

Kurze Mitteilungen

Short communications

Pflanzenschutzberichte
Band 61, Heft 1, 2003
ISSN 0031-675X

Auftreten von *Colletotrichum coccodes* in hydroponischen Tomatenkulturen in Österreich und Einschätzung der Ertragsminderung

The occurrence of *Colletotrichum coccodes* in hydroponic grown tomato cultures in Austria and evaluation of yield reduction

ULRIKE S. FLAD¹⁾ & GERHARD BEDLAN²⁾

¹⁾ Universität für Bodenkultur, Institut für Obst- und Gartenbau, Peter-Jordan-Str. 82, 1190 Wien

²⁾ Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, Institut für Phytomedizin, Spargelfeldstr. 191, 1226 Wien

Zusammenfassung

Colletotrichum coccodes (Wallr.) S. Hughes ist der Erreger der schwarzen Wurzelfäule und der Brennfleckenkrankheit an Tomatenfrüchten. Bei Beprobungen hydroponischer Betriebe in Wien und Niederösterreich im Jahr 2001 konnte der Pilz auf den Wurzeln isoliert werden. Künstliche Infektionsversuche führten zu keinem signifikant reduzierten Ertrag.

Stichwörter: *Colletotrichum coccodes*, *Lycopersicon lycopersicum*, Hydroponik, Ertrag

Summary

Colletotrichum coccodes (Wallr.) S. Hughes causes black root rot on tomato and anthracnose on tomato fruits. It was found on roots of hydroponic grown tomato cultures in Vienna and Lower Austria in the year 2001. Artificially inoculated plants did not show significant yield loss.

Keywords: *Colletotrichum coccodes*, *Lycopersicon lycopersicum*, hydroponic system, yield

Befallsuntersuchungen 2001

Es wurden insgesamt 10 Betriebe in Wien und Niederösterreich untersucht. Die Jungpflanzen wurden in Grodan-Würfeln meist aus Holland bezogen und auf die in Folie eingepackten Matten gesetzt. Die Matten werden von den Landwirten selbst gedämpft. Dies unterscheidet sich von Betrieb zu Betrieb, geschieht aber meist bei ca. 90-100°C für 4-6 Stunden. Bei allen untersuchten Systemen handelt es sich um offene Systeme, in denen die Nährlösung nicht wiederaufbereitet wird, und die Matten nicht durch ein geschlossenes System miteinander verbunden sind. Überschüssiges Wasser mit Düngelösung versickert im Boden.

Die Matten liegen entweder auf Betonböden oder aber auf verdichtetem Erdboden, der mit Folien abgedeckt wurde. Gegen Ende der Saison wurden Grodanwürfel mit den Wurzeln im Labor untersucht. Dazu wurden Wurzelstücke oberflächendesinfiziert und auf PDA aufgelegt. Bei 50 % der Betriebe und 40 % der Pflanzenproben wurde ein Befall mit *C. coccodes* festgestellt. Sichtbare Symptome an den Pflanzen konnten der Krankheit nicht zugeordnet werden.

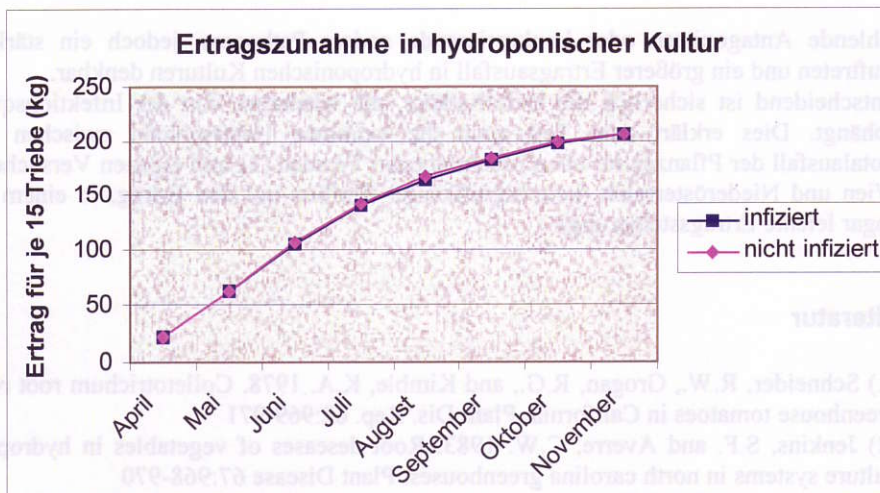
Ertragsmessungen

Bei dem vorgestellten Versuch standen auf jeder Matte zwei Grodan-Würfel mit je 2 Pflanzen, eine davon wurde zweitrieblig gezogen, so dass pro Matte von 5 Trieben geerntet wurde. Zum Zeitpunkt der blühenden, fünften Rispe wurden die Pflanzen auf drei Matten mit jeweils ca. 80 x 106 Sporen pro Pflanze durch Gießen infiziert; die Pflanzen auf drei Matten dienten als Kontrolle. Der Ertrag konnte aus arbeitstechnischen Gründen nur pro Matte und nicht pro Pflanze erfasst werden.

