



LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Integrierter Pflanzenschutz

Gurken und Zucchini

**Krankheiten, Schädlinge und
physiologische Störungen**





Echter Mehltau

(*Sphaerotheca fuliginea*; *Erysiphe cichoracearum*)

Schadbild: Auf der Oberfläche der Blätter bildet sich zuerst ein fleckenförmiger, weißer Pilzrasen. Im weiteren Verlauf des Befalls verschmelzen die einzelnen Flecken und bedecken schließlich mehr oder weniger das ganze Blatt. Die Blätter vertrocknen, verbräunen und sterben schließlich ganz ab. Bei starkem Befallsdruck tritt der Erreger auch an den Stängeln auf.

Biologie: Der Echte Mehltau kann an Gurken und Zucchini durch zwei Pilzarten verursacht werden: im Freiland tritt hauptsächlich *Erysiphe cichoracearum* auf, im Gewächshaus (Folienhaus) hauptsächlich *Sphaerotheca fuliginea*. Beide Erreger können aber auch auf den Pflanzen gemeinsam vorkommen. Die Pilze leben und entwickeln sich auf den Blattoberflächen der Pflanzen. Die notwendigen Nährstoffe entnehmen sie den Blättern durch sog. Haustorien (Saugorgane). Die Verbreitung im Bestand erfolgt durch Pilzsporen (Konidien), die in Ketten vom Pilzmycel abgeschnürt werden. Durch die Luftbewegung werden sie verbreitet. Echte Mehltaupilze entwickeln sich besonders gut unter warmen und trockenen Bedingungen (im Gegensatz zu vielen anderen Pilzen, die zum Auskeimen unbedingt Feuchtigkeit benötigen). Sie überdauern auf Pflanzenresten, ausdauernden Unkräutern und durch besondere Sporen.

Vorbeugung und Bekämpfung: Anbau widerstandsfähiger Sorten.



Grauschimmel (*Botrytis cinerea*)

Schadbild: Auf den Blättern, Stängeln und um die Blütenansatzstellen der Früchte bildet sich ein mausgrauer, samtartiger Sporenrasen.

Biologie: Der Botrytis-Pilz überdauert auf befallenem Pflanzenmaterial im Boden. Die Infektion erfolgt durch Sporeneinflug. Um sich entwickeln zu können, sind günstige Umweltbedingungen entscheidend. Besonders gefährdet sind die Pflanzen und Früchte bei anhaltend hoher Luftfeuchtigkeit und die Pflanzenoberfläche damit nicht ausreichend abtrocknen kann. Auch nächtliche Taubildung fördert das Infektionsrisiko erheblich. Als Schwächeparasit kann Botrytis nur Gewebe infizieren, das bereits vorgeschädigt ist.

Vorbeugung und Bekämpfung: Besonders wichtig ist es, dass die Blätter und Stängel trocken gehalten werden (keine Überkopfbewässerung, Taubildung vermeiden). In Gewächshäusern durch reichliches Lüften die Luftfeuchtigkeit herabsetzen und für eine ausreichende Luftzirkulation sorgen. Befallene Pflanzenteile entfernen.



Sclerotinia-Welke (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Schadbild: Vor allem bei Gewächshausgurken entsteht auf den Stängeln ein weißer, wolliger Pilzrasen. Die befallenen Stängel beginnen zu faulen. Die Pflanzen können, auch bei guter Wasserversorgung, ein- oder ganzseitig welken. Es können auch die Früchte mit einem watteartig flaumigen Belag befallen werden. Auf dem Pilzrasen bilden sich kleine, verhärtete schwarze Kugeln, sog. Dauerorgane oder Sklerotien.

Biologie: Der Pilz hat einen sehr großen Wirtspflanzenkreis, zu dem viele gärtnerische Kulturen wie z.B. Salate, Tomaten oder auch Paprika gehören. Die Dauerkörper (Sklerotien) können im Boden viele Jahre überlagern. Aus diesen Sklerotien können entweder feine Pilzfäden auswachsen und direkt Wirtspflanzen befallen oder aber es bilden sich nach einer bis zu mehrere Jahre dauernden Ruhephase kleine trichterförmige, ockerbraune Fruchtkörper (man nennt den Erreger deshalb auch Becherpilz). Die Fruchtkörper können Sporen bilden, die dann ausgeschleudert werden und neue Wirtspflanzen infizieren. Voraussetzung sind verletzte Pflanzenteile, Blattansatzstellen oder absterbende Blütenblätter. Lange Blattnässeperioden fördern den Befall.

