

Phytophthora ramorum – kako je prepoznati?

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

Дата: 02.07.2019 Брой: 7/2019



Devedesetih godina prošlog veka, veliki broj autohtonih hrastova u priobalnim područjima Kalifornije i Oregona je masovno uginuo. Simptomi na drveću su se ispoljili kao rak rana koje su iscurile na stabilima. Sindrom je nazvan "iznenadna smrt hrastova".

U Evropi, nova bolest na rododendronu i kalini gajenim u kontejnerima u rasadnicima je prvi put opisana 1997. godine. Primećeno je uvenuće listova i nekroza stabila. Uzročnik je definitivno identifikovan 2000. godine kao Phytophthora ramorum Werres, De Cock & Man in't Veld. Pripada klasi Oomycetes, redu Peronosporales, porodici Peronosporaceae, rodu Phytophthora.

Prva pojava bolesti prijavljena je u Engleskoj 2002. godine na biljkama zimzelenog kaline (*Viburnum tinus*) gajenim u kontejnerima. Biljke su poslate na analizu u Centralnu naučnu laboratoriju, gde je potvrđeno prisustvo *P. ramorum*. Zbog potencijalne pretnje evropskoj flori, Evropska komisija je 2002. godine donela **Odluku 2002/757 EC**. Ona je uvela hitne fitosanitarne mere za sprečavanje daljeg unošenja i širenja *Phytophthora ramorum* na teritoriji država članica. Bolest je počela da se sve dinamičnije razvija u Evropi i do 2007. godine utvrđena je u 16 evropskih zemalja. Pronađena je uglavnom na rododendronu i kalini, ali je izolovana i sa kamelije, magnolije, pierisa, jorgovana, tise. Štetni organizam je otkriven u javnim površinama i parkovima, a prvi izveštaji su bili iz Ujedinjenog Kraljevstva i Holandije. Napadnute su listopadne vrste kao što su hrast, divlji kesten i pitomi kesten, evropska bukva. Na njima su primećene rane koje su iscurile na stabilima. Pretpostavlja se da su drveće bila zaražena od obližnjih rododendrona. Erupcije bolesti pogodile su 19.000 hektara japanskog ariša u Engleskoj i Velsu.

Opisano je više od 200 biljnih vrsta domaćina koje pripadaju 75 familija: rododendroni (*Rhododendron* spp.), kalina (*Viburnum* spp.), borovnica (*Vaccinium* spp.), kamelija (*Camellia* spp.), magnolija (*Magnolia* spp.), obični jorgovan (*Syringa vulgaris*), obična tisa (*Taxus baccata*), fotinija (*Photinia* spp.), oleandar (*Nerium oleander*), lovorvišnja (*Prunus laurocerasus*), lovor (*Laurus nobilis*), planika (*Arbutus unedo*), vres (*Calluna vulgaris*), vrba (*Salix caprea*), hrast (*Quercus* spp.), divlji kesten (*Aesculus hippocastanum*), pitomi kesten (*Castanea sativa*), javor (*Acer* spp.), Daglasova jela (*Pseudotsuga menziesii*), japanski ariš (*Larix kaempferi*), evropski ariš (*Larix decidua*), jela (*Abies* spp.) i druge.

Patogen je rasprostranjen u Severnoj Americi (SAD i Kanada) i u Evropi (Belgija, Hrvatska, Nemačka, Grčka, Danska, Španija, Irska, Italija, Norveška, Poljska, Slovenija, Srbija, Holandija, Češka, Francuska, Finska, Portugal, Švedska, Švajcarska i Ujedinjeno Kraljevstvo (Kanalska ostrva, Engleska, Škotska, Vels).

Najkarakterističnija razlikovna odlika ove vrste je da napada sve nadzemne delove biljke; oštećenja korena se retko primećuju. Za razliku od drugih predstavnika roda *Phytophthora*, njene spore se oslobađaju u vazduh. Listovi i grančice imaju odlučujuću ulogu u epidemiologiji bolesti. Infekcija listova može se dogoditi za 9–12 sati u prisustvu kapljica vode na listovima i temperaturi vazduha oko 20°C. U odsustvu vode, verovatnoća infekcije se smanjuje. Napadnuti listovi mogu duže vremena ostati na biljkama i biti stalni izvor inokuluma. Na njima, a ponekad i na granama podložnih domaćina, nastaju sporangije i hlamidospore koje pomoću kiše dospevaju do drugih listova, zemljišta ili se prenose vazduhom. Glavna funkcija sporangija je disperzija i one mogu da prežive nekoliko nedelja. Iz njih se oslobađaju pokretne zoospore koje se smatraju glavnim izvorom infekcije. Ova vrsta ne stvara oospore u prirodnom okruženju.

