

## Verkorkte Wurzeln an Tomaten

**☞ Diese Erkrankung tritt nicht nur an Tomaten auf, sondern mit in etwa den gleichen Symptomen auch an Paprika und Aubergine.**

Es sind vor allem Pflanzen auf Flächen betroffen, auf denen des Öfteren Tomaten, Paprika oder Auberginen stehen (enge Fruchtfolge), was vor allem in Gewächshäusern der Fall ist.

### Symptome

Die sogenannte Korkwurzelkrankheit ist meist nicht auf den ersten Blick zu diagnostizieren, zumal die ersten Anzeichen einer Erkrankung leicht zu übersehen sind. Mit beginnender Fruchtreife, mitunter auch später, fangen zunächst die unteren Blätter an zu schlappen. Trotz ausreichender Wasserversorgung welken diese Blätter unter Gelbfärbung (Abb. 1). Dieses Symptom breitet sich an der Pflanze nach oben hin aus, Wachstum und Ertrag nehmen spürbar ab und schließlich welkt die Pflanze vollständig. Typischerweise finden sich in den oberirdischen Pflanzenteilen keine weiteren Symptome wie Stängelbräune oder sichtbare Schaderreger. Diese Symptome deuten auf einen Wurzelschaden, der keine ausreichende Wasser- und Nährstoffaufnahme mehr ermöglicht.

Für eine eingehende Diagnose sind die welkenden bzw. kümmernden Pflanzen aus dem Boden zu entnehmen. Nachdem die Wurzeln unter fließendem Wasser von der Erde befreit worden sind, können sie näher untersucht werden. Hier beginnt die Erkrankung mit zunächst kleinen hellbraunen Läsionen, die meist unentdeckt bleiben und zu keinen sichtbaren Schäden im Sprossbereich führen. Im Laufe der Zeit vergrößern sich die Läsionen und werden dabei dunkel braun bis grau. In diesem Stadium kommt es zu einer Vermorschung und leichten Verdickung der Wurzeln. Mit der Lupe erkennt man auf oder unter der Wurzelrinde (Rhizodermis) oft in großer Zahl kleine, schwarze, runde bis längliche Strukturen mit einer Größe von etwa 0,3 mm (Abb. 2). Diese Gebilde stellen dicht gepacktes Pilzmyzel dar, die man als Mikrosklerotien bezeichnet und mit deren Hilfe der Pilz lange Zeit im Boden überdauern kann. Die Wurzelrinde wird brüchig und löst sich leicht vom Zentralzylinder ab (Abb. 3), der eine graue Farbe aufweisen kann. Mit zunehmendem Anteil befallener Wurzeln kommt es zu Kümmerwuchs und Welke, sodass sich der Ertrag der betroffenen Pflanzen deutlich reduziert.



Abb. 1: Welkende Tomatenpflanzen



Abb. 2: Mikrosklerotien unter Wurzelrinde

Bei diesem Schadbild an den Wurzeln lag bislang meistens der Verdacht nahe, dass es sich um einen Befall mit der Korkwurzelkrankheit *Pyrenochaeta lycopersici* handelt. Öfter als *Pyrenochaeta* treten derzeit jedoch an den Korkwurzeln Pilze aus den Gattungen *Pythium*, *Fusarium*, *Rhizoctonia* und *Colletotrichum* einzeln oder in wechselnden Kombinationen gemeinsam auf, wobei die Art *Colletotrichum coccodes* dominiert. Eine Unterscheidung zwischen den in Betracht kommenden pilzlichen Schaderregern kann derzeit nur im Labor erfolgen. Das Vorhandensein von Mikrosklerotien legt in jedem Fall eine Infektion mit *Colletotrichum* oder *Pyrenochaeta* nahe.