Vorbeugung und Bekämpfung: Befallene Pflanzen sofort entfernen, dabei darauf achten, dass die Dauerkörper (Sklerotien) des Pilzes nicht in den Boden gelangen. Wenn möglich sollte der Boden gedämpft werden. Nachbau von anfälligen Wirtspflanzen wie z.B. Tomaten, Paprika, Auberginen oder auch Salat vermeiden.



Fusarium-Welke (*Fusarium oxysporum*)

Schadbild: Gurkenpflanzen beginnen auch bei ausreichender Bodenfeuchtigkeit zu welken. Mit dem Absterben der Pflanzen tritt eine Wurzelfäule auf. Der Stängelgrund wird braun und rissig, am Stängel selbst kann ein bisweilen rosafarbenes Pilzgeflecht auftreten. Die Leitungsbahnen in den Stängeln verstopfen und färben sich braun.

Biologie: *Fusarium oxysporum f. sp. cucumerinum* ist ein typischer Gefäßparasit. Die Sporen können auf Pflanzenresten oder Werkzeugen vorhanden sein, sie überdauern im Boden mehrere Jahre. Nach erfolgter Infektion wächst der Pilz in den Leitungsbahnen aufwärts und verstopft sie, die Gurkenpflanzen beginnen zu welken. Außer Gurken werden auch andere Arten aus der Familie der Kürbisgewächse befallen.

Vorbeugung und Bekämpfung: Gurkenjungpflanzen können auf den widerstandsfähigen Feigenblattkürbis (*Cucurbita ficifolia*) veredelt werden. Die Pflanzen nach der Veredelung nicht anhäufen, damit die Gurke nicht durchtreibt und neue Wurzeln bildet. Befallene Pflanzen sofort aus dem Bestand entfernen.



Gurkenblattläuse (Verschiedene Arten)

Schadbild: Ab dem Frühsommer saugen auf den Blättern, Triebspitzen und Blütenknospen grünliche bis fleischfarbene Blattläuse mit schwarzen Siphonen. Infolge der Saugtätigkeit der Blattläuse kommt es zu Verkrüppelungen der befallenen Pflanzenteile und zu Honigtauabscheidungen, auf denen sich oft Rußtaupilze ansiedeln.

Biologie: Die Eier der Blattläuse überdauern auf den Winterwirten. Aus den Eiern schlüpfen im Frühjahr Weibchen (Stammütter), die unmittelbar mit ihrer Saugtätigkeit beginnen. Ohne befruchtet zu werden, gebären die Weibchen wiederum weibliche Jungtiere (Jungfernzeugung). Auf diese Art entwickeln sich mehrere Generationen. Im Mai/Juni wandert ein Teil der Läuse als geflügelte Weibchen auf ihre Sommerwirte, wo sie sich weiter vermehren und verbreiten. Im Herbst bilden sich geflügelte und ungeflügelte Männchen und Weibchen. Die Weibchen legen nach erfolgter Begattung ihre Eier zur Überwinterung z.B. an Gehölzen ab.

Vorbeugung und Bekämpfung: Schutz der natürlichen Feinde wie Marienkäfer und deren Larven, Florfliegen und Schwebfliegen. Notfalls mit einem dafür zugelassenen Pflanzenschutzmittel behandeln.



Minierfliegen-Befall (*Liriomyza huidobrensis*)

Schadbild: In den Blättern bilden sich helle Miniergänge, die oft ein filigranes Muster zeigen, und bei starkem Befall zusammenfließen. In den Miniergängen sind im Gegenlicht die Maden der Minierfliegen zu erkennen, die Gänge sind mit schwarzen Kotkrümeln gefüllt.

