
- Die gemeinsame Anzucht von Paprika, Tomaten und Tabak soll vermieden werden.

TOMATE

FADEN(FARN-)BLÄTTRIGKEIT

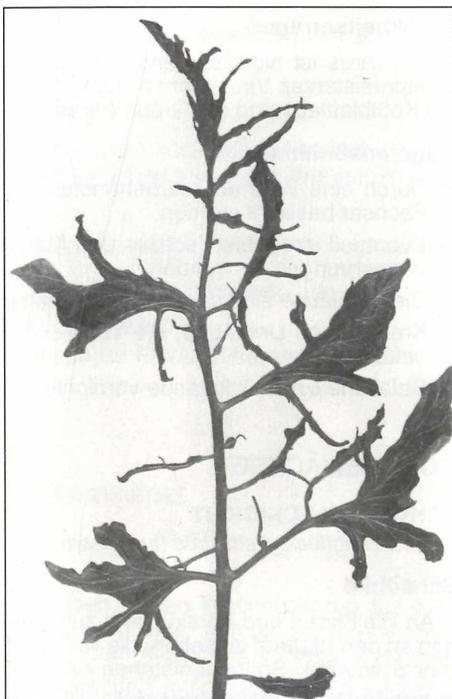
Cucumber mosaic virus (Gurkenmosaikvirus)

Schadbild

Die Faden- oder Farnblättrigkeit der Paradeiser wird durch das Gurkenmosaikvirus verursacht. Die Ausbildungsformen der Symptome reichen von deutlichen mosaikartigen Verfärbungen der Blätter, starken Blattdeformationen, die bis zur Farn- und Fadenblättrigkeit reichen, bis hin zur schwachen, kaum erkennbaren Scheckung. Eine starke Symptomausprägung ist auch durch Triebstauungen und Verzweigungen und mitunter ein Ausbleiben des Fruchtansatzes gekennzeichnet.

Krankheitserreger

Das Virus überwintert an Pflanzenresten und an überdauernden Pflanzen. Das Virus ist nichtpersistent, es kommt daher den



Tomate:
Faden(Farn-)
blättrigkeit

Blattläusen bei der Übertragung die größte Bedeutung zu. Etwa 50 bis 60 Blattlausarten kommen hierfür in Frage, wobei vor allem die Pfirsichblattlaus und die Bohnenblattlaus eine große Rolle spielen.

Gegenmaßnahmen

- Gurken, Paprika und Tomaten sollen nicht in der Nähe von Kulturen angebaut werden, die als Überwinterungswirte des Virus dienen (z. B. Luzerne, verschiedene Zierpflanzen usw.).
- Virusverdächtige Pflanzen entfernen.
- Blattläuse bekämpfen.
- Bei Lüftungen und Fenstern in Folien- und Gewächshäusern Gaze vorspannen, damit keine Blattläuse zufliegen können.
- Sorgfältige Unkrautbekämpfung. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Vogelmiere zu legen, bei der auch eine Samenübertragung des Virus nachgewiesen wurde.

TOMATENMOSAIK-VIRUS

Tobacco mosaic virus

Schadbild

Das Tomatenmosaik verursacht an Tomatenblättern eine Mosaikscheckung und hie und da einen Zwergwuchs der Pflanzen. Blattdeformationen können auch bei dieser Virose zu einer Fadenblättrigkeit führen. An Blättern und Stengeln können auch schwarze, strichelförmige Nekrosen auftreten.

Krankheitserreger

Das Virus wird mittels des Preßsaftes übertragen (Blattläuse, beim Ausgeizen usw.).

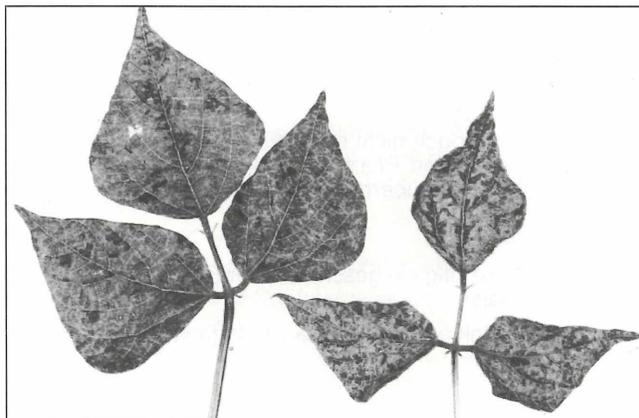
Gegenmaßnahmen

- Virusfreies Saatgut verwenden.
- Wenn möglich, ausgeizen mit der Hand. Bei Verwendung eines Messers, dieses vor jedem Schnitt für 1 Minute in 70%igen Alkohol desinfizieren (mehrere Messer verwenden).
- Blattläuse bekämpfen.
- Infizierte Pflanzenreste nicht auf den Feldern lassen.

BOHNE

GEWÖHNLICHES BOHNENMOSAIK

Bean common mosaic virus



Gewöhnliches Bohnenmosaik

Schadbild

Das Virus ruft auf den Blättern ein deutliches Mosaik hervor, bei welchem die dunkelgrünen Blattpartien blasig aufgewölbt werden. Bei einigen Sorten kommt „Schwarzbeinigkeit“ mit Symptomen einer Welke vor. Das Befallsbild variiert jedoch je nach Sorte, Zeitpunkt der Infektion und Umweltbedingungen. Werden die optimalen Temperaturen von 20 bis 28° C nicht erreicht, sind die Krankheitssymptome maskiert. Manchmal treten auch gebräunte Adernstränge auf. Pockenartige Wölbungen der Blätter werden seltener verursacht.

Krankheitserreger

Das Virus wird mittels infektiösem Preßsaft durch Blattläuse übertragen. Das Virus ist nichtpersistent. Weiters ist eine bis zu 50%ige Übertragungsquote in Samen möglich.

Gegenmaßnahmen

- Verwendung gesunden Saatgutes und resistenter bzw. toleranter Sorten.
- Bei manchen Sorten empfiehlt sich ein frühzeitiger Anbau, um dem Hauptflug der Blattläuse auszuweichen.
- Bekämpfung der Blattläuse.

GELBMOSAIK DER BOHNE

Bean yellow mosaic virus

Schadbild

Das Virus erzeugt auf den Blättern scharf umgrenzte, gröbere oder feinere Mosaikzeichnungen: Die Fiederblättchen sind häufig gekräuselt, gewölbt und an den Blattstielen herabgewickelt (Kräuselmosaik).

Krankheitserreger

Dieses Virus hat einen sehr großen Wirtspflanzenkreis und befällt außer Bohnen noch Erbsen, Pferdebohnen, Lupinen, alle Kleearten, Freesien und Gladiolen; bei Buschbohnen wurde keine Samenübertragbarkeit beobachtet, wohl aber bei Pferdebohnen und Steinklee. Die Übertragung erfolgt durch Blattläuse. Das Virus ist nichtpersistent.

