

Bibliografiska uppgifter för

## Phytophthora - eksjukan hotar spridas

**Tidskrift/serie** Odlaren

**Utgivare** Förbundet organisk biologisk odling

**Redaktör** Lund A.

**Utgivningsår** 2004

**Nr/avsnitt** 2

**Författare** Lund A.

**Huvudspråk** Svenska

**Målgrupp** Rådgivare, praktiker

**Nummer**

**(ISBN, ISSN)** ISSN 0349-7305

# Phytophthora - eksjukan hotar spridas

FOTO: ANDERS LUND

Den svamp som orsakar plötslig ekdöd i Kalifornien finns också i Europa. Där ger den sig på bland annat rhododendron, olvon och kamelia.

Också i Sverige har den hittats. Smittan, som ursprungligen kommer från prydnadsväxter sprids nu i naturen. I USA riskerar vissa träd att utrotas. Man fruktar att den ska spridas till europeiska blåbär.

**”EKSJUKAN HAR NÅTT** Storbritannien. Forskare är lamslagna sedan det första fallet av den smittsamma svampsjukdomen konstaterats på en gammal ek i södra England.” Så stod det i ATL 24 november 2003. Att detta kunde vara ett bekymmer för trädgårdsodlare var det ingen som trodde. Men när skadegöraren väl artbestämts avslöjades att den redan i början av 1990-talet funnits hos både tyska och holländska handels-trädgårdar. Man tror att det är rhododendron insamlad i Asien som är smittkällan. Plantorna har sålts vidare till samlare i snart sagt hela Europa och USA.

Nu har hundratals ekar dött efter att barken förstörts.

## Ny sjukdom

År 1993 upptäcktes en tidigare okänd sjukdom på träd i USA. Framför allt var det stora ekar som dog. Den nya sjukdomen som drabbade flera inhemska trädarter i Kalifornien och södra Oregon, utvecklades snabbt till en epidemi. Sju år senare hade forskare isolerat en svampliknande organism i såren på trädstammarna. skadegöraren är mer besläktad med brunalger och kelp än riktiga svampar. Den tillhör släktet *Phytophthora*. Arten är inte helt okänd för potatisodlare, som

ständigt tampas med potatisbladmögel och brunröta orsakad av *Phytophthora infestans*. Men det som drabbat träden var inte samma *Phytophthora*. En helt ny sort hade dödat ekarna.

## Skadegöraren identifieras

År 2001 döptes den nya skadegöraren till *Phytophthora ramorum*, som översatt från latinet betyder ”grenförstörare”. Namnet verkar litet malplacerat på en skadegörare som dödar mäktiga ekar. Det visade sig dock att samma mikrob isolerats redan 1993 från grenar och blad på rhododendron i tyska och holländska plantskolor. När man sedan gick tillbaka och undersökte amerikanska buskar och örter hittades samma parasit även där. Den nya skadegöraren var redan mycket väletablerad innan man ens blivit klar över hur stor spridning den fått.

## Sprids med handel

I naturen finns *Phytophthora* litet varstans, på olika värdväxter och i en rad olika men specifika miljöer. Där gör de liten skada. När växter transporteras till nya platser följer ofta de lokala skadegörarna med. Träffar de på nya växter som aldrig utsatts för dem tidigare, kan de bli riktigt

besvärliga i den nya miljön.

I dag är det väldigt populärt med trädgård och att samla på udda sorter. Möjligheterna att transportera levande växtmaterial är större än någonsin. Bara i Sverige finns ett antal föreningar som specialiserat sig på mångfalden inom till exempel rhododendron och fuchsia. Det är spännande, roligt och trivsamt. När trädgårdsentusiaster vill förnya sig och friskt blandar nya växtkombinationer, blandas också vidhängande skadegörare och sjukdomar. Entusiasterna hittar nya hybrider. Mer i det fördolda korsar sig skadegörarna också med varandra. Detta bereder vägen för genkombinationer som kan orsaka riktigt farliga sjukdomar.

De flesta odlade växter kommer någon annanstans ifrån. Vete från sydöstra Europa, potatis och tomater från Sydamerika, och så vidare. Sannolikt skapades de första epidemierna orsakade av *Phytophthora* redan innan växtsamlandet var en ren överklasshobby. Så fylldes slottsträdgårdarna med exotiska växter från hela världen. Ananas, vindruvor, meloner och potatis blandades med allt möjligt annat. Man odlade till nytta och till nöje. Idag växtflödet oändligt mycket större. Handeln med exotiska växter omsätter åtskilliga miljarder kronor.

