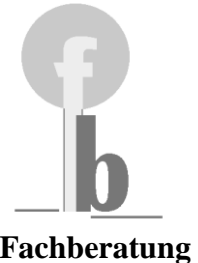




Landesverband der Gartenfreunde Baden-Württemberg e.V.

Heigelinstraße 15, 70567 Stuttgart
Tel.: 0711/7155307, Fax: 0711/724066
Internet: www.landesverband-bw.de
e-mail: info@landesverband-bw.de



Tomaten und Krautfäule - ein Kapitel ohne Ende?

In den letzten Jahren ist ein verstärktes Auftreten des Pilzes *Phytophthora infestans* zu beobachten, der neben dem Kartoffel- auch den Tomatenanbau massiv beeinträchtigt, letzteren teilweise sogar bis zum völligen Ernteausfall.

Schadbild:

Meist ab Ende Juli bis Mitte August zeigen sich von den Spitzen besonders der bodennahen Blätter ausgehende dunkle Flecken, die sich auf das ganze Blatt ausweiten und es zum Absterben bringen. Dann werden auch höherstehende Blätter befallen, ein Stengelbefall führt zum Absterben ganzer Pflanzenteile. Meist zum Schluss werden auch die Früchte infiziert, die zuerst hellbraune nörpelige Flecken zeigen und schließlich verfaulen

Der Lebenszyklus des Pilzes:

Die ersten aus ihrem Heimatgebiet Mexiko zusammen mit infizierten Pflanzen eingeschleppten *Phytophthora*-Stämme konnten bei uns nur auf infizierten Saatkartoffeln überwintern, daher die sinnvolle Empfehlung, Kartoffeln und Tomaten nicht neben- oder nacheinander anzubauen.

Mitte der 80er Jahre wurden allerdings zwei neue Erregerstämme importiert, die zu sexueller Vermehrung in der Lage waren, bei der Dauerstadien entstehen, die frei im Boden überwintern können. Diese gelangen im Frühjahr durch den Wind oder Wasserspritzer auf die Pflanzen. Dort keimen sie aus, sofern die Pflanzenoberfläche bei Temperaturen über 15 °C für mehrere Stunden nass ist und setzen begeißelte mikroskopisch kleine „Schwärmer“ frei, die in dem Wasserfilm zu einer Spaltöffnung schwimmen. Durch diese treiben sie einen Infektionsschlauch ins Blattinnere und infizieren so die Pflanze. Die weitere Entwicklung des Pilzes spielt sich vor allem im Pflanzeninneren ab, nur die Sporenträger, an denen die Sommersporen gebildet werden, ragen aus den Blättern heraus. Auch aus den zahlreich gebildeten Sommersporen entstehen beim Auskeimen begeißelte „Schwärmer“, die nach einem nicht selten unbemerkt gebliebenen Krankheitsbeginn für eine rapide Ausbreitung des Erregers sorgen, der so bei günstigen Infektionsbedingungen innerhalb weniger Tage eine ganze Tomatenkultur dahinraffen kann.

Das lawinenartige Um-sich-Greifen dieser Krankheit teilweise schon vor Erntebeginn vor allem in den letzten Jahren hat vermutlich auch witterungsbedingte Gründe:

Während früher Nächte mit starkem Taufall und damit mehrstündiger Benetzung der Blätter meist erst gegen Ende August auftraten und damit ein großer Teil der Tomaten ohne Schäden geerntet werden konnten, waren in den vergangenen Jahren regelmäßig schon Ende Juli Nächte mit erheblicher Abkühlung und damit ausgeprägtem Taufall zu beobachten. Diese führten zu einem sehr frühen und rasch zunehmenden Befall ungeschützter Tomatenkulturen und damit teilweise zu völligem Ernteausfall.

Schützende Kulturmaßnahmen:

Der effektivste Schutz vor einem Befall wird durch das Trockenhalten der Blätter erreicht, was das Überbauen der Tomatenpflanzen mit einem Kulturschutzdach erforderlich macht.

Da ein solches natürlich optisch nicht gerade unauffällig ist, sollte es nur in einer soliden Ausführung errichtet werden und zudem in Grundfläche und Höhe in vernünftigen Grenzen halten (Grundfläche ca. 6 m², ausreichend für 12 Pflanzen, Höhe 1,60-1,70 m).

Teilweise werden auch in den Gartenordnungen der Kleingartenvereine genaue Maße vorgegeben, die natürlich einzuhalten sind.

Das Schutzdach zeichnet sich dadurch aus, daß es als kulturschützende Einrichtung nur so lange aufgebaut sein darf, wie sich die zu schützende Kultur auf dem Beet befindet. Nach Abräumen der Kultur muß das Schutzdach komplett – also auch das tragende Gerüst – abgebaut werden.