Gegenmaßnahmen

- Bohnen in ausreichender Entfernung von mehrjährigen Kleebeständen und Gladiolen anbauen.
- Durch frühen Anbau, gute Wasserversorgung, Düngung und Bekämpfung der Blattläuse einem Virusbefall vorbeugen.

ROTE RÜBE

RÜBENMOSAIK

Beet mosaic virus

Schadbild

Die ersten Symptome zeigen sich an jüngeren Blättern als Aufhellungen der Blattadern und hellen Flecken auf den Blattspreiten. Die Blätter zeigen sehr häufig ein typisches Kräuselmosaik. Erkrankte Blätter welken und sterben ab. Die Samen solcher Pflanzen keimen sehr schlecht.

Krankheitserreger

Das Virus ist jedoch nicht samenübertragbar. Es überdauert an überwinternden Pflanzen. Das nichtpersistente Virus wird durch Blattläuse übertragen.

Gegenmaßnahmen

- Es sollte frühzeitig ein geschlossener Pflanzenbestand erreicht werden.
- Sorgfältige Unkraut- und Blattlausbekämpfung durchführen

SELLERIE

SELLERIEMOSAIK-VIRUS

Celery mosaic virus

Schadbild

Das Selleriemosaikvirus verursacht an Sellerie einen gestauchten Wuchs. Es kommt zu Verzweigungen der Pflanzen. An den Blättern entsteht eine gelbgrüne Mosaikscheckung. Gelegentlich treten auch gelblich gefärbte Ringe auf. Hie und da kommt es auch zu Mißbildungen der Blätter. Die Fiederblätter sind oft verschmälert. An Stangen- und Knollensellerie kann es zu Ausfällen bis zu 50% kommen.

Krankheitserreger

Das nichtpersistente Virus wird durch Blattläuse übertragen, hauptsächlich durch die Gierschblattlaus.

Gegenmaßnahmen

- Verseuchte Pflanzenreste entfernen und vernichten.
- Rechtzeitig ernten.
- Die Blattläuse sind sorgfältig zu bekämpfen.

KAROTTE

MÖHRENSHECKUNG

Carrot mottle virus, Carrot red leaf virus

Schadbild

Die Möhrenscheckung wird durch zwei verschiedene Viren verursacht. Durch einen Befall wird das Wachstum der Pflanzen gehemmt. Die Blätter zeigen eine gelbgrüne Scheckung und eine leierförmige Verkrümmung. Die Blattstiele können verbogen und verdreht sein. Innere Blätter sind meist gelbgrün gescheckt, die äußeren rötlich verfärbt.

Krankheitserreger

Die Viren werden hauptsächlich durch die Gierschblattlaus übertragen. Nachdem die Blattlaus das Virus aufgenommen hat, kann sie es etwa 18 Tage lang auch wieder infektionstüchtig abgeben. Das carrot mottle virus kann nur gemeinsam mit dem carrot red leaf virus, das letztere jedoch auch allein, übertragen werden. Dieses ist auch mit dem Saatgut übertragbar. Besonders Samenträgerbestände sind durch diese Viren gefährdet. Das Virus ist persistent.

Gegenmaßnahmen

- Ausreichende Behandlung der Blattläuse.

KREN

SCHWARZFLECKIGKEIT

Schwarzringfleckigkeitsvirus (turnip virus)

Schadbild

Im Frühsommer zeigen sich auf den Blättern kleine, chlorotische Flecken. In der Folge entstehen dann auf den Blättern helle oder dunkle Ringzeichnungen. Die Symptome sind nur bei kühleren Bedingungen ausgeprägt. Das Laub kann bei Infektionen frühzeitig absterben. Infizierte Fehser sind wertlos.

Krankheitserreger

Das Virus ist nicht samenübertragbar. Als Vektor dieses nichtpersistenten Virus dienen viele Blattläuse, insbesondere die Kohlblattlaus und die Grüne Pfirsichblattlaus.

Gegenmaßnahmen

- Durch eine Warmwasserbehandlung kann ein Befall der Fehser beseitigt werden.
- Eventuell virusfreie Fehser und Material aus Meristemvermehrungen verwenden.
- Die Blattläuse sind sorgfältig zu bekämpfen.
- Kreuzblütige Unkräuter, die Wirte sein können, sorgfältig bekämpfen.
- Befallene Ernterückstände vernichten.

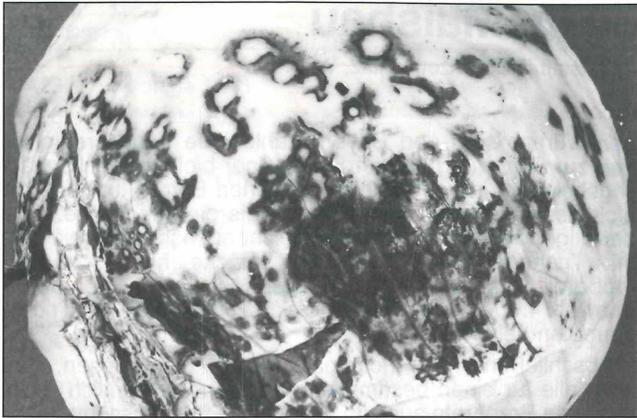
KOHLGEWÄCHSE

SCHWARZFLECKIGKEIT

Schwarzringfleckigkeitsvirus (turnip virus)

Schadbild

An Weißkraut und Wirsing sind zunächst kleine Aufhellungen an den Blättern zu sehen, die von den feineren Adern begrenzt werden. Später entstehen dann chlorotische bis nekrotische Ringe. Diese sind schließlich schwarz gefärbt und



Kraut: Schwarzringfleckigkeit

sind etwas in das Blattgewebe eingesenkt. An den verschiedenen Kohlarten variieren die Symptome etwas. Wichtig ist die Unterscheidung der schwarzen Ringe auf den Blättern zu den Erscheinungen der Blattpunktnekrose.

An Chinakohl kommt es zu starker Kräuselung der Blätter und sehr starker Wuchshemmung, die Kopfbildung unterbleibt. Auf den Blättern sieht man eine sehr deutliche Mosaikscheckung, auch Ringnekrosen und braune Flecken.

Krankheitserreger

Das Virus ist nicht samenübertragbar. Als Vektor dieses nichtpersistenten Virus dienen viele Blattläuse, insbesondere die Kohlblattlaus und die Grüne Pfirsichblattlaus. Auch mechanische Übertragungen sind möglich.

Gegenmaßnahmen

- Die Blattläuse sind sorgfältig zu bekämpfen.
- Kreuzblütige Unkräuter, die Wirte sein können, sorgfältig bekämpfen.
- Befallene Ernterückstände vernichten.

KNOBLAUCH

MOSAIKSHECKUNGSVIRUS

Knoblauchmosaikvirus

Schadbild

Das Virus verursacht auf den Blättern eine sehr deutliche Mosaikscheckung.

