

Phytophthora ramorum – wie erkennt man es?

Автор(и): гл.експерт Ирина Иванова, Централна лаборатория по карантината на растенията

Дата: 02.07.2019 Брой: 7/2019



In den 1990er Jahren starben in den Küstengebieten Kaliforniens und Oregons zahlreiche einheimische Eichen massenhaft ab. Die Symptome an den Bäumen äußerten sich als blutende Rindennekrosen an den Stämmen. Das Syndrom wurde als „plötzliches Eichensterben“ bezeichnet.

*In Europa wurde 1997 erstmals eine neue Krankheit an Rhododendron und Schneeball beschrieben, die in Containern in Baumschulen kultiviert wurden. Es wurden Welkeerscheinungen der Blätter und Stammnekrosen beobachtet. Der Erreger wurde im Jahr 2000 definitiv als *Phytophthora ramorum* Werres, De Cock & Man in't Veld identifiziert. Er gehört zur Klasse der Oomyceten, Ordnung Peronosporales, Familie Peronosporaceae, Gattung *Phytophthora*.*

Der erste Krankheitsausbruch wurde 2002 in England an Pflanzen des Immergrünen Schneeballs (*Viburnum tinus*) gemeldet, die in Containern kultiviert wurden. Die Pflanzen wurden zur Analyse an das Central Science Laboratory geschickt, wo das Vorhandensein von *P. ramorum* bestätigt wurde. Aufgrund der potenziellen Bedrohung für die europäische Flora führte die Europäische Kommission 2002 die **Entscheidung 2002/757/EG** ein. Sie legte Notfall-Phytosanitärmaßnahmen fest, um die weitere Einschleppung und Ausbreitung von *Phytophthora ramorum* auf dem Gebiet der Mitgliedstaaten zu verhindern. Die Krankheit begann sich in Europa zunehmend dynamisch zu entwickeln und war bis 2007 in 16 europäischen Ländern etabliert. Sie wurde hauptsächlich an Rhododendron und Schneeball gefunden, aber auch von Kamelie, Magnolie, Lavendelheide, Flieder, Eibe isoliert. Der Schadorganismus wurde in öffentlichen Bereichen und Parks nachgewiesen, mit ersten Meldungen aus dem Vereinigten Königreich und den Niederlanden. Laubbaumarten wie Eiche, Rosskastanie und Edelkastanie, Rotbuche wurden befallen. An ihnen wurden blutende Läsionen an den Stämmen beobachtet. Es wird angenommen, dass die Bäume durch in der Nähe wachsende Rhododendren infiziert wurden. Krankheitsausbrüche betreffen 19.000 Hektar Japanische Lärche in England und Wales.

Es wurden über 200 Wirtspflanzenarten aus 75 Familien beschrieben: Rhododendren (*Rhododendron* spp.), Schneeball (*Viburnum* spp.), Heidelbeere (*Vaccinium* spp.), Kamelie (*Camellia* spp.), Magnolie (*Magnolia* spp.), Gemeiner Flieder (*Syringa vulgaris*), Europäische Eibe (*Taxus baccata*), Glanzmispel (*Photinia* spp.), Oleander (*Nerium oleander*), Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*), Echter Lorbeer (*Laurus nobilis*), Westlicher Erdbeerbaum (*Arbutus unedo*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Eiche (*Quercus* spp.), Gewöhnliche Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*), Edelkastanie (*Castanea sativa*), Ahorn (*Acer* spp.), Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), Japanische Lärche (*Larix kaempferi*), Europäische Lärche (*Larix decidua*), Tanne (*Abies* spp.) und andere.

Der Erreger ist in Nordamerika (USA und Kanada) und in Europa verbreitet (Belgien, Kroatien, Deutschland, Griechenland, Dänemark, Spanien, Irland, Italien, Norwegen, Polen, Slowenien, Serbien, die Niederlande, die Tschechische Republik, Frankreich, Finnland, Portugal, Schweden, Schweiz und das Vereinigte Königreich (Kanalinseln, England, Schottland, Wales)).

Das charakteristischste Unterscheidungsmerkmal dieser Art ist, dass sie alle oberirdischen Pflanzenteile befällt; Schäden an den Wurzeln werden selten beobachtet. Im Gegensatz zu anderen Vertretern der Gattung *Phytophthora* werden ihre Sporen in die Luft abgegeben. Blätter und Zweige spielen eine entscheidende Rolle in der Epidemiologie der Krankheit. Eine Blatinfektion kann innerhalb von 9–12 Stunden erfolgen, wenn Wassertropfen auf den Blättern vorhanden sind und die Lufttemperatur bei etwa 20°C liegt. In Abwesenheit von Wasser verringert sich die Infektionswahrscheinlichkeit. Die befallenen Blätter können länger an den Pflanzen

verbleiben und eine konstante Inokulumquelle darstellen. An ihnen und manchmal an den Zweigen anfälliger Wirte werden Sporangien und Chlamydosporen gebildet, die durch Regen auf andere Blätter, den Boden gelangen oder durch die Luft verbreitet werden. Die Hauptfunktion der Sporangien ist die Verbreitung und sie können mehrere Wochen überleben. Aus ihnen werden bewegliche Zoosporen freigesetzt, die als Hauptinfektionsquelle gelten. Diese Art bildet in der natürlichen Umgebung keine Oosporen.