## Bekämpfung

Die Artunterscheidung ist im Hinblick auf die Bekämpfung wichtig: Ein Schaden durch *Pyrenochaeta*-Befall kann nämlich durch die Verwendung resistenter oder toleranter Sorten oder durch die Pfropfung auf ebensolche Unterlagen verhindert werden. Daher stellt dieser Schaderreger in der Regel kein größeres Problem dar. *Colletotrichum coccodes* befällt jedoch auch *Pyrenochaeta*-resistente oder -tolerante Tomatenunterlagen. Darüber hinaus tritt der Pilz als Krankheitserreger vor allem an Pflanzen aus den Familien der Nachtschatten- und der Kürbisgewächse auf. Weiterhin werden unter anderem Wurzeln von Chrysanthemen, Senf, Kresse, Kohl und Salat latent infiziert. Neben verkorkten Wurzeln kann *C. coccodes* an Tomaten auch trockene Fruchtfäulen (Anthraknose) hervorrufen.



Abb. 3: Brüchige Wurzelrinde

Versuche und Erhebungen in der Praxis haben gezeigt, dass hohe Wasser-, Salz- und Stickstoffgehalte im Boden sowie Verletzungen einen Befall mit *C. coccodes* begünstigen. Der Pilz überdauert kurz- bis mittelfristig an infizierten Pflanzenrückständen. Seine Mikrosklerotien sind jedoch mehr als acht Jahre im Boden lebensfähig. Daher steigt mit zunehmender Anzahl an Wirtspflanzenarten in der Fruchtfolge das Risiko und das Ausmaß der Korkwurzelkrankung.

Da es derzeit keine Tomatensorten und –unterlagen gibt, die gegen einen *Colletotrichum*-Befall der Wurzel resistent sind und wirksame Fungizide für eine Behandlung nicht zur Verfügung stehen, ist die Prophylaxe besonders wichtig. An erster Stelle hier eine weitgestellte Fruchtfolge zu nennen, damit es nicht zu einer Anreicherung des Pilzes im Boden kommt. Hat es jedoch auf der für die Pflanzung vorgesehenen Fläche bereits Probleme mit verkorkten Wurzeln gegeben, sollten hier nur gut entwickelte Jungpflanzen mit möglichst großem Wurzelballen gesetzt werden, damit die Pflanzen sich möglichst lange ohne Kontakt mit den Schaderregern entwickeln können. Ein später Befall ist nämlich deutlich weniger ertragswirksam.

Eine Überversorgung der Böden mit Stickstoff ist zu vermeiden. Genauso sollte der Salzgehalt des Substrats, der durch die Düngung und das Gießwasser beeinflusst wird, nicht über das pflanzenverträgliche Maß von etwa 300  $\mu\text{S}$  ansteigen (Bodenuntersuchungen).

Darüber hinaus sinkt das Ausmaß der Schäden durch verkorkte Wurzeln bei eher trockener Kulturführung. Eine Bodendämpfung verspricht dagegen wenig Erfolg, da der Schaderreger gut in tieferen, nur schwer zu erreichenden Bodenschichten überdauern kann und seine Mikrosklerotien relativ widerstandsfähig gegenüber höheren Temperaturen sind. Erste Versuche deuten jedoch darauf hin, dass Pflanzenstärkungsmittel wie FZB den Befall reduzieren können.

### IMPRESSUM

Herausgeber:  
Landwirtschaftliches Technologiezentrum  
Augustenberg (LTZ)  
Neßlerstr. 25  
76227 Karlsruhe

Bearbeitung und Redaktion:  
LTZ Augustenberg  
Jan Hinrichs-Berger  
Ref. 33: Diagnostik von Schaderregern, Pflanzenquarantäne

Tel.: 0721 / 9468-0  
Fax: 0721 / 9468-209  
eMail: [poststelle@ltz.bwl.de](mailto:poststelle@ltz.bwl.de)  
Internet: [www.ltz-augustenberg.de](http://www.ltz-augustenberg.de)

Stand: Mai 2009