

# *Phytophthora ramorum* Werres et al.

## Náhle odumieranie dubov

### Sudden oak death

#### TAXONOMICKÉ ZARADENIE:

Ríša: Chromista, trieda: Oomycetes, rad: Peronosporales, čelad': Peronosporaceae, druh: ramorum (Werres, De Cock & Man in 't Veld)

#### HOSTITEL'SKÉ RASTLINY:

*Phytophthora ramorum*, so širokým okruhom hostiteľov, sa vyskytuje na listnatých stromoch, kroch a aj na niektorých druhoch ihličnanov (prvý výskyt bol v roku 2009 zaznamenaný na smrekovci japonskom (*Larix kaempferi*) vo Veľkej Británii). Hlavnými hostiteľmi sú rastliny z čeľade bukovité (*Fagaceae*), ružovité (*Rosaceae*), vavrínovité (*Lauraceae*), vresovcovité (*Ericaceae*) a zemolezovité (*Caprifoliaceae*). V mnohých **európskych štátoch** bol patogén zistený na rastlinách **rododendronu** (*Rhododendron* spp.), **kaliny** (*Viburnum* spp.), **kamélie** (*Camellia* spp.) a **iných okrasných druhoch** rastlín. V rámci Európy bol zaznamenaný výskyt *Phytophthora ramorum* aj na listnatých lesných drevinách, konkrétne na dube (*Quercus* spp.) a buku (*Fagus* spp.).

#### PRÍZNAKY:

**Symptómy** napadnutia sú rôzne v závislosti od druhu hostiteľskej rastliny. Môže trvať niekoľko mesiacov, dokonca až rokov, kým strom odumrie. *Phytophthora ramorum* napáda predovšetkým **spodnú časť kmeňa, výhonky a listy** rastliny. Hlavným príznakom sú kôrové nekrózy sprevádzané výtokom **exudátu, nekróza**, resp. **spála listov a vetiev, odumieranie** výhonkov, vetiev a celých rastlín. Na koreňoch sa *Phytophthora ramorum*, na rozdiel od iných druhov rodu *Phytophthora*, primárne nevyskytuje a nespôsobuje poškodenia, i keď bola izolovaná už aj z týchto častí. Napadnuté pletivá sa sfarbiajú do **červenohneda**. Pre bázu listov sú typické **čierne škvrny**, ktoré sa môžu rozširovať pozdĺž strednej žilky. *Phytophthora ramorum* môže spôsobovať vädnutie celých stromov a odumieranie kôry na kmeni v blízkosti pôdy.

**Na duboch** (*Quercus* spp.) sú diagnostické znaky viditeľné najmä na väčších stromoch. Sprevádzané sú **sfarbením vonkajšej kôry od hnedej po čiernu farbu** v spodnej časti kmeňa s presakujúcou **tmavočervenou miazgou** (bežne nazývaná „krvácajúca rakovina stromov“). Táto nákaza sa často objavuje v nižších častiach kmeňa, ale poškodenia sa môžu vyskytnúť aj v 20-metrovej výške. Po odstránení vonkajšej kôry vidieť škvrnitú oblasť **nekróz, odumreté a sfarbené pletivo** pod kôrou ohraničené čiernou líniou okolo okraja. Poranené časti môžu byť osídlené inými patogénmi. Výsledkom poškodenia kmeňa je často **náhle odumretie stromu**, sprevádzané rýchlymi farebnými zmenami na listoch.



Príznaky na dube



Príznaky na rododendrone

**Na rododendronoch** (*Rhododendron* spp.) huba spôsobuje **nekrózy na konárikoch a listoch**. Napadnuté konáriky sa sfarbiajú **od hnedej po čiernu farbu**, ktorá sa rozširuje pozdĺž konárika a môže sa presunúť až do listu. Infekciu listov nemusí sprevádzať infekcia na konároch. Na infikovaných listoch sú **viditeľné tmavohnedé škvrny**.



Príznaky na listoch kalín



Príznaky na listoch kamélií

**Na kalinách** (*Viburnum* spp.) infekcia **začína na báze kmeňa** a rozširuje sa smerom nahor, zapríčiňuje **vädnutie** a napokon **odumretie**.

## BIOLÓGIA:

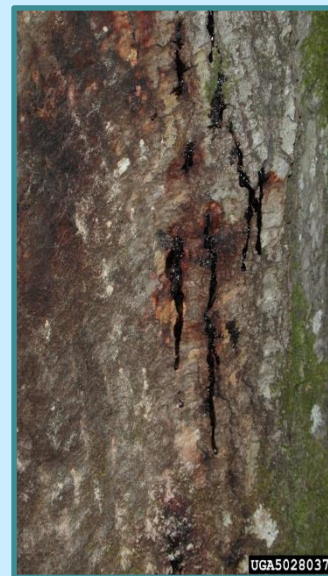
*Phytophthora ramorum* patrí medzi **intracelulárne druhy húb** s vláknitým, vetveným a väčšinou nepriehľadným mycéliom, v ktorom vznikajú rozmnožovacie orgány. Typické sú dva druhy nepohlavných spór – pohyblivé zoospóry vznikajúce **v sporangiách**, a chlamydospóry, odolné voči suchu, extrémnym teplotám a iným nepriaznivým vplyvom. Pri pohlavnom rozmnožovaní dochádza ku kopulácii pohlavných buniek a k následnej tvorbe pohlavných spór – oospór. Patogén dokáže prežívať **nepriaznivé obdobie trvalými spórmi**. Optimálnymi podmienkami pre rast a vývoj *Phytophthora ramorum* je teplota prostredia okolo 20°C (pre rast huby je potrebná minimálna teplota 2°C a maximálna 26-30°C) a relatívne vyššia vlhkosť vzduchu.

## SPÔSOB PRENOSU A ŠÍRENIA:

V USA od roku 1955 *Phytophthora ramorum* spôsobila veľké škody na amerických duboch, konkrétne v Kalifornii. Podľa toho je ochorenie aj pomenované - náhle odumieranie dubov. Postupne sa z **Kalifornie** šíri ďalej. V roku 2001 bola objavená v Európe. Dnes je jej výskyt potvrdený vo viacerých európskych krajinách. K **šíreniu** huby napomáha dážď, hmla a závlahová voda. **Doteraz nebolo potvrdené rozširovanie tejto huby pomocou vektorov**. Na veľké vzdialenosti sa *Phytophthora ramorum* šíri prenosom kontaminovaného rastlinného materiálu, vrátane napadnutého dreva a kôry. Taktiež sa môže šíriť infikovanou pôdou, zvieratami, prostredníctvom vozidiel, strojov, náradia alebo na obuvi. Ochorenie **nie je prenášané semenami a plodmi**. Na dlhé vzdialenosti sa môže šíriť aj vo forme sporangií pomocou vzdušných prúdov.

## OCHRANA:

*Phytophthora ramorum* je od roka 2002 regulovaná Rozhodnutím Európskej komisie 2002/757/ ES v znení rozhodnutia 2004/426/ES a 2007/201/ES. Z **ochranných opatrení** pred prevenciou šírenia tohto patogénu možno odporučiť dodržiavanie karanténnych opatrení: **výsadba zdravých rastlín, udržiavanie ich optimálneho zdravotného stavu a zabránenie vzniku podmienok, ktoré by podporovali vývin patogénu**. V podmienkach Európy nebol doposiaľ povolený **žiaden prípravok na ochranu rastlín** vo forme fungicídov proti *Phytophthora ramorum*. Po zistení prítomnosti patogénu je potrebné napadnuté hostiteľské rastliny odstrániť a spáliť.



Exudát na kmeni dubu



Nekróza kambia kaliny



UGA1427093



UGA1427092

Príznaky poškodenia listov rastlín rododendronu

Podозrenie na prítomnosť opísaného škodlivého organizmu je **nevyhnutné hlásiť** **oblastným inšpektorom** Sekcie kontroly Ústredného kontrolného a skúšobného ústavu poľnohospodárskeho v Bratislave

(kontakty dostupné na stránke: <http://www.uksup.sk/oddelenie-kontroly-ochrany-rastlin-kontakty/>).



Poškodenie na listoch pagaštana kalifornského

**ÚSTREDNÝ KONTROLNÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV POĽNOHOSPODÁRSKY V BRATISLAVE**  
833 16 Bratislava, Matúškova 21

Odbor ochrany rastlín, Odbor laboratórných činností

tel.: 02 / 59880345, 269

web: [www.uksup.sk](http://www.uksup.sk)

e-mail: [ochrana@uksup.sk](mailto:ochrana@uksup.sk), [diagnostika@uksup.sk](mailto:diagnostika@uksup.sk)

Spracoval: Ing. Ivana Horváthová (Odbor ochrany rastlín)

Zdroj obrázok: INTERNET

Ing. Kristína Darnádyová (Odbor laboratórných činností – oddelenie diagnostiky)

© 2018