Krankheitserreger

Die Übertragung erfolgt durch infektiösen Preßsaft und die Brutzwiebeln. Auch Milben sollen laut Literaturangaben das Virus verbreiten.

Gegenmaßnahmen

- Behandlungen gegen saugende Insekten.
- Selektion gesunder Pflanzen.
- Spitzenmeristemkulturen zur Produktion virusfreier Pflanzen.

ZWIEBEL

GELBSTREIFIGKEIT DER ZWIEBEL

Onion yellow dwarf virus

Schadbild

Befallene Pflanzen haben keinen Wachsüberzug auf den Blättern, es entsteht dadurch eine stumpfe Blattfarbe. Auf den Schloten sind außerdem die typischen länglichen gelben Streifen sichtbar. Die Blätter sind auch gewellt und verdreht, eingedellt und vielfach abgeflacht. Die Spitzen der

Schlotten hängen herab und berühren in vielen Fällen den Boden. Die Pflanzen bleiben allgemein im Wuchs zurück. Große Schäden richtet das Virus vor allem bei Samenträgern an. Obwohl der Blütenstengel gut ausgebildet ist, bleibt auch er im Wuchs zurück und erreicht manchmal keine 30 cm Länge. Der Blütenansatz ist nur mangelhaft ausgebildet und die Samen sind in der Folge weniger und in hohem Prozentsatz nicht keimfähig. All diese Merkmale sind hier und da noch mit der sogenannten „Dickhalsigkeit“ verbunden, wodurch die Zwiebeln nicht optimal abreifen können. Gelangen infizierte Zwiebeln aufs Lager, verfaulen sie sehr rasch. Ausfälle bis zu 25% und in Samenträgerbeständen bis zu 75% können vorkommen.

Dieses Virus befällt neben der Speisezwiebel auch Schlotte, Weinberglauch, Schlangenlauch und den Zierzwiebel *Allium moly*. Knoblauch und Porree werden hingegen von diesem Virus nicht befallen. In gesäten Kulturen ist diese Krankheit weniger anzutreffen, häufiger jedoch in Steckzwiebelbeständen.



Zwiebel:
Gelbstreifigkeits-
virus

Krankheitserreger

Das Virus ist nichtpersistent. Infektionsquellen sind bereits infizierte Zwiebeln (Winterzwiebeln und sonstige Überwintungsformen) und vegetative Vermehrungen. Das Virus wurde außerdem in Wurzeln, Blüten und Pollen nachgewiesen. Als Überträger kommen zahlreiche Blattläuse in Frage.

Gegenmaßnahmen

- Kranke Pflanzen vernichten.
- Samenträgerbestände sind von Ertragskulturen zu trennen.
- Auch der Anbau von Sommerzwiebeln neben Winterzwiebeln ist zu vermeiden.
- Schalotten sollen frühzeitig geerntet und Pflanzenrückstände auf den Feldern vernichtet werden.
- Eine Bekämpfung der Vektoren im Freiland ist oft ungenügend wirksam.
- Eine übermäßige Stickstoffdüngung fördert den Virusbefall.

Amtlich zugelassene Insektizide im Maisbau

Von Dipl.-Ing. Harald K. Berger und Ing. Helmut Klapač, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Mais ist eine Kultur mit einem relativ geringen Insektizid- (und noch viel geringerem Fungizid-) einsatz. Allein Herbizide finden im Maisbau regelmäßig Anwendung. Trotzdem seien in Ergänzung zu den vorliegenden Zusammenstellungen auch die amtlich zugelassenen Insektizide zusammenfassend dargestellt. Um dem Landwirt die Möglichkeit zu geben, die richtige Insektizidauswahl treffen zu können, wird nachstehend eine Zusammenstellung jener Insektizide gebracht, die im Amtlichen Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1994 aufscheinen.

In diesem Zusammenhang sei nochmals nachhaltig auf die Möglichkeit der Maiszünslerbekämpfung mit *Trichogramma evanescens* hingewiesen. Vor allem im Süß- und Saatmaisbau sollte man die Möglichkeit dieser Bekämpfungsmethode ins Auge fassen. Bedauerlicherweise war es trotz größter Bemühungen von seiten der Bundesanstalt für Pflanzenschutz nicht gelungen, von den in Betracht kommenden Landesregierungen (Niederösterreich, Burgenland) eine finanzielle Ausgleichszahlung, wie sie in Deutschland üblich ist, zu erlangen. In den deutschen Bundesländern Ba-

den-Württemberg und Bayern zahlen die Landesregierungen zur Förderung und im Sinne einer biologischen Schädlingsbekämpfung den Landwirten jenen Betrag, um den die biologische Bekämpfung teurer ist als die chemische. Eine derartige Maßnahme würde vielleicht auch in Österreich die mit Trichogrammen behandelte Fläche helfen zu vergrößern. (In Deutschland werden ca. 5.000 ha, in der Schweiz 4.000 ha und in Österreich 200 ha Mais mit Trichogrammen behandelt.)

Abschließend wird nochmals darauf hingewiesen, daß nicht alle für einen bestimmten Schaderreger amtlich zugelassenen Präparate auch im Amtlichen Pflanzenschutzmittelverzeichnis aufscheinen müssen. Die diesbezügliche Auswahl über die Eintragung wird von den jeweiligen lizenzinhabenden Firmen getroffen, und es besteht durchaus die Möglichkeit, daß es mehr Pflanzenschutzmittel für einen bestimmten Schaderreger gibt, die zwar amtlich zugelassen sind, aber nicht im Amtlichen Pflanzenschutzmittelverzeichnis aufscheinen. Die Gründe für dieses Vorgehen entziehen sich einer Beurteilung durch die Autoren.