Biologie: Die Weibchen legen ihre Eier in das Blattgewebe. Die daraus schlüpfenden Maden fressen das Blattgewebe zwischen der Blattober- und der Blattunterseite kanalartig aus, dadurch entstehen die Miniergänge. Nach mehreren Häutungen verpuppt sich die Made. Die Puppen sind etwa 2 mm lang, nach einer Puppenruhe von bis zu 3 Wochen schlüpft daraus die nächste Generation von Minierfliegen. Die Weibchen leben 2-3 Wochen lang und können in dieser Zeit 200-400 Eier legen. Der Wirtspflanzenkreis ist sehr groß und umfasst auch viele Zierpflanzen.

Vorbeugung und Bekämpfung: Durch eine Gelbtafel kann das Auftreten kontrolliert werden, eine Bekämpfung ist damit allerdings nicht möglich. Wichtig ist, dass die Pflanzen unkrautfrei sind, damit sich nicht auch hier Minierfliegen entwickeln können. Im Gewächshaus eignet sich gut der Einsatz von Nützlingen. Es können die Schlupfwespen *Dacnusa sibirica* und *Diglyphus isaea* eingesetzt werden. Bei bereits zu starkem Befall ist der Nützlingseinsatz nicht mehr sinnvoll.



Spinnmilben-Befall (*Tetranychus urticae*)

Schadbild: Auf der Blattoberseite befinden sich kleine gelbe Sprenkelungen. Die Blätter können vergilben und verdorren. Auf der Blattunterseite sind sehr feine Gespinste mit winzig kleinen Tierchen. Das Gewebe entlang der Blattadern bleibt dabei am längsten grün.

Biologie: Die Gemeine Spinnmilbe, auch bekannt als "Rote Spinne", wird circa 0,5 mm lang. Je nach Entwicklungsstadium, Jahreszeit und Wirtspflanzen kann sie unterschiedlich ausgefärbt sein (von gelbgrün über olivgrün bis braun). Sie sticht mit den Mundwerkzeugen die Oberhaut der Blätter an und saugt den Pflanzensaft aus. Sie überwintert als orangerotes "Winterweibchen", oft in großen Mengen, im Falllaub oder im Gewächshaus. Die überwinterten Tiere beginnen im Frühjahr mit der Eiablage. Aus den Eiern schlüpfen Junglarven, die sich über mehrere Stadien zu erwachsenen Tieren entwickeln. Bei trockenwarmer Witterung vollzieht sich die Entwicklung vom Ei zum ausgewachsenen Tier innerhalb einer Woche. Nachdem 6-10 Generationen pro Jahr möglich sind, kann in kurzer Zeit ein starker Befall mit allen Entwicklungsstadien auftreten.

Vorbeugung und Bekämpfung: Nützlinge wie Raubmilben (*Phytoseiulus persimilis*), Raubwanzen, Netzflügler und Kurzflügler sind wirksame Gegenspieler. Beim Einsatz von Raubmilben sollte die Luftfeuchtigkeit im Gewächshaus erhöht werden (60 %) und die Temperatur über 20 °C liegen, damit sich die Tiere wohlfühlen und aktiv werden. Entscheidend ist ein frühzeitiger Einsatz. Bei der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln ist unbedingt auf die aktuelle Zulassungssituation zu achten.



Thripse

(*Frankliniella occidentalis* u.a.)

Schadbild: Über die gesamte Blattfläche sind kleine weiße Flecken verteilt. Bei starkem Befall nekrotisieren die Blätter und sterben schließlich ab. Auf den Blättern finden sich zahlreiche schwarze und lackartigglänzende Kotpunkttchen. Die Früchte können verkrümmt und verküppelt sein.

Biologie: Die Thripse gehören zur Ordnung der Franzenflügler. Sie werden etwa 1,5 bis 2 mm groß. Die Weibchen legen ihre Eier in das Wirtspflanzengewebe. Die schlüpfenden Larven sehen den erwachsenen Tieren ähnlich, haben aber noch keine Flügel. Die vollentwickelten Larven verpuppen sich meist im Boden. Besondere Bedeutung hat der Kalifornische Blütenthrips, da er Virose übertragen kann.