Alle bisherigen Versuche zu Ertragsausfällen in hydroponischen Anbausystemen haben gezeigt, dass durch eine künstliche Infektion mit *Colletotrichum coccodes* der Ertrag nicht oder nicht signifikant reduziert werden konnte. In Tabelle 1 ist der Ertrag pro Matte dargestellt. Die Grafik gibt einen Überblick über den Verlauf des Gesamtertrages der drei Matten.

Tabelle 1: Ertragszunahme (in kg) pro 5 Triebe

infiziert	7,31	20,61	35,02	46,54
nicht infiziert	7,19	20,88	35,45	47,42
	August	September	Oktober	November
infiziert	54,75	60,86	66,13	68,57
nicht infiziert	55,69	61,44	66,35	68,74



Diskussion

Aus der Literatur kennt man einen bedeutenden Befall von *C. coccodes* in hydroponischem Tomatenanbau in den USA (1), dort werden aber meist geschlossene Systeme eingesetzt und somit wird eine Verbreitung des Pathogens von Pflanze zu Pflanze erleichtert. Über ein Auftreten des Erregers in hydroponischen Betrieben in Europa oder speziell in Österreich wurde bisher nicht berichtet.

Mögliche Infektionsquellen könnten die gekauften Jungpflanzen, die ungenügend gedämpften Matten oder Sklerotien, die auf Ernterückständen oder frei im Boden überdauert haben, sein. Im Jahr 2003 wird das Brunnenwasser, das zum Gießen eingesetzt wird, auf Sporen verschiedener Pathogene untersucht, da auch dieser Infektionsweg von Bedeutung sein kann. Die möglicherweise bedeutendste Infektionsquelle stellt der Anbau von Tomaten oder Kartoffeln in Erde in der Nachbarschaft dar und somit eine Sporeinfektion durch die Luft.

Bei Versuchen in North Carolina, USA wurde eine infizierte Pflanze in ein geschlossenes System gepflanzt (2). Innerhalb einer Woche traten bei allen anderen Pflanzen erste Symptome auf, nach fünf bis sechs Wochen waren die Pflanzen abgestorben. Dies zeigt die mögliche Bedeutung eines Befalls in hydroponischen Systemen, obwohl der Erreger in Erdkulturen oft als Schwächeparasit und unbedeutend beschrieben wird (3).

Um die Bedeutung dieser Krankheit in hydroponischen Systemen zu beurteilen, muss man beachten, dass sich im Gegensatz zu Erdkulturen kein Infektionsdruck mit den Jahren aufbauen kann. Außerdem ist die Bekämpfung einfacher durchzuführen. Bei Befall während der Kultur wäre eine chemische Bekämpfung mit der Bewässerung denkbar; noch sind für diese Anwendung in Europa jedoch keine Mittel zugelassen. Ebenso ist eine Desinfektion der Schläuche, Matten, Böden, etc. wesentlich einfacher als eine Behandlung des Bodens im Feld. Im Vergleich zu Erdkulturen ist durch

fehlende Antagonisten oder konkurrierende andere Pathogene jedoch ein stärkeres Auftreten und ein größerer Ertragsausfall in hydroponischen Kulturen denkbar. Entscheidend ist sicherlich die Befallsstärke, die wiederum von der Infektionsquelle abhängt. Dies erklärt zum Teil auch die extremen Unterschiede zwischen dem Totalausfall der Pflanzen im oben beschriebenen Versuch (2) und eigenen Versuchen in Wien und Niederösterreich (kein signifikanter Einfluss auf den Ertrag, in einem Fall sogar leichte Ertragssteigerung).

Literatur

- (1) Schneider, R.W., Grogan, R.G., and Kimble, K.A. 1978. Colletotrichum root rot of greenhouse tomatoes in California. Plant Dis. Rep. 62:969-971
- (2) Jenkins, S.F. and Averre, C.W. 1983. Root diseases of vegetables in hydroponic culture systems in north carolina greenhouses. Plant Disease 67:968-970
- (3) Crüger, G. 1991. Pflanzenschutz im Gemüsebau. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, S.238

(Manuskript eingelangt am 19. März 2003, angenommen am 2. April 2003)