

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 stoljeća, veliki broj autohtonih hrastova u obalnim područjima Kalifornije i Oregona masovno je uginuo. Simptomi na drveću izražavali su se kao rak rana koje su curile na deblima. Sindrom je nazvan "iznenadna smrt hrastova".

*U Europi je nova bolest na rododendronu i kalini uzgajanim u kontejnerima u rasadnicima prvi put opisana 1997. godine. Uočeno je venjenje listova i nekroza stabiljke. Uzročnik je definitivno identificiran 2000. godine kao *Phytophthora ramorum* Werres, De Cock & Man in't Veld. Pripada razredu Oomycetes, redu Peronosporales, obitelji Peronosporaceae, rodu *Phytophthora*.*

Prva pojava bolesti prijavljena je u Engleskoj 2002. godine na biljkama zimzelenog viburnuma (*Viburnum tinus*) uzgajanim u kontejnerima. Biljke su poslane na analizu u Central Science Laboratory, gdje je potvrđena prisutnost *P. ramorum*. Zbog potencijalne prijetnje europskoj flori, Europska komisija je 2002. godine donijela **Odluku 2002/757 EC**. Njome su uvedene hitne fitosanitarne mjere za sprječavanje daljnjeg unošenja i širenja *Phytophthora ramorum* na području država članica. Bolest je počela sve dinamičnije napredovati u Europi i do 2007. godine utvrđena je u 16 europskih zemalja. Pronađena je uglavnom na rododendronu i kalini, ali je izolirana i s kamelije, magnolije, pierisa, jorgovana, tise. Štetni organizam otkriven je u javnim površinama i parkovima, a prvi izvještaji dolaze iz Ujedinjenog Kraljevstva i Nizozemske. Napadnute su listopadne vrste poput hrasta, divljeg kestena i pitomog kestena, europske bukve. Na njima su uočene rane koje su curile na deblima. Pretpostavlja se da su stabla zaražena od obližnjih rododendrona. Izbijanja bolesti zahvaćaju 19.000 hektara japanskog ariša u Engleskoj i Walesu.

Opisano je više od 200 biljnih vrsta domaćina koje pripadaju 75 porodica: rododendroni (*Rhododendron* spp.), kaline (*Viburnum* spp.), borovnice (*Vaccinium* spp.), kamelije (*Camellia* spp.), magnolije (*Magnolia* spp.), obični jorgovan (*Syringa vulgaris*), obična tisa (*Taxus baccata*), fotinije (*Photinia* spp.), oleander (*Nerium oleander*), lovorvišnja (*Prunus laurocerasus*), lovor (*Laurus nobilis*), planika (*Arbutus unedo*), vrijesak (*Calluna vulgaris*), vrba (*Salix caprea*), hrast (*Quercus* spp.), divlji kesten (*Aesculus hippocastanum*), pitomi kesten (*Castanea sativa*), javor (*Acer* spp.), duglazija (*Pseudotsuga menziesii*), japanski ariš (*Larix kaempferi*), europski ariš (*Larix decidua*), jela (*Abies* spp.) i druge.

Patogen je rasprostranjen u Sjevernoj Americi (SAD i Kanada) i u Europi (Belgija, Hrvatska, Njemačka, Grčka, Danska, Španjolska, Irska, Italija, Norveška, Poljska, Slovenija, Srbija, Nizozemska, Češka, Francuska, Finska, Portugal, Švedska, Švicarska i Ujedinjeno Kraljevstvo (Kanalski otoci, Engleska, Škotska, Wales).

Najkarakterističnija razlikovna značajka ove vrste je da zahvaća sve nadzemne dijelove biljke; oštećenje korijena rijetko se opaža. Za razliku od drugih predstavnika roda *Phytophthora*, njezine spore oslobađaju se u zrak. Listovi i grančice imaju odlučujuću ulogu u epidemiologiji bolesti. Infekcija lista može se dogoditi unutar 9–12 sati u prisutnosti kapljica vode na listovima i temperaturi zraka oko 20°C. U nedostatku vode, vjerojatnost infekcije se smanjuje. Napadnuti listovi mogu duže ostati na biljkama i biti stalni izvor inokuluma. Na njima, a ponekad i na granama osjetljivih domaćina, stvaraju se sporangije i hlamidospore koje pomoću kiše dospijevaju do drugih listova, tla ili se prenose zrakom. Glavna funkcija sporangija je širenje i one mogu preživjeti nekoliko tjedana. Iz njih se oslobađaju pokretne zoospore za koje se smatra da su glavni izvor infekcije. Ova vrsta ne stvara oospore u prirodnom okruženju.