Reg.-Nr.	Mittel Schadorganismus	Vertrieb	Aufwandmenge	Abgabe/ Gefahrenklasse	Wartezeit Bienengefährl.
Schadvogelabwehr					
1563	Mesuroil	Bayer	1 kg je 100 kg SG	GSch/T	—/—
2037	Korit flüssig		0,65 l je 100 kg SG	frei/XN	—/—
2364	Avistop-Agro	Agro	0,45 kg je 50.000 Körner	frei/—	—/—
Drahtwurm					
1267	Birlane Granulat	Cyanamid	70 kg/ha	GSch/T	21/—
1428	Dyfonate 10 G	Kwizda	35 kg/ha	GSch/T	35/—
1468	Basudin 10 Granulat	Kwizda	80 kg/ha	frei/—	14/—
1692	Dursban 4E	Agro	3 l/ha	frei/Xn	21/bg
1781	Curaterr	Bayer	60 kg/ha	GSch/T	56/bg
1797	Agritox	Kwizda	2 l/ha	frei/Xn	0/bg
1798	Furadan Granulat	FMC	60 kg/ha	frei/Xn	56/bg
1871	Dursban 2E	Agro	4 l/ha	frei/Xn	21/bg
1924	Mocap	Bayer	60 kg/ha	GSch/T	0/—
2217	Garvoxin	Cyanamid	10 – 13 kg/ha Saatfurchenbehandlung	frei/Xn	0/—
2262	Seedoxin	Schering	14 g/Unit	GSch/T	0/—
2380	Counter 2 SG	Cyanamid	1,0 – 1,5 g/lfm	GSch/T	0/—
Engerling					
1382	Basudin 40 Spritzpulver	Kwizda	10 – 15 kg/ha	frei/—	0/bg
1428	Dyfonate 10 G	Kwizda	35 – 40 kg/ha	GSch/T	35/—
1468	Basudin 10 Granulat	Kwizda	100 kg/ha	frei/—	14/—
1692	Dursban 4E	Agro	3 – 6 l/ha	frei/Xn	21/bg
1781	Curaterr	Bayer	120 kg/ha	GSch/T	56/bg
1797	Agritox	Kwizda	3 – 6 l/ha	frei/Xn	0/bg
1798	Furadan Granulat	FMC	120 kg/ha	frei/Xn	56/bg
1871	Dursban 2E	Agro	6 – 10 l/ha	frei/Xn	21/bg
1924	Mocap	Bayer	60 kg/ha	GSch/T	0/—
2380	Counter 2 SG	Cyanamid	1,0 g/lfm	GSch/T	0/—
Fritfliege					
1202	Birlane	Cyanamid	1,5 – 1,8 l/ha	GSch/T	21/mbg
1428	Dyfonate 10 G	Kwizda	12 – 15 kg/ha	GSch/Z	35/bg
1781	Curaterr	Bayer	15 kg/ha	GSch/Xn	56/bg
2111	Decis	Hoechst	500 ml/ha	frei/Xn	28/mbg
2217	Garvoxin	Cyanamid	10 – 13 kg/ha zur Saatfurchenbeh.	GSch/Xn	0/—
2380	Counter 2 SG	Cyanamid	1,0 – 1,5 g/lfm	GSch/T	0/—
Maiszünsler					
1138	Thiodan Spritzpulver	Hoechst	2,5 kg/ha 2 bis 3 Behandlungen bei Hauptflug	GSch/T	35/mbg
1144	Basudin 5 G	Kwizda	25 – 30 kg/ha	frei/Xn	14/bg

Reg.-Nr.	Mittel Schadorganismus	Vertrieb	Aufwandmenge	Abgabe/ Gefahrenklasse	Wartezeit Bienengefährl.
1428	Dyfonate 10 G	Kwizda	20 kg/ha bei Reihenbehandlung	GSch/T	35/bg
1428	Dyfonate 10 G	Kwizda	35 kg/ha bei Ganzflächenbehandlung	GSch/T	35/bg
1769	Dipel	Cyanamid	2 kg/ha	frei/-	-/-
2072	Ambush 25 EC	Kwizda	0,06% in 400 l Wasser/ha	frei/Xn	21/mbg
2111	Decis	Hoechst	500 ml/ha	frei/Xn	28/mbg
2210	Cymbigon	Kwizda	0,075% in 400 l Wasser/ha	frei/Xn	49/mbg
2212	Cymbush EC	Zeneca	0,075% in 400 l Wasser/ha	frei/Xn	49/mbg
2285	Epigon flüssig	Kwizda	0,06% in 400 l Wasser/ha	frei/Xn	21/mbg
2295	Fastac	Cyanamid	300 ml/ha	frei/Xn	49/mbg
			bei Süßmais		14
2298	Arpan extra	Agrolinz	300 ml/ha	frei/Xn	49/mbg
			bei Süßmais		14
2320	Baythroid	Bayer	300 – 400 ml/ha	frei/Xn	28/bg
2475	Karate	Kwizda	200 ml/ha	GSch/T+	28/mbg

Erdruppen

1565	Thiodan emulgierbar	Hoechst	4 l/ha	GSch/T	35/mbg
2295	Fastac	Cyanamid	100 ml/ha	frei/Xn	14/mbg
2298	Arpan extra	Agrolinz	100 ml/ha	frei/Xn	14/mbg
2320	Baythroid	Bayer	500 ml/ha	frei/Xn	0/bg

Blattläuse an Mais

0133	E 605 forte Universalinsektizid	Bayer	0,02 – 0,03%	GSch/T+	21/bg
0913	Ekatin 25	AFA	1,0 l/ha	frei/Xn	35/mbg
1538	Lannate 25 W	Avenarius	350 ml/ha	GSch/T	21/bg
1871	Dursban 2 E	Agro	ca. 700 ml/ha	frei/Xn	21/bg

Amtlich zugelassene Pflanzenschutzmittel in der Zuckerrübe

Von Dipl.-Ing. Harald K. Berger, Dipl.-Ing. Edmund Kurtz und Ing. Helmut Klapaal, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Nach Inkrafttreten des Pflanzenschutzmittelgesetzes (PSM-Gesetz) 1992 trat bei der Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln eine größere Veränderung ein. Um den Rübenbauern die im „Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1994“ für den Rübenbau zugelassenen Präparate zusammengefaßt darzustellen, wurde dieser Beitrag verfaßt.

Obzwar die Bekämpfung von Schädlingen in der (Zucker-)Rübe durch die Verwendung moderner, schlagkräftiger Insektizide in der Pille immer einfacher wird, ist es doch erforderlich, in manchen Fällen noch zusätzlich Spritzbehandlungen durchzuführen. Wenn auch einzelne Schädlinge, wie z. B. die Rübenfliege in letzter Zeit etwas an Bedeutung verloren haben, so ist es doch immer wieder möglich, daß es in manchen Jahren lokal zu größeren Schädlingsskalamitäten kommen kann. Es soll in diesem Zusammenhang nicht unerwähnt bleiben, daß für eine immer größer werdende Anzahl an Schädlingen heute keine chemischen Bekämpfungsmöglichkeiten mehr zur Verfügung stehen. Diese Tatsache ist zu einem Teil dadurch begründet, daß immer weniger Pflanzen-

schutzmittel die strengen Auflagen einer neuerlichen Registrierung erfüllen bzw. dadurch, daß neue Mittel von der Industrie aufgrund der strengen Registrierungsbestimmungen in Österreich gar nicht mehr zur Zulassung angemeldet werden. Umso größerer Bedeutung kommt daher in diesem Zusammenhang dem Wirkungsspektrum einzelner Insektizide zu, die, zum Teil schon registriert, zum Teil noch nicht zugelassen als insektizider Schutz in der Samenpille Verwendung finden. Im Hinblick auf die nachstehende Tabelle soll nicht unerwähnt bleiben, daß nicht alle für einen bestimmten Schaderreger amtlich zugelassenen Präparate auch im Amtlichen Pflanzenschutzmittelverzeichnis aufscheinen müssen. Die diesbezügliche Auswahl über die Eintragung wird von den jeweiligen lizenzinhabenden Firmen getroffen, und es besteht durchaus die Möglichkeit, daß es mehr Pflanzenschutzmittel für einen bestimmten Schaderreger gibt, die zwar amtlich zugelassen sind, aber nicht im Amtlichen Pflanzenschutzmittelverzeichnis aufscheinen. Die Gründe für dieses Vorgehen entziehen sich einer Beurteilung durch die Autoren.