Tillsammans med kulturväxterna kom patogenerna. Några av dem smet utanför trädgårdarna och bosatte sig i träd som saknade rätt immunförsvår. Lokala inhemska träd blev snart värdväxter och användes som tillflyktsort under en del av åtskilliga skadegörarens livscykel.

## Epidemi

Åter till eksjukan. Efter upptäckten 1993 blev effekterna riktigt tydliga 1995. Eksjukan slog till i San Fransisco-området. Tusentals ekar blev bruna och började dö. Stammarna blödde mörkröd sav från fula kräftsår på sina nedre delar. Epidemin spred sig snabbt. 2001 hade den nått södra Oregon. Bara vissa områden drabbades. Växtpatologerna kunde inte säga vad det var. Man misstänkte att det handlade om sekundära angrepp av barkborrar och liknande efter perioder av torka.

Så lyckades forskarna Dave Rizzo och Matteo Garbelotto vid University of California i Berkley isolera en *Phytophthora* från de blödande såren. Det här var inga goda nyheter, eftersom organismen är känd för att vara en svår skadegörare. Den tillhör gruppen *oomycetes* som är mer släkt med alger än med svamp, och orsakar

svåra sjukdomar hos både fisk och växter. Att det finns *Phytophthora* som angriper syrener och bok är inget nytt. Men som sagt, det här var en helt ny variant, och det var ekskogen som dog.

## Handeln stoppas

Skräcken spred sig. Tänk om sjukdomen skulle drabba hela östra USA med alla sina ekskogar. Tänk om sjukdomen skulle spridas till Europa. Hotet var så stort att EU stoppade all import av växter och trävirke från de delar av USA som man visste var infekterade. Under 2003 låg EUs import av rhododendron och olvon nere. I år har importen börjast igen från kontrollerade källor.

## För sent – smittan finns redan i Europa

I England började Clive Brasier, expert på *Phytophthora* och med mer än 30 års erfarenhet på området, att fundera över hur stor risken var att sjukan skulle komma till Europa, och vad som kunde hända då. Han hade knappt börjat sin undersökning när han från en holländsk kollega fick reda på att en ny *Phytophthora* upptäckts på Rhododendron i holländska och tyska plantskolor redan 1993. Det visade sig vara samma organism och den döptes till *Phytophthora ramonum*.

## Kartläggning

Patogenen som Europa hade spärrat gränserna för, hade alltså redan funnits här i minst sju år och haft gott om tid på sig att spridas. De engelska växtskyddsmyndigheterna började genast undersöka plantskolor och garden centers. År 2001 hittade de ingenting. I april 2002 upptäcktes en enda infekterad *viburnum*. Sen tog det inte ett år förrän *Phytophthora ramonum* hittats i 300 plantskolor över hela England, mest i krukad rhododendron och *viburnum*, *Pieris* och *camellia*, alla populära buskar i trädgårdar, och på flera ställen hittades infekterade bestånd i offentliga planteringar. Till och med i förvildade områden där rhododendron naturaliserats hittades parasiten. Snart hade man upptäckt *Phytophthora ramonum* i nio länder i Europa.

## Två typer

Fortfarande fanns här ett mysterium: Samma organism hade identifierats. Men i Europa angrep den tydligen bara vissa plantskoleväxter, som visade symptomen svarta fläckar på bladen och döda skott. I USA däremot kröp den in under bar-

ken och angrep den levande vävnad som transporterar näring upp till kronan. Skadebilderna var så olika att det verkade osannolikt att samma organism låg bakom. Det visade sig finnas två typer av *Phytophthora ramonum*, som kom att kallas A1 och A2. Båda varianterna kan reproducera sig asexuellt, men sexuell reproduktion kräver att de båda möts. I naturen finns antagligen båda typerna tillsammans men till Amerika hade bara varianten A2 spridits och till Europa mest A1. Vissa genetiska skillnader fanns också när genomet undersöktes. Den europeiska varianten visade sig också vara aggressivare.

Skillnaden antydde att patogenen introducerats till de båda kontinenterna vid olika tillfällen och från olika källor.

Många tyckte det var märkligt att de båda formerna hade så olika angreppssätt. Man forskade vidare. Snart upptäckte man att den omärkligt smugit sig in också i Kaliforniens plantskolor och antagligen funnits där i flera år. I Amerika kunde man bara konstatera att *Phytophthora ramonum* också angripit en rad buskar och örter. Skadegöraren hade sedan via plantskolor och garden centers spridits vidare till åtskilliga delstater i USA. Nu satsas åtskilliga miljoner dollar på att komma tillrätta med problemet.

Bilden började klarna: *Phytophthora ramonum* hade först kommit till plantskolorna med importerade prydnadsväxter, som sagt troligen från Asien eftersom det är där rhododendron hör hemma. Därifrån hade skadegöraren hoppat ut i skogen. Nu har hundratusentals träd dött.