Vorbeugung und Bekämpfung: Es ist entscheidend einen Befall sehr frühzeitig zu erkennen, nur so kann entsprechend vorgebeugt werden. Zum Befallsnachweis eignen sich kleine, klebrige Blautafeln die im Bestand aufgehängt werden. Sie müssen aber regelmäßig kontrolliert werden. Blautafeln dienen nur zum Nachweis des Schädling, ein Wegfangen oder eine ausreichende Bekämpfung ist damit nicht möglich. Zur Bekämpfung können Nützlinge eingesetzt werden, hierzu gehören die Raubmilben *Amblyseius cucumeris* und *Hypoaspis miles* (gegen Thripsspuppen). Der Nützlingseinsatz muss möglichst frühzeitig erfolgen.



Gewächshausmottenschildlaus/Weiße Fliege (*Trialeurodes vaporariorum*)

Schadbild: Hauptsächlich an Gurken im Gewächshaus bildet sich auf den Blättern und Früchten ein klebriger Belag (Honigtau). Auf diesem siedeln sich später oft Rußtaupilze an. Auf den Blattunterseiten sitzen etwa 2 mm große, weißbepuderte Insekten, die sog. Weißen Fliegen. Bei Erschütterungen der Pflanzen fliegen sie in Scharen auf.

Biologie: Die Weißen Fliegen sind zoologisch betrachtet keine Fliegen, sondern gehören zu den Mottenschildläusen. Die erwachsenen Tiere besitzen zwei Paar Flügel. Ihr Körper ist mit einem feinen Wachsstaub bedeckt. Die Weißen Fliegen legen ihre Eier immer auf die Blattunterseiten der jüngsten Blätter. Daraus schlüpfen die unbeweglichen Larven. Nach dem 4. Larvenstadium schlüpft die vollentwickelte Weiße Fliege. Sie fliegt zu den jüngsten Blättern und beginnt dort wieder Eier abzulegen. Die leeren Larvenhäute bleiben an den Blättern haften. Bei idealen Bedingungen mit 20-25° C, wie sie oft in Gewächshäusern herrschen, benötigt sie für ihre gesamte Entwicklung 4 Wochen.

Vorbeugung und Bekämpfung: Im Gewächshaus ist der Einsatz von Schlupfwespen (*Encarsia formosa*) sinnvoll. Schlupfwespen sind winzig klein (etwa ein Millimeter groß). Sie sind nicht mit den allseits bekannten Wespen zu verwechseln. Die Flügel sind glasig durchsichtig und ragen in Ruhestellung über den Hinterleib hinaus. Die Schlupfwespen legen ihre Eier in die Larven des 3. oder 4. Stadiums der Weißen Fliegen. Die Larven der Schlupfwespen schlüpfen im Inneren der Weißen Fliege-Larven und fressen sie von innen heraus langsam auf, so dass schließlich nur die leere Außenhaut der Weißen Fliege-Larve übrig bleibt. Wichtig ist es, Schlupfwespen bereits beim allerersten Auftreten von Weißen Fliegen auszubringen, nur so können sie ausreichend dezimiert werden. Schlupfwespen können über den Gartenfachhandel bezogen werden.



Bakterielle Weichfäule

(Erwinia carotovora var. carotovora)

Schadbild: Junge Zucchini und Gurkenfrüchte werden von der Blütenansatzstelle her weichfaul. Die Fruchtschale kann noch einige Zeit intakt bleiben, während sich das Fruchtfleisch im Inneren rasch zersetzt. Der Fruchtbrei hat einen üblen Geruch.

Biologie: Der Erreger der bakteriellen Weichfäule ist in den Böden sehr weit verbreitet und befällt zahlreiche Gemüsearten (z.B. Zwiebeln, Gelbe Rüben) und landwirtschaftliche Kulturen. Das Bakterium dringt durch Verletzungen, z.B. durch Fraßschäden oder auch offene Wunden, nach dem Abfall der Blüten, in die Früchte ein. Die Verbreitung im Bestand kann durch Spritzwasser (Regen, Überkopfgießen) erfolgen.