Reg.-Nr.	Mittel Schadorganismus	Vertrieb	Aufwandmenge	Abgabe/ Gefahrenklasse	Wartezeit Bienengefährl.
----------	---------------------------	----------	--------------	---------------------------	-----------------------------

I. INSEKTIZIDE

Drahtwurm

1267	Birlande Granulat	Cyanamid	70 kg/ha	GSch/T	21/-
1428	Dyfonate 10 G	Kwizda	35 kg/ha	GSch/T	35/-
1468	Basudin 10 Granulat	Kwizda	80 kg/ha	frei/-	14/-
1692	Dursban 4E	Agro	3 l/ha	frei/Xn	21/bg
1781	Curaterr	Bayer	60 kg/ha	GSch/T	56/bg
1797	Agritox	Kwizda	2 l/ha	frei/Xn	0/bg
1798	Furadan Granulat	FMC	60 kg/ha	frei/Xn	56/bg
1871	Dursban 2E	Agro	4 l/ha	frei/Xn	21/bg

Reg.-Nr. Schadorganismus	Mittel	Vertrieb	Aufwandmenge	Abgabe/ Gefahrenklasse	Wartezeit Bienengefährl.
1924	Mocab	Bayer	60 kg/ha	GSch/T	0/-
2217	Garvoxin	Cyanamid	10 – 13 kg/ha Saatfurchenbehandlung	frei/Xn	0/-
2262	Seedoxin	Schering	14 g/Unit	GSch/T	0/-
2380	Counter 2 SG	Cyanamid	1,0 – 1,5 g/lfm	GSch/T	0/-
Engerling					
1382	Basudin 40 Spritzp.	Kwizda	10 – 15 kg/ha	frei/-	0/bg
1428	Dyfonate 10 G	Kwizda	35 – 40 kg/ha	GSch/T	35/-
1468	Basudin 10 Granulat	Kwizda	100 kg/ha	frei/-	14/-
1692	Dursban 4E	Agro	3 – 6 l/ha	frei/Xn	21/bg
1781	Curaterr	Bayer	120 kg/ha	GSch/T	56/bg
1797	Agritox	Kwizda	3 – 6 l/ha	frei/Xn	0/bg
1798	Furadan Granulat	FMC	120 kg/ha	frei/Xn	56/bg
1871	Dursban 2E	Agro	6 – 10 l/ha	frei/Xn	21/bg
1924	Mocap	Bayer	60 kg/ha	GSch/T	0/-
2380	Counter 2 SG	Cyanamid	1,0 g/lfm	GSch/T	0/-
Moosknopfkäfer					
1781	Curaterr	Bayer	0,75 g/lfm	GSch/T	56/bg
1798	Furadan Granulat	Kwizda	0,75 g/lfm	frei/Xn	56/bg
2068	Furadan Saatschutzmittel	Kwizda	144 g/U	GSch/T+	0/-
2217	Garvoxin	Cyanamid	10 – 13 kg/ha zur Saatfurchenbeh.	frei/Xn	0/-
2262	Seedoxin 80 WP	Schering	9,33 g/U	GSch/T	0/-
2380	Counter 2 SG	Cyanamid	1,0 g/lfm	GSch/T	0/-
Erdfloh					
0544	Basudin Stäubemittel	Kwizda	20 – 30 kg/ha	frei/-	14/bg
0797	Phosdrin EC	Cyanamid	1,25 kg/ha	GSch/T+	14/bg
1538	Lannate 25 W	Avenarius	1,5 kg/ha	GSch/T	21/bg
1781	Curaterr	Bayer	0,75 g/lfm	GSch/T	56/bg
1798	Furadan Granulat	Kwizda	0,75 g/lfm bzw. 15 kg/ha	frei/Xn	56/bg
2068	Furadan Saatschutzmittel	Kwizda	144 g/U	GSch/T+	0/-
2111	Decis	Hoechst	500 ml/ha	frei/Xn	0/mbg
Rübenrüssler (Derbrüssler, Liebstockrüssler):					
Für diesen Zweck keine Präparate amtlich zugelassen.					
Erdräupen					
1565	Thiodan emulgierbar	Hoechst	4 l/ha	GSch/T	35/mbg
2295	Fastac	Cyanamid	100 ml/ha	frei/Xn	14/mbg
2298	Arpan extra	Agrolinz	100 ml/ha	frei/Xn	14/mbg
2320	Baythroid	Bayer	500 ml/ha	frei/Xn	0/bg
Rübenblattlaus					
0133	E 605 forte Universalinsektizid	Bayer	0,02 – 0,03%	GSch/T+	21/bg
0797	Phosdrin EC	Cyanamid	1,0 – 1,25 kg/ha	GSch/T+	14/bg
0830	Metasystox (i)	Bayer	400 ml/ha	GSch/T	35/bg
0913	Ekatin 25	Avenarius	0,5 l/ha	frei/Xn	35/mbg
0963	Metasystox R/5	Bayer	2 l/ha	frei/Xn	35/bg
1027	Roxion S	Cyanamid	400 ml/ha	frei/Xn	35/bg
1079	Perfekthion	Agrolinz	400 ml/ha	frei/Xn	35/bg
1148	Rogor L 50	Kwizda	400 ml/ha	frei/Xn	35/bg
1288	Folimat	Bayer	400 ml/ha	GSch/T	35/bg
1538	Lannate 25 W	Avenarius	350 ml/ha	GSch/T	21/bg
1781	Curaterr	Bayer	0,75 g/lfm	GSch/T	56/bg
1792	Dimethoat blau	Schaufler	0,5 – 0,6 l/ha	frei/Xn	35/bg
1798	Furadan Granulat	Kwizda	0,75 g/lfm bzw. 15 kg/ha	frei/Xn	56/bg
1871	Dursban 2 E	Agro	ca. 0,7 l/ha	frei/Xn	21/bg
1888	Pirimor DG	Kwizda	0,3 – 0,6 kg/ha	frei/Xn	0/-
1916	Compo Insektenvern.	BASF	400 ml/ha	frei/Xn	35/bg
2314	Decisquick	Hoechst	500 ml/ha	GSch/T	28/bg
2380	Counter 2 SG	Cyanamid	1,0 g/lfm	GSch/T	0/-
Rübenfliege					
0450	Basudin Emulsion	Kwizda	0,6 g/ha	frei/Xn	14/bg
1027	Roxion S	Cyanamid	300 ml/ha	frei/Xn	35/bg