Om de båda typerna möts kan de också föröka sig sexuellt. Man fruktar att detta kan leda till en ännu aggressivare variant. New Scientist skriver den 12 juni 2004 på ledarplats: Detta betyder att stora förändringar väntar för den hortikulturella industrin.

Det största problemet för Europas del gäller troligen inte prydnadsväxterna. Det man fruktar i exempelvis England med sitt fuktiga klimat, är att skadegöraren ska sprida sig till blåbären ute på hedarna.

ANDERS LUND

## Växter som fungerar som värdar för *Phytophthora ramorum*

Följande växter har smittats i naturen och hittats i parker, skogsområden, stadsmiljöer, trädgårdar eller försäljningsställen.

<u>Latin</u>	<u>Namn</u>	<u>Familj</u>	<u>Lokal</u>
<i>Acer macrophyllum</i>	storbladig lönn	Aceraceae	Nordamerika
<i>Aesculus californica</i>	hästkastanj, kalif.	Hippocastanaceae	Nordamerika
<i>Arbutus menziesii</i>	arbutus (träd)	Ericaceae	Nordamerika
<i>Arbutus unedo</i>	jordgubbsträd	Ericaceae	Europa - Spanien
<i>Arctostaphylos manzanita</i>	manzanita (buske)	Ericaceae	Nordamerika
<i>Camellia japonica</i>	kamellia	Theaceae	Europa - UK, Nordamerika
<i>Camellia sasanqua 'Bonanza'</i>		Theaceae	Nordamerika
<i>Camellia sp.</i>	kamellia ospec	Theaceae	Europa
<i>Corylus cornuta</i>	californisk hasselnöt	Betulaceae	Nordamerika
<i>Heteromeles arbutifolia</i>	julbär	Rosaceae	Nordamerika
<i>Kalmia latifolia</i>	bredbladig kalmia	Ericaceae	Europa - UK
<i>Lithocarpus densiflorus</i>	tanoak	Fagaceae	Nordamerika
<i>Lonicera hispidula</i>	kaprifol	Caprifoliaceae	Nordamerika
<i>Pieris formosa var forrestii</i>	kinesisk pieris	Ericaceae	Europa - UK
<i>Pieris japonica</i>	japansk pieris	Ericaceae	Europa - UK, Nordamerika
<i>Pieris sp.</i>	pieris	Ericaceae	Europa, Nordamerika
<i>Pittosporum undulatum</i>	buxbom	Pittosporaceae	Nordamerika
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglas-gran	Pinaceae	Nordamerika
<i>Quercus agrifolia</i>	coast live oak	Fagaceae	Nordamerika
<i>Quercus chrysolepis</i>	canyon live oak	Fagaceae	Nordamerika
<i>Quercus kelloggii</i>	black oak	Fagaceae	Nordamerika
<i>Quercus parvula v shrevei</i>	Shreves oak	Fagaceae	Nordamerika
<i>Rhamnus californica</i>	coffeeberry	Rhamnaceae	Nordamerika
<i>Rhamnus purshiana</i>	cascara	Rhamnaceae	Nordamerika
<i>Rhododendron brachycarpum</i>	rhododendron	Ericaceae	Europa
<i>Rhododendron catawbiense</i>	rhododendron hybr	Ericaceae	Europa - Ty, Nordamerika
<i>Rhododendron caucasicum</i>	rhododendron	Ericaceae	Europa
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	rhododendron	Ericaceae	Europa
<i>Rhododendron macrophyllum</i>	rhododendron	Ericaceae	Nordamerika
<i>Rhododendron ponticum</i>	rhododendron	Ericaceae	Europa
<i>Rhododendron repens</i>	rhododendron	Ericaceae	Europa
<i>Rhododendron yakushimanum</i>	rhododendron	Ericaceae	Europa
<i>Rhododendron spp</i>	rhododendron, azalea	Ericaceae	Europa, Nordamerika
<i>Rhus diversiloba</i>	giftek	Anacardiaceae	Nordamerika
<i>Rubus spectabilis</i>	salmon berry	Rosaceae	Nordamerika
<i>Sequoia sempervivens</i>	coast redwood	Taxodiaceae	Nordamerika
<i>Syringa sp</i>	syren	Oleaceae	Europa
<i>Toxicodendron diversilobum</i>	giftek	Anacardiaceae	Nordamerika
<i>Trientalis latifolia</i>	starfloder	Primulaceae	Nordamerika
<i>Umbellularia californica</i>		Lauraceae	Nordamerika
<i>Vaccinium ovatum</i>	huckelberry	Ericaceae	Nordamerika
<i>Vaccinium vitis-idea</i>	lingon	Ericaceae	Europa - Polen
<i>Viburnum X bodnantense</i>	hybrid kejsarolvon	Caprifoliaceae	Europa, Nordamerika
<i>Viburnum x burkwoodii</i>	hybrid olvon	Caprifoliaceae	Europa
<i>Viburnum davidii</i>	olvon	Caprifoliaceae	Europa
<i>Viburnum farrei</i>	kejsarolvon	Caprifoliaceae	Europa
<i>Viburnum fragans</i>	olvon	Caprifoliaceae	Europa
<i>Viburnum opulus</i>	olvon	Caprifoliaceae	Europa
<i>Viburnum plicatum</i>	olvon	Caprifoliaceae	Europa, Nordamerika
<i>Viburnum tinus</i>	olvon	Caprifoliaceae	Europa
<i>Viburnum spp.</i>	olvon	Caprifoliaceae	Europa
<i>Viburnum sp. 'Schneewolke'</i>	olvon	Caprifoliaceae	Europa