Za listopadne vrste (uglavnom hrast)) **karakteristični su rak rane koje cure na deblu**, obično smještene u donjim dijelovima stabla, ali se mogu naći i na visini od 20 m. Kada se kora ukloni, mogu se vidjeti područja nekroze u drvu. Očita je oštra granica između bolesnog i zdravog tkiva. Listovi postaju nekrotični i ostaju na krošnji čak i nakon što stablo uvene. Kod nekih domaćina kao što su pitomi kesten i hrast crnika (*Quercus ilex*) mogu biti zahvaćeni samo listovi. Za Europu, najosjetljivije vrste drveća su bukva i crveni hrast.

Bolest se uglavnom opaža na biljkama uzgajanim u rasadnicima. Kao rezultat infekcije stabiljke i/ili lista, simptomi variraju ovisno o biljci domaćinu.

Na listovima rododendrona uočavaju se difuzne vodene mrlje, koje se šire duž peteljke i središnje žile. Nekroza može započeti od baze ili od vrha. Zahvaćeni listovi uvijaju se prema unutra, ostaju pričvršćeni za biljku ili prerano otpadaju. **Zaražene stabiljke** su smeđe do crne boje.

Na kameliji: uglavnom su zahvaćeni listovi; u rijetkim slučajevima simptomi se opažaju na peteljkama i cvjetnim pupoljcima. Mrlje na listovima su tamno smeđe do crne, često s klorotičnim oreolom. Najčešće infekcija počinje od vrha. Listovi se suše i otpadaju.

Na **kalini** infekcija obično počinje od baze biljaka. Uočavaju se rak rane na stabiljci i/ili mrlje na listovima. Kao rezultat infekcije, biljke vrlo brzo venu i obješuju se.

Na **pierisu** zaraženi listovi postaju tamno smeđi. Infekcija počinje od vrha. Mladi izbojci i listovi posebno su osjetljivi. Kod starijih biljaka i donji listovi mogu se zaraziti i otpasti.

Na **jorgovanu**, na izdancima i granama uočava se promjena boje u smeđu do crnu, a na listovima je nekroza tipično od vrha.

Gore navedeni simptomi mogu se zamijeniti s oštećenjima uzrokovanim drugim patogenima, oštećenjima od mraza ili opeklinama od sunca.

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

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

Preventivne mjere

- Korištenje zdravog sadnog materijala
- Izbjegavanje navodnjavanja prskalicom (preko glave)
- Dezinfekcija korištenog alata
- Uklanjanje biljnih ostataka

Suzbijanje:

Za uvoz "osjetljivih biljaka" namijenjenih za sadnju iz trećih zemalja, potrebno je da budu popraćene fitosanitarnim certifikatom s dodatnom izjavom u kojoj se navodi da su ispunjeni zahtjevi navedeni u Odluci 2002/757/EZ.

Biljke roda *Viburnum* spp., r. *Camellia* spp. i r. *Rhododendron* spp. mogu se kretati unutar Zajednice ako su popraćene biljnom putovnicom.

U slučaju pojave, poduzimaju se sljedeće fitosanitarne mjere:

- zaražena područja stavljaju se u karantenu;
- zaražene biljke, kao i sve osjetljive biljke koje se nalaze unutar 2 m od mjesta infekcije, uništavaju se;
- supstrat povezan s biljkama i biljni ostaci uništavaju se;
- sve biljke u zaraženoj zoni (uključujući osjetljive) koje se nalaze unutar 10 m od zaraženih biljaka ostavljaju se na mjestu gdje se uzgajaju;
- tri mjeseca nakon provedbe mjera, provode se najmanje dva dodatna službena nadzora kada su biljke u aktivnom rastu;