Reg.-Nr.	Mittel Schadorganismus	Vertrieb	Aufwandmenge	Abgabe/ Gefahrenklasse	Wartezeit Bienengefährl.
1079	Perfekthion	Agrolinz	400 ml/ha	frei/Xn	35/bg
1148	Rogor L 50	Kwizda	400 ml/ha	frei/Xn	35/bg
1288	Folimat	Bayer	400 ml/ha	GSch/T	35/bg
1538	Lannate 25 W	Avenarius	1 kg/ha	GSch/T	21/bg
1781	Curaterr	Bayer	0,75 g/lfm bzw. 15 kg/ha	GSch/T	56/bg
1792	Dimethoat blau	Schaufler	0,4 l/ha	frei/Xn	35/bg
1798	Furadan Granulat	Kwizda	0,75 g/lfm bzw. 15 kg/ha	frei/Xn	56/bg
1916	Compo Insektenvernichter	BASF	400 ml/ha	frei/Xn	35/bg
2111	Decis	Hoechst	500 ml/ha	frei/Xn	0/mbg
2380	Counter 2 SG	Cyanamid	0,5 – 1,0 g/lfm	GSch/T	0/-

Schildkäfer: Für diesen Zweck keine Präparate amtlich zugelassen.

Wurzelläuse: Für diesen Zweck keine Präparate amtlich zugelassen.

Rübenmotte: Für diesen Zweck keine Präparate amtlich zugelassen.

Rübenaaskäfer: Für diesen Zweck keine Präparate amtlich zugelassen.

Kohleulenraupen (und andere Eulenraupen am Blatt fressend): Für diesen Zweck keine Präparate amtlich zugelassen.

Rübennematode

1781	Curaterr	Bayer	1,5 g/lfm	GSch/T	56/bg
1798	Furadan Granulat	Kwizda	1,5 g/lfm	frei/Xn	56/bg
2239	Vydate	Du Pont	20 l/ha (12 l)	GSch/T+, F	0/bg

II. FUNGIZIDE

Wurzelbrand

1042	Dithane M-45	Fattinger, Shell	800 g pro 100 kg Saatgut	frei/Xi	-/-
609	Venturin TB	Kwizda	800 g pro 100 kg Saatgut	frei/Xn	-/-
647	Alentiram	Sarea	800 g pro 100 kg Saatgut	frei/Xn	-/-

Wurzelbrand (bodenbürtige Schaderreger)

2142	Tachigaren 70% W. P.	Kwizda	600 g pro 100 kg Saatgut	frei/Xi	-/-
------	----------------------	--------	--------------------------	---------	-----

Cercospora-Blattfleckenkrankheit (*Cercospora beticola*)

1451	Benlate	Avenarius	180 – 300 g/ha	frei/Xn, F	14/-
2234	Baymat flüssig	Bayer Austria	1,75 l/ha	frei/Xi	35/-
1757	Derosal	Hoechst Austria	200 – 300 g/ha	frei/Xn	14/-
2029	Bravo 500	Ciba-Geigy	2,5 l/ha	frei/-	49/-
1829	Provin	Kwizda	1,5 l/ha	frei/Xi	14/-
1072	Brestan conc.	Hoechst Austria	400 – 800 g/ha	GSch/T+	35/-
1145	Brestan 60	Hoechst Austria	400 g/ha	GSch/T+	35/-
1735	Kocide 101	Fattinger	2 – 3 kg/ha	frei/Xn	-/-
655	Grünkupfer „Linz“	Agrolinz	3 – 4 kg/ha	frei/Xn	-/-
1278	Haftkupfer Linz	Agrolinz	3 – 4 kg/ha	frei/Xn	-/-
382	Kupfer-Kwizda flüssig	Kwizda	3 – 4 kg/ha	frei/Xn	-/-
1031	Kupferspritzmittel „Brixlegg“	Montanwerke Brixlegg	3 – 4 kg/ha	frei/Xn	-/-
285	Vitigran conc.	Hoechst Austria	3 kg/ha	frei/Xn	-/-
879	Dithane M-22	Fattinger, Shell	2,5 – 3,5 kg/ha	frei/Xi	14/-
694	Fusiman	Kwizda	2,5 – 3,5 kg/ha	frei/Xi	14/-
1669	Cercobin M	Agrolinz	360 – 600 g/ha	frei/Xn	14/-
2481	Alto 100 SL	Sandoz	0,6 l/ha	frei/Xi	35/-
1598	DU-TER EXTRA Spritzpulver	Bayer Austria	400 – 800 g/ha	GSch/T+	35/-

Echter Rübenmehltau (*Erysiphe betae*)

2118	Sanax -Flüssigschwefel	Kwizda	4 l/ha	frei/-	7/-
238	Cosan-Super Kolloid-Netzschwefel	Hoechst Austria	4 und 6 kg/ha	frei/-	7/-
396	Kumulus WG	Schaufler	4 kg/ha	frei/-	7/-
828	Netzschwefel „Bayer“	Bayer Austria	4 kg/ha	frei/F	7/-
56	Thiovit	Bayer Austria, Kwizda, Shell	4 kg/ha	frei/Xi	7/-
1966	Bayleton 25	Bayer Austria	500 g/ha	frei/-	35/-
2481	Alto 100 SL	Sandoz	0,4 l/ha	frei/Xi	35/-
1598	DU-TER EXTRA Spritzpulver	Bayer Austria	800 g/ha	GSch/T+	35/-

Amtlich zugelassene Insektizide in Raps

Von Dipl.-Ing. Harald K. Berger und Ing. Helmut Klapač, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Raps ist eine Kultur mit einem besonders hohen Insektizidbedarf. Eine Vielzahl an Schädlingen befällt die Kultur während des gesamten Vegetationsverlaufes. Um dem Landwirt die Möglichkeit zu geben, rechtzeitig eine Insektizidwahl treffen zu können, wird nachstehend eine Zusammenstellung jener Insektizide gebracht, die im Amtlichen Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1994 aufscheinen.

In diesem Zusammenhang sei nochmals nachhaltig auf die große Bedeutung der Gelbschalen verwiesen, die für den richtigen Insektizideinsatz im Rapsanbau unentbehrlich sind. Ohne der rechtzeitigen Kenntnis des Flugbeginns, des Flugverlaufs und der Intensität des Zuflugs sollten keine Pflanz-

schutzmaßnahmen gesetzt werden.

Weiters soll nicht unerwähnt bleiben, daß nicht alle für einen bestimmten Schaderreger amtlich zugelassenen Präparate auch im Amtlichen Pflanzenschutzmittelverzeichnis aufscheinen müssen. Die diesbezügliche Auswahl über die Eintragung wird von den jeweiligen lizenzinhabenden Firmen getroffen, und es besteht durchaus die Möglichkeit, daß es mehr Pflanzenschutzmittel für einen bestimmten Schaderreger gibt, die zwar amtlich zugelassen sind, aber nicht im Amtlichen Pflanzenschutzmittelverzeichnis aufscheinen. Die Gründe für dieses Vorgehen entziehen sich einer Beurteilung durch die Autoren.