Vorbeugung und Bekämpfung: Eine chemische Bekämpfung ist nicht möglich. Die Pflanzen oberflächlich möglichst trocken halten und befallene Früchte sofort aus dem Bestand entfernen.



Eckige Blattfleckenkrankheit (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*)

Schadbild: Auf den Blättern entstehen durchscheinende, gelbliche, unregelmäßige Flecken, die durch Blattaern eingegrenzt werden. Auf der Blattunterseite treten bei hoher Luftfeuchtigkeit oder Taubildung Bakterien-schleimtröpfchen auf. Später verfärben sich diese Flecken braun, fließen zusammen und bilden dazu trockene, papierartige Flecke. Die Blattränder können einreißen und das vertrocknete Blattgewebe fällt aus. Auch die Früchte können befallen werden. Es bilden sich hier wässrige, dunkle weiche Flecke, die oft ein weißes Zentrum haben, aus denen auch Bakterien-schleim austreten kann. Befallene Früchte können schnell zu faulen beginnen.

Biologie: Die Blattflecken werden durch das Bakterium *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* verursacht. Es kann durch das Saatgut übertragen werden oder es überdauert auf befallenem Pflanzenmaterial im Boden. Temperaturen zwischen 24° C und 28° C und häufige Blatt-nässe fördern die Ausbreitung und den Befall. Es kann durch Verletzungen oder sonstige offene Stellen wie Spaltöffnungen oder Wasserspalten (Hydathoden) in die Pflanzen eindringen.

Vorbeugung und Bekämpfung: Im Gewächshaus Taubildung vermeiden (ausreichende Lüftung), damit die Pflanzen oberflächlich trocken bleiben. Gesundes Saatgut verwenden und für einen ausreichenden Fruchtwechsel sorgen, da als Wirtspflanzen nur Arten aus der Familie der Kürbisgewächse (Gurken, Zucchini, Melonen, Kürbisse) dienen. Auf Befallsflächen ist eine mindestens 3jährige Anbaupause sinnvoll.



Gurkenmosaikvirus (*cucumber mosaic virus*)

Schadbild: Das Schadbild kann in Abhängigkeit von der Kultur (Gurke, Zucchini, Melone, Kürbis), der Sorte, dem Infektionszeitpunkt und den herrschenden Umweltbedingungen sehr unterschiedlich sein, auch der Virus-Stamm spielt dabei eine Rolle. Oft zeigen die jüngsten Blätter eine deutlich mosaikartige Blattaufhellung (Scheckung). Die Früchte haben bisweilen warzenartige Missbildungen und zeigen auch eine Scheckung. Die Pflanzen haben insgesamt oft einen gestauchten Wuchs. Es können aber auch Welkeerscheinungen an der ganzen Pflanze oder einzelnen Trieben auftreten.

Biologie: Das Gurkenmosaikvirus hat einen sehr großen Wirtspflanzenkreis und wird durch Blattläuse übertragen. Eine Saugzeit der Blattläuse von weniger als einer Minute soll für die Infektion der Pflanzen reichen. Nach der erfolgten Infektion breitet sich das Virus in der Pflanze aus. Die ersten Symptome treten nach 10-14 Tagen auf. Wie diese ausgebildet sind hängt stark von der Witterung ab. Bei Temperaturen unter 20° C und trübem Wetter kommt es zu einer Welke der Pflanzen. Bei Temperaturen über 24° C kommt es zu den bekannten Mosaikscheckungen. (Zwischen 20° C und 24° C können beide Krankheitsbilder auftreten). Ob eine Samenübertragung des Erregers möglich ist, ist strittig. Auf abgestorbenen Pflanzenresten kann das Gurkenmosaikvirus nicht überdauern.

Vorbeugung und Bekämpfung: Nachdem für die Ausbreitung die Übertragung durch Blattläuse von besonderer Bedeutung ist, ist es notwendig Blattläuse frühzeitig zu bekämpfen (Nützlingseinsatz im Gewächshaus). Wichtig ist auch die Regulierung von Unkräutern im Bestand, hierzu gehört die weitverbreitete Vogelmiere. Wo möglich sind widerstandsfähige Sorten zu verwenden.



