



Okužena kalmija

Na rododendronih se sušijo vejice in listi. Rjave do črne lise se običajno pojavijo na koncu vejice in se širijo navzdol, lahko pa nastanejo tudi na sredi vejice. Okužba se po listnih pecljih pogosto širi v liste. Rjave do temno rjave lise z zabrisanim robom se pojavljajo pogosto ob konici lista, kjer je več vlage, sicer pa tudi drugje na listu. V rodu *Viburnum* so občutljive skoraj vse vrste, najbolj pa hibrid *Viburnum x bodnantense*. Okužba se običajno pojavi pri osnovi stebela, kjer se tkivo kambija obarva rjavo, sledi venenje in hiter, popoln propad rastlin. Pri nekaterih vrstah brogovit se lahko pojavi okužba poganjkov in listov v obliki temnih lis in peg. Pri kamelijah in kalmijah se rjave lise največkrat širijo od konice lista proti peclju.

Pri bukvi, hrastih in divjem kostanju je doslej znan pojav temnih lis na lubju v spodnjem delu debla in do višine 2 - 3 m. Iz lis se lahko izceja sok in lubje pod tako liso je običajno odmrlo in spremenjene barve. Pri pravem kostanju se doslej znana bolezenska znamenja pojavljajo le na listih v obliki peg. Znamenja bolezní so podobna tudi pri okužbi z nekaterimi drugimi organizmi, zato je za potrditev okužbe potrebno vzorec pregledati v laboratoriju.

Preprečevanje razširjanja in razvoja bolezní

Z odločbo Komisije Evropske skupnosti (2002/757/EC) in njenimi dopolnili so predpisani fitosanitarni ukrepi za preprečevanje vnosa in širjenja *P. ramorum* znotraj Skupnosti. V Sloveniji ravnanje glede tega organizma ureja Pravilnik o fitosanitarnih ukrepih za preprečevanje vnosa in širjenja glive *Phytophthora ramorum* (Uradni list RS, 120/2004).



Okužba hrasta *Quercus falcata*

Rastline iz rodov *Rhododendron*, *Viburnum* in *Camellia* mora spremljati rastlinski potni list. Namakanje rastlin z oroševanjem omogoča dolgotrajno omočenost listov in širjenje bolezní, zato ni priporočljivo. Preprečiti je potrebno tudi zastajanje vode v tleh ali loncih in prekomerno gnojenje z dušikom. Bolezen se lahko prenaša z obutvijo, orodjem in stroji, zato je potrebno po stiku z okuženimi rastlinami poskrbeti za razkuževanje. Okopavanje, obrezovanje in podobna oskrbovalna dela pri okuženih rastlinah niso priporočljiva, dokler niso opravljeni ukrepi za izkoreninjenje bolezní. Še posebej škodljiva je uporaba okuženih rastlin za matične rastline, namenjene razmnoževanju. V drevesnicah, kjer je bila bolezen najdena, se na občutljivih rastlinah ne sme uporabljati fungicidov, ker ti znamenja bolezní le prikrijejo, bolezní pa ne izkoreninijo, s čimer se poveča možnost razširjanja latentno okuženih rastlin.

Ste videli sumljiva znamenja bolezní?

Opazujte občutljive okrasne rastline, zlasti tiste, ki izvirajo iz držav, kjer je bolezen razširjena. Če sumite, da gre za okužbo, takoj obvestite pristojnega fitosanitarnega inšpektorja ali drugega strokovnjaka za varstvo rastlin. Sumljivih rastlin ne predstavljajte, da ne ogrozite občutljivih rastlin v njihovi neposredni bližini in tudi fungicidov ne uporabljajte, saj bolezní ne pozdravijo. Vidna znamenja nas lahko zavedejo, zato je za potrditev okužbe potrebno odvzeti vzorec za laboratorijsko analizo.

Pokličite: 041/ 354 405 (FURS) ali 01/ 28 05 210 (KIS)
Informacije: <http://www.furs.si>, e-mail: furs.mkgp@gov.si



Okuženo steblo pri vrsti *Viburnum farreri*

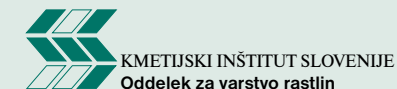
Izdaja: Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova 17, 1000 Ljubljana; telefon: 01 2805 262, faks: 01 2805 255 po pooblastilu Fitosanitarne uprave RS • Zastopa: dr. Andrej Simončič, direktor • Besedilo: M. Žerjav, A. Munda • Uredil: M. Žerjav • Fotografije: Kmetijski inštitut Slovenije, CSL, Forest Research • Oblikovanje, priprava in tisk: Birografika BORI, d.o.o. Ljubljana, 2004

FITOFTORNA SUŠICA VEJIC

Phytophthora ramorum



Fitoftorna sušica vejic je nevarna bolezen, ki povzroča sušenje dreves in drugih okrasnih ali v naravi rastočih lesnatih rastlin v Severni Ameriki in v Evropi. V Sloveniji se je bolezen že pojavila na okrasnih rastlinah. Ker ogroža zelo širok krog gostiteljev, je upravičena bojazen, da se bo razširila tudi na nekatere drevesne vrste v naših gozdovih.



Fitosanitarna uprava RS in Kmetijski inštitut Slovenije

Od leta 1993 so na okrasnih slečih (*Rhododendron* spp.) v Nemčiji in na Nizozemskem opažali novo bolezen, ki je povzročala odmiranje vejic. Približno v istem času se je v ZDA pojavilo propadanje ameriških vrst hrastov, znano pod imenom "sudden oak death". Posušilo se je na desetstisoče dreves. V obeh primerih gre za istega povzročitelja- novo vrsto glivi podobnih organizmov iz skupine *Oomycetes*, ki so jo imenovali *Phytophthora ramorum*. V Evropi je sprva povzročala le propadanje rododendronov in brogovit (*Viburnum* spp.) v drevesnicah, pozneje pa so jo ugotovili tudi v parkih in, kar je še posebej zaskrbljujoče, tudi na posameznih primerkih pomembnih drevesnih vrst, kot so hrast, bukev in pravi kostanj. Slovensko ime bolezn, fitoftorna sušica vejic, se nanaša na najbolj značilna bolezenska znamenja na rododendronu, sicer pa so bolezenska znamenja na številnih vrstah gostiteljskih rastlin zelo raznolika.



Vejice rododendrona se sušijo.

Izvor in razširjenost

Ni znano od kod vrsta *P. ramorum* izvira. Razlike med populacijama v ZDA in v Evropi nakazujejo na ločen vnos na oba kontinenta iz neznanega območja. Zdaj je razširjena le v Severni Ameriki (ZDA, Kanada) in v Evropi. V Evropi se fitoftorna sušica širi predvsem preko trgovine z okrasnimi rastlinami. O okužbah na okrasnih grmovnicah poročajo skoraj iz vseh držav, kjer so opravljali načrtovane nadzore gostiteljskih rastlin. Posamezna okužena drevesa so

doslej našli le v Veliki Britaniji (pravi in divji kostanj, bukev, cer, črničevje) in na Nizozemskem (rdeči hrast). Vs prizadeta drevesa so rasla v bližini okuženih rododendronov, kar kaže na velik pomen, ki ga imajo okrasne rastline pri širjenju te bolezn. V Sloveniji smo fitoftorno sušico vejic prvič ugotovili leta 2003 na rododendronu. Okužene rastline smo največkrat odkrili v vrtnih centrih, v posameznih primerih pa tudi v drevesnicah, v zasebnem vrtu in v parku, a vedno le na vrstah iz rodov *Rhododendron*, *Viburnum* in *Kalmia*.

Gostiteljske rastline

Krog gostiteljev obsega že preko 60 rastlinskih vrst iz različnih botaničnih družin, pridružujejo pa se jim še nove. Večinoma gre za lesnate rastline, pretežno listavce, nekaj je tudi iglavcev (*Sequoia sempervirens*, *Pseudotsuga menziesii*, *Taxus baccata*). Med najbolj pomembnimi gostitelji v ZDA so vrste iz rodov *Quercus* (*Q. agrifolia*, *Q. chrysolepis*...) in *Lithocarpus*. Ameriške vrste rdečih hrastov so občutljivejše od evropskih vrst, kot sta npr. dob (*Q. robur*) in graden (*Q. petraea*). Naravna okužba na slednjih dveh hrastih še ni bila ugotovljena. Po izsledkih umetnih okužb na drevesnih vrstah, sodi bukev med izredno občutljive gostitelje.

Pomembnejše gostiteljske vrste, ki se kot okrasne ali gozdne rastline pojavljajo v Sloveniji

<i>Arbutus unedo</i>	jagodičnica
<i>Aesculus hippocastanum</i>	divji kostanj
<i>Camellia</i> spp	kamelija
<i>Castanea sativa</i>	pravi kostanj
<i>Fagus sylvatica</i>	bukev
<i>Hamamelis virginiana</i>	virginski nepozebnik
<i>Kalmia</i> spp.	kalmija - več vrst
<i>Laurus nobilis</i>	navadni lovor
<i>Leucothoe fontanesiana</i>	
<i>Pieris</i> spp.	
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	duglazija
<i>Quercus</i> spp.	hrasti - več vrst
<i>Rhododendron</i> spp.	sleči - več vrst
<i>Syringa vulgaris</i>	španski bezeg
<i>Taxus baccata</i>	tisa
<i>Viburnum</i> spp.	brogovite - več vrst

Morfološke značilnosti, razvoj in širjenje

Phytophthora ramorum ima micelij iz nedeljenih hif. Na hifah nastajajo trosovniki (sporangiji) in v njih zoospore. Trosovniki in zoospore so pomembni pri vegetativnem razmnoževanju, prav tako tudi okrogle klamidospore, ki v velikem številu nastajajo v odmrlih rastlinskih tkivih in omogočajo daljše preživetje organizma.



Trosovniki in klamidospore so pomembni za širjenje bolezn.

Patogen se lahko razmnožuje tudi spolno, pri čemer nastajajo oospore, vendar sta pri tem potrebna dva paritvena tipa, saj gre za heterotalično vrsto. Ker v Evropi zdaj prevladuje le paritveni tip A1 (v ZDA pa paritveni tip A2), v naravi še niso našli oospor, ki tudi omogočajo organizmu dolgo preživetje v manj ugodnih razmerah. Okuženi so le nadzemni deli rastlin. Kadar je dovolj vlage, nastajajo na listih nekaterih gostiteljev (npr. na rododendronu) trosovniki, kar sicer za večino vrst rodu *Phytophthora* ni značilno. Ta lastnost močno poveča sposobnost razširjanja vrste *P. ramorum*. Zračni tok in vodne kapljice ob dežju, megli ali namakanju prenesejo trosovnike in zoospore z okuženih na zdrave rastline. Zoospore, ki se sprostijo iz zrelih trosovnikov, se s pomočjo bičkov premikajo v vodi na omočeni površini gostiteljske rastline in jo okužijo skozi listne reže, lenticеле, razpoke v drevesni skorji ali poškodovana mesta. Poleg visoke vlažnosti in omočenosti rastlin so za razvoj bolezn ugodne zmerne temperature med 15 in 25°C. Bolezen se širi na več načinov: ob stiku zdrave rastline z okuženo, preko okuženih tal ali substratov za sajenje, z vodo, v kateri so zoospore, z orodjem ali obutvijo. Za širjenje bolezn na velike razdalje je posebno nevarna prodaja rastlin, ki so navidez zdrave, a imajo latentno okužbo.

Bolezenska znamenja

Bolezenska znamenja so pri različnih gostiteljih različna in jih delimo v tri skupine:

- odmiranje poganjkov, do katerega pride bodisi preko okuženih listov ali neposredno zaradi okužbe poganjka,
- lise in pege rjavih odtenkov na listih,
- temne lise na lubju drevesnih debel, iz katerih se lahko izceja sok, sušenje rastlin.



Pege na listih rododendrona



Okužba se iz vejice širi v list