Für Laubbaumarten (hauptsächlich Eiche) sind **blutende Rindennekrosen am Stamm** charakteristisch, die sich normalerweise in den unteren Teilen des Baumes befinden, aber auch in einer Höhe von 20 m gefunden werden können. Wenn die Rinde entfernt wird, können Nekrosebereiche im Holz sichtbar werden. Eine scharfe Grenze zwischen krankem und gesundem Gewebe ist erkennbar. Die Blätter werden nekrotisch und verbleiben auch nach dem Absterben des Baumes in der Krone. Bei einigen Wirten wie Edelkastanie und Steineiche (*Quercus ilex*) können nur die Blätter betroffen sein. Für Europa sind die anfälligsten Baumarten Buche und Roteiche.

Die Krankheit wird hauptsächlich an in Baumschulen kultivierten Pflanzen beobachtet. Als Folge von Stamm- und/oder Blatinfektion variieren die Symptome je nach Wirtspflanze.

An Rhododendronblättern werden diffuse, wasserdurchtränkte Flecken beobachtet, die sich entlang des Blattstiels und der Mittelrippe ausdehnen. Die Nekrose kann von der Basis oder von der Spitze ausgehen. Die betroffenen Blätter rollen sich nach innen, bleiben an der Pflanze haften oder fallen vorzeitig ab. **Die infizierten Stängel** sind braun bis schwarz gefärbt.

An Kamelie: hauptsächlich sind die Blätter betroffen; in seltenen Fällen werden Symptome an Blattstielen und Blütenknospen beobachtet. Blattflecken sind dunkelbraun bis schwarz, oft mit einem chlorotischen Hof. Meistens beginnt die Infektion von der Spitze aus. Die Blätter vertrocknen und fallen ab.

An **Schneeball** beginnt die Infektion normalerweise von der Basis der Pflanzen aus. Stammnekrosen und/oder Blattflecken werden beobachtet. Infolge der Infektion welken die Pflanzen sehr schnell und hängen herab.

An **Lavendelheide** werden die infizierten Blätter dunkelbraun. Die Infektion beginnt von der Spitze aus. Junge Triebe und Blätter sind besonders anfällig. Bei älteren Pflanzen können auch die unteren Blätter infiziert werden und abfallen.

An **Flieder** wird an den Trieben und Zweigen eine braune bis schwarze Verfärbung beobachtet, und an den Blättern ist die Nekrose typischerweise von der Spitze ausgehend.

Die oben genannten Symptome können mit Schäden durch andere Pathogene, Frostschäden oder Sonnenbrand verwechselt werden.

Das Hauptphytosanitätsrisiko ist der Handel mit infiziertem Pflanzmaterial, da Pflanzen während der Latenzzeit der Krankheit (der Zeit zwischen der initialen Infektion und den ersten sichtbaren Symptomen) gesund erscheinen können.

Über große Entfernungen wird der Schadorganismus mit Pflanzen zum Anpflanzen, mit Holz und Rinde von *Quercus spp.* verbreitet. In der natürlichen Umgebung – durch Sporen, die durch Wind und Regen verbreitet werden, oder durch Pflanzenreste und Arbeitsgeräte.

Vorbeugende Maßnahmen

- Verwendung von gesundem Pflanzmaterial
- Vermeidung von Überkopfberegnung (Sprinklerbewässerung)
- Desinfektion der verwendeten Werkzeuge
- Entfernung von Pflanzenresten

Bekämpfung:

Für Einfuhren von „anfälligen Pflanzen“ zum Anpflanzen aus Drittländern ist es erforderlich, dass sie von einem Phytosanitätszertifikat mit einer zusätzlichen Erklärung begleitet werden, aus der hervorgeht, dass die in der Entscheidung 2002/757/EG festgelegten Anforderungen erfüllt wurden.

Pflanzen der Gattung *Viburnum spp.*, g. *Camellia spp.* und g. *Rhododendron spp.* dürfen innerhalb der Gemeinschaft verbracht werden, wenn sie von einem Pflanzenpass begleitet werden.

Im Falle eines Ausbruchs werden folgende phytosanitäre Maßnahmen ergriffen:

- infizierte Gebiete werden unter Quarantäne gestellt;
- infizierte Pflanzen sowie alle anfälligen Pflanzen, die sich innerhalb von 2 m vom Infektionsort befinden, werden vernichtet;
- das mit den Pflanzen verbundene Kultursubstrat und Pflanzenreste werden vernichtet;

- alle Pflanzen in der infizierten Zone (einschließlich der anfälligen), die sich innerhalb von 10 m von den infizierten Pflanzen befinden, verbleiben an ihrem Kultivierungsort;
- drei Monate nach der Umsetzung der Maßnahmen werden mindestens zwei zusätzliche amtliche Inspektionen durchgeführt, wenn die Pflanzen im aktiven Wachstum sind;
- während dieses Zeitraums werden keine Fungizide eingesetzt, da die Möglichkeit besteht, dass die Symptome des Pathogens unterdrückt werden könnten.

Durch die Entscheidung 2002/757/EG, die am 19. September 2002 in Kraft trat, sind alle Mitgliedstaaten der Europäischen Union verpflichtet, der Europäischen Kommission jährlich über die Situation bezüglich des Schadorganismus auf ihrem Hoheitsgebiet zu berichten.

In unserem Land führen Phytosanitätsinspektoren der Regionalen Direktionen für Lebensmittelsicherheit gemäß dem vom Exekutivdirektor der Bulgarischen Behörde für Lebensmittelsicherheit erstellten und genehmigten Überwachungsprogramm jährliche Kontrollen an folgenden Beobachtungspunkten durch: an Grenzübergangsstellen bei der Einfuhr, im Landesgebiet in Baumschulen und Gartencentern, öffentlichen Grünflächen, Waldbeständen und gewerblichen Standorten.