Za listopadne vrste (uglavnom hrast)) **rane koje iscuruju na stabilu** su karakteristične, obično locirane u donjim delovima drveta, ali se mogu naći i na visini od 20 m. Kada se kora ukloni, mogu se videti zone nekroze u drvetu. Očigledna je oštra granica između obolelog i zdravog tkiva. Listovi postaju nekrotični i ostaju na krošnji čak i nakon što drvo uvene. Kod nekih domaćina kao što su pitomi kesten i crnika (*Quercus ilex*) mogu biti zahvaćeni samo listovi. Za Evropu, najpodložnije vrste drveća su bukva i crveni hrast.

Bolest se uglavnom primećuje na biljkama gajenim u rasadnicima. Kao rezultat infekcije stabila i/ili listova, simptomi variraju u zavisnosti od biljke domaćina.

Na listovima rododendrona primećuju se difuzne vodene pege, koje se šire duž peteljke i srednje žile. Nekroza može početi od baze ili od vrha. Zahvaćeni listovi se uvijaju ka unutra, ostaju pričvršćeni za biljku ili prerano opadaju. **Zaražena stabila** su braon do crne boje.

Na kameliji: uglavnom su zahvaćeni listovi; u retkim slučajevima simptomi se primećuju na peteljkama i cvetnim pupoljcima. Pegе na listovima su tamno braon do crne, često sa hlorotičnim oreolom. Najčešće infekcija počinje od vrha. Listovi se suše i opadaju.

Na **kalini** infekcija obično počinje od baze biljaka. Primećuju se rak rane na stabilu i/ili pege na listovima. Kao rezultat infekcije, biljke veoma brzo uvenu i poklone se.

Na **pierisu** zaraženi listovi postaju tamno braon. Infekcija počinje od vrha. Mladi izdanci i listovi su posebno podložni. Kod starijih biljaka, donji listovi takođe mogu biti zaraženi i otpasti.

Na **jorgovanu**, braon do crno obojenje se primećuje na izdancima i granama, a na listovima je nekroza tipično od vrha.

Gore pomenuti simptomi mogu se pomešati sa oštećenjima izazvanim drugim patogenima, oštećenjima od mraza ili opekotinama od sunca.

Glavni fitosanitarni rizik je trgovina zaraženim sadnim materijalom, budući da biljke mogu izgledati zdrave tokom latentnog perioda bolesti (vreme između početne infekcije i prvih vidljivih simptoma).

Na velike udaljenosti, štetni organizam se širi biljkama namenjenim za sadnju, drvetom i korom *Quercus spp.* U prirodnom okruženju – putem spora koje prenose vetar i kiša ili putem biljnih ostataka i radnih alata.

Preventivne mere

- Korišćenje zdravog sadnog materijala
- Izbegavanje navodnjavanja natpritskivanjem (prskalice)
- Dezinfekcija korišćenih alata
- Uklanjanje biljnih ostataka

Suzbijanje:

Za uvoz iz trećih zemalja "podložnih biljaka" namenjenih za sadnju, potrebno je da budu praćene fitosanitarnim sertifikatom sa dodatnom deklaracijom koja navodi da su ispunjeni zahtevi iz Odluke 2002/757/EC.

Biljke roda *Viburnum* spp., r. *Camellia* spp. i r. *Rhododendron* spp. mogu se kretati unutar Zajednice ako su praćene biljnim pasošem.

U slučaju pojave, preduzimaju se sledeće fitosanitarne mere:

- zaražena područja se stavljaju pod karantin;
- zaražene biljke, kao i sve podložne biljke koje se nalaze unutar 2 m od mesta infekcije, se uništavaju;
- zemljišni supstrat povezan sa biljkama i biljni ostaci se uništavaju;
- sve biljke u zaraženoj zoni (uključujući i podložne) koje se nalaze unutar 10 m od zaraženih biljaka ostavljaju se na mestu gde se gaje;
- tri meseca nakon sprovođenja mera, sprovode se najmanje dve dodatne zvanične provere kada su biljke u aktivnom rastu;
- tokom ovog perioda, fungicidi se ne koriste, jer postoji mogućnost da simptome bolesti izazovu drugi faktori.