Es ist nur auf der Hauptwetterseite bis zum Boden geschlossen, auf 2 weiteren Seiten kann die Folie bis ca. $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ herunter gezogen werden (siehe Bild), um einer Taubildung entgegenzuwirken. Die Südseite ist ganz offen zu halten, zu empfehlen ist hier ein ausreichend großer Dachüberstand auf der offenen Südseite, um ein Benetzen der Pflanzen bei Starkregen zu vermeiden.

Für die Tragekonstruktion sind Holzlatten sinnvoll, die durch eine Verschraubung auch einfach wieder abgebaut werden können. Als Folie verwendet man eine gewebeverstärkte und UV-stabilisierte Gewächshausfolie, die z.B. mit möglichst groß-flächigen Karosseriescheiben als Unterlage (gegen das Ausreißen) mit Schrauben auf den Trägern befestigt wird. Eine qualitativ hochwertige Folie ist zwar nicht billig, spart aber durch die mehrmalige Verwendbarkeit effektiv Kosten und schont die Umwelt.

Aufgrund der sich häufenden „Starkwindereignisse“ sollte auf eine gute Verankerung im Boden sowie auf eine ausreichende Seitenstabilität durch Verstreben geachtet werden.



Ein bei der Bezirksgruppe Stuttgart bewährtes System aus im Winkel veränderbaren Kunststoff-Steckverbindungen (VarioQuick, s.u.), Dachlatten und Folie

Ausdrücklich gewarnt wird vor einem vollständigen Verschließen über Nacht z.B. mit einem zusammenrollbaren Folienvorhang. Da die Pflanzen auch nachts transpirieren, steigt in einem geschlossenen Raum dann die Luftfeuchtigkeit stark an, was in Verbindung mit den niedrigeren Nachttemperaturen zwangsläufig zu Taufall führt.

Da warme Luft mehr Wasserdampf aufnehmen kann als kalte, schlägt sich das beim Abkühlen dann überschüssige Wasser an Oberflächen nieder.

Deshalb empfiehlt es sich auch bei Gewächshäusern, die Lüftungseinrichtungen nachts offen zu halten. Im Erwerbsanbau wird in den Gewächshäusern bei drohendem Taufall zuerst mit Ventilatoren für Luftaustausch gesorgt, reicht das nicht aus, wird sogar im Sommer geheizt, um die Lufttemperatur in einem unkritischen Bereich zu halten.

Absolut ungeeignet sind deshalb auch Hauben aus Kunststofffolie.

Anlehnungsgewächshäuser mit einer massiven wärmespeichernden Rückwand weisen daher einen höheren Nutzwert auf als freistehende Gewächshäuser. Mit wärmespeichernden Materialien wie dunkle Steine, wassergefüllten schwarzen Kunststoffschläuchen, mit Glasplatten abgedeckten ebenfalls wassergefüllten schwarzen Kunststoffeimern, etc. kann einer kritischen nächtlichen Abkühlung wenigstens etwas entgegengewirkt werden.

Die einfachste und sicherste Methode der Tomatenkultur ist das Heranziehen der Pflanzen in ca. 10 l fassenden großen Blumentöpfen oder Kunststoffeimern vor einer warmen regengeschützten Südwand am Haus oder auf dem Balkon. Durch das Installieren einer künstlichen Bewässerung (Blumat-Tropfer (www.blumat.de, Tensio-Technik, Peter Spring-Straße 18, 65366 Geisenheim), dip-Stick-Tropfer (www.dipgmbh.de, dip GmbH, Marktplatz 3, 08236 Ellefeld) oder Glasfaserdochte (www.kapillar-ortmann.de, Umlandstraße 31a, 40723 Hilden) lässt sich die Pflege beträchtlich erleichtern.

Weitere befallsmindernde Kulturmaßnahmen:

- Jährlicher Fruchtwechsel, weiter Pflanzabstand (70 x 70 cm) für gute Durchlüftung
- Mulchen erschwert die vom Boden ausgehende Infektion der unteren Blätter, wobei die Mulchschicht auch noch etwas über die Traufkante der Überdachung hinausreichen sollte (Hochspritzen von Erdpartikeln durch Tropfwasser)
- Gießen eher sparsam und am Morgen verhindert das Ausscheiden tropfbaren Wassers an den Blatträndern über Nacht („Tautropfen“), da die hohe nächtliche Luftfeuchtigkeit es den Pflanzen erschwert, das über die Wurzeln aufgenommene Wasser als gasförmigen Wasserdampf an die Luft abzugeben.
Beim Gießvorgang dürfen die Pflanzen selbstverständlich auch nicht benetzt oder von Hochspritzenden Bodenteilchen getroffen werden, deshalb durch die Mulchschicht gießen oder wo möglich Tropfschläuche installieren
- Rechtzeitiges Ausgeizen bei Stabtomaten vermeidet zu dichte Blattmassen, auch bei Strauchtomaten auf einen lockeren Pflanzenaufbau achten
- Entfernen der unteren Blätter bis zum ersten Blütenstand, sobald die ersten Schadsymptome sichtbar werden
- Einseitig stickstoffbetonte Düngung vermeiden und mit dem Öffnen der ersten Blüten auf kaliumbetonte Düngung umstellen (z.B. mit zusätzlichen Kaliummagnesium-Gaben, 20 g/m²). Eine Düngung mit unzersetztem organischem Material (frischer Mist, Eingraben von Brennnesseln, auch Hornprodukte) soll nach Erfahrungen der biologisch-dynamischen Landwirtschaft das Auftreten von Pilzkrankheiten fördern
- Pflanzenstärkungsmittel wie Steinmehl, Schachtelhalmtee oder auch im Handel erhältliche Produkte können die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen erhöhen, versagen jedoch meist bei hohem Befallsdruck
- Chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel können nur einer Neuinfektion vorbeugen, nicht jedoch vorhandene Befallsstellen kurieren, deshalb sollte, falls man sich für den Einsatz dieser Mittel entscheidet, die Anwendung sofort nach dem Erkennen der ersten Schadsymptome erfolgen.
- Rechtzeitige Vorkultur und frühreifende Sorten erhöhen die Erfolgchancen

Der Stein der Weisen ist noch nicht gefunden – Sortenwahl:

Die sortenspezifische Anfälligkeit für *Phytophthora* ist sehr unterschiedlich:

Die allerdings meist weniger ertragreichen Wildarten und Sorten mit hohem „wildem Blutanteil“ wie viele der kleinfrüchtigen Cherrytomaten sind meist recht widerstandsfähig, ebenso die „Baumtomate“ `De Berao`.

Saatgut vieler Tomatensorten kann bezogen werden über Manfred Hahm-Hartmann, Wilhelm-Löhe-Str. 5, 95176 Konradsreuth (www.mitglied.lycos.de/rkraft/Reben.html)

Hochleistungssorten, darunter viele F1-Hybriden, erweisen häufig als recht anfällig, auch die vor einigen Jahren gepriesenen „braunfäuleresistenten“ Sorten wie `Vitella F1` oder `Myrto F1`.

Die von Kiepenkerl 2005 auf den Markt gebrachte Cherrytomate `Philophyta F1` zeigt bisher eine befriedigende Toleranz mit geringem Befall und hat sehr aromatische Früchte. Ebenfalls eine hohe *Phytophthora*-Toleranz zeigt die Stabtomate `Phantasia F1`, ebenfalls von Kiepenkerl 2006 auf den Markt gebracht.


Da bis heute keine Resistenzgene gegen den *Phytophthora*-Pilz gefunden wurden, bleibt die wirklich braunfäuleresistente Tomate ein Wunschtraum.

Folglich kann nur versucht werden, durch entsprechende Kulturmaßnahmen dem überall vorhandenen Erreger die Infektion der Pflanzen so schwierig wie möglich zu machen und einen gravierenden Befall zumindest so lange hinauszuzögern, bis die Ernte weitgehend abgeschlossen ist.

Falls ein sehr ungünstiger Witterungsverlauf auch unter einem Schutzdach eine chemische Pflanzenschutzmaßnahme angeraten sein läßt, reicht normalerweise eine einmalige Behandlung beim Auftreten der ersten Schadsymptome mit einem zugelassenen Präparat aus.

Im Jahr 2009 sind hierfür im Freiland zugelassen: Kupferspritzmittel Cueva-Pilzfrei, Kupferkalk Atempo, Kupferspritzmittel Funguran, Kupferspritzmittel Schacht, Obst- und Gemüsespritzmittel Schacht sowie die organischen Fungizide Maneb Schacht und Maneb WP.

Unter Glas oder Folie sind 2009 zugelassen: Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz und Cueva AF Tomaten-Pilzfrei



VarioQuick
Steckelemente

Mittelschicht herausdrücken
Dachlatten einstecken und festziehen
Querlatten Winkel einstellen
Längslatten durch die Mittelschicht durchziehen
Mittelschicht fixieren und einziehen
Querlatten auflegen und mit Holzbohlen festlegen. Bitte die Latten aufpassen, sonst kann es sein!

VarioQuick, Fa. GeKaHo,
Mietersheimer Hauptstr. 52,
77933 Lahr-Mietersheim,
Tel.: 07821/909020, Inter-
net: www.gekaho.de

Sie wollen Ihren Hausgarten ansprechender gestalten? Sie suchen einen Kleingarten? Sie möchten aus Ihrem Garten ein Paradies für Pflanzen und Tiere machen? Wir bieten unseren Mitgliedern umfassende Beratung rund ums Grün Drinnen und Draußen!