

Verticillium

-Bodenuntersuchungen gewährleisten eine erfolgreiche Produktion-

Der Pilz *Verticillium dahliae* ist weltweit in zahlreichen Böden verbreitet. Er befällt einen sehr großen Wirtspflanzenkreis. Neben der Erdbeere werden Kartoffeln, Raps, verschiedene Gemüse- und Zierpflanzenarten sowie Obstbäume und Gehölze infiziert. Dabei bildet der Erreger verschiedene Pathotypen aus.

Schadsymptome:

Verticillium dahliae infiziert die Pflanzen über die Wurzeln. Von dort wächst er in den Leitungsbahnen aufwärts und behindert so die regelmäßige Wasserversorgung der Pflanzen. Insbesondere während trocken-warmer Witterungsperioden kommt es dann schnell zu akutem Wassermangel und die Pflanzen zeigen oberirdische Welke. Bei Gehölzen und größeren Pflanzen ist diese häufig einseitig ausgeprägt, da nur bestimmte Leitungsbahnen betroffen sind. Bei mehrjährigen Pflanzen kann sich *Verticillium*-Befall langsam ausdehnen. Besonders in niederschlagsreichen Witterungsperioden bei einer guten oder Überversorgung der Pflanzen mit Wasser bleiben die Symptome lange Zeit unerkannt. Erst bei fortgeschrittener Zerstörung der Leitungsbahnen gehen die Pflanzen in eine permanente Welke über. Triebe und Blätter verbräunen und trocknen ein.

Krankheitsdiagnose:

Ein Befall kann an einer Verfärbung der Leitungsbahnen in den Wurzeln und oberirdischen Pflanzenteilen diagnostiziert werden. *Verticillium dahliae* kann durch die Ausbildung von mikroskopisch kleinen Dauerkörpern, den sogenannten Mikrosklerotien jahrelang im Boden überdauern. Der Anbau von Wirtspflanzen führt dabei zu einer ständigen Vermehrung des Inokulumpotentials. Eine chemische Bekämpfung des Pilzes ist nicht möglich. Bodenentseuchungsmittel sind für diese Zwecke nicht mehr zugelassen.

Da eine frühzeitige Befallsdiagnose sehr schwer ist, treten aufgrund von *Verticillium*-Infektionen regelmäßig auf Erdbeervermehrungsflächen oder beim Anbau wertvoller Gehölze wirtschaftliche Ausfälle auf. Der Wunsch der Praxis durch Laboruntersuchungen eine Aussage über den Verseuchungsgrad von Anbauflächen mit dem Welkeerreger *Verticillium dahliae* zu erhalten war deshalb groß.

Bodenprobenahme:

Ein derartiges Verfahren wurde im Pflanzenschutzdienst Bonn der Landwirtschaftskammer Rheinland eingeführt. Es ermöglicht, den *Verticillium*-Gehalt einer Bodenprobe exakt zu bestimmen. Die Genauigkeit und Aussagekraft des Ergebnisses hängen dabei jedoch von der Exaktheit der Beprobung der Fläche, über die eine Aussage erfolgen soll, ab.

Der Pilz *Verticillium dahliae* ist niemals regelmäßig über eine Befallsfläche verteilt. Er tritt in der Regel nesterförmig auf. Deshalb sollte die Beprobung einer Fläche mindestens 40 Einstiche pro Hektar in einer Beprobungstiefe bis 30 cm umfassen. Diese Einzelproben können zu einer Mischprobe vereinigt, gründlich vermengt an das Diagnoselabor gesandt werden. Dabei sind 500 cm³ bis 1000 cm³ der Gesamtprobe nach vollständiger Durchmischung der Ausgangseinzelproben ausreichend. Die Probennahme kann zu jeder Jahreszeit erfolgen nicht jedoch bei Frost.

Mikrobiologische Bodenuntersuchung:

Die Untersuchung der Bodenprobe erfolgt durch eine Siebung mit Wasser. Dabei wird der Boden in verschiedene Fraktionen aufgeteilt. In einer Fraktion (20 µm bis 125 µm) befinden sich die Dauerkörper des Pilzes *Verticillium dahliae*. Diese Fraktion wird auf künstliche Nährmedien ausplattiert. Die Anzahl der Mikrosklerotien von *Verticillium dahliae*, die zur Auskeimung auf dieses Nährmedium kommen, wird nach einer Inkubationszeit von 2 Wochen mikroskopisch ausgewertet. Dadurch kann der Verseuchungsgrad des Bodens exakt ermittelt werden.

Befallsgrad/Einflussfaktoren:

Bei der Untersuchung der Bodenprobe wird die Anzahl der von *Verticillium dahliae* im Boden vorhandenen Mikrosklerotien festgestellt. Berücksichtigt werden muss, dass eine *Verticillium*-Pilz-Infektion stark witterungsabhängig auftritt und weitere Faktoren, wie die Aggressivität des Pilzes, die Pflanzenanfälligkeit, die Bodenzusammensetzung und die Düngung, das Auftreten des Welkeerregers beeinflussen.

Bei der Untersuchung von Erdbeer vermehrungsflächen hat sich jedoch in Versuchen des Institutes für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in Oldenburg eine gute Korrelation zwischen dem Befallsgrad und dem tatsächlichen Befall in Erdbeerpflanzen ergeben. Insbesondere in den Fällen, in denen hohe Verseuchungsgrade des Bodens mit dem Welkeerregers festgestellt wurden sind gute Korrelationen zum Befallsauftreten gegeben.

Bodenuntersuchung zur Ermittlung des Verseuchungsgrades mit dem Welkeerregers *Verticillium dahliae*

- Mindestens 40 Einstiche/ha bis 30 cm Tiefe vornehmen (oder aus dem Wurzelballen)
- Die Probe vereinigen und ausreichend mischen
- 500 cm³ bis 1000 cm³ an die untenstehende Adresse senden, unbedingt die Fruchtfolge angeben
- Die Untersuchungskosten betragen 90 € +Mwst. pro Probe

Sie erhalten eine Aussage über den Verseuchungsgrad mit dem Welkeerregers *Verticillium dahliae* und die mögliche Gefahr eines Befalls beim Anbau von Erdbeerpflanzen. Bitte berücksichtigen Sie, dass wir für die Untersuchung einen Zeitraum von ca. 3 Wochen benötigen.

Ihre Ansprechpartner:

Diagnoseabteilung Landwirtschaftskammer NRW

Frau Dr. M. Heupel und Stephanie Erwes

Tel.-Nr.: 0221/5340-410 – 413

Pflanzenschutzdienst

Gartenstr. 11

50765 Köln

www.pflanzenschutzdienst.de