Abstoßen junger Früchte

Schadbild: Gurkenfrüchte mit einer Länge von etwa 8-10 cm vergilben von der Spitze her, vertrocknen und sterben ab.

Ursache: Es handelt sich hier um keine Krankheit, sondern um eine Wachstumsstörung. Besonders gefährdet scheinen Pflanzen mit starkem Fruchtansatz zu sein, wenn längere Zeit keine ausreichende Lichteinstrahlung vorhanden ist, z.B. bei trüben Witterungsbedingungen.

Vorbeugung: Bei sehr starkem Behang junge überzählige Früchte entfernen, um für ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen Fruchtansatz und Triebentwicklung zu sorgen.



Kolbenfrüchtigkeit

Schadbild: Die Früchte sind ungleichförmig ausgeformt, an der Spitze sind sie flaschen- oder kolbenförmig verdickt.

Ursache: Kolbenfrüchte können nach einer ungewollten teilweisen Bestäubung durch Bienen oder Hummeln auftreten.

Vorbeugung und Bekämpfung: Rein weiblich blühende Gurkensorten anbauen, im Hausgarten kein vordringliches Problem.



Magnesiummangel

Schadbild: An den unteren und mittleren Blättern der Gurkenpflanzen hellen sich Blattbereiche zwischen den Blattadern auf und verfärben sich gelb. Die Hauptadern und deren unmittelbare Umgebung bleiben dagegen grün. Im fortgeschrittenen Stadium können sich auch Blattbereiche zwischen den Adern braun verfärben und vertrocknen.

Ursache: Magnesiummangel

Vorbeugung: Magnesiummangel tritt besonders auf leichten, sandigen und sauren Böden auf, die über längere Zeit intensiv genutzt werden. Zu hohe Kali- und Stickstoffgaben können die Magnesiumaufnahme der Pflanzen verhindern und damit indirekt zu einem Magnesiummangel führen. Nach erfolgter Bodenuntersuchung ist auf sauren Böden, neben der Gabe von magnesiumhaltigen Düngern wie z.B. Bittersalz, auch eine Erhöhung des pH-Wertes notwendig, hierfür eignen sich z.B. dolomitische Kalke.



Verbänderung (Fasziation)

Schadbild: Triebstiele sind bandförmig verbreitert und sehen aus als ob mehrere Stiele miteinander verwachsen wären.

Ursache: Es handelt sich hier um eine Wuchsanomalie, die durch verschiedene Verursacher wie z.B. durch einen Virusbefall oder Bakterien ausgelöst werden kann. Aber auch spontane Mutationen des Erbguts können die Ursache sein. Verbänderungen treten allgemein an den verschiedensten Pflanzenteilen (Sprosse, Blüten, Blätter, Wurzeln) vieler Pflanzenarten auf. Derartige Pflanzen werden oft sogar weitervermehrt und sind dann beliebte Zierpflanzen, mit am bekanntesten dürften der Felsenkaktus und Hahnenkamm-Celosien sein.

Vorbeugung: Eine seltene Erscheinung, die eine Beobachtung wert ist.



Zwillingsfrüchte/Verwachsungen

Schadbild: Zwei Gurkenfrüchte sind an der Bauchnaht aneinander gewachsen.

Ursache: Zwillingsfrüchte können unter anderem durch Verletzungen der Blütenanlagen, genetische Defekte oder das Verwachsen von Fruchtblättern entstehen.

Vorbeugung: Ein interessantes Phänomen, das aber keine Bedeutung im Hausgarten hat.

Notizen:

Impressum

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weißenstephan
www.LfL.bayern.de

Redaktion: Institut für Pflanzenschutz
Lange Point 10, 85354 Freising
E-Mail: Pflanzenschutz@LfL.bayern.de
Tel.: 08161/71-5651, Fax: 08161/71-5735

Fotos: W. Kreckl, LfL

1. Auflage, Dezember 2014

Druck: **diedruckerei.de**, 91413 Neustadt a. d. Aisch
© LfL alle Rechte vorbehalten, Schutzgebühr: 0.50 €