Källa: Plant Health Risk Assessment Unit, Canadian Food Inspection Agency, juli 2003

# Växter som testats och visat sig mottagliga för *Phytophthora ramorum* när de smittats på konstgjord väg

<u>Latinskt namn</u>	<u>Vanligt namn</u>	<u>Familj</u>
<i>Acer spp</i>	lönn	Aceraceae
<i>Acer palmatum</i>	japansk lönn	Aceraceae
<i>Alnus glutinosa</i>	klibbal	Betulaceae
<i>Arbutus unedo</i>	jordgubbsträd	Ericaceae
<i>Buddleia davidii</i>	fjärilsbuske	Loganiaceae
<i>Camellia japonica</i>	kamellia	Theaceae
<i>Camellia sp.</i>	kamellia ospec	Theaceae
<i>Castanea sativa</i>	äkta kastanj	Fagaceae
<i>Ceratonia siliqua</i>	carob	Leguminosae
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Port-Orfordceder, Lawson's cypress	Pinaceae
<i>Cistus salvifolius</i>	rock rose	Cistaceae
<i>Eucalyptus</i>	eucalyptus	Myrtaceae
<i>Fagus sylvatica</i>	bok	Fagaceae
<i>Fuchsia</i>	fuchsia	Onagraceae
<i>Gaultheria</i>	gaultheria	Ericaceae
<i>Hamamelis vernalis</i>	vernal trollhassel	Styracaceae
<i>Kalmia latifolia</i>	bredbladig kalmia	Ericaceae
<i>Leucothoe</i>		Ericaceae
<i>Linnaea borealis</i>	linnéa	Caprifoliaceae
<i>Lonicera implexa</i>	kaprifol	Caprifoliaceae
<i>Malus sylvestris</i>	vildapel, äpple	Rosaceae
<i>Olea europea</i>	oliv	Oleaceae
<i>Pieris japonica</i>	Jap pieris	Ericaceae
<i>Pieris spp</i>	pieris	Ericaceae
<i>Pistacia lentiscus</i>	pistasch	Anacardiaceae
<i>Prunus spp</i>	stenfrukter	Rosaceae
<i>Pseudotsuga menzeisii</i>	Douglas-gran	Pinaceae
<i>Quercus cerris</i>	turkisk ek	Fagaceae
<i>Quercus ilex</i>	holm ek	Fagaceae
<i>Quercus kelloggii</i>	black oak	Fagaceae
<i>Quercus robur</i>	ek	Fagaceae
<i>Quercus rubra</i>	rödek	Fagaceae
<i>Rhamnus alaternus</i>	brakved var.	Rhamnaceae
<i>Rhododendron maximum</i>	rhododendron	Ericaceae
<i>Rhododendron ponticum</i>	rhododendron	Ericaceae
<i>Rhododendron spp</i>	azalea	Ericaceae
<i>Ribes sanguineum</i>	(vinbärslik)	Grossulariaceae
<i>Rosa sempervirens</i>		Rosaceae
<i>Sambucus sp</i>	fläder	Caprifoliaceae
<i>Symphoricarpos albus</i>	snöbär	Caprifoliaceae
<i>Syringa sp</i>	syren	Oleaceae
<i>Ulmus</i>	alm	Ulmaceae
<i>Vaccinium myrtillus</i>	europiskt blåbär	Ericaceae
<i>Vaccinium vitis-idea</i>	lingon	Ericaceae
<i>Viburnum davidii</i>	olvon	Caprifoliaceae
<i>Viburnum sp.</i>	olvon	Caprifoliaceae

Källa: Plant Health Risk Assessment Unit, Canadian Food Inspection Agency i juli 2003