Reg.-Nr.	Mittel Schadorganismus	Vertrieb	Aufwandmenge	Abgabe/ Gefahrenklasse	Wartezeit Bienengefährl.
Rapserrdfloh					
2210	Cymbigon	Kwizda	250 ml/ha	frei/Xn	0/mbg
2111	Decis	Hoechst	300 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2475	Karate	Kwizda	150 ml/ha	GSch/T+	56/mbg
2421	Sumi-Alpha	Cyanamid	300 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
Kohlgaallenrüssler					
Für diesen Zweck keine Präparate amtlich zugelassen.					
Feldmaus					
2211	Lepit	Kwizda	15 kg/ha	frei/-	-
Schnecken					
0030	Schneckex	Nagel	in Häufchen auslegen	frei/-	0/-
0075	Meta/Schneckenod	Agro	in Häufchen auslegen	frei/-	0/-
0182	Spezial Infizin gegen Schnecken	Buchrucker	in Häufchen auslegen	frei/-	0/-
0720	Limatox Schneckenkorn	Kwizda	10 – 20 kg/ha	frei/-	0/-
1217	Helarion Schneckenkorn	Agrolinz	3 – 5 kg/ha	frei/-	0/-
1218	Epro-Schneckenkorn	Cyanamid	5 kg/ha	frei/-	0/-
1315	Spezial Infizin gegen Schnecken, gekörnt	Buchrucker	10 – 15 Körner/m ²	frei/-	0/-
1368	Schneckenkorn Mesurol	Bayer	20 Körner /m ²	frei/Xn	
1371	Meta Schneckenkorn	Agro	10 – 20 kg/ha	frei/-	0/-
1563	Mesurol	Bayer	3 kg/ha in 300 – 600 l Wasser	GSch/T	14/bg
1589	Compo Schneckenkorn	BASF	3 kg/ha	frei/-	0/-
Rübsenblattwespe					
0133	E 605 forte Universalinsektizid	Bayer	200 ml/ha	GSch/T+	21/bg
0450	Basudin-Emulsion	Kwizda	1 kg/ha	frei/Xn	14/bg
0544	Basudin-Stäubemittel	Kwizda	20 – 30 kg/ha	frei/-	14/bg
2111	Decis	Hoechst	300 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2124	Ripcord	Cyanamid	300 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2161	Arpan	Agrolinz	300 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2210	Cymbigon	Kwizda	250 ml/ha	frei/Xn	0/mbg
2212	Cymbush EC	Kwizda	250 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2295	Fastac	Cyanamid	100 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2298	Arpan extra	Agrolinz	100 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2421	Sumi Alpha	Cyanamid	300 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2475	Karate	ICI	150 ml/ha	GSch/T+	56/mbg
Rapsstengelrüssler (Gr. und Kl. Kohltriebrüssler)					
2111	Decis	Hoechst	300 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2210	Cymbigon	Kwizda	250 ml/ha	frei/Xn	-/mbg
2295	Fastac	Cyanamid	100 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2298	Arpan extra	Agrolinz	100 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2421	Sumi Alpha	Cyanamid	300 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2475	Karate	ICI	150 ml/ha	GSch/T+	56/mbg

Reg.-Nr.	Mittel Schadorganismus	Vertrieb	Aufwandmenge	Abgabe/ Gefahrenklasse	Wartezeit Bienengefährl.
Rapsglanzkäfer					
1202	Birlane	Cyanamid	1,0 l/ha	GSch/T	21/mbg
1325	Imidan 50 Spritzpulver	Kwizda	1,0 kg/ha	frei/Xn	21/bg
2111	Decis	Hoechst	300 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2210	Cymbigon	Kwizda	250 ml/ha	frei/Xn	-/mbg
2212	Cymbush	Kwizda	300 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2295	Fastac	Cyanamid	075 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2298	Arpan extra	Agrolinz	075 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2421	Sumi Alpha	Cyanamid	300 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2475	Karate	ICI	150 ml/ha	GSch/T+	56/mbg

Kohlschotenrüssler

1138	Thiodan Spritzpulver 35	Hoechst	1,2 kg/ha	GSch/T	35/mbg
1268	Rubitox flüssig	Kwizda	3,0 l/ha	frei/Xn	21/mbg
2111	Decis	Hoechst	300 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2210	Cymbigon	Kwizda	250 ml/ha	frei/Xn	-/mbg
2421	Sumi Alpha	Cyanamid	300 ml/ha	frei/Xn	56/mbg
2475	Karate	ICI	150 ml/ha	GSch/T+	56/mbg

Kohlschotenmücke

1138	Thiodan Spritzp. 35	Hoechst	1,2 kg/ha	GSch/T	35/mbg
------	---------------------	---------	-----------	--------	--------

Mehlige Kohlblattlaus

Keine Präparate amtlich zugelassen.

Erdräupen

1565	Thiodan emulgierbar	Hoechst	4 l/ha	GSch/T	35/mbg
2295	Fastac	Cyanamid	100 ml/ha	frei/Xn	14/mbg
2298	Arpan extra	Agrolinz	100 ml/ha	frei/Xn	14/mbg
2320	Baythroid	Bayer	500 ml/ha (0,05%)	frei/Xn	0/bg

Bestellung des Amtlichen Pflanzenschutzmittelverzeichnisses 1994:

Bitte einsenden an:

Bundesanstalt für Pflanzenschutz
Trunnerstraße 5, 1020 Wien

Ich (Wir) bestelle(n)

___ Exemplar(e) des „Amtlichen Pflanzenschutzmittelverzeichnisses 1994“ zum Stückpreis von **S 100,-** (exkl. Porto und Verpackung) und ersuche(n) um Zusendung an nachstehende Adresse (bitte in Druckschrift):

Name: _____

Adresse: _____

Die Bezahlung erfolgt bei Lieferung mit beiliegendem Zahl-/ Erlagschein.

Datum: _____

Unterschrift

Das Krankheitsauftreten an Gemüse 1993

Von Dr. Gerhard Bedlan, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Die folgende Zusammenstellung der im Jahr 1993 aufgetretenen Gemüsekrankheiten soll einen Überblick über in diesem Jahr verstärkt aufgetretene Krankheiten und solche, die phytopathologisch interessant erscheinen, geben. In den letzten Jahren hat sich das Krankheitsspektrum im Gemüsebau verändert, sodaß sich aus diesen jährlichen Berichten auch ein gewisser Trend im Krankheitsauftreten und der Bedeutung der Krankheiten in den einzelnen Kulturen ablesen läßt.

Durch die rechtzeitige Beachtung verstärkt auftretender Krankheiten bzw. „neuer“ Krankheiten lassen sich dann oft rechtzeitig gezielte Behandlungsmaßnahmen durchführen.

Kohlgemüse

An **Chinakohl** traten die Blattfleckenkrankheiten *Alternaria* und *Pseudocercospora* ziemlich regelmäßig auf. Verstärkt trat auch 1993 die Phoma-Blattfleckenkrankheit, verursacht durch *Phoma lingam*, auf. Dieser Pilz war auch wieder verstärkt am Lagerkraut zu finden. An **Wirsing**, **Karfiol** und **Kraut** kam es zu größeren Schäden durch die Adernschwärze.

An Kohlgemüse allgemein kam es gebietsweise zu einem stärkeren Befall durch die Kohlhernie.

Nichtparasitäre Innenblattnekrosen, verursacht durch einen relativen Kalziummangel, kam es verstärkt an Chinakohl. Schäden durch das Schwarzringfleckigkeitsvirus wurden an Weißkraut bei der Auslagerung vermehrt beobachtet.

Blatt- und Stielgemüse

Kopfsalat wurde regelmäßig durch den Falschen Mehltau geschädigt, weiters waren die Sklerotinia- und Rhizoctoniafäule häufig nachzuweisen. Ein Randen des Salates im Sommer war sehr häufig. In Samenträgerbeständen von Butterhauptsalat konnte ein Befall durch den Echten Mehltau festgestellt werden.

An **Spargel** war zur Stechzeit häufig ein Fusariumbefall festzustellen und im Sommer und Spätherbst dann ein Befall durch den Spargelrost.

An **Schnittpetersilie** trat die Septoria-Blattfleckenkrankheit sehr häufig auf.

Zwiebelgemüse

Die Zwiebelbestände waren etwas mäßig durch den Falschen Mehltau befallen. Von Bedeutung war, daß sich die Schadensfälle durch die Samtfleckenkrankheit, verursacht durch den Pilz *Cladosporium allicepae*, auch 1993 deutlich vermehrten (hauptsächlich Marchfeld).

An **Schnittlauch** war regelmäßig Rost zu finden.

Wurzel- und Knollengemüse

An **Karotten** und **Möhrrchen** trat die Möhrenschräge, *Alternaria dauci*, auf.

An Karotten sind weiterhin die Lagerkrankheiten sehr stark im Zunehmen, besonders: Becherpilz (*Sclerotinia sclerotiorum*), *Rhizoctonia crocorum*, *Rhizoctonia carotae*, *Chalaropsis thielavioides*, *Thielaviopsis basicola* und *Erwinia carotovora*. Auch ein Befall durch *Pythium ultimum* konnte nachgewiesen werden.

Radieschen unter Glas waren regelmäßig und stärker durch den Weißen Rost befallen, auch der Falsche Mehltau schädigte die Blätter und auch die Knollen. Weiters konnten bei Radieschen unter Glas auch Sklerotien von *Rhizoctonia solani* an den Knollen nachgewiesen werden. **Rettiche** im Freiland waren öfter durch *Alternaria*-Blattflecken geschädigt.

Petersilie, **Pastinaken** und **Schwarzwurzeln** zeigten im Sommer Befall durch Echten Mehltau.

Sellerie war stärker, aber sortenabhängig von der Septoria-Blattfleckenkrankheit befallen.

Hülsenfrüchte

An **Erbsen** trat mehr oder weniger stark der Falsche Mehltau auf. Starke Schäden gab es an Erbsen und Buschbohnen durch die Thielaviopsis-Wurzelfäule, verursacht durch *Thielaviopsis basicola*.

An **Buschbohnen** waren vermehrt die Herbstbestände von Becherpilz und Grauschimmel befallen.

Fruchtgemüse

In Gewächshäusern kam es im gesamten Bundesgebiet sorten- und witterungsabhängig zu mehr oder weniger stärkeren Vorkommen der Samtfleckenkrankheit, verursacht durch den Pilz *Cladosporium fulvum*.

An **Tomaten** unter Hochnetzen nahmen die Befälle durch *Septoria lycopersici* weiter zu.

An Tomaten in Folienhäusern konnte erstmals ein größerer Schaden durch *Phytophthora nicotianae* var. *nicotianae* festgestellt werden.

An **Gurken** verursachte der Falsche Mehltau witterungsbedingt in den Sommermonaten weniger Schäden.

Hausgurken waren sehr häufig durch die Welkeerregger *Pythium* und *Phytophthora* geschädigt.

Bei Salatgurken wurde an einigen Proben der Pilz *Macrophomina phaseolina* nachgewiesen. Bei der kurzfristigen Lagerung von Salatgurken kam es immer wieder zu einem stärkeren Schaden durch *Penicillium* sp.

An **Melonen** waren wieder Befälle durch Fusarium und Verticillium nachzuweisen, weiters durch Fusarium-Fruchtfäule (*Fusarium roseum*) und Schäden durch Sonnenbrand.

An **Zucchini** konnte ein starker Befall durch die Gurkenkrätze (*Cladosporium cucumerinum*) nachgewiesen werden. Schäden durch diese Krankheit an Zucchini konnten bisher nicht beobachtet werden.

Beim intensiven **Paprikaanbau** kam es auch 1993 wieder zu Schäden durch die Verticilliumwelke.

Verstärkt finden sich auch Befälle durch *Rhizoctonia*, *Pythium* und *Fusarium*.

Verstärkt haben sich bei Paprika Schäden durch die Reiskrankheit, verursacht durch das Gurkenmosaikvirus.

Gewürze

An **Dille** unter Glas war 1993 wieder ein mittlerer Befall durch die Spitzendürre, verursacht durch den Pilz *Itersonilia perplexans*, festzustellen.

An **Boretsch** kam es zu einem stärkeren Auftreten von Echem Mehltau.

Offenlegung

Alleiniger Medieninhaber: Die Republik Österreich, vertreten durch den Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, 1012 Wien, Stubenring 1.

Unternehmensgegenstand: Angelegenheiten der Information gemäß Bundesministerengesetz 1973 über die dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft gesetzlich übertragenen Aufgaben.

Grundlegende Richtung: Fachliche Information und Weiterbildung auf dem Gesamtgebiet der Agrar-, Forst-, Wasser- und Ernährungswirtschaft und in Angelegenheiten des Pflanzenschutzes, insbesondere für die land- und hauswirtschaftlichen Lehr- und Beratungskräfte und für die Förderungsbeamten des Bundes und der Länder.

Medieninhaber und Herausgeber: Die Republik Österreich, vertreten durch den Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, 1012 Wien, Stubenring 1.
Redaktion: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, 1012 Wien, Stubenring 1 und Bundesanstalt für Pflanzenschutz, 1020 Wien, Trunnerstraße 5.
Hersteller: AV-Druck, 1140 Wien, Sturzgasse 1A.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Pflanzenschutz](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [1_1994](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Pflanzenschutz 1/1